



# LAS CAVIDADES Y KARST VASCOS

Elementos de gran valor de la  
geodiversidad



Euskal Espeleologoen Elkargoa  
Unión de Espeleólogos Vascos



# LA ESPELEOLOGÍA EN LA CAPV

En números:

- 150 espeleólogos federados
- 10 grupos espeleológicos
- 2 asociaciones territoriales:
  - \* Unión de Espeleólogos Vascos (UEV)
  - \* Axpea a nivel Bizkaia.

Se lleva practicando la espeleología en la CAPV de forma organizada, aproximadamente, desde los años 40-50.

Miles de personas han aportado mucho, la base de lo que ahora sabemos: estamos a hombros de gigantes.



# ¿Qué hacemos?

- Trabajamos no sobre cuevas, sino sobre karst.
- Nuestro objetivo es recorrer y levantar topografía de todos los conductos accesibles del karst.
- Así, de forma organizada, cada grupo explora unos karst... El objetivo: explorarlo entero y publicarlo.
- Llevamos años, e incluso varias generaciones de espeleólogos.
- Y esta tarea es ardua, con grandes recompensas, y momentos complicados: escalamos, entramos en ríos...

Nuestra actividad está reconocida, pero es pobremente entendida y valorada... a veces hasta se nos considera temerarios (accidentes prensa).











