

# Patrimonio Geológico y Espacios Naturales Protegidos

E. Gallego Valcarce (\*) A. García Cortés (\*\*)

(\*) Técnico en la Agencia de Medio Ambiente de Madrid. C/ Princesa, 3. 28008  
 (\*\*) E.T.S. de Ingenieros de Minas de Madrid. C/ Ríos Rosas, 21. 28003 Madrid

## RESUMEN

A partir de la publicación del libro *Espacios Naturales Protegidos del Estado Español*, editado por la Sección del Estado Español de la Federación de Parques Naturales y Nacionales de Europa, que incluye un inventario completo a 1 de Junio de 1994 de dichos Espacios, se comparan sus resultados con el *Inventario Nacional de Puntos de Interés Geológico* y se hace un primer análisis de los valores geológicos de los espacios naturales protegidos en el Estado Español.

**Palabras clave:** Patrimonio Geológico. Espacios Naturales Protegidos. España.

## ABSTRACT

From the information relative to protected natural areas obtained from the book *Espacios Naturales Protegidos del Estado Español* published by the Section del Estado Español de la Federación de Parques Naturales y Nacionales de Europa, which include an exhaustive inventory of the Natural Areas of Spain up to June 1994, a comparative work is carried out with respect to the data included in the *National Inventory of Sites with Geological Interest of Spain*, as well as a preliminar analysis of the geological values of the protected natural areas of Spain.

**Key words:** Geological Heritage. Protected Natural Areas. Spain.

*Geogaceta*, 19 (1996), 202-206  
 ISSN: 0213683X

## Introducción

El desarrollo de políticas de conservación y protección de espacios naturales en España tiene, en los últimos años, dos acontecimientos importantes: La promulgación en 1975 de la Ley de Espacios Naturales de 2 de Mayo, cuyo reglamento aparece el 4 de Marzo de 1977, y en 1989 la promulgación de la Ley de 27 de Marzo para la Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre.

Entre ambas, en 1979 se inician las bases metodológicas para el Inventario Nacional de Puntos de Interés Geológico desarrollado por el entonces Instituto Geológico y Minero de España (ITGE, 1979-1990), cuyos resultados y situación actual ha sido valorado en diferentes publicaciones (Elizaga *et al.* 1993, Gallego y García Cortés, 1992 y García Cortés *et al.* 1993).

Aunque la bibliografía sobre espacios naturales es amplísima, existían muy pocas publicaciones que recogiesen inventarios de Espacios Naturales Protegidos de todo el estado español, con el marchamo o garantía de las administraciones central y autonómicas. Tal vez solo

la Guía Incafo de Espacios Naturales Protegidos de España (1992) y el Atlas de Espacios Naturales y Recursos Culturales de Interés para el trazado de las carreteras del estado (MOPTMA, 1993), cumplían estos requisitos.

Por fin en 1994 se publica la obra *Espacios Naturales Protegidos del Estado Español*, editado y supervisado por la Sección del Estado Español de la Federación de Parques Naturales y Nacionales de Europa, que recoge el Inventario, hasta el 1 de Junio de 1994 del total de los Espacios Naturales Protegidos del Estado Español.

Aprovechando esta nueva publicación, y una vez pasados 5 años desde la entrada en vigor de la Ley para la Conservación de los Espacios Naturales de la Flora y Fauna Silvestre (con su posterior desarrollo en las comunidades autónomas), se ha considerado que es un buen momento para hacer una primera evaluación de los valores geológicos incluidos en este Inventario y más concretamente de su relación, si la hubiese con el Inventario Nacional de PIG.

Antes de proceder a dicho análisis conviene recoger algunos datos y conclusiones de la publicación antes mencionada.

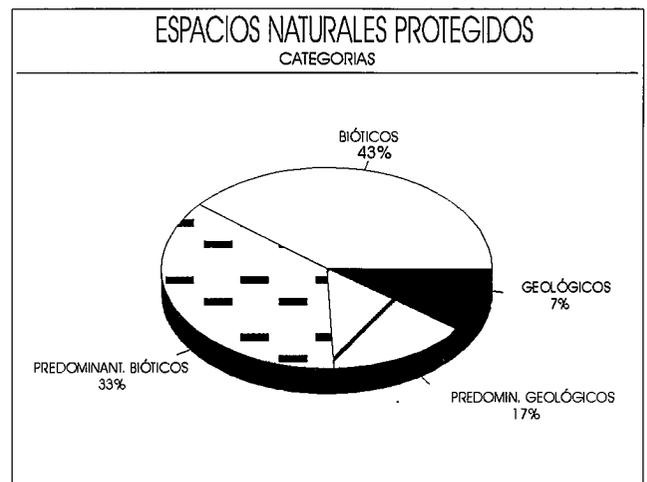


Fig. 1.- Categorías de los espacios naturales protegidos

Fig. 1.- Typologies of nature protected areas

-Hasta el 1 de Junio de 1994 existían 469 espacios protegidos.

