

# Geodiversidad: trabajos pendientes

**Miguel Gómez Martín / Garikoitz Mendieta Murgiondo**

Euskadiko Geologo-en Elkargo Ofiziala/*Colegio Oficial de Geólogos del País Vasco*

**Bilbao, 30-10-2012**

# ÍNDICE

- Geodiversidad: uno de los campos de acción de las y los geólogos
- Impulso de la Geodiversidad desde el Colegio de Geólogos
- ¿Qué se ha realizado hasta hoy en la CAPV?
- Divulgación de la Geodiversidad fuera de la CAPV
- Trabajos pendientes
- ¿Quién debe potenciar la Geodiversidad?

## La geodiversidad: uno de los campos de acción de las y los geólogos

# LA PROFESIÓN DE GEÓLOGO/A

## Puntos fuertes:

Sabemos diferenciar rocas, minerales, estructuras,...

Tenemos visión espacial: analizamos y resolvemos estructuras complejas

Facilidad para trabajar con planos y fotos aéreas

Excelentes en el trabajo de campo

Mentalidad abierta: analíticos y sintéticos

Poseemos una visión distinta del entorno, del paisaje, del mundo

**Conclusiones:** Nuestras **observaciones**, más o menos evidentes y simples para nosotros, **tienen** para mucha gente **la apariencia de milagros**.

–El ICOG ha conseguido que el geólogo sea profesión regulada

–Las Universidades deben justificar que los planes de estudio se ajustan a las funciones profesionales.

– **Hay que adaptar los planes de estudio a las demandas del mercado de trabajo**

–Pasaporte para trabajar en Europa: título de eurogeólogo



## GEOLOGÍA BÁSICA

1. Estudio, identificación y clasificación de los materiales y procesos geológicos, así como de los resultados de estos procesos.
2. Estudio, identificación y clasificación de los restos fósiles, incluyendo las señales de actividad orgánica.
3. Investigación, desarrollo y control de calidad de los procesos geológicos aplicados a la industria, construcción, minería, agricultura, medio ambiente y servicios.
4. Estudios y análisis geológicos, geoquímicos, petrográficos, mineralógicos espectrográficos y demás técnicas aplicables a los materiales geológicos.
5. Elaboración de cartografías geológicas y temáticas relacionadas con las Ciencias de la Tierra.
6. Asesoramiento científico y técnico sobre temas geológicos.
24. Enseñanza de la Geología en los términos establecidos por la legislación educativa.
37. Estudios, proyectos y cartografías edafológicas.
38. Estudios y proyectos de teledetección y sistemas de información geográfica aplicados a la geología.
39. Geología planetaria.
40. Todas aquellas actividades profesionales que guarden relación con la Geología y las Ciencias de la Tierra.



## RECURSOS MINERALES

7. Producción, transformación, manipulación, conservación, identificación y control de calidad de recursos geológicos y geomineros.

8. Elaboración de los informes, estudios y proyectos para la producción, transformación y control relacionados con recursos geológicos y geomineros.

9. Proyectos y dirección de trabajos de exploración e investigación de recursos geomineros.

11. Planificación y explotación racional de los recursos geológicos, geomineros, energéticos, medioambientales, y de energías renovables.





## INGENIERÍA GEOLÓGICA

29. Estudios del terreno en las obras civil y edificación para su caracterización geológica.
30. Elaboración de estudios, anteproyectos y proyectos de Ingeniería Geológica.
31. Control de calidad, para la caracterización geológica de terrenos.
32. Dirección técnica y supervisión de sondeos de reconocimiento, muestreo, ensayos «in situ» y ensayos de laboratorio.
33. Dirección técnica, supervisión y seguimiento de campañas de investigación de campo para caracterización geológica de terrenos en estudios previos, anteproyectos y proyectos de obras civil y de edificación.
34. Estudios y proyectos sísmicos y de prospección geofísica para caracterización geológica de terrenos.





