



## 21 PROPUESTAS PARA UNA POLÍTICA GEOLÓGICA GALLEGA

del **Ilustre Colegio Oficial de Geólogos (ICOG)** en Galicia  
para los programas electorales de las próximas elecciones  
autonómicas



EL ICOG ES MIEMBRO DE LA FEDERACIÓN EUROPEA DE GEÓLOGOS Y DE LA UNIÓN PROFESIONAL

Fecha
Junio de 2020

## **Planteamiento y objetivos**

---

Ante la convocatoria de Elecciones Autonómicas el próximo 12 de julio de 2020, el Ilustre **Colegio Oficial de Geólogos en Galicia**, en su afán de colaborar en el desarrollo de nuestra comunidad autónoma y en la calidad de vida de cuantas personas vivimos y trabajamos en ella, tiene el gusto de proponer una serie de actuaciones en el ámbito de sus actividades, que está seguro que de llevarlas a cabo, redundarán en un beneficio para todos y para las generaciones futuras.

### **LA PROFESIÓN DE GEÓLOGO Y EL COLEGIO DE GEÓLOGOS**

La profesión de geólogo, a través de sus especialidades: hidrogeólogos, geólogos mineros geotécnicos e ingenieros geólogos, etc. es una de las profesiones más valoradas en los países más desarrollados, por su aporte social y su contribución en términos económicos. En España, aunque su presencia ha crecido en los últimos años, principalmente por la aportación de la geotecnia a la construcción y al medio ambiente, todavía está muy por debajo de los países más desarrollados. Sin embargo, es una de las pocas profesiones reguladas que tiene reconocidas legalmente sus atribuciones, de acuerdo con el **artículo 21 del Real Decreto 1378/2001 (BOE 19-12-2001)**.

Además de una mayor participación de los geólogos en la actividad privada, en los países más desarrollados existen **Servicios Geológicos** que trabajan con un gran potencial de gestión y organización de los recursos del medio natural, urbanismo etc. En España, tenemos el ejemplo de organismos similares en dos comunidades autónomas (Cataluña y País Vasco). Cataluña dispone del Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya (ICGC) y, el País Vasco, del denominado Ente Vasco de la Energía (EVE). La eficacia y utilidad de estos organismos se ha puesto de relieve por los gobiernos autonómicos en cuyo organigrama prestan sus servicios.

Por otra parte, la realización de adecuados **estudios geológicos-geotécnicos** en los proyectos de infraestructuras supone una enorme mejora en la relación coste/beneficio de las obras de las Administraciones Públicas. Así mismo, es deseable que los estudios geológico-geotécnicos, incluidos los que forman parte de los proyectos de edificación y construcción, sean visados para la seguridad del ciudadano. A este respecto, hay que resaltar que los enormes sobrecostes sufridos en la construcción de las infraestructuras estatales podían haberse reducido con la licitación adecuada y la obligación y compromiso de las administraciones públicas en cuanto a la exigencia de estudios previos detallados, prevaleciendo las consideraciones técnicas frente a las bajadas económicas, tal y como sucede en otros países de nuestro entorno.

No podemos dejar de citar nuestro indudable compromiso con los acuerdos internacionales sobre el cambio climático, la transición energética y la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>. En este sentido los compromisos sobre el incremento del uso de energías limpias y renovables inciden sobre el aprovechamiento de los **recursos geotérmicos y las energías renovables en la costa (undimotriz y eólica)** y la importancia de los metales que se encuentran en nuestro subsuelo que serán fundamentales en la transición al Nuevo pacto Verde propuesto para la **Unión Europea**.

Galicia desde el punto de vista geológico es una zona con **recursos geológicos** indudables, esencialmente minerales, rocas industriales, rocas ornamentales y minería metálica. El Colegio de Geólogos ha sido impulsor de la plataforma **Minería Sostenible de Galicia** que integra universidades, clusters, y tiene como objetivo impulsar las buenas prácticas y dar a conocer la importancia del sector como motor económico y social.

Otras facetas en las que los geólogos tienen un papel fundamental pero poco visible para la sociedad, radica en la caracterización del medio en fondo marino, así como en ordenación del territorio para la aplicación de normativas como la Ley de Costas de 2013, la caracterización portuaria contemplada en la reforma legislativa de 2014, Real Decreto Hábitats (92/CE).

Pero la geología tiene mucho que ver con otro tema ligado al **ascenso del nivel del mar** y su incidencia en la zona costera en sus construcciones varias (puertos, paseos marítimos, ciudades) que han transformado

toda la costa baja de Galicia, la que coincide con las zonas arenosas o de rías en área de riesgo inmediato. En el diagnóstico del estado de la costa no se recurre al asesoramiento de los geólogos que son los conocedores de la evolución del nivel del mar a lo largo de los últimos miles de años lo que permite hacer estudios más precisos y basados en datos reales.

La investigación en el campo del **radón**, asociado, especialmente a las masas graníticas que existen principalmente en el este y sureste de Galicia, puede prevenir muchas enfermedades en el futuro. Los geólogos deben liderar los trabajos de identificación de los núcleos potencialmente peligrosos.

Debemos avanzar en cartografías que nos permitan identificar con mayor claridad las zonas susceptibles de sufrir **terremotos** de intensidad media en los próximos años.

El **turismo** es uno de los pilares fundamentales del crecimiento económico de España. Hace un año la **UNESCO** declaró el **primer Geoparque de Galicia a Montañas do Courel**. Constituye un territorio que contiene tanto un patrimonio geológico singular como una estrategia de desarrollo propia. Tiene una superficie suficiente para que pueda generar su propio desarrollo económico. Dos zonas de especial belleza e importancia geológica están preparando su candidatura, el Geoparque Costa da Morte y el Geoparque De Cabo Ortegal. Es importante destacar la existencia del museo relacionados directa con la Geología: el museo geológico de Quiroga, siendo uno de los más visitados de la provincial de Lugo.