-El 85% de estos espacios han aparecido a partir de 1987.

-Ocupan una superficie total de 2.904.489,13 Ha, lo que supone el 5,75 del total de la superficie del país.

-El total de los espacios comprenden un total de 21 figuras legales.

-La superficie es muy variable, entre

menos de una hectárea y más de 200.000; igualmente es muy variable la superficie declarada por comunidades autónomas. Los mayores porcentajes de superficie protegida se dan en las comunidades de Canarias, Baleares, Andalucía y Madrid, y los mínimos en La Rioja, Castilla-La Mancha, Extremadura y Galicia.

ASTURIAS 1980 y 1984	58	4	3	2 - Montaña de Covadonga - Somiedo	Parque Nacional Parque Natural	Medio geológico predominante Medio biótico predominante
CANTABRIA 1979 y 1981	24	3	5	3 - Oyambre - Dunas de Liencres - Macizo de Peña Cabarga	Parque Natural Parque Natural Parque Natural	Medio biótico predominante Medio biótico predominante Medio geológico
LEÓN 1981 y 1990	24	4	5	3 - Lago de la Baña - Lago de Truchillas - Picos de Europa	Monumento Natural Monumento Natural Régimen de Protección Preventiva	Medio geológico predominante Medio geológico predominante Medio biótico predominante
PALENCIA* - 1981	2	0	0	0	---	---
BURGOS* - 1981	4	0	1	0	---	---
ZAMORA* - 1981	1	1	1	1 - Lago de Sanabria	Parque Natural	Medio geológico predominante
MADRID - 1988	29	5	10	3 - Cuenca Alta del Manzanares - Cumbre, Circo y Laguna de Peñalara - Entorno de los ejes del curso bajo de los ríos Jarama y Manzanares	Parque Regional Parque Natural Parque Regional	Medio geológico predominante Medio geológico Medio biótico predominante
BALEARES MENORCA 1986 y 1987	24	16	20	10- S. Albufera des Grao - Algendar y Costa Sur de Ciutadella - Costa Nord de Ciutadella - De Adaida a S'Albufera - De Binigaus a Cala Mitjana - Dels Alcols a Fornells - La Mola de Mao - La Mola y S'Albufera de Fornells - Son Oliveret - El Toro	Area Natural de Especial Interés Area Natural de Especial Interés	Medio geológico predominante Medio biótico predominante Medio biótico predominante Medio geológico predominante Medio geológico predominante Medio biótico predominante Medio geológico predominante Medio biótico predominante Medio biótico predominante Medio biótico predominante
TOTALES	312	54	83	40	---	---

PROYECTOS PIG	Nº de PIG TOTAL	PIG incluidos en ESPACIOS PROTEGIDOS	Nº de ESPACIOS PROTEGIDOS TOTAL	Nº de ESPACIOS PROTEGIDOS QUE INCLUYEN PIG Y DENOMINACIÓN	FIGURAS DE PROTECCIÓN	TIPOLOGÍA SEGÚN ESPACIO PROTEGIDO
REGIÓN DE MURCIA 1983 y 1992	43	12	19	9 - Carnascoy y El Valle - Sierra de la Pila - Calblanque, Monte de las Cenizas y Peña del Águila - Cabo Cope - Puntas de Calnegre - Espacios Abiertos e Islas del Mar Menor - Sierra del Carche - Cañón de los Almádenes - Cabez Gordo - Sierra de la Muela - Cabo Tifoso	Parque Regional Parque Regional  Parque Regional Parque Regional  Paisaje Protegido Espacio Natural Protegido Espacio Natural Protegido Espacio Natural Protegido Espacio Natural Protegido	Medio biótico Medio biótico  Medio geológico predominante Medio biótico predominante  Medio biótico predominante Medio geológico predominante Medio geológico predominante Medio geológico predominante Medio geológico predominante
GALICIA ORIENTAL Y OCCIDENTAL La Coruña - 1982 Lugo - 1980 Orense - 1980 Pontevedra - 1982	22 10 5 6	0 0 0 2	5 0 1 3	2 - Islas Cíes - Complejo intermareal Umia - Grove, A Lanzada y Punta Carreiron	Parque Natural Espacio Natural en Régimen de Protección en Galicia	Medio biótico predominante Medio geológico predominante
TOTAL	43	2	9	2		
VALENCIA - 1984 ALICANTE - 1983	25 22	1 3	1 6	1 - La Albufera 3 - Laguna de la Mata y Torreveja - Penyal d'Irac - Salinas de Santa Pola	Parque Natural Paraje Natural Parque Natural Paraje Natural	Medio biótico predominante Medio biótico predominante Medio biótico predominante Medio biótico predominante
CASTELLÓN - 1982	16	3	3	3 - Islas Columbretes - Prat de Cabanes - Desierto de las Palmas	Parque Natural Paraje Natural Paraje Natural	Medio biótico predominante Medio biótico Medio geológico predominante
TOTAL	53	7	10	7		
TERUEL* - 1982	7	0	0	0	---	---