## MEDIO AMBIENTE (1)

12. Identificación, estudio y control de los fenómenos que afecten a la conservación del Medio Ambiente.
13. Organización y dirección de espacios naturales protegidos cualquiera que sea su grado de protección, parques geológicos y museos de ciencias.
14. Estudios, informes y proyectos de análisis de tratamiento de problemas de contaminación minera e industrial.
15. Estudios de impacto ambiental.
16. Elaboración y dirección de planes y proyectos de restauración de espacios afectados por actividades extractiva







## MEDIO AMBIENTE (2)

17. Estudios y proyectos de protección y descontaminación de suelos alterados por actividades industriales, agrícolas y antrópicas.
18. Estudios y proyectos de ubicación, construcción y sellado de vertederos de residuos sólidos urbanos y depósitos de seguridad de residuos industriales y radiactivos.
19. Gestión de planes sectoriales de residuos urbanos, industriales y agrarios.
20. Planificación de la sensibilización ambiental.
21. Actuaciones de protección ambiental.





## FUNCIONES PROFESIONALES DE LOS GEÓLOGOS EN LOS ESTATUTOS DEL COLEGIO DE GEÓLOGOS

### MEDIO AMBIENTE (3)

- 22. Estudio, evaluación, difusión y protección del Patrimonio Geológico y Paleontológico Español.
- 23. Educación geológica, paleontológica y medioambiental. Geología educativa y recreativa.
- 27. Estudios oceanográficos.
- 28. Estudios geológicos relacionados con la dinámica litoral y regeneración de playas.
- 35. Estudios de riesgos geológicos y naturales.
- 36. Dirección y redacción de estudios geológicos y ambientales para normas subsidiarias municipales y planes y directrices de ordenación del territorio.





## FUNCIONES PROFESIONALES DE LOS GEÓLOGOS EN LOS ESTATUTOS DEL COLEGIO DE GEÓLOGOS



## HIDROGEOLOGÍA

10. Dirección y realización de proyectos de perímetros de protección, de investigación y aprovechamiento de aguas minerales, minero-industriales, termales y de abastecimiento a poblaciones o complejos industriales.
25. Estudios y proyectos hidrológicos e hidrogeológicos, para la investigación, prospección, captación, control, explotación y gestión de los recursos hídricos.
26. Identificación y deslinde del Dominio Público Hidráulico y del Dominio Marítimo-Terrestre

## Otras funciones

- ✓ **Investigación de la Calidad del Suelo**, estudios para la prevención, corrección y recuperación del suelo, incluidos su diseño y análisis de riesgos.
- ✓ **Dirección de proyectos de Ingeniería Geológica** de carácter multidisciplinar.
- ✓ **Dirección técnica, facultativa y/o de ejecución, así como asistencia técnica** a la dirección de obras que se ejecuten en base a proyectos de geotecnia e ingeniería geológica.
- ✓ Estudios y **proyectos de ubicación, construcción, ampliación y sellado de rellenos de tierras y vertederos** de residuos inertes, no peligrosos y peligroso, sean éstos de origen urbano, industrial, radiactivo o de cualquier otro.
- ✓ Realización de **planes de vigilancia ambiental**.
- ✓ **Estudios y cálculos hidráulicos de avenidas y de inundabilidad**.



## □ Impulso de la Geodiversidad desde el Colegio de Geólogos

### - Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y Biodiversidad.

Primera ley estatal que incluye el concepto de Geodiversidad, debido a las alegaciones al proyecto de Ley que interpuso el Colegio Oficial de Geólogos (ICOG).

- Colaboraciones con el IGME, Organismo de Parques Nacionales, etc.

- A nivel de la CAPV:

- Reuniones con Gobierno Vasco (3-07-2007)
- Reuniones con entidades y asociaciones
- Apoyo al Museo Minero (mina Concha 2)
- Colaboración con UPV/EHU (folleto “hazte geólo@”)
- Colaboración Geolodía, Geolimpiadas. FOSMINER.
- Colaboración con estas jornadas
- Organización de conferencias

- Alegaciones a los planes de estudios: la GEOLOGÍA debería impartirse en educación secundaria



## SEGUNDAS ENMIENDAS presentadas por el Ilustre Colegio Oficial de Geólogos al Borrador de Ley de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (septiembre 2006)



### Consideraciones generales

Las enmiendas que presentó el ICOG al primer texto del borrador, sólo han sido consideradas de forma testimonial, y nunca en lo fundamental.

