

PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA  
MEMORIA FINAL

Riesgos sísmicos en Andalucía. Medidas de autoprotección.

Coordinación: MÓNICA FERICHE FERNÁNDEZ-CASTANY.  
IES Francisco Giner de los Ríos, Motril (Granada)

Referencia del proyecto: PIN-021/04

Proyecto subvencionado por la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.  
(Orden de 06-07-04; Resolución de 02-03-05)

## 1. Título.

RIESGOS SISMICOS EN ANDALUCIA. MEDIDAS DE AUTOPROTECCION.

## 2. Autores y autoras.

Mónica Feriche Fernández-Castanys  
Mercedes Feriche Fernández-Castanys

## 3. Resumen (máximo 200 palabras).

La provincia de Granada y, en general toda la región andaluza, está situada en una de las zonas sísmicas más activas de la península Ibérica, debido a su emplazamiento en el borde de la placa euroasiática que colisiona con la africana y, cuyo continuo reajuste en el estado de esfuerzos, deriva en los conocidos movimientos sísmicos. Está considerada como zona de alto riesgo sísmico. Los terremotos no podemos evitarlos, pero sí podemos aprender a actuar frente a ellos, y transmitir este aprendizaje a nuestros alumnos y estos a su vez a los que les rodean; de manera que estas pautas de actuación y su divulgación pueden llegar a salvar muchas vidas.

Por todo esto, debemos aprender a convivir con los terremotos (en lugar de ignorarlos), haciendo lo que esté a nuestro alcance para reducir sus efectos y, ya que no podemos evitar que los terremotos ocurran, podemos intentar reducir los daños en nuestro entorno y en nuestra persona.

Este proyecto ha pretendido hacer llegar al alumnado todas estas medidas a través de su profesorado, previamente formado y asesorado por las instituciones colaboradoras de este proyecto; además de investigar el modo mejor de llevar al alumnado esta valiosa información, seleccionarla y trabajar sobre ella para elaborar materiales que puedan llegar a todo el alumnado andaluz.

Pero el principal interés de éste proyecto es que va más allá de una investigación o labor innovadora y de indagación en el aula, o de conseguir una mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que pretende además formar ciudadanos que en un futuro próximo sepan actuar de forma madura ante determinadas situaciones, pretende salvar vidas.

Este proyecto ha sido apoyado y ha contado en todo momento con el asesoramiento del Instituto Andaluz de Geofísica y prevención de desastres sísmicos

## 4. Palabras clave.

Terremotos  
Riesgo sísmico  
Autoprotección  
Sismorresistencia

5. Naturaleza, justificación y fundamento de los cambios introducidos en la práctica docente o en el funcionamiento del centro.

Los cambios introducidos en la práctica docente afectan a un conjunto de materias, ya que antes de explicar las medidas de autoprotección frente a los terremotos, se ha formado al alumno en este campo (origen de los terremotos, explicación geológica, manejo de términos relacionados con sismos,.....) y se le ha estimulado para que investigue la situación sísmica de la zona donde vive (sobretudo a través de internet). Por otro lado se le ha educado en el sentido de darle herramientas para responder ante casos de peligro sísmico, y se le ha animado para que transmita estos conocimientos a sus familiares. Todo esto redundará en un mejor funcionamiento del centro sobretudo en caso de terremoto, ya que los alumnos sabrán como responder ante esta situación de peligro.

Se ha pretendido además en el desarrollo de este proyecto:

- \* Que el profesor lleve a cabo una reflexión sobre su propia docencia
- \* Dar respuesta a situaciones de aprendizaje que tienen lugar en el aula
- \* Hacer un tratamiento integrado de valores
- \* Utilizar las nuevas tecnologías como recurso educativo

6. Interés, oportunidad, relevancia y grado de incidencia que la innovación tiene para el centro o centros implicados y de sus posibilidades de extrapolación o adaptación a otros centros o ámbitos del sistema educativo andaluz.

La principal importancia de este proyecto es que puede ayudar a salvar vidas. No solo los alumnos han aprendido como deben actuar en caso de terremoto, sino que se les ha animado para que propongan ideas que mejoren una evacuación y eviten accidentes en caso de terremotos. Este proyecto, ha sido muy bien aceptado tanto por los compañeros como por los alumnos, los cuales han mostrado un gran interés por el tema. Todo esto lo convierte en un elemento viable para llevar a otros centros. Hemos elaborado material didáctico para que cualquier profesor pueda aplicarlo en su aula.