# Fotos de un karst: arriba...





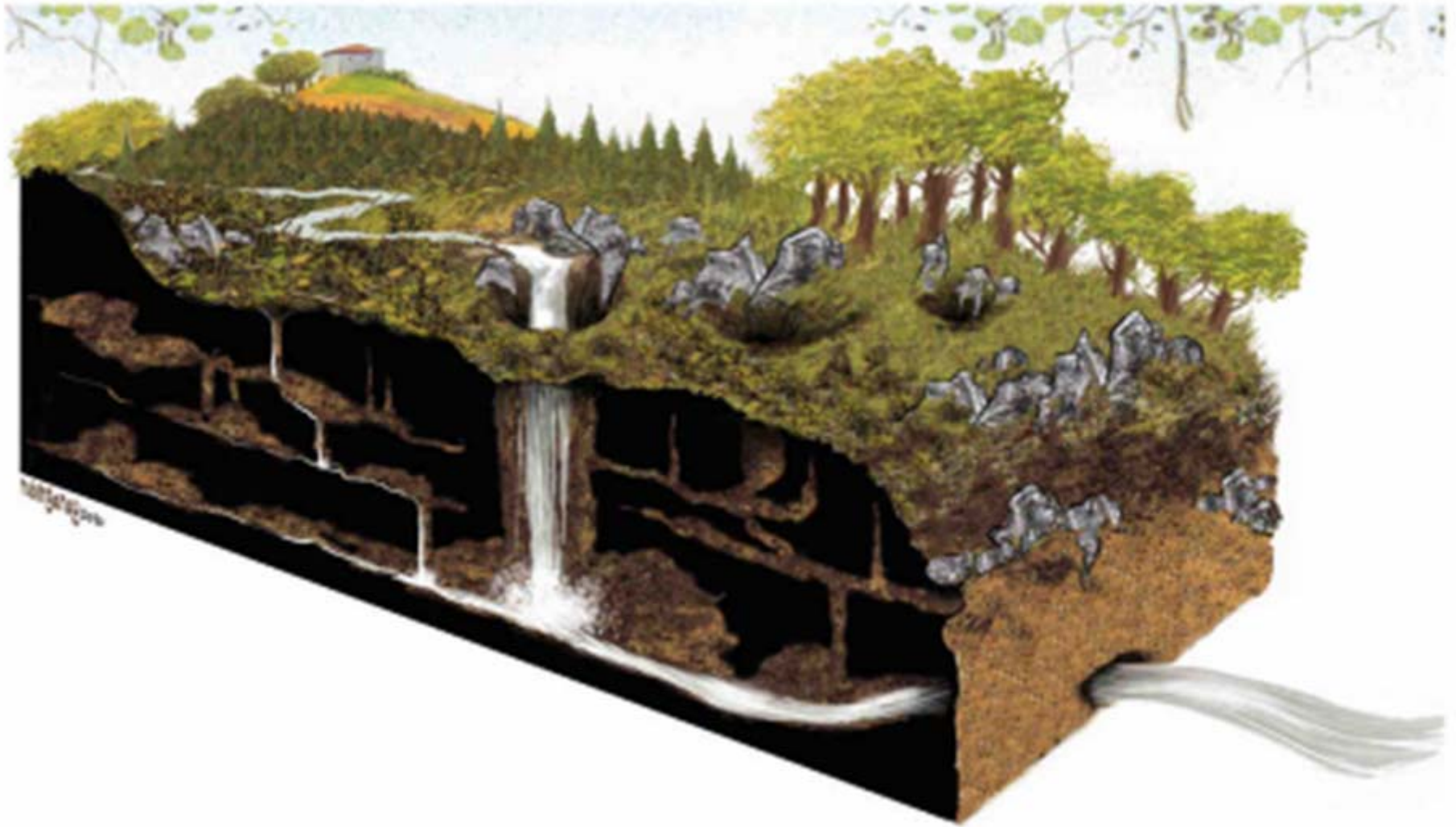
# ... y abajo





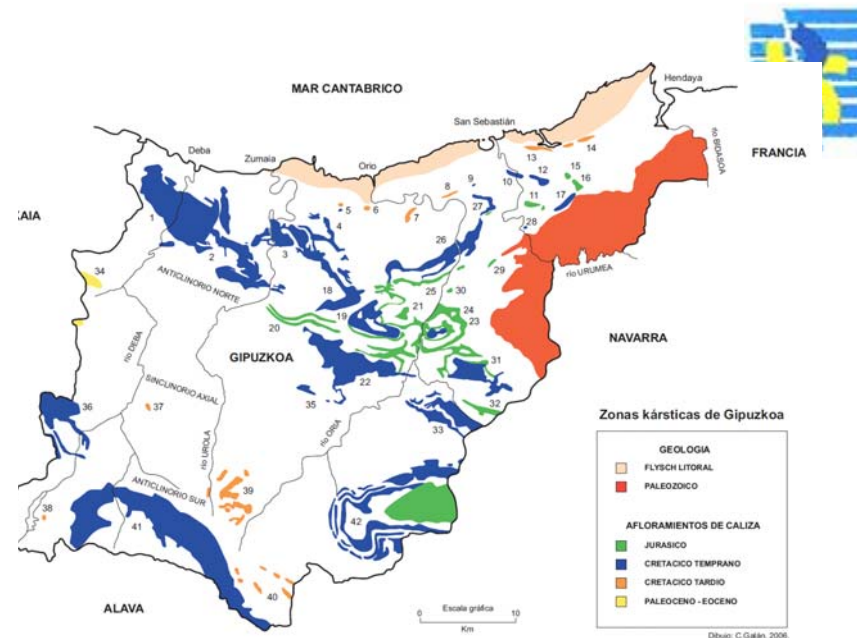
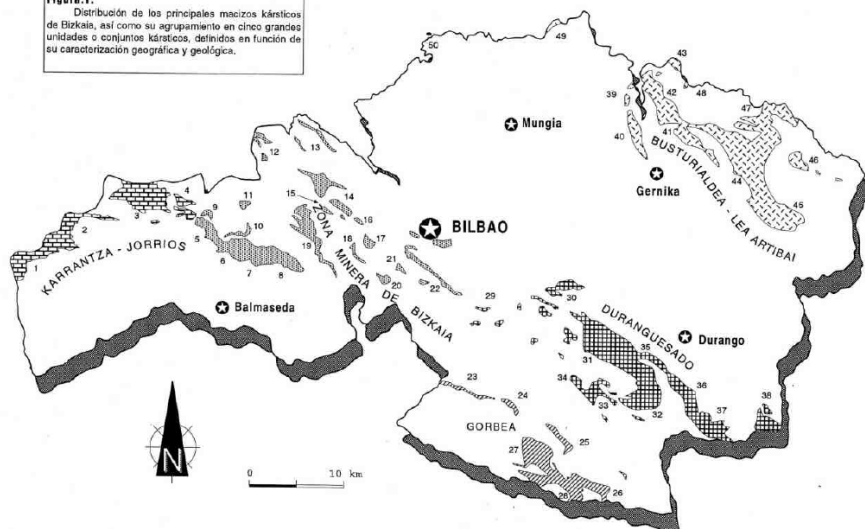


# El karst es un 3D, no una superficie





**Figura.1.**  
Distribución de los principales macizos kársticos de Bizkaia, así como su agrupamiento en cinco grandes unidades o conjuntos kársticos, definidos en función de su caracterización geográfica y geológica.