Tabla 1: Relaciones entre el Inventario Nacional de P.I.G y el de espacios naturales protegidos.

Table 1: Relationships between National Inventory of Geological Interesting Sites and nature protected areas.

Los Espacios Naturales Protegidos y sus valores geológicos

Desde la declaración del Parque Nacional de la Montaña de Covadonga, en 1918, y hasta 1994, se han declarado en España 469 espacios naturales protegi-

dos, mediante los 21 tipos de figuras de protección que las sucesivas legislaciones específicas han contemplado.

Analizando las descripciones de las principales formaciones existentes en estos espacios protegidos, contenidas en las declaraciones correspondientes, se pueden establecer cuatro grandes catego-

rias:

1º) Espacios cuya declaración se realizó por sus valores exclusivamente bióticos.

2º) Espacios donde predominan los valores biológicos.

3º) Espacios donde predominan los valores geológicos.

4º) Espacios cuya declaración se realizó por sus valores exclusivamente geológicos.

Es de resaltar que si, ateniéndonos a las mencionadas descripciones, las categorías 1ª y 4ª están claramente identificadas y caracterizadas, la frontera entre las categorías 2ª y 3ª es mucho más difu-

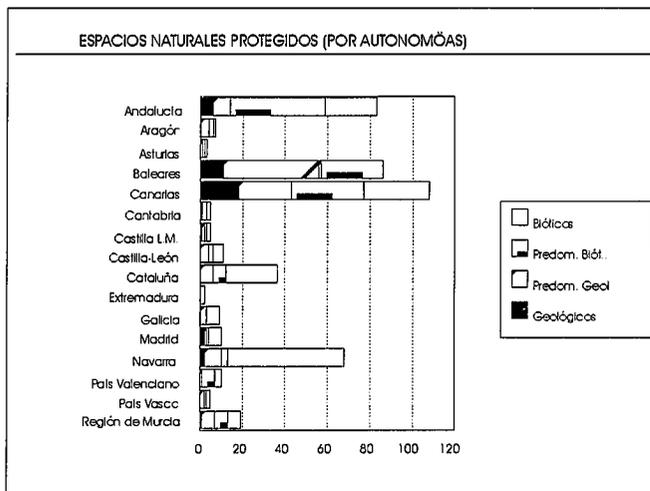


Fig. 2.- Espacios naturales protegidos por Autonomías.

Fig. 2.- Nature protected areas in different Regions.

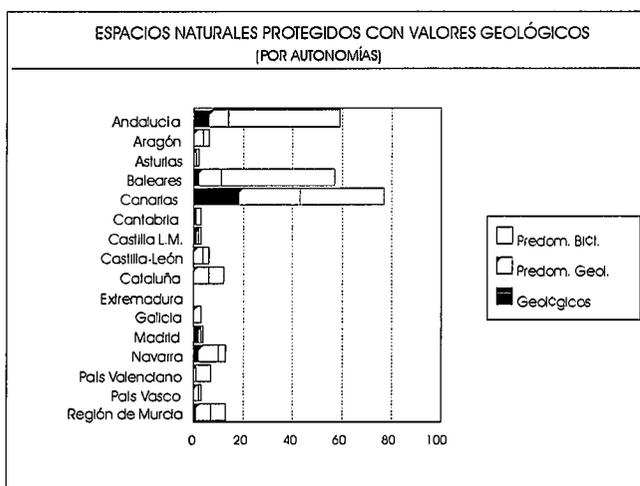


Fig. 3.- Espacios naturales protegidos con valores geológicos, por Autonomías.