Se puede decir que disponemos del conocimiento del territorio suficiente para aplicarlo en beneficio del desarrollo económico, social y medioambiental de los ciudadanos gallegos, por ser de utilidad en todas las **obras civiles**, en la **gestión** de los recursos de **aguas subterráneas**, la **ordenación del territorio**, la **explotación y gestión de los recursos mineros**, los **aprovechamientos energéticos**, la **protección de los suelos**, el estudio del **cambio climático**, entre otros.

Singular atención merece el conocimiento que proporciona esta información sobre los procesos geológicos activos, especialmente sobre las amenazas geológicas, de cara a la prevención de desastres naturales por deslizamiento, inundaciones, subsidencias, terremotos, etc.

Nuestra vida está ligada al planeta Tierra y cuando este se conoce y se sabe cómo se comporta, tenemos la oportunidad de aprovechar sus recursos, y también de protegernos frente al peligro de algunos de sus procesos, de forma que no culpemos a la Naturaleza de los accidentes o desastres naturales, cuando se dispone del conocimiento de gran parte de los procesos que generan esas amenazas.

Este conocimiento es de alta rentabilidad para el desarrollo económico de los ciudadanos. Es por este motivo que los geólogos gallegos, colegiados en el **Ilustre Colegio Oficial de Geólogos**, ofrecen su **asesoría** a los distintos partidos autonómicos y han elaborado, el presente documento que contiene **sus aportaciones para las elecciones autonómicas, con objetivo de que Galicia disponga de una política geológica propia**, para su análisis, estudio y valoración por parte de los partidos políticos y su inclusión en programas electorales.

## **Contenido**

---

Las propuestas incluidas en este documento se agrupan en los siguientes apartados temáticos:

I. ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO .....	5
II. INFRAESTRUCTURAS .....	6
III. VIVIENDA .....	7
IV. EDUCACIÓN Y CULTURA .....	8
V. RECURSOS NATURALES Y POLÍTICA ENERGÉTICA .....	9
VI. MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE .....	10
VII. GESTIÓN DE RIESGOS NATURALES .....	12

## I. ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO

### 1. -Creación de un Observatorio de los Planes Xerales de Ordenación Urbana (PXOM)

El aumento de los daños de los riesgos naturales se atribuye, en gran parte, al crecimiento de la población a ellos expuesta. Por este motivo, estos fenómenos se deben tener en cuenta en todos los instrumentos de planificación territorial (planes generales de ordenación urbana, planificación urbanística municipal, etc.).

Con este objetivo, hay que impulsar el cumplimiento efectivo de la Ley de Suelo, refundida en el Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, que ha establecido que los desarrollos urbanísticos deben someterse a una evaluación ambiental previa y a un informe de sostenibilidad en el que, entre otros contenidos, se deberá incluir un mapa de riesgos naturales del ámbito objeto de la ordenación.

En ese sentido, en los PXOM que elaboran los ayuntamientos de más de 5.000 habitantes y las normas subsidiarias que se elaboren en los pequeños municipios, deben incluir en el Informe de Sostenibilidad Ambiental, un **capítulo de riesgos naturales**. Así mismo, el mapa de riesgos debería de estar fundamentado en un análisis de riesgos naturales, detallado respecto a las características naturales concretas del municipio, y cuya metodología podría basarse en la clasificación definida en el Plan Territorial de Protección Civil de Galicia (PLATERGA) para los riesgos naturales y antrópicos así como en la “*Guía Metodológica para la elaboración de cartografías de riesgos naturales en España*” (editado por el extinto Mº de Vivienda/ICOG, 2008).

Por otra parte, consideramos que en futuras **Normativas y Ordenanzas Urbanísticas** a desarrollar en estos Planes de Ordenación, se deberá de contemplar la realización de **Estudios geológico-geotécnicos, hidrogeológicos, de riesgos naturales y suelos contaminados, de acuerdo con la normativa vigente (Ley del Suelo, Código Técnico de la Edificación y RD de Suelos contaminados)**, que se incluirán en las distintas figuras de planeamiento: **Planes Especiales, Proyectos de Urbanización, Estudios de Implantación, Planes Parciales, Protecciones especiales y áreas de prevención...etc.**

Se proponen distintas modificaciones, fundamentalmente en los planes generales de ordenación, en la documentación exigible en las distintas figuras del planeamiento (planes parciales, planes especiales y estudios de implantación) y en las licencias urbanísticas, con el fin de incluir los correspondientes **Estudios y mapas geológico-geotécnicos, hidrogeológicos, de riesgos naturales y suelos contaminados, de acuerdo con la normativa vigente.**

### 2. – Gestión de Suelos contaminados.

Hasta hace relativamente pocos años no se veía la necesidad de preservar la buena calidad del suelo y mantenerlo libre de contaminantes. Así, la **actividad industrial**, ha tenido como consecuencia que algunas partes del territorio sean hoy lugares que implican un riesgo para la salud de las personas, especialmente si sobre esos suelos contaminados se establecen zonas residenciales o de ocio. El estudio y delimitación de los suelos contaminados cobra vital importancia hoy día a la hora de planificar el territorio.

Por lo tanto, cuando se sospeche que cualquier actuación urbanística tenga su implantación sobre antiguas zonas industriales, se deberá incluir un **estudio de suelos contaminados**, de acuerdo con la Ley 20/2011 y el **Real Decreto 9/2005**, que compruebe que el terreno es apto para el futuro uso previsto.