Mapa de zonas calizas de la CAPV  
Aquí están las cuevas.



# Las zonas kársticas y los Espacios Protegidos CAPV

Son, indirectamente, las zonas más protegidas ambientalmente:

- Los Parques naturales muy unidos al karst.

Aizkorri-Aratz, Aralar, Armañón, Gorbeia, Izki, Pagoeta, Urkiola y Valderejo.

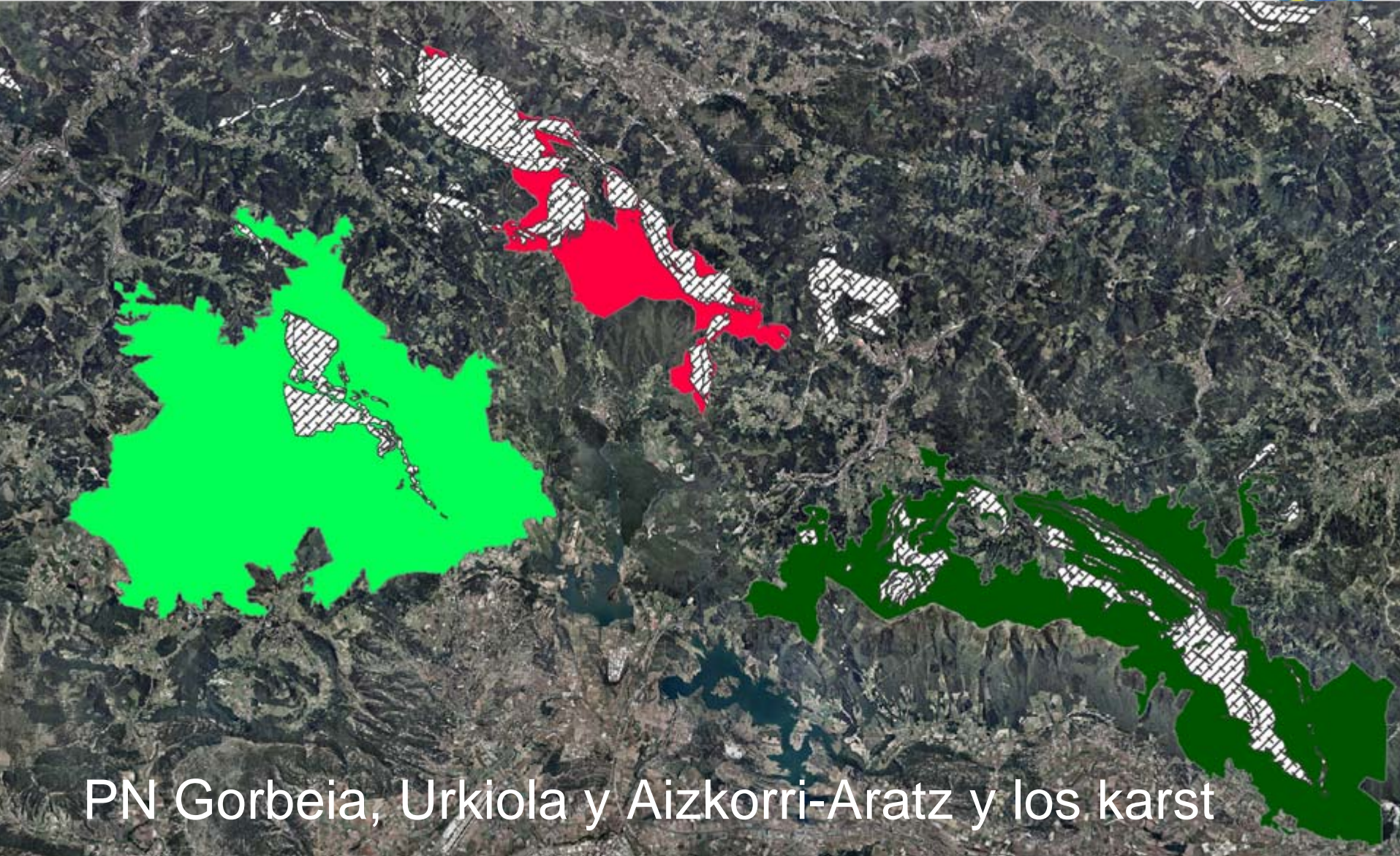
- De 5 Biotopos Protegidos, 3 en karst:

Itxina, Gastelugatxe y Deba-Zumaia.