Fig. 3.- Nature protected areas with geological interest, in different Regions

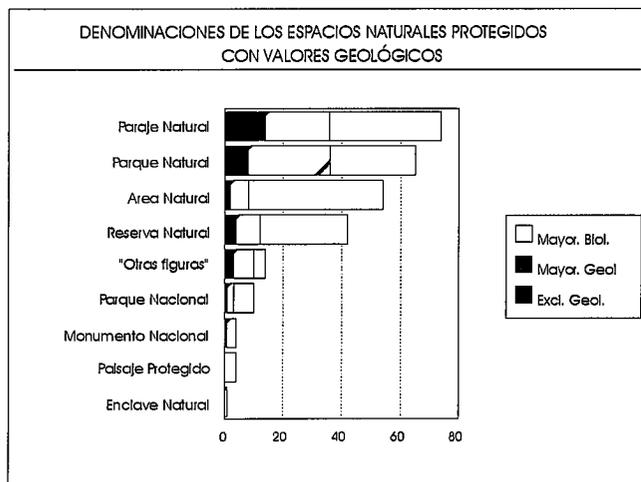


Fig. 4.- Denominaciones de los espacios naturales protegidos con valores geológicos

Fig. 4.- Terminology of the nature protected areas with geological interest.

sa y sujeta a criterios más o menos subjetivos; por ello podrían refundirse en una sola categoría con valores mixtos bióticos-geológicos. Sin embargo, aún reconociendo una importante carga de subjetividad, se ha optado por mantener diferenciadas estas categorías para poder realizar un diagnóstico más certero de la situación real de los valores geológicos en las políticas de defensa del medio natural.

Lo primero que destaca en el análisis de los espacios naturales protegidos (Fig. 1) es que de los 469 espacios, 33 lo han sido exclusivamente por sus valores geológicos, 79 predominantemente por sus valores bióticos y 201 lo han sido exclusivamente por sus valores bióticos. Si se tiene en cuenta que dentro de los valores bióticos se encuentran tanto los faunísticos como los de flora y vegetación, una primera impresión podría ser bastante satisfactoria en cuanto a una adecuada atención a la defensa del patrimonio geológico, ya que se hallaría protegido en una proporción similar a la del patrimonio faunístico o florístico.

Si el análisis se realiza por Autonomías, puede apreciarse una muy diferente sensibilidad hacia la protección de los espacios naturales en general, y del patrimonio geológico en particular (Figs. 2 y 3). Así, autonomías como Canarias, Baleares, Andalucía, Navarra y, en menor medida Cataluña, poseen un gran número de espacios naturales protegidos, sumando las cuatro primeras el 74% de todos los declarados en la geografía española. Por lo que atañe a los espacios naturales protegidos con valores geológicos, destacan de nuevo Canarias, Andalucía y Baleares, sumando entre las tres un 72% de todos los existentes a nivel nacional. Desde un punto de vista cualitativo, la mayor proporción de espacios protegidos con valores exclusivamente geológicos lo son por factores exclusivamente geomorfológicos, no llegan a 2% aquellos que se han declarado por sus valores estratigráficos, tan solo un 1% por sus valores petrológicos, un 0,8% tectónicos y un 0,4% paleontológicos.

Espacios en Régimen de Protección Preventiva y los «Sitios Naturales de Interés Nacional».

Puede apreciarse (Fig. 4) que cuantitativamente la mayor parte de los espacios protegidos con valores geológicos se agrupan en las figuras de Paraje Natural, Parque Natural, Area Natural y Reserva Natural, aunque también tienen relevancia las figuras de Parque Nacional y «otras figuras». Sin embargo cualitativamente se observa que las figuras que mejor recogen los espacios naturales con valores exclusivamente geológicos son, por este orden, la de Monumentos Naturales, «otras figuras» (debido a la inclusión en éstos de los sitios naturales de interés nacional) y de Paraje Natural. De estas 3 figuras la primera está recogida en la actual ley de espacios naturales protegidos y la última en la legislación autonómica.