Se debe de velar porque los planes de desarrollo y los proyectos de urbanización y de edificación de todas las áreas de desarrollo urbanístico previstas se **formalicen en terrenos en los que se haya realizado alguna actividad incluida en el Anexo I del Real Decreto 9/2005**, de 14 de enero, (por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados), incluyan la realización de un estudio de investigación y caracterización de suelos y **aguas subterráneas** y, en su caso, un estudio de evaluación de riesgos.

En los ámbitos en que un PXOM, o sus modificaciones, recalifiquen suelo industrial hacia actividades no productivas, el planeamiento de desarrollo deberá contener las determinaciones precisas para asegurar la recuperación, tratamiento o **descontaminación** de los suelos y aguas e incluirá una justificación sobre la existencia de actividades realizadas en el ámbito que estén incluidas en el Anexo I del Real Decreto 9/2005.

## II. INFRAESTRUCTURAS

### 3. – Licitación independiente de los estudios geológico-geotécnicos en los proyectos de ingeniería civil.

Actualmente los estudios geológicos y geotécnicos, necesarios para el correcto diseño y planificación de cualquier obra de infraestructura, se presentan como **anejos** dentro del correspondiente proyecto de ingeniería civil (bien de trazado o de construcción) y, hasta no hace mucho, ni siquiera eran firmados por los técnicos autores. Esto provoca que los condicionantes geológico-geotécnicos de la obra, no se tengan en cuenta lo suficiente, al tratarse de un documento menor que carece de carácter vinculante. Además, al estar supeditados económicamente al global del proyecto, normalmente son los trabajos que más sufren los recortes.

La realización de estos preceptivos estudios de Geología y Geotecnia **deben licitarse y contratarse independientemente del propio proyecto**, a ser posible antes y una vez conocido el trazado (en el caso de obras lineales) o diseño definido por el Estudio Informativo, con la dotación económica necesaria y suficiente, y asumiendo los autores, técnicos competentes, la responsabilidad, incluso contractual, que les corresponda. Esto evitará, en gran medida, muchos de los consabidos **sobrecostes, desviaciones y reformados** de proyectos y obras.

### 4. - Elaboración de un Plan de Infraestructura geológica: Cartografía Geológica a escala 1:25.000 de Galicia.

Ampliación del conocimiento geológico con la realización de una **Cartografía Geológica a 1:25.000** al estilo de la ya realizada por el EVE en el País Vasco. El Real Decreto de Ordenación del Sistema Cartográfico 1545/2007, reconoce el carácter "oficial" de la Cartografía Geológica, así como la obligación, para todas las cartografías oficiales, de actualizarlas y mantenerlas.

Se plantea subdividir el territorio en cuadrículas (Hojas) a escala 1:25.000, (92) que recogerán la información geológico-geotécnica, de infraestructuras, hidrogeológica, minera, etc. Los resultados se incluirían en un visor cartográfico ágil y funcional.

### 5. - Fomento y conservación de Infraestructuras de transporte eficientes.

Se debe potenciar la red de ferrocarril y en especial la Red de **Cercanías**, con la adecuación, integración y coordinación de la red y de los servicios de ADIF asociados al transporte de viajeros.

Respeto a la red de **carreteras**, dada el precario estado de mantenimiento de muchos de sus tramos actuales, muchas veces ligados a casuísticas geotécnicas (véase, por ejemplo, el problema de los tan frecuentes **deslizamientos y argayos...**), se deberá contemplar un plan de **conservación** en el que la participación de los geólogos ha de ser fundamental.

### III. VIVIENDA

#### 6. - Exigencia del Cumplimiento estricto del CTE.

En el **Código Técnico de la Edificación (CTE)**, (Parte I, cap. I, Art II) de obligado cumplimiento desde el 29 de marzo de 2007, se establece la **obligatoriedad de realización de estudios geotécnicos a las edificaciones** públicas y privadas cuyos proyectos precisen disponer de la correspondiente licencia de autorización y a las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación que se realicen en edificios existentes. Estos estudios geotécnicos se deberán realizar siguiendo las recomendaciones establecidas en el CTE, en su **Documento Básico SE-C** Cimentaciones, aprobado por BOE nº 74 de 28 de marzo de 2006.

Dado que actualmente se están realizando viviendas unifamiliares de autopromoción sin estudio geotécnico, incumpliendo el CTE, demandamos un mayor control de su cumplimiento y la **exigencia precisa** por parte de la administración autonómica o local correspondiente, **de la obligatoriedad de los Estudios Geotécnicos para todo tipo de edificios para garantizar la seguridad ciudadana**, incluyendo las viviendas unifamiliares de autopromoción e independientemente de que se exija o no, seguro decenal de daños estructurales, y control del estudio geotécnico por parte del Organismo de Control Técnico (OCT), para evitar que el mercado y algunos colegios profesionales obvien su exigencia.

#### 7. - Implementación de la geotermia en la edificación.

Es necesaria la investigación en nuevas formas de obtener energía limpia, barata y abundante, como es el caso de la energía geotérmica de media y gran profundidad. La investigación de las energías geotérmicas, es la gran olvidada en este proceso de la descarbonización del País que tantos problemas de desempleo y cierre de empresas está generando en Galicia. Urge estudiar los recursos geotérmicos de Galicia y ello debería realizarse contando con los geólogos.