- Reserva de la Biosfera de Urdabai.

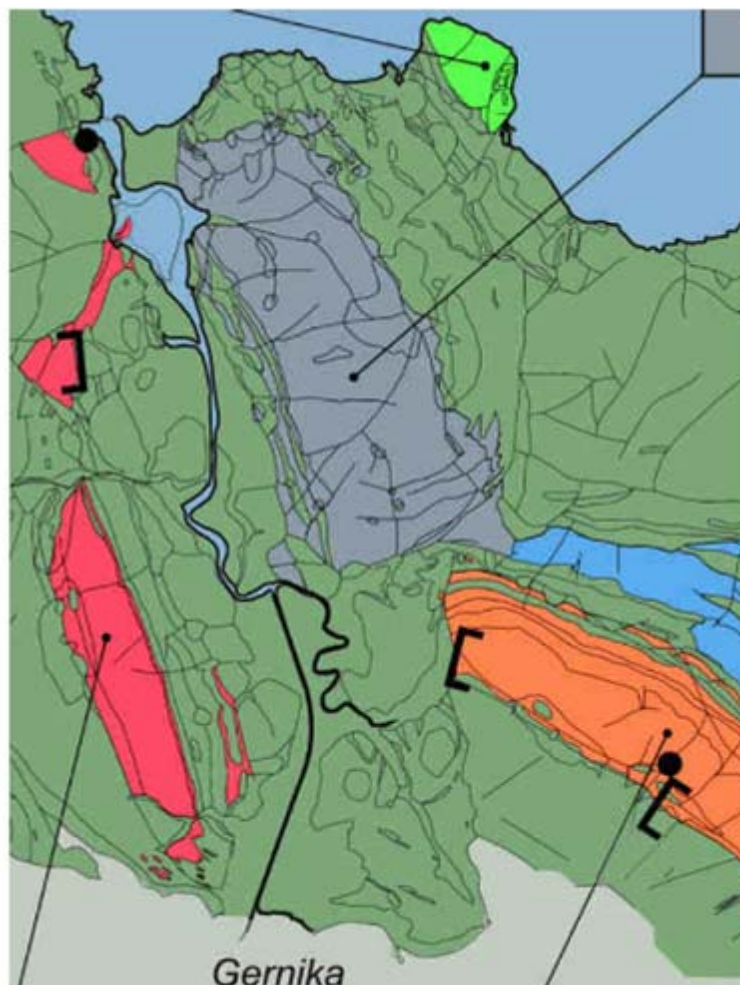
la zona de máxima protección (P3) es karst.