No se comprende cómo siguen sin considerarse las directrices internacionales en lo relativo al Patrimonio Geológico y su Conservación y que surgen de acuerdos internacionales en los que participa España. Obviar este hecho supone un vacío legislativo impropia de un estado miembro de la UE y de la ONU. Recordemos que el CONSEJO DE EUROPA ha dictado recientemente una Recomendación - Rec. (2004)3 - sobre la conservación del Patrimonio Geológico y áreas de especial interés geológico (Adopted by the Committee of Ministers on 5 May 2004 at the 883rd meeting of the Ministers' Deputies) en la que repasa las acciones que tienen que realizar los miembros de UE para la protección del Patrimonio Geológico.

Sería deseable la inclusión de un GEÓLOGO en el equipo redactor de la ley, si se quiere conseguir un buen texto, homologable a los que tienen los países de la UE, y no solo una “Ley de la Biodiversidad”

### Modificación: Cambio de la denominación de la ley

*Tal y como se ha definido “Patrimonio Natural” en el Art. 3 de este borrador, y tal como lo define la normativa internacional mencionada anteriormente, no tiene sentido que el título de la ley incluya la expresión “...y de la Biodiversidad” pues ya que la biodiversidad forma parte del patrimonio natural, resulta redundante. Debería llamarse **LEY DEL PATRIMONIO NATURAL**. Si se sigue manteniendo el título, resulta discriminatorio para la Geodiversidad. Otra alternativa sería llamarla: **LEY DEL PATRIMONIO NATURAL Y DE LA BIO Y GEODIVERSIDAD**.*

### Sugerencia general:

*El término “biodiversidad” solo se debería mencionar en el texto para hacer referencia expresa a ella y nunca como “añadido” a la expresión Patrimonio Natural.*



# REUNIÓN DE REPRESENTANTES DEL COLEGIO DE GEÓLOGOS DEL PAÍS VASCO CON LA DIRECTORA DE BIODIVERSIDAD DEL GOBIERNO VASCO

Bilbao, 3 de Julio de 2007



## Objetivos:

- Dar a conocer las actividades del Colegio de Geólogos del País Vasco.
- Mostrar nuestra colaboración con la Dirección de Biodiversidad del Gobierno Vasco en todas aquellas actividades que tengan relación con nuestra actividad:
  - Geología aplicada al Medio Ambiente.
  - Educación ambiental.
  - Organización de cursos de formación.
  - Conservación y Divulgación de la Geodiversidad.

---

## Propuestas:

1. Trabajar activamente en la divulgación de la GEODIVERSIDAD, como concepto íntimamente relacionado con la BIODIVERSIDAD, mediante la realización de diferentes actuaciones:
  - Publicación de Guías Geológicas de los Espacios Naturales protegidos del País Vasco.
  - Publicación de nuevas guías de “Puntos de Interés Geológico de Alava, Bizkaia y Gipuzkoa”.
  - Establecimiento de “Georutas” en zonas de interés.
  - Promoción del Patrimonio Geológico en los Centros de Interpretación de la Naturaleza y “Parketxeas” existentes.
2. Incluir conceptos tales como “geodiversidad”, “geoparques”, “puntos de interés geológico”, “patrimonio geológico” en la normativa futura sobre Protección de la Naturaleza del País Vasco.
3. Contratación de geólogos/as en la Dirección de Biodiversidad al objeto de complementar las actividades desarrolladas por personal técnico con diferente formación (biólogos/as, ingenieros/as, etc.).
4. Establecimiento de formas de colaboración entre el Colegio de Geólogos y la Dirección de Biodiversidad.
5. Considerar al Colegio de Geólogos como entidad de consulta en los procesos de discusión de nuevas normativas.