Dada la ausencia de la geotermia en el CTE, se propone incluir un **estudio geotérmico** básico de los terrenos de cimentación, como parte del estudio geotécnico, a fin de promover el impulso y reconocimiento de la geotermia en la edificación y a fin que la Dirección de Proyecto disponga de los datos básicos para poder valorar su implementación en el proyecto, ya sea un para nueva construcción o bien para rehabilitación de edificios.

## IV. EDUCACIÓN Y CULTURA

### 8. - Inclusión de las ciencias geológicas como asignatura obligatoria en la ESO y el bachillerato

Dada la potestad que las comunidades autónomas tienen para fijar la obligatoriedad de algunas materias o definir las asignaturas específicas o de libre configuración, y considerando las competencias que en Educación tiene la Xunta de Galicia, instamos a que se proponga la inclusión de un **mayor contenido geológico obligatorio en la ESO y en el bachillerato**.

Otro de los problemas actuales planteados es el de la **ponderación de las asignaturas en las pruebas de acceso a la Universidad** ya que se definen sin un conocimiento preciso de la importancia de los contenidos geológicos para numerosos grados universitarios y condicionan extraordinariamente la elección de las materias por parte de los estudiantes.

### 9. – Conocimiento geológico de Galicia. Geoparques.

La geología de Galicia siempre ha tenido un atractivo especial para investigadores de todo el mundo. En los años 60 del pasado siglo, gracias a la figura de **D. Isidro Parga Pondal** se creó el Instituto Xeolóxico de Laxe, hoy incorporado a la Universidad de A Coruña. Muchos científicos realizaron tesis en esos años, ayudando a desentrañar la geología gallega y a contribuir al progreso económico de Galicia con la identificación de una gran cantidad de Recursos minerales.

Hace un año se declaró el primer **Geoparque Mundial de la UNESCO** en Galicia, **Montañas do Courel**, por sus valores geológicos y culturales. Este impulso ha servido para el desarrollo del conocimiento de esta zona, pero también crear un foco turístico, educativo en contacto con la naturaleza que está suponiendo ya un importante desarrollo económico para la comarca cultural.

Dos zonas de especial belleza e importancia geológica están preparando su candidatura, el **Geoparque Costa da Morte** y el **Geoparque Cabo Ortegal**. Es muy importante el apoyo de las instituciones para conseguir lograr el objetivo en el que ya están involucrados los Concellos y asociaciones locales, conscientes del salto cualitativo que supondrá para sus comarcas la distinción de la UNESCO.

El Turismo geológico puede ser un recurso de primer nivel para el desarrollo de la España vaciada.

Es importante destacar la existencia del museo relacionados directa con la Geología: el museo geológico de Quiroga, siendo uno de los más visitados de la provincial de Lugo, y en continuo crecimiento.

## V. RECURSOS NATURALES Y POLÍTICA ENERGÉTICA

### 10. - Una política minera para el futuro

Galicia tiene un gran potencial minero que podría representar desarrollo, empleo y la mejora del nivel de vida de nuestra población. El Colegio Oficial de Geólogos consciente de ello, propone que la planificación territorial incluya la previsión de la existencia de los recursos mineros potenciales, antes de priorizar determinados usos del suelo para evitar la esterilización de recursos minerales por otros usos del territorio. Por lo tanto los planes municipales de urbanismo deberían incluir un mapa con los recursos minerales que existen en el municipio y que dichos mapas sean tenidos en cuenta a la hora de establecer los futuros usos del territorio.

Es necesario potenciar la exploración e investigación de los yacimientos de alto valor añadido, especialmente en contexto económico en el que nos encontramos derivado de la crisis del Covid-19. La Unión Europea elabora una lista con las materias minerales críticas cuyo desabastecimiento podría provocar la paralización de la industria europea. Está probado que en Galicia existentes indicios de varios de estos elementos. Actualmente hay planes para abrir explotaciones de cobre, níquel, cobalto, coltán,...Reclamamos a los partidos políticos una apuesta clara por la minería que es la primera industria y, además, abastece al resto de sectores.

Tampoco debemos olvidarnos de todas las canteras, graveras y explotaciones de áridos existentes en nuestro territorio. Se debe de potenciar, por tanto, la exploración de nuevos yacimientos de rocas y materiales ornamentales e industriales así como promover el estudio de nuevas aplicaciones de los materiales naturales y/o compuestos elaborados existentes en Galicia.

La eficiencia de la exploración y de la explotación y producción minera es un aspecto crucial para el desarrollo sostenible de la industria minera de la Comunidad. En este sentido proponemos la elaboración de un Plan Director de los Recursos minerales de Galicia.

La Política Minera debe tener tres objetivos: mejorar la accesibilidad a los recursos existentes conocidos, para inversores nacionales y extranjeros y, por tanto, promocionando la exploración y la explotación de nuestros recursos minerales; crear empleo industrial de calidad, fijando población y, al mismo tiempo, mejorar la relación del mundo minero con la sociedad a la que sirve, explorando y explotando los recursos de un modo sostenible y ambientalmente aceptable.

### 11. - Política energética: impulso de la Geotermia de baja entalpia

Como ya indicamos, nuestro compromiso con las políticas sobre el cambio climático, la transición energética y la reducción de emisiones de CO<sub>2</sub> es claro e ineludible. En este sentido los compromisos sobre el incremento del uso de energías limpias y renovables inciden, en particular, sobre el aprovechamiento de los **recursos geotérmicos**, tanto en la edificación (intercambio de calor con el subsuelo), como en el suministro de agua para calefacción en núcleos urbanos (*district heating*) y producción de energía eléctrica, tal y como se viene realizando en otros países de nuestro entorno.