# PN Gorbeia, Urkiola y Aizkorri-Aratz y los karst





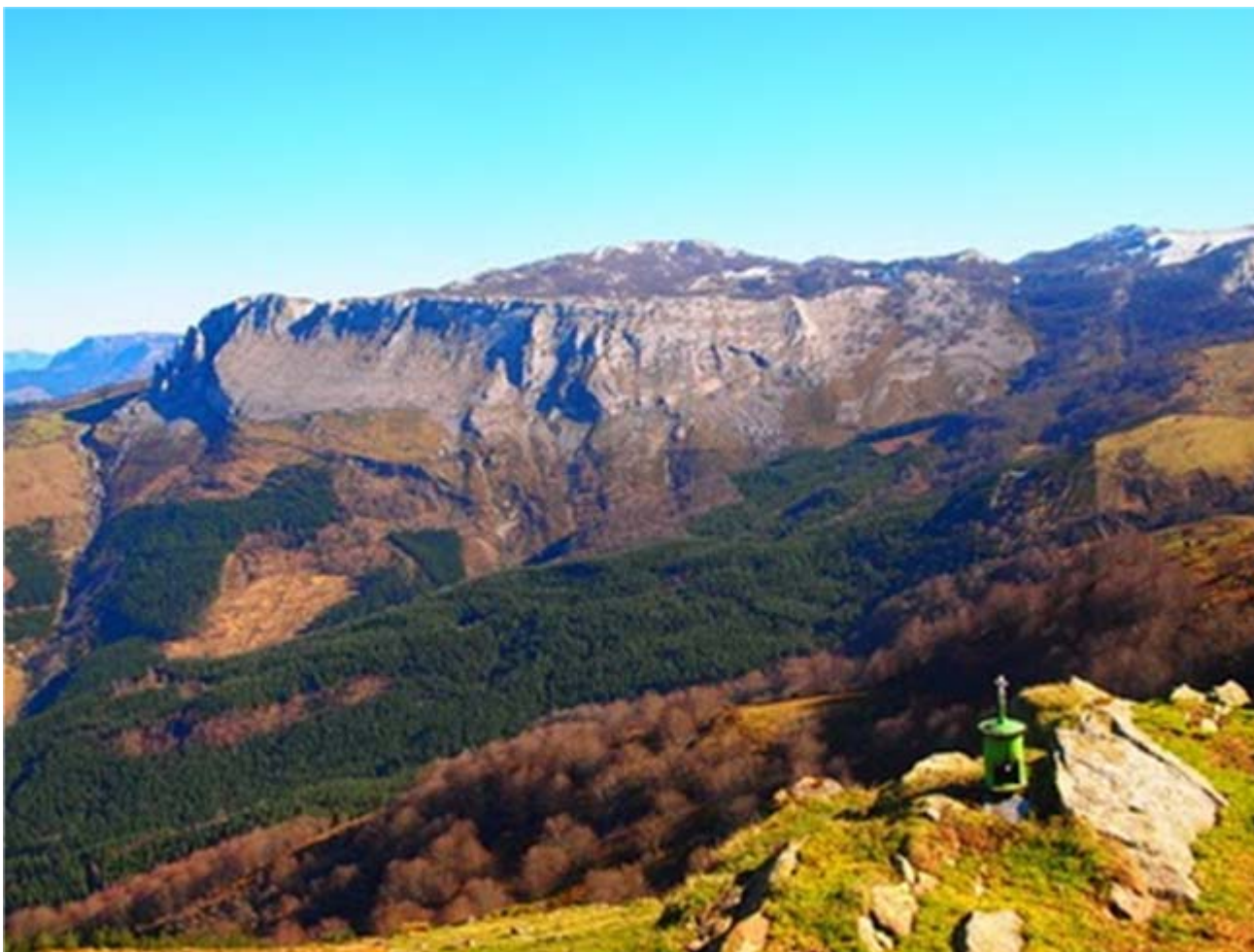
A la izquierda las zonas P3 de Urdaibai...  
A la derecha, las zonas kársticas.