Se han dado charlas informativas a determinados colectivos, siempre dentro del ámbito educativo, para transmitir información y comprobar que el material desarrollado es accesible para todos. Estas charlas se han impartido en los centros:

IES Giner de los Rios de Motril  
 Centro de Educación de Adultos de Motril  
 Colegio Publico de Almuñécar  
 Colegio Santo Rosario de Motril  
 IES La Alpujarra de Orgiva  
 Escuela de Sordos de Motril

Se han realizado 2 visitas al Instituto Andaluz de Geofísica y al centro de Coordinación de Emergencias (Granada) con alumnos del IES Giner de los Rios de Motril.

7. Objetivos propuestos.

Se han cumplido y de forma satisfactoria todos los objetivos propuestos.

Entre los objetivos propuestos destacamos:

- Que el alumno mejore sus conocimientos sobre el entorno donde vive.
- Que el alumno tome conciencia de los riesgos naturales que existen en su zona geográfica y que asuma medidas de autoprotección.
- Que se conviertan a su vez en personas comunicadoras de estos riesgos y las medidas de autoprotección ante ellos.
- Que el alumnado, profesorado y comunidad educativa en general integre la idea de la escuela como comunidad de aprendizaje, abierta a su vez al resto de la comunidad.
- Promover la reflexión del profesorado sobre su propia práctica.
- Fomentar el trabajo en equipo.
- Seleccionar y elaborar material didáctico adecuado para los distintos niveles de Educación Secundaria y Bachiller.
- Facilitar al alumnado el conocimiento y utilización de las nuevas tecnologías para su formación integral, con objeto de conseguir un uso didáctico de las mismas.
- Hacer del ordenador una herramienta más del aula, de manera que el alumno use este recurso de forma espontánea y con desenvoltura.
- Aplicar las nuevas tecnologías a este proyecto mediante la elaboración de material para su

posterior divulgación.

- Animar a los alumnos a que ellos sean elementos activos en la búsqueda de información. Qué aprendan a buscarla en la red y sepan utilizarla como herramienta de consulta.
- Concienciación de la realización de actividades que fomenten el conocimiento y la actitud madura y responsable.
- Difundir la información de cómo actuar en caso de terremoto a las familias de los alumnos, actuando ellos de vía de enlace.

#### 8. Acciones desarrolladas, fases, secuencia y distribución temporal.

Acciones desarrolladas:

- Reuniones periódicas de los profesores participantes en el proyecto.
- Sesión de charlas a alumnos y profesorado ofrecidas por especialistas del Instituto Andaluz de Geofísica de la Universidad de Granada y miembros del Servicio de Protección Civil de la Junta de Andalucía.
- Pasar por tutorías las pruebas de evaluación inicial y baremarlas.
- Recopilación, selección y elaboración de material para pasar a los alumnos.
- Trabajo interactivo con los alumnos.
- Sensibilizar a los integrantes del Centro a través de charlas y carteles informativos.
- Visita al Instituto Andaluz de Geofísica de Granada.
- Impresión de un texto recopilatorio de la información seleccionada para llevar al aula.
- Elaboración de un CD informativo y didáctico sobre los terremotos en Andalucía y medidas de autoprotección.

Fases en la transmisión de contenidos:

- a)Sobre terremotos
- a.¿Qué es un terremoto?
  - b.Intensidad y Magnitud
  - c.Los mapas de sismicidad y de macrosismicidad.
  - d.Andalucía como zona de riesgo sísmico
  - e.Medidas de autoprotección
  - f.¿Cómo Colaborar con Protección Civil?
  - g.Medidas de prevención

b)Sobre la aplicación de las nuevas tecnologías:

- a.Normas básicas de uso de ordenador
- b.Uso de programas didácticos
- c.Uso de la red. Búsqueda de información
- d.Elaboración de presentaciones didácticas. Uso del Power point

Temporalización:

El proyecto fue diseñado para llevarse a cabo durante dos cursos escolares: 2004/2005 y 2005/2006 estructurado temporalmente de la siguiente forma:

Curso 2004/2005

1er TRIMESTRE

\* Se pasaron las pruebas de evaluación inicial elaboradas para detectar el nivel base de nuestro alumnado antes de la puesta en práctica del proyecto.