Especial referencia se debe realizar a la **geotermia de baja entalpia** para la climatización de edificios, que se viene utilizando con éxito en muchos países de Europa (Suecia, Austria, Suiza, Alemania, Italia y Dinamarca) y en Estados Unidos y Japón, aportando un considerable ahorro energético, gracias al importante desarrollo de las bombas de calor geotérmico (GHP).

En España, el País Vasco, Cataluña y Valencia son comunidades donde se está dando un mayor auge del desarrollo de este tipo de energía. En esencia, lo que se hace es aprovechar el calor acumulado en el suelo como resultado de la radiación solar. La Tierra absorbe y cede calor de manera que la temperatura en las capas someras, entre 5 y 100 metros de profundidad, se mantiene más o menos homogénea a lo largo del año. La energía geotérmica supone un ahorro de hasta 80% respecto al gasóleo y del 70% en relación al gas.

Galicia cuenta con un importante polo de desarrollo en la ciudad de Ourense, diferentes programas se han puesto en marcha en la ciudad en los últimos tiempos, liderados por geólogos. Estos programas deben ser reproducidos en el resto de Galicia la investigación de nuevas formas de obtener energía limpia, barata y abundante como es el caso de la energía geotérmica de media y gran profundidad permitirá eludir de la hipoteca del territorio basada en una energía eólica e hidroeléctrica. La investigación de las energías geotérmicas, es la gran olvidada en este proceso de la descarbonización alocada que tantos problemas de desempleo y cierre de empresas está generando. Urge estudiar los recursos geotérmicos de Galicia y ello debería realizarse contando con los geólogos.

## 12. - Realizar estudios de energías renovables en la costa (undimotriz y eólica).

El potencial de nuestra costa en cuanto a oleaje, mareas y viento favorece la instalación de este tipo de estructuras de bajo impacto visual y que sí han sido probadas en Portugal, Cantabria y País Vasco. Nuestra comunidad no debe quedarse marginada en una fuente de generación energética limpia, y más, cuando se ha acelerado el cierre de nuestras minas y térmicas de carbón.

## VI. MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Los profesionales de la geología debemos contribuir en la economía circular, en los distintos procesos de uso de los recursos naturales y en la contribución a un medio ambiente mejor. Además, la prevención de los riesgos, que se incluyen en el punto VII, supone además una cuestión crucial pues el cambio climático supondrá un aumento de la pérdida de suelo, de los procesos erosivos y sus efectos ambientales.

## 13. - Plan de protección y aprovechamiento racional de las aguas subterráneas

Las aguas subterráneas son parte fundamental del ciclo del agua al igual que, las denominadas, aguas superficiales. Por otra parte, puesto que los recursos hídricos, tanto superficiales como subterráneos, son un bien limitado, escaso y sujeto a numerosas agresiones, se hace cada vez más necesaria una gestión integrada de estos recursos hídricos dentro de la cual se contemple el aprovechamiento racional y equilibrado de los recursos subterráneos. Como consecuencia su exploración e **investigación hidrogeológica** así como su captación y aprovechamiento se pueden medir en términos económicos en los que tendrían cabida su **explotación** razonable, responsable y **sostenible**, y el control de la calidad de esas aguas subterráneas. En ocasiones esto ayuda a resolver una problemática social que contribuye a mejorar la calidad de vida.

Es necesario incrementar los recursos económicos y humanos destinados a garantizar la **protección del agua**, objetivo prioritario en la política medioambiental europea, que establece un marco comunitario de actuación para garantizar la protección de sus aguas (superficiales, subterráneas, de transición y costeras).

Es imprescindible actualizar la evaluación de presiones (focos potenciales de **contaminación**) sobre las masas de agua y potenciar la implementación de medidas de protección del agua destinada al consumo humano, mediante una adecuada delimitación e implementación de perímetros de proyección y zonas de salvaguarda. Deben de conocerse las zonas de recarga de estos acuíferos subterráneos para protegerlas y evitar la implantación en superficie de actividades económicas o urbanas que puedan dañar estas zonas y contaminar los acuíferos subterráneos. Para ello se requiere la integración en los instrumentos de planificación y en el otorgamiento de licencias por parte de las Administraciones competentes en la ordenación del territorio y el urbanismo de la planificación hidrológica.

El mercado requiere además potenciar la profesionalidad de los agentes involucrados en la captación y explotación de recursos hídricos, definiendo con las asociaciones profesionales la normativa requerida, como por ejemplo en lo referente a construcción y abandono de captaciones, garantizando la competencia a los profesionales competentes, o que no se haga ningún sondeo de exploración o aprovechamiento de aguas sin que esté justificado por un informe hidrogeológico firmado por técnico competente.

Por otro lado, se hace necesaria la realización de **estudios e investigaciones hidrogeológicas** pues la caracterización de los acuíferos, su funcionamiento y características es indispensable, además de otros múltiples motivos, para:

- Inventariar los recursos, conocerlos y programar su utilización
- Conocer los usos del agua
- Proteger los acuíferos
- Ordenar los vertidos
- Dictar normas sobre acuíferos sobreexplotados
- Recarga artificial
- Utilización racional del agua subterránea para abastecimientos
- Utilización de estas aguas en épocas de sequía.

El objetivo de la investigación hidrogeológica es la integración de los acuíferos en el sistema general de Recursos Hídricos, dentro de la cual se contemple el aprovechamiento racional y equilibrado de los recursos subterráneos, permitiéndoles el desarrollo de todas sus posibilidades al hacerlos funcionar como elementos de suministro, transporte, distribución, regulación y protección de la calidad del agua. Este objetivo, al igual que los estudios de hidrología superficial, no se logran en un plazo inmediato, sino que se extienden a lo largo de muchos años por lo que ha de considerarse como una labor que, aun habiéndose llevado a cabo numerosos estudios previos, no ha sido ni mucho menos finalizada.