## □ ¿Qué se ha realizado hasta hoy en la CAPV?

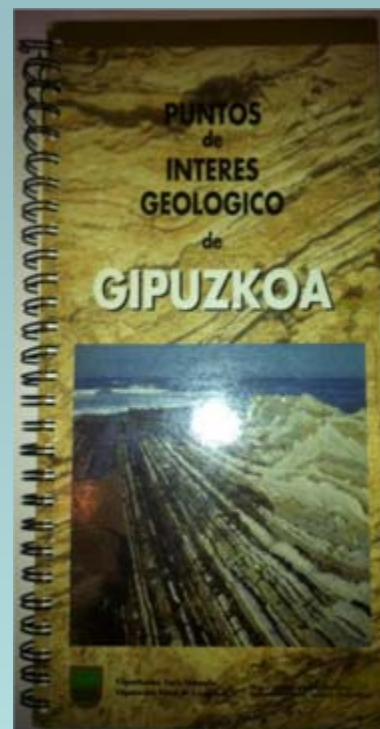
- Diputaciones
- UPV-EHU
- Gobierno Vasco
- Otras entidades

**Hasta los estos últimos años no se han dado pasos firmes**



## • Diputaciones Forales

- Puntos de interés geológico de Bizkaia (1990, DFB/BFA).
- Puntos de interés geológico de Gipuzkoa (1991, DFG/GFA).
- Álava desde la carretera (1995, DFA/AFA).



# Ejemplos aislados:

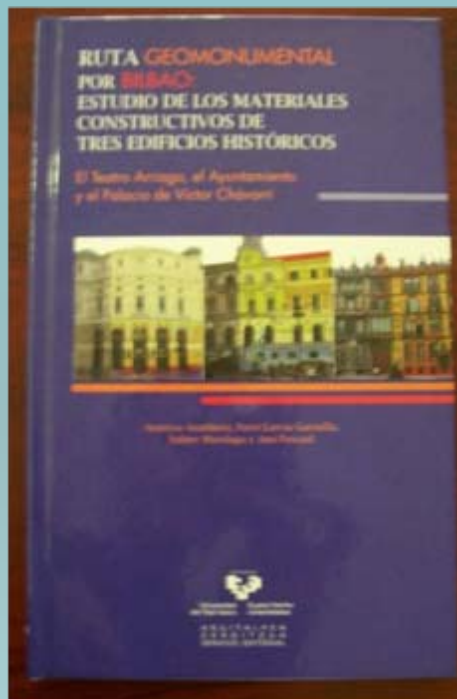


- Espacios protegidos: Gorbeia, Urkiola, Aralar, etc.
  - ❖ La documentación geológica es muy escasa, prácticamente sin guías, folletos ni paneles explicativos en las rutas.

El Biotopo del Flysch  
(2012, DFG/GFA)



## • UPV/EHU)



-Ruta geomonumental  
por Bilbao (2010, UPV/EHU)



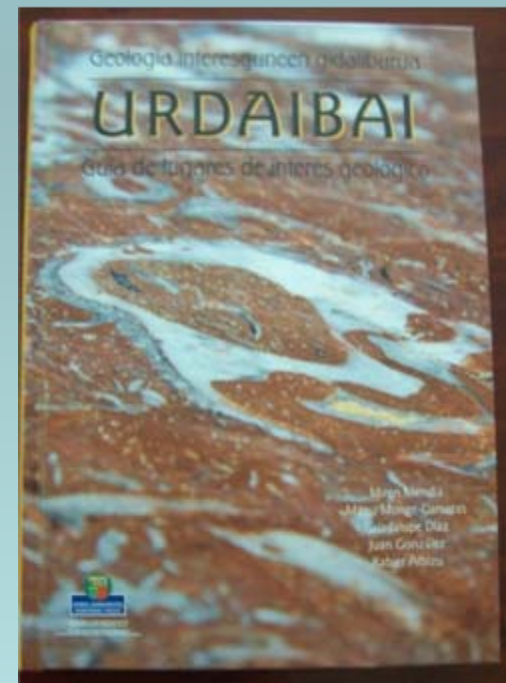
Geodiversidad de la franja  
litoral Deba-Zumaia (2012,UPV/EHU)