\* Baremación y análisis de las pruebas de evaluación a nivel individual y grupal.

\* Actividades para la formación del profesorado.

2º TRIMESTRE

- \* Elaboración por tutorías del bloque de contenidos sobre los terremotos.
- \* Charlas formativas a cargo de personal especializado.
- \* Visita al Instituto Andaluz de Geofísica de Granada y sede de Coordinación de Emergencias del 112.

### 3º TRIMESTRE

- \* Elaboración por tutorías del bloque de contenidos sobre aplicación de las nuevas tecnologías.
- \* Se pasaron nuevamente las pruebas de evaluación iniciales para detectar la evolución del alumnado
- \* Revisión de contenidos.
- \* Realización de simulacro bajo supervisión de Protección Civil.

### Curso 2005/2006

- \* Campaña de sensibilización en los Centros. Realización de trabajos por parte del alumnado e impartición de charlas a diferentes centros
- \* Elaboración de un CD informativo con material didáctico sobre los terremotos en nuestra región y medidas de autoprotección.
- \* Impresión de un texto didáctico recopilatorio.

## 9. Metodología de trabajo adoptada y funcionamiento del equipo docente.

- .Reuniones periódicas de los profesores participantes en el proyecto.
- Asistencia con participación activa en charlas a alumnos y profesorado ofrecidas por especialistas del Instituto Andaluz de Geofísica de la Universidad de Granada y miembros del Servicio de Protección Civil de la Junta de Andalucía.
- Trabajo en tutorías: Pasar las pruebas de evaluación inicial y baremarlas.
- Recopilación, selección y elaboración de material para pasar a los alumnos.
- Trabajo interactivo con los alumnos.
- Sensibilizar a los integrantes del Centro a través de charlas y carteles informativos.
- Visita al Instituto Andaluz de Geofísica de Granada.
- Visita al Centro de coordinación de emergencias del 112
- Impresión de un texto recopilatorio de la información seleccionada para llevar al aula.
- Elaboración de un CD informativo y didáctico sobre los terremotos en Andalucía y medidas de autoprotección.

## 10. Resultados concretos obtenidos con el desarrollo del proyecto y discusión de los mismos.

El conocimiento de nuestro entorno, así como los riesgos naturales que lleva asociado, nos lleva a difundir principalmente entre nuestro alumnado distintas informaciones sobre los mismos, las medidas de autoprotección correspondientes, y sobre todo procurar la formación de ciudadanos que en un futuro próximo sepan actuar de forma madura ante determinadas situaciones. Además, el conocimiento y apuesta por las nuevas tecnologías supone un apoyo básico en la actualización y formación de miembros de la comunidad educativa de nuestros centros.

Destacamos entre los objetivos planteados y alcanzados:

- Que el alumno mejora sus conocimientos sobre el entorno donde vive.

- Que el alumno toma conciencia de los riesgos naturales que existen en su zona geográfica y que asume medidas de autoprotección.
- Que se han convertido a su vez en personas comunicadoras de estos riesgos y las medidas de autoprotección ante ellos.
- Que el alumnado, profesorado y comunidad educativa en general integra la idea de la escuela como comunidad de aprendizaje, abierta a su vez al resto de la comunidad.
- Se ha promovido la reflexión del profesorado sobre su propia práctica.
- Se ha fomentado el trabajo en equipo.
- Se ha seleccionado y elaborado material didáctico adecuado para los distintos niveles de Educación Secundaria y Bachiller.
- Se ha facilitado al alumnado el conocimiento y utilización de las nuevas tecnologías para su formación integral, con objeto de conseguir un uso didáctico de las mismas.
- Se ha hecho del ordenador una herramienta más del aula, de manera que el alumno use este recurso de forma espontánea y con desenvoltura.
- Se han aplicado las nuevas tecnologías a este proyecto mediante la elaboración de material para su posterior divulgación.
- Se ha animado a los alumnos a que ellos sean elementos activos en la búsqueda de información. Han aprendido a buscarla en la red y sabido utilizarla como herramienta de consulta.
- Concienciación de la realización de actividades que fomenten el conocimiento y la actitud madura y responsable.
- Difusión de la información de cómo actuar en caso de terremoto a las familias de los alumnos, actuando ellos de vía de enlace. I

11. Valoración del desarrollo del proyecto, del grado de consecución de sus objetivos y de su incidencia real en el centro. Aspectos positivos y dificultades encontradas.