#### **14. - Plan de Conservación del litoral**

Galicia es uno de los entornos con mayor protección costera en relación a su superficie y además, gran parte de su tejido productivo está ligada a esta frontera natural, bien a modo de funcionamiento portuario, como en lo referente a pesca, acuicultura y turismo medioambiental y playero.

Otro tema ligado al ascenso del nivel del mar y su incidencia en la zona costera en sus construcciones varias (puertos, paseos marítimos, ciudades) que han transformado toda la costa baja de Galicia, la que coincide con las zonas arenosas o de rías en área de riesgo inmediato. También y ello es sin duda mucho más grave la intención del Gobierno actual de reducir las posibilidades de permanencia de industrias que se deben situar forzosamente a la orilla del mar (industrias conserveras, pesqueras, etc).

Toda la costa gallega debería ser escrutada con el fin de individualizar su comportamiento ante el ascenso del nivel del mar. Es lo que se ha podido ver por ejemplo en Baldaio (Coruña), donde la evolución del litoral arenoso ha sufrido un aparente colapso que no es tal sino simplemente una adaptación de la costa, al aumento del nivel del mar, lo que da lugar a una nueva situación, más perceptible en la costa arenosa que en cualquier otro tramo de la costa. Sin embargo y a pesar de que se trata de procesos naturales ligados a las olas, se disfrazan detrás de la idea del Cambio Climático creando una falsa psicosis de catástrofe, que no es tal sino simplemente algo tan sencillo y predecible como la subida de la marea.

Sin embargo en el diagnóstico del estado de la costa no se recurre al asesoramiento de los geólogos que son los conocedores de la evolución del nivel del mar a lo largo de los últimos miles de años lo que permite hacer estudios más precisos y basados en datos reales y no en realizar predicciones imaginadas.

#### **15. - Protección del patrimonio geológico-minero**

En el territorio gallego destaca la existencia de numerosos **Puntos de Interés Geológico** declarados por el IGME. Además, recientemente, la Sociedad Geológica de España junto con el I.G.M.E, numerosos grupos de distintas universidades españolas y CSIC, están elaborando el catálogo de los LIG (Lugares de Interés Geológico) a partir del proyecto global GEOSITES. Con estas acciones, se pretende recopilar la lista de lugares de interés geológico de cada país, generar una base de datos, apoyar y participar en actividades y asesorar a la UNESCO. Estos enclaves suponen un añadido al patrimonio natural, ecológico y turístico, por lo que debiera contemplarse medidas para su mejor conocimiento y protección

Como medida adicional se propone la **integración del patrimonio geológico** como parte del patrimonio natural **en la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) de proyectos**. La administración municipal y autonómica es responsable de cumplir y hacer cumplir la Ley 21/2013. Para ello ya existen inventarios de patrimonio geológico, y una guía metodológica ("Guía metodológica para la integración del patrimonio

geológico en la Evaluación de Impacto Ambiental”, IGME, 2012) que facilita la consideración del PG en la EIA.

La conservación de estos elementos contribuirá a la defensa del **Patrimonio Científico** que atesora la comunidad y su importancia para la enseñanza y la investigación.

También se debe de promover el estudio y catalogación de la Geodiversidad y el Patrimonio geológico de los **Espacios Naturales Protegidos** (Red Natura 2000, Parques Naturales, Reservas de la Biosfera...), para asegurar en ellos un conocimiento, protección, gestión, y uso sostenible integral de la Diversidad Natural y de los procesos naturales (RD 752/2010, entre otros).

## VII. GESTIÓN DE RIESGOS NATURALES

### 16. - Prevención de Riesgos Naturales

El concepto de riesgos naturales y antrópicos está definido en el Plan Territorial de Protección Civil de Galicia (**PLATERGA**). Los riesgos se definen como los posibles fenómenos o sucesos de origen natural, generados por las actividades humanas o bien mixtas, que pueden dar lugar a daños muy importantes para las personas, sus bienes y/o el medio ambiente. Los distintos riesgos pueden ser clasificados siguiendo multitud de variables: causa que los origina, ámbito geográfico, etc.

Los distintos riesgos pueden ser clasificados siguiendo multitud de variables: causa que los origina, ámbito geográfico, etc., en cualquier caso el PLATERPA los clasifica en tres tipos:

- Naturales.- Son aquellos que tienen su origen en fenómenos naturales, siendo los accidentes que provocan, múltiples y variados. Dado su origen la presencia de esta clase de riesgo está condicionada cuantitativamente por las características geográficas y particulares de la región.
- Tecnológicos.- Son aquellos causados por la aplicación y/o uso de tecnologías desarrolladas por el hombre.
- Antrópicos.- Aquellos debido a actividades humanas que se han ido desarrollando a lo largo del tiempo. Están directamente relacionados con la actividad y el comportamiento del hombre.

Son importantes las **subsidiencias, colapsos** e inestabilidad de **escombreras** unidas al abandono de antiguas actividades mineras. Por otra parte, y en coherencia con las políticas de transición energética, se deberían considerar, también, los **riesgos derivados del cambio climático**.

Además, ante la creciente ocupación del suelo, en muchos casos de manera desordenada, y la obligatoriedad de elaborar mapas de riesgos naturales previstos en el Art. 22 de la Ley del Suelo, es necesaria, como ya se ha indicado en el punto 1, la determinación de los impactos derivados de los riesgos geológicos que deberían de sustentarse en estudios detallados y precisos basados en el análisis de riesgos naturales.