- Otras acciones desde GEOBIZIRIK (paseos geológicos, conferencias, etc)
- Algún proyecto de investigación

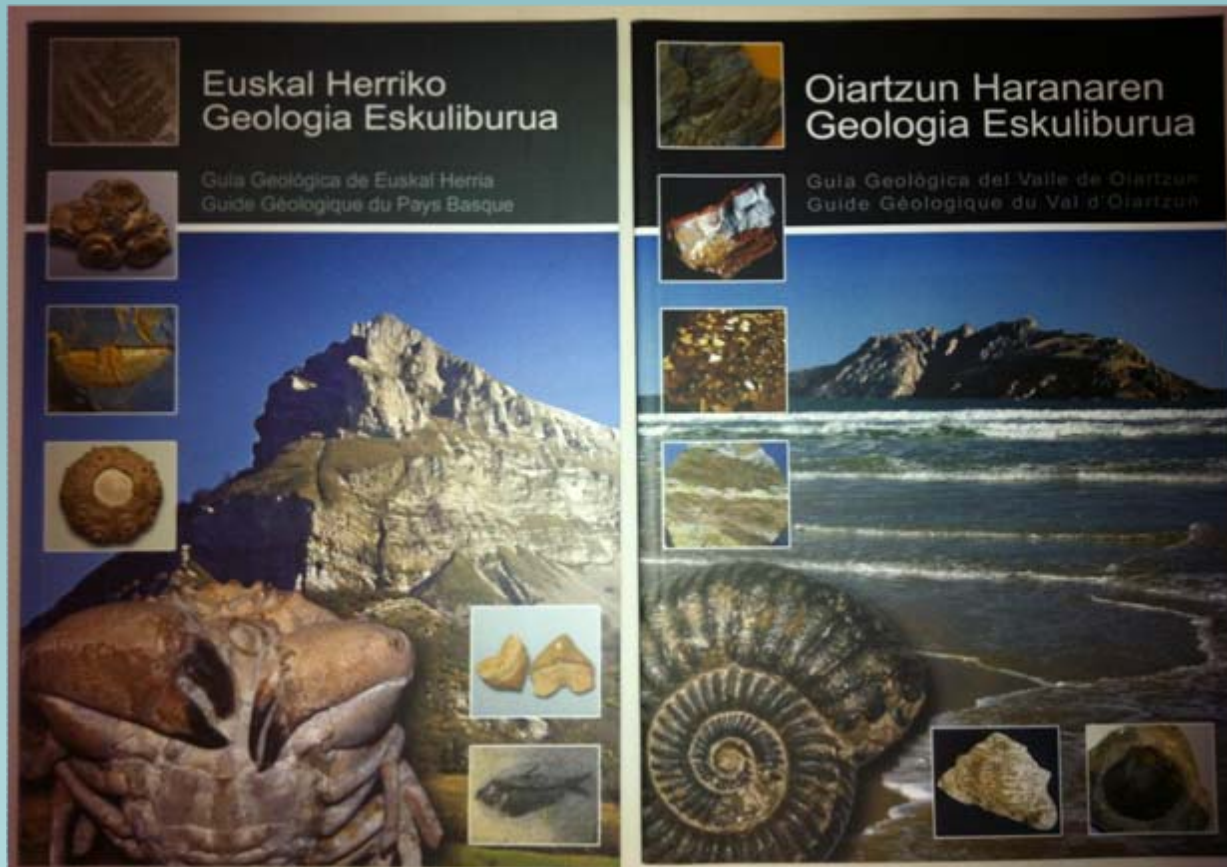
## • Gobierno Vasco

- Biotopo protegido del tramo litoral Deba-Zumaia.
- Inventario de LIG/s.
- Impulso de las I y II Jornadas de Geodiversidad del País Vasco.
- Estrategia de Geodiversidad para la CAPV