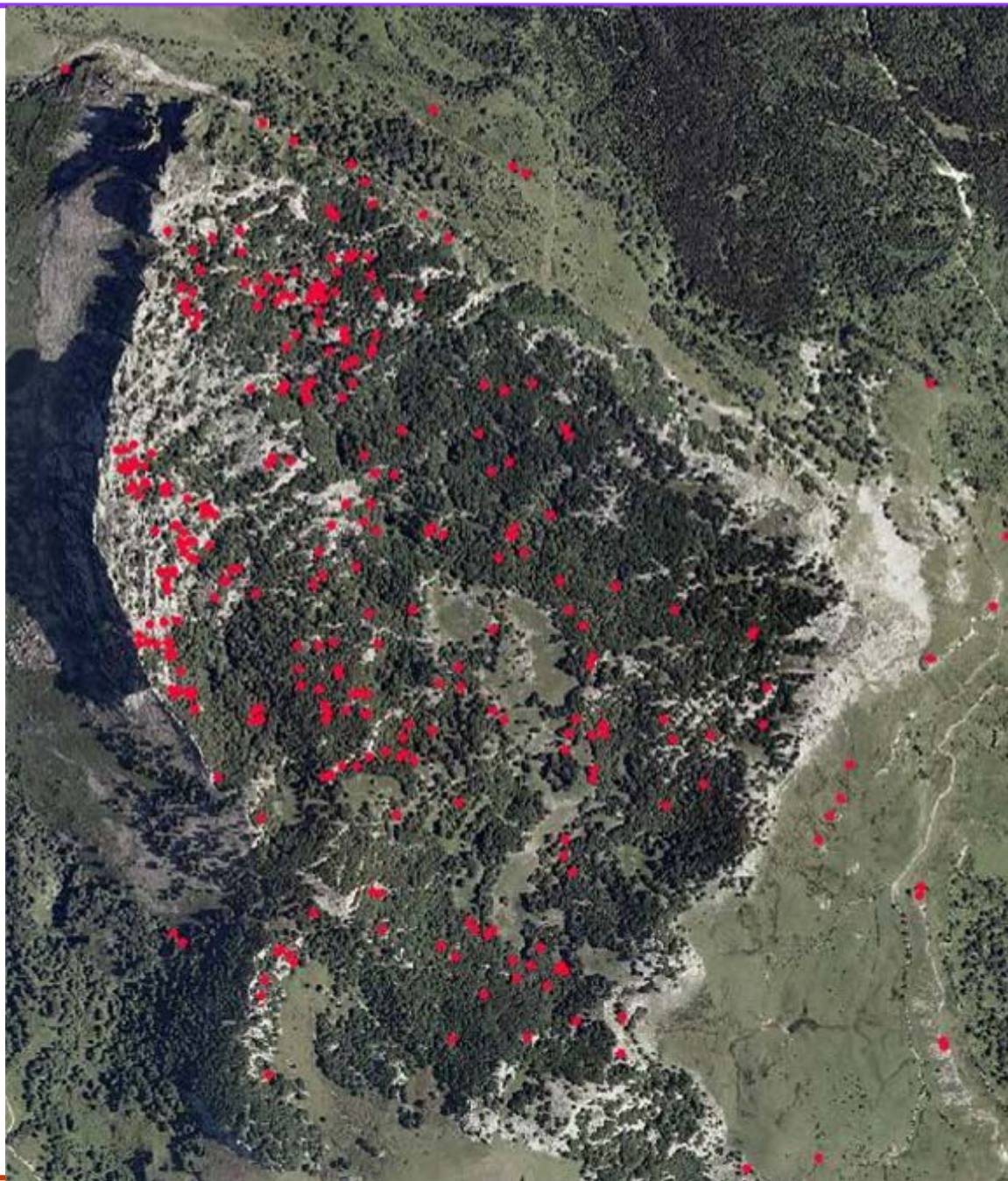
- Un ejemplo: El karst de Itxina.
  - Zona declarada Biotopo Protegido.
  - Grandes valores ambientales
  - Reconocimiento por el PORN de su gran valor geológico