### 17. - Gestión de riesgos.

Aunque son notorios los avances que se han producido en materia de protección civil, consideramos necesario seguir impulsando los mecanismos de prevención y planificación ante catástrofes.

Los mapas de riesgos naturales y los de peligrosidad aportan una ventaja competitiva en los procesos de planificación ante emergencias producidas por inundaciones, movimientos del terreno, o riesgos litorales. También es importante el papel de esta disciplina en los procesos de detección y alerta temprana ante estos fenómenos.

Con ello se impulsaría la gestión de emergencias, estableciendo protocolos de actuación que resulten más eficientes e integrando todos los recursos y conocimientos científicos disponibles, a través de los Centros de Coordinación Operativa. Además, se deberá mejorar la formación del personal para que la atención ciudadana sea de mayor calidad y se mejore el propio operativo.

La educación a la ciudadanía es también fundamental en las tareas de prevención. En este ámbito proponemos que se imparta en las escuelas un enfoque de la geología con más contenido sobre los riesgos naturales.

El ICOG aboga también por **implementar y difundir entre los técnicos municipales y autonómicos y la población en general, guías metodológicas de prevención en riesgos naturales** ya que aunque España está a la vanguardia en legislación, no lo está en aplicación real y efectiva de la misma. Como ya se ha comentado, el Colegio ha realizado una '*Guía metodológica para la elaboración de mapas de riesgos naturales en España*' en convenio con el extinto Ministerio de Vivienda, que desarrolla la vigente Ley del Suelo y cuyo objetivo es implementar una eficiente aplicación de la misma.

#### **18. – Plan de Riesgos Sísmicos de Galicia (SISMIGAL)**

El Plan Especial Frente a los Riesgos Sísmicos en Galicia (SISMIGAL, enero 2009) se diseñó con objeto de "asegurar la intervención eficaz y coordinada de los recursos y medios disponibles, con el fin de limitar las consecuencias de los posibles terremotos que se puedan producir sobre las personas, los bienes y el medio ambiente". El Plan concreta la peligrosidad sísmica, la estimación de la vulnerabilidad, el riesgo sísmico en término de daños, elaboró un catálogo de elementos de riesgo para las construcciones de especial importancia que están ubicadas en zonas donde la intensidad pueda ser igual o superior a VI para un periodo de retorno de 500 años, expuso las fases de emergencia que se pueden producir, detalla la estructura y organización del plan, los procedimientos de información a la población, seguimiento y notificación, la operatividad de los distintos grupos, los procedimientos de coordinación con el plan estatal, los contenidos de los planes de actuación de ámbito local para todos los ayuntamientos de la región, los pasos para su aprobación, el mantenimiento y la revisión del plan y la catalogación de medios y recursos específicos. Es pues un plan de protección civil.

Sin embargo, hay dos aspectos del Plan que requieren actualización:

1.- No existe en el plan una cartografía de riesgos sísmicos (entendida como la plasmación gráfica en 2D de la combinación de peligrosidad, exposición y vulnerabilidad) cuyo empleo en los planes de evacuación, en la actualización de la vulnerabilidad y en la planificación territorial es fundamental. Además, el conocimiento del riesgo sísmico servirá sin duda para aumentar la conciencia sísmica de los ciudadanos e impulsar el desarrollo de planes de acción necesarios para la reducción del riesgo sísmico en Galicia.

2.- La Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-94 (1995) y su posterior revisión de 2002, establece para Galicia dos zonas, una en las provincias de Lugo y Ourense con un valor de 0.04 g y otra con un valor de aceleración sísmica básica por debajo de 0.04 g, por lo que actualmente en esta zona no se contemplan acciones sísmicas en el diseño de las edificaciones. Los últimos estudios (López Fernández, 2008) indican que estos valores pueden estar ligeramente subestimados siendo recomendable una revisión.

#### **19. – Mapas de Radón de los municipios gallegos**

El radón puede ser muy peligrosos si se concentra en los bajos y sótanos de los edificios. Galicia es especialmente susceptible a las emisiones de radón debido a su subsuelo granítico y metamórfico. El Consejo de Seguridad Nuclear ha publicado unos mapas por municipios, con datos orientativos, pero no son aplicables a la escala de los planes generales de urbanismo.

Algunos municipios gallegos han comenzado a realizar este tipo de planos en base a mediciones reales, se propone extender este planteamiento de manera sistemática a todos los municipios en riesgo de Galicia.

## VIII. ADMINISTRACIÓN AUTONÓMICA Y LOCAL

### 20. - Geólogos en la Función Pública de la Xunta de Galicia.

El Ilustre Colegio Oficial de Geólogos en Galicia denuncia la **ausencia de geólogos** en las administraciones públicas, que es especialmente sangrante en el caso de la **Xunta de Galicia**, donde a pesar de que según la ley 3/1985 de la Función Pública existe la Escala de Geólogos (dentro del Cuerpo de Técnicos Superiores), en los últimos años se han amortizado los ya de por sí escasos puestos ocupados por geólogos ni ofreciéndose ninguna plaza en las últimas convocatorias de ofertas de empleo público, a pesar que se han convocado para otros profesionales en áreas donde tenemos atribuciones legalmente reconocidas.