Urdaibai: Guía de Lugares  
de Interés Geológico  
(2012, EJ/GV)



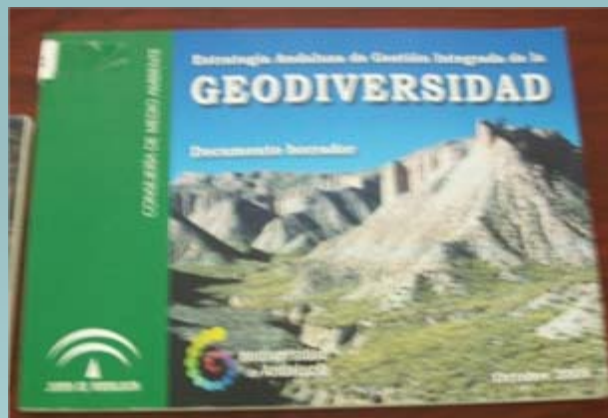
## • Otras entidades



# Divulgación de la Geodiversidad fuera de la CAPV

## -Estrategia Andaluza de conservación de la geodiversidad.

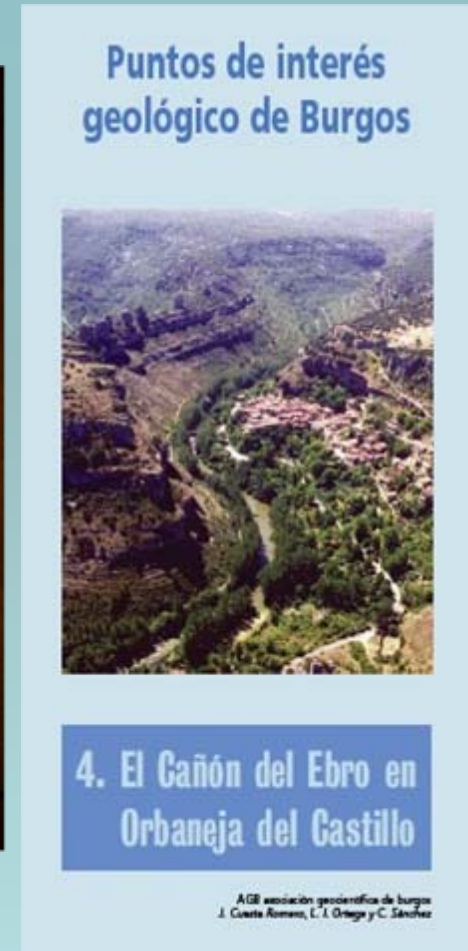
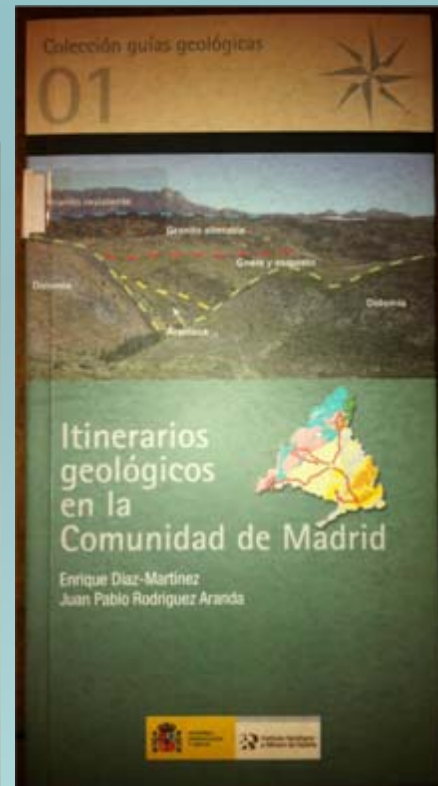
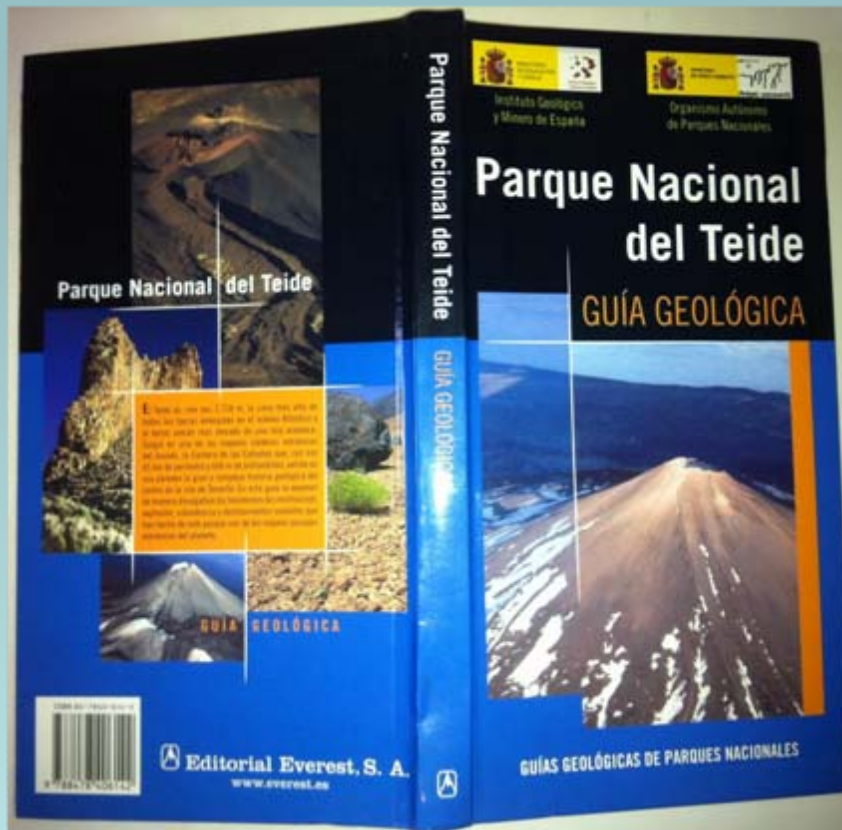
Referencia importante por incluir políticas de conservación y gestión, así como la promoción económica en clave de sostenibilidad= un recurso turístico (**geoturismo**).