Se han aplicado las pruebas iniciales para establecer la línea base de cada alumno y grupo en cuanto al nivel de conocimiento y madurez, previo a la implementación del presente proyecto, lo que ha supuesto una reflexión personal sobre el grado de conocimiento sobre el tema.

Se ha tenido como objetivo obtener información de cara al ajuste de los objetivos y las actividades a las necesidades que se han planteando a lo largo del desarrollo del proyecto, así como la evaluación de la idoneidad del proyecto en función de las necesidades previstas al inicio de este. Por lo tanto, destacamos su carácter marcadamente formativo.

Se han aplicado al final del trabajo indicadores como:

- Interés y participación del alumnado
- Nueva aplicación y baremación de las pruebas de evaluación que se pasaron durante la evaluación inicial. Comparación estadística de los resultados en relación con los contenidos, procedimientos y actitudes.
- Grado de transversalidad que ha tenido el proyecto respecto a los contenidos curriculares de las distintas áreas.
- Si ha habido un trabajo eficaz por parte del equipo educativo.
- Si se han realizado las actividades previstas en el proyecto.
- Grado de satisfacción de la comunidad educativa.

Prácticamente todos estos indicadores han dado una valoración positiva, sobretodo el relativo al interés y participación del alumnado.

Quizás la única dificultad encontrada es el entusiasmo de querer llevar este proyecto a cada uno de los colectivos y a cada uno de los centros educativos de nuestro entorno, y la falta de tiempo para poder llevarlo a cabo en todos los centros andaluces.

## 12. Conclusiones y perspectivas de consolidación futuras de las mejoras introducidas.

Como conclusión destacar la buena integración del proyecto en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y la buena aceptación del proyecto entre el profesorado del centro, así como su aplicación práctica para la revisión del plan de emergencia de los Centros. Al ser Andalucía una región con alto riesgo sísmico vemos interesante la proyección de este proyecto sobre otros centros educativos, a fin de concienciar al ámbito escolar de los posibles riesgos con los que convivimos. Los terremotos no pueden evitarse, pero sí podemos aprender como actuar frente a ellos y aplicar en todos los ámbitos de nuestra vida ynas medidas de autoprotección, que llegado el caso, pueden salvar muchas vidas.

## 13. Anexo I: Índice de tablas, figuras y/o gráficos que se acompañan a la memoria, en papel y en ficheros aparte. *Cada elemento gráfico debe identificarse con un número y un título (por ejemplo: Figura 1.- Diagrama del proceso metodológico adoptado en el proyecto. Tabla 4.- Resultados obtenidos en las distintas actividades del proyecto, etc.)*

Tabla 1: Escala macrosísmica Europea

Figura 1: Areas de peligrosidad sísmica

Figura 2: Zonas de riesgo sísmico en Andalucía.

Figura 3. Placas tectónicas.

Figura 4: Movimiento de las placas tectónicas

Figura 5: Ondas sísmicas. Tipos.

## 14. Anexo II: Relación y descripción del material educativo producido (gráfico, audiovisual, informático, etc.), un ejemplar de los cuales deberá adjuntarse en papel y en soporte informático a la presente memoria. *Cada material debe identificarse con un número y un título (por ejemplo: Material 1.- Cuestionario de diagnóstico de concepciones previas del alumnado. Material 2.- Guía didáctica del itinerario por el Parque Natural X, etc.)*

Material 1: Cuestionario de diagnóstico de concepciones previas del alumnado.

Material 2: Recopilación de sucesos sísmicos ocurridos y recopilados por la prensa

Material 3: Proyección de Powerpoint: : Riesgo sísmico en Andalucía

Material 4: Proyección de Powerpoint: Medidas de Autoprotección frente a terremotos

Material 5: Medidas de autoprotección frente a Tsunamis

Material 6: Fichas informativas para trabajar con los alumnos

Material 7: Material educativo elaborado por la Junta de Andalucía y el Instiotuto Andaluz de geofísica y prevención de desastres sísmicos de la universidad de Granada.