En este sentido, consideramos que sería necesaria la presencia de geólogos en, al menos, los siguientes puestos:

- Infraestructuras y Transportes. Con la recuperación de la Jefatura de Geología y Geotecnia cuyas funciones, actualmente, están siendo asumidas por técnicos sin las atribuciones ni competencias necesarias.
- Ordenación del Territorio, Urbanismo y Vivienda. Con presencia, también, en la CUOTA y la recuperación de la plaza en el Servicio de Cartografía.
- Dirección Regional de Minería y Energía
- Recursos Naturales y Medioambiente
- Junta de Saneamiento

Todas estas funciones podrían estar incluidas dentro de un **Servicio Geológico de Galicia** con el fin de coordinar y potenciar estas sinergias y gran parte de los puntos recogidos en esta propuesta.

Por otra parte, los pliegos de licitación de muchos contratos del Sector Público exigen requisitos concretos de cualificación profesional (generalmente ingenieros de caminos, civiles o de minas) para el desarrollo de una actividad concreta, lo que impide la participación de geólogos en funciones para las que, de acuerdo con **el artículo 21 del Real Decreto 1378/2001 (BOE 19-12-2001)**, tenemos reconocidas competencias y atribuciones. Esto constituye una restricción de acceso a la actividad económica de acuerdo con el artículo 5 de la Ley 20/2013, de 9 de diciembre, de **Garantía de la Unidad de Mercado** (LGUM).

También es muy necesaria la presencia de especialistas en ciencias de la naturaleza en los **órganos gestores de los Espacios Naturales** protegidos, cualquiera que sea su grado de protección, con el fin de garantizar una correcta aplicación y desarrollo de la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y la Biodiversidad.

La entrada en vigor del Código Técnico de la Edificación y de la Ley del Suelo, hace necesario que las Administraciones competentes en Vivienda y Edificación disponga en su plantilla de un número adecuado de especialistas en estudios geotécnicos para elaborar normativas técnicas, controlar la calidad de los estudios geotécnicos, incorporar las últimas tecnologías, etc.

En definitiva, se debe garantizar el principio de igualdad de oportunidades y que el ejercicio profesional esté en función de las competencias profesionales y no por una decisión unilateral de una corporación pública.

### 21. - Creación de la figura del Geólogo municipal

El colegio propone la creación de la figura del **Geólogo municipal** en aquellos Concellos que tengan suficiente tamaño (al menos 50.000 habitantes), o en las mancomunidades según el caso, y cuya labor no solo se restringiría a la planificación y ordenación del territorio. Dentro de los distintos aspectos que constituyen la amplia actividad municipal, podría intervenir, además y al menos, en otras múltiples funciones:

- Revisión de los PXOM para que se cumpla la ley del suelo (con la inclusión de los mapas de riesgos naturales) para evitar cualquier tipo de riesgos geológicos y desastres naturales.
- Regular adecuadamente la investigación y explotación de recursos naturales.
- Resolver los problemas geotécnicos y de ingeniería geológica y el control de las obras en su territorio así como el seguimiento y supervisión de los aspectos geológico-geotécnicos de las grandes obras y proyectos a desarrollar, en marcha o paralizados dentro del ámbito municipal.
- Participaría en la creación de una base de datos geológico-geotécnica que recopile todos los trabajos disponibles y accesibles dentro del municipio.
- Valoración y estudio de las instalaciones municipales de almacenamiento de residuos, localización de zonas para vertido de RSU o RTP para evitar contaminaciones de suelos o acuíferos, así como el estudio de zonas de vertedero clausuradas (realización de inventario de puntos de vertido existentes) para valorar esas afecciones a suelo.
- Supervisar los estudios geotécnicos realizados en el Concello y establecer criterios mínimos a seguir en la realización de los mismos en función de las particularidades geológicas del territorio y de las directrices establecidas en el vigente Código Técnico de Edificación (CTE). Además, y desde el Ayuntamiento, se debería de llevar un control de todos los estudios geológico-geotécnicos, cuyo alcance y calidad deberán ajustarse a dicho CTE. En este sentido, el CTE insta a la elaboración de mapas geotécnicos de zonificación del terreno en función de las categorías del mismo establecidas en el DB-SEc
- Reelaboración, si cabe, de los Pliegos de Prescripciones Técnicas de las distintas obras y proyectos a contratar en el municipio para que incluyan los estudios geológico-geotécnicos mínimos necesarios.
- Valorización de los aspectos geológicos más importantes en los municipios, incluyendo incluso, edificaciones históricas construidas con rocas ornamentales y la conservación del patrimonio monumental.
- Supervisión de las explotaciones de las aguas subterráneas en su territorio y el control de la ejecución y abandono de pozos de agua y su inventario.
- Análisis, informe y, en su caso, presentación de alegaciones, a Estudios Informativos y grandes planes de infraestructuras así como de todos aquellos estudios y proyectos sacados a Información Pública, que implique aspectos geológicos, geotécnicos o ambientales relevantes y que afecten al municipio.
- Participación en todas aquellas comisiones, foros u observatorios en los que estén presentes aspectos geológicos.
- Colaboración con las distintas Empresas Municipales, especialmente con las que gestionan las infraestructuras hidráulicas, en el estudio y potenciación de los recursos ligados a las aguas subterráneas, la protección de los acuíferos, su explotación razonable, responsable y sostenible, y el control de la calidad de esas aguas subterráneas. También en el seguimiento de las distintas obras de infraestructura de tratamiento, saneamiento y abastecimiento (EDAR, Pozos de tormentas...). Así mismo podría colaborar con otros entes municipales de ámbito cultural, en la divulgación de la Geología del municipio, los distintos Puntos de Interés Geológico, puntos de interés hidrogeológico, manantiales de interés (muchos de ellos con fuentes y estructuras de interés histórico y artístico) así como otros numerosos puntos y aspectos que pueden y deben ser incluidos en el patrimonio natural, geológico y minero de cada municipio.