- Guías de Parques Nacionales
- Guías de Parques Naturales y otros espacios protegidos
- Folletos en otros espacios de interés
- Hidroguías
- Guías de Geología Urbana



### ESCALA DEL TIEMPO GEOLÓGICO

Edad (Ma)	Época	Período	Protagonizaciones
4.54	Cenozoico	Neógeno	Formación y evolución humana Región de Neandertal
2.58		Cuaternario	Extinción del Megalotitan Hoy vivimos
0		Presente	Primeros humanos
251	Mesozoico	Cretácico	Extinción de los dinosaurios Primeros mamíferos
145		Jurásico	Extinción de los dinosaurios
201		Triásico	Primeros pájaros con plumas Primeros mamíferos
252	Paleozoico	Carbonífero	Extinción de los trilobitos Primeros tetrápodos
252		Devónico	Primeros peces con aletas Primeros tetrápodos
252		Silúrico	Primeros peces con aletas Primeros tetrápodos
419		Ordovícico	Primeros peces con aletas Primeros tetrápodos
444		Devónico	Primeros peces con aletas Primeros tetrápodos
541	Precámbrico	Proterozoico	Primeros animales Euglena Parafurcata
4567		Arcaico	Primeros organismos Primeros fósiles de vida compleja Primeros fósiles de vida compleja




DESCUBRE EL PATRIMONIO GEOLÓGICO DE LA CIUDAD DE SEGOVIA

## DE ROCA A ROCA

Andrés Díaz Herrera  
Juana Vega Soriano




GUIA



## Fòssils urbans

### Barcelona

Anna Cornella i Solans





# Caminitos de Agua, TRES RUTAS HIDROGEOLÓGICAS EN LA PROVINCIA DE SEGOVIA



**Mapas de la Provincia de Segovia**

**Índice de contenidos**

- 1. Introducción
- 2. Ruta Hidrogeológica de la Cubeta de Santiuste
- 3. Ruta Hidrogeológica del Carracillo
- 4. Ruta Hidrogeológica en Carbonero el Mayor. Qanat, Galería o Mina

**Objetivos**

- 1. Conocer el patrimonio geológico y geodiversitario de la provincia de Segovia.
- 2. Conocer el patrimonio cultural y paisajístico de la provincia de Segovia.
- 3. Conocer el patrimonio histórico y artístico de la provincia de Segovia.
- 4. Conocer el patrimonio científico y tecnológico de la provincia de Segovia.