En cuanto a la evolución de las declaraciones de espacios naturales protegidos por los valores geológicos, la figura 5 pone de manifiesto el notable incremento de declaración entre los años 1987 y 1992, años en los que se produjo el 86,5% de las mismas, fundamentalmente debido a las declaraciones de espacios canarios, andaluces y baleares. Se observa por otra parte que la declaración de espacios protegidos por sus valores exclusivamente geológicos comenzó con buen pie hacia los años 1918-1930, fechas en las que eminentes geólogos abanderaron el movimiento conservacionista en la Comisaría de Parques Nacionales. Sin embargo hubo que esperar a 1974 y 1987 para que se produjeran nuevas declaraciones por factores exclusivamente geológicos.

En cuanto a las formaciones protegidas en los espacios naturales considerados, en la figura 6 se agrupan por grandes tipologías las características de estos espacios. Casi el 96% de los espacios protegidos con valores geológicos lo son por factores exclusivamente geomorfológicos, no llegan a 2% aquellos que se han declarado por sus valores estratigráficos, tan solo un 1% por sus valores petrológicos, un 0,8% tectónicos y un 0,4% paleontológicos.

**El Inventario Nacional de PIG y los espacios naturales protegidos**

En la Tabla 1 se ha establecido una primera relación entre el Inventario Nacional de PIG y el de Espacios Naturales (téngase en cuenta que el primero no ocupa la totalidad del territorio nacional).

La relación que existe en algunos casos debe considerarse en primer lugar como un hecho casual, pues no se tiene constancia de que el Inventario de PIG

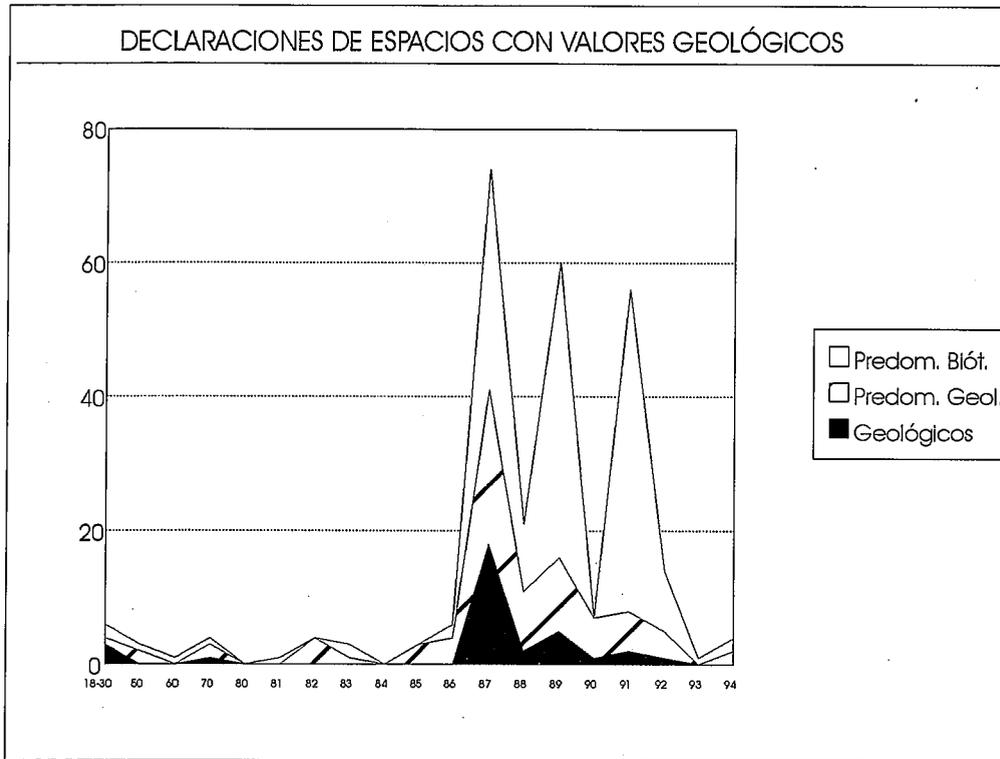


Fig. 5.- Declaraciones de espacios con valores geológicos.

Fig. 5.- Registrations of nature protected areas with geological interest.