### Ruta Hidrogeológica de la Cubeta de Santiuste

**Objetivos**

- 1. Conocer el patrimonio geológico y geodiversitario de la provincia de Segovia.
- 2. Conocer el patrimonio cultural y paisajístico de la provincia de Segovia.
- 3. Conocer el patrimonio histórico y artístico de la provincia de Segovia.
- 4. Conocer el patrimonio científico y tecnológico de la provincia de Segovia.

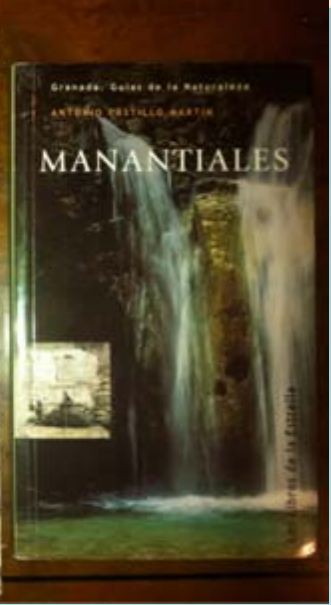
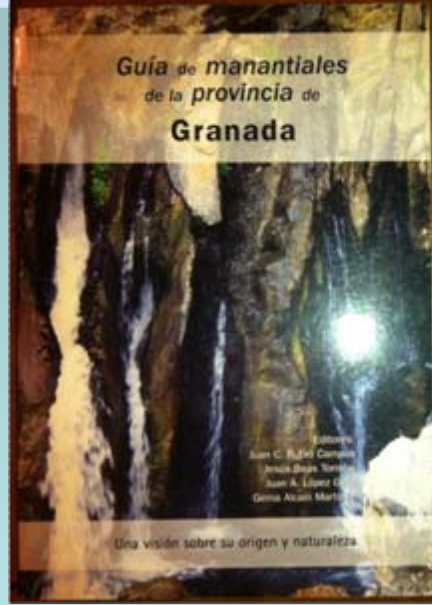
**Mapa de la Ruta Hidrogeológica de la Cubeta de Santiuste**

### Ruta Hidrogeológica del Carracillo

**Objetivos**

- 1. Conocer el patrimonio geológico y geodiversitario de la provincia de Segovia.
- 2. Conocer el patrimonio cultural y paisajístico de la provincia de Segovia.
- 3. Conocer el patrimonio histórico y artístico de la provincia de Segovia.
- 4. Conocer el patrimonio científico y tecnológico de la provincia de Segovia.

**Mapa de la Ruta Hidrogeológica del Carracillo**



## ❑ Trabajos pendientes

- Lograr que la Geodiversidad esté presente en la legislación de la CAPV y que incluya herramientas para su conservación y divulgación
- Identificación y protección del patrimonio geológico
- Aprobar la Estrategia de Geodiversidad y desarrollarla
- Potenciar la “geoeducación” (asignatura de Geología)
- Potenciar la información específica en las zonas de interés geológico (LIGs, Espacios protegidos,...).
- Potenciar el “geoturismo” como motor socio-económico ligado a la geodiversidad (también en núcleos urbanos).

## □ ¿Quién debe potenciar la Geodiversidad

- La Administración:
  - GV/EJ: actualmente trabajando en la Estrategia de Geodiversidad
  - Diputaciones y Ayuntamientos
- Con el apoyo de:
  - Otras entidades (Colegios profesionales, asociaciones, museos, etc.)