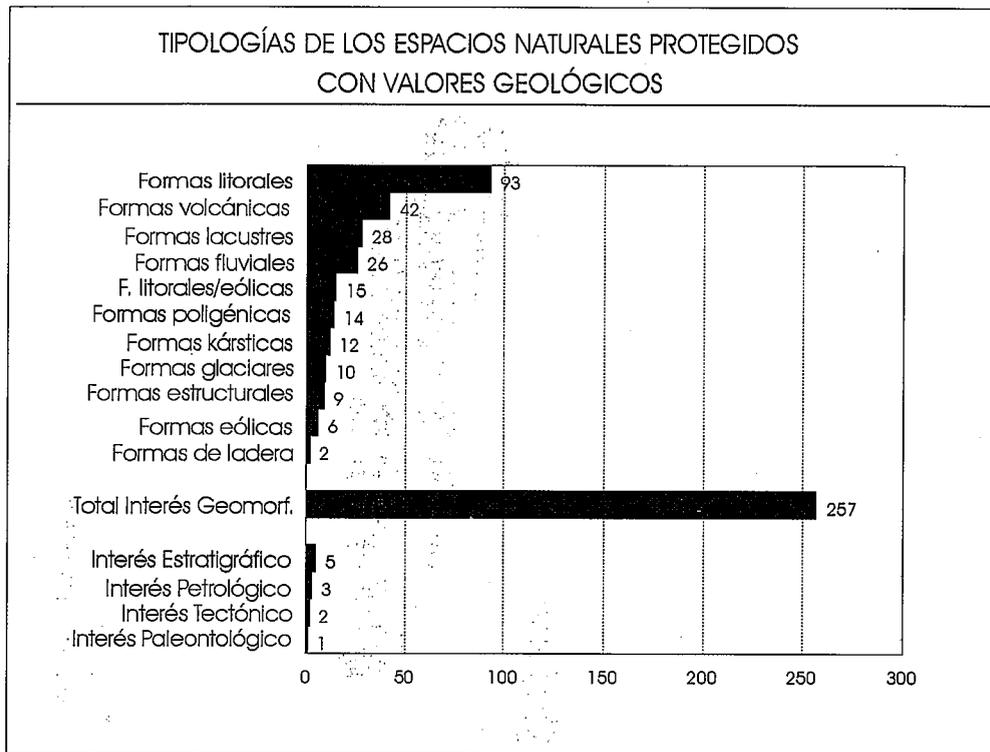


Fig. 6.- Tipologías de los espacios naturales protegidos con valores geológicos.

Fig. 6.- Typologies of nature protected areas with geological interest.

como tal haya sido utilizado por las autoridades competentes en conservación y protección de la naturaleza para hacer las correspondientes declaraciones de espacios protegidos.

Excepción a la afirmación anterior podría ser el caso de Murcia, donde existe un

Estudio e Inventario de PIG publicado y encargado por la Agencia para el Medio Ambiente y la Naturaleza, autoridad competente en materia de conservación de la naturaleza (Arana *et al.*, 1992).

Normalmente la delimitación geográfica del Espacio Natural es mayor que la

del PIG, cuando existe correspondencia, y en varias ocasiones un único espacio natural incluye varios PIG.

La relación entre ambos inventarios se ha realizado comparando los mapas de localización y la toponimia de los espacios naturales que coincide, esta última,

en algunos casos con la aplicada a los PIG.

Para hacer una adecuada valoración porcentual del número de PIG protegidos es preciso tener en cuenta no solo el número total de PIG inventariados, sino también el número de espacios naturales protegidos. Por ejemplo, en la Comunidad Autónoma de Valencia se han inventariado un total de 53 PIG, incluyéndose 7 dentro de algún espacio natural, esto supondría sólo un 13%. Si comparamos esos 7 PIG con el total de Espacios Protegidos, el grado de incidencia directa o indirecta de los elementos geológicos podría elevarse hasta el 70%.

Considerándose por tanto, no solo el número de PIG inventariados y protegidos, sino también el número de Espacios Protegidos, podría afirmarse que en las comunidades autónomas de Murcia, Valencia, Asturias, Cantabria, León, Madrid y Baleares, existe una buena relación entre el Patrimonio Geológico y los Espacios Naturales Protegidos.

Profundizando en la definición y tipología de todos estos Espacios Naturales puede afirmarse que de forma mayoritaria los aspectos geológicos considerados son aquellos relacionados únicamente con formas del relieve y tipos de modelado, es decir, con geomorfología. Este hecho concuerda además con la figura predominante de protección que, como puede verse en el cuadro mayoritariamente son Parques (en sus diferentes variables: Nacional, Natural, Regional) o Áreas Naturales de Especial Interés.

Otros aspectos de interés en el Patrimonio Geológico como su valoración en los campos de la sedimentología, estratigrafía, tectónica, etc. no han tenido aquí cabida. De tenerla posiblemente lo habrían hecho utilizándose la figura de monumento natural (en el cuadro 2 puede verse que esa figura solo se ha utilizado en León para proteger la morfología glacial de los Lagos de La Baña y Truchillas), que es la figura de protección más apropiada y definida así en la Ley para proteger elementos singulares de la gea.

Conclusiones

1ª) Del análisis de las características de los espacios naturales protegidos, parece, en principio, que los factores geológicos del territorio han determinado, de forma exclusiva o principal, la declaración de casi un 25% de estos espacios; esto podría llevar a una errónea conclusión de que el patrimonio geológico está protegido en una propor-

ción significativa y similar a los restantes patrimonios naturales (Flora y Fauna). Sin embargo, al descender al detalle de las formaciones protegidas en estos espacios naturales, se comprueba que el 96% de las mismas es de carácter geomorfológico, siendo insignificante el número de espacios protegidos que se han considerado por sus valores estratigráficos, petrológicos, tectónicos o paleontológicos. Esto implica que, en las declaraciones de espacios naturales protegidos, priva más el criterio paisajístico que los geológicos propiamente dichos.

Si se analizan igualmente los PIG incluidos en algún espacio protegido, la conclusión es la misma: mayoritariamente corresponden a áreas donde predominan los valores geomorfológicos, siendo secundarios o inexistentes los referidos a otras temáticas.

En general, puede afirmarse que en los últimos años, cuando se declaran el 85% de los espacios naturales protegidos, son

absolutamente predominantes los aspectos bióticos sobre los geológicos, y que en general los responsables de conservación de la naturaleza siguen sin tener en cuenta los inventarios existentes sobre patrimonio geológico.

2º) En las regiones consideradas, sólo dos de los 6 espacios protegidos por razones exclusivamente geológicas corresponden con Puntos de Interés Geológico, lo cual señala claramente el divorcio entre los criterios de valoración del Patrimonio Geológico de los organismos ambientales y los geológicos.

3º) Por autonomías, destacan las de Canarias, Andalucía y Baleares como aquéllas que han declarado un mayor número de espacios naturales con valores geológicos sensu lato. Paralelamente a esto se observa que el hecho autonómico ha producido un incremento espectacular de las declaraciones de espacios naturales protegidos, especialmente durante el sexenio 1987-1992. Ello favore-

ció también la reconsideración de los valores geológicos sensu lato, que no se habían tenido en cuenta en la declaración de espacios naturales desde los años 1918-1930, excepción hecha de la creación del Parque Nacional de Timanfaya en 1974.

4º) Cabe destacar también, que la figura que parece más adecuada para la protección de gran parte del patrimonio geológico, la de Monumento Natural, apenas se ha utilizado en nuestra legislación en 4 ocasiones, aunque, eso sí, siempre para espacios declarados exclusiva o principalmente por sus valores geológicos.

#### Referencias

Arana et al. (1992). *Lugares de Interés Geológico en la Región de Murcia*. Agencia Regional para el Medio Ambiente y la Naturaleza. Serie Técnica nº 1. 219 p. Murcia.

Elizaga, E. et al. (1993). *Mem. Soc. Géol. France. N.S.*, nº 165: 103-110.

Gallego, E. y García Cortés, A. (1992). *Tecnoambiente*. nº 13: 37-42. Madrid.

García Cortés, A. et al. (1993). *Patrimonio Geológico*. ITGE. 23 pp. Madrid.

Hernández Sañudo, P. et al. (1994). *Espacios Naturales Protegidos del Estado Español*. Sección del Estado Español de la Federación de Parques Naturales y Nacionales de Europa. 273 pp. Madrid.

ITGE (1979-1990). *Inventario Nacional de Puntos de Interés Geológico*. Informes Inéditos.

MOPTMA (1993). *Atlas de espacios naturales y recursos culturales de interés para el trazado de las carreteras del Estado*. MOPTMA. Dirección General de Carreteras. 152 pp. Madrid.

Ruiz de Larramendi, A. et al. (1992). *Espacios Naturales Protegidos de España*. Ed. INCAFO. Guías Periplo. 826 p.