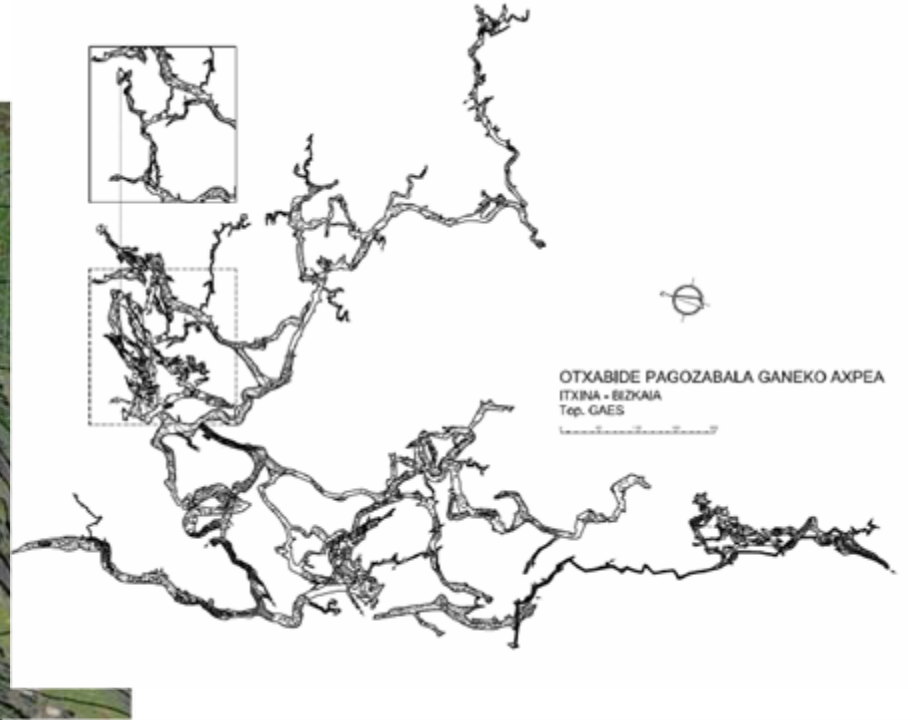
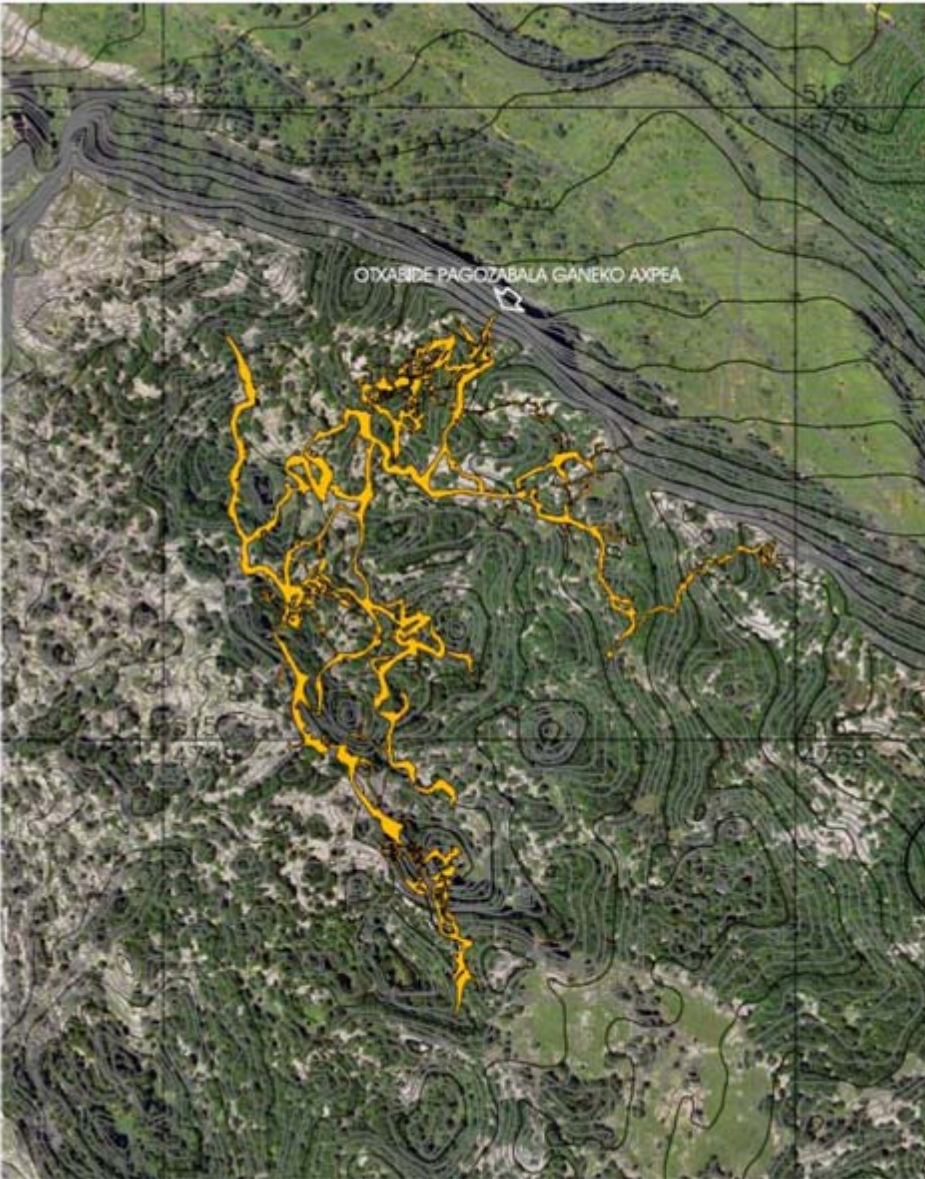


Zona	Area (km <sup>2</sup> )	Nº Cav	Desrrollo	Desnivel	nº Cav/Km <sup>2</sup>	metros/km <sup>2</sup>
Itxina	5	360	60000	8500	72	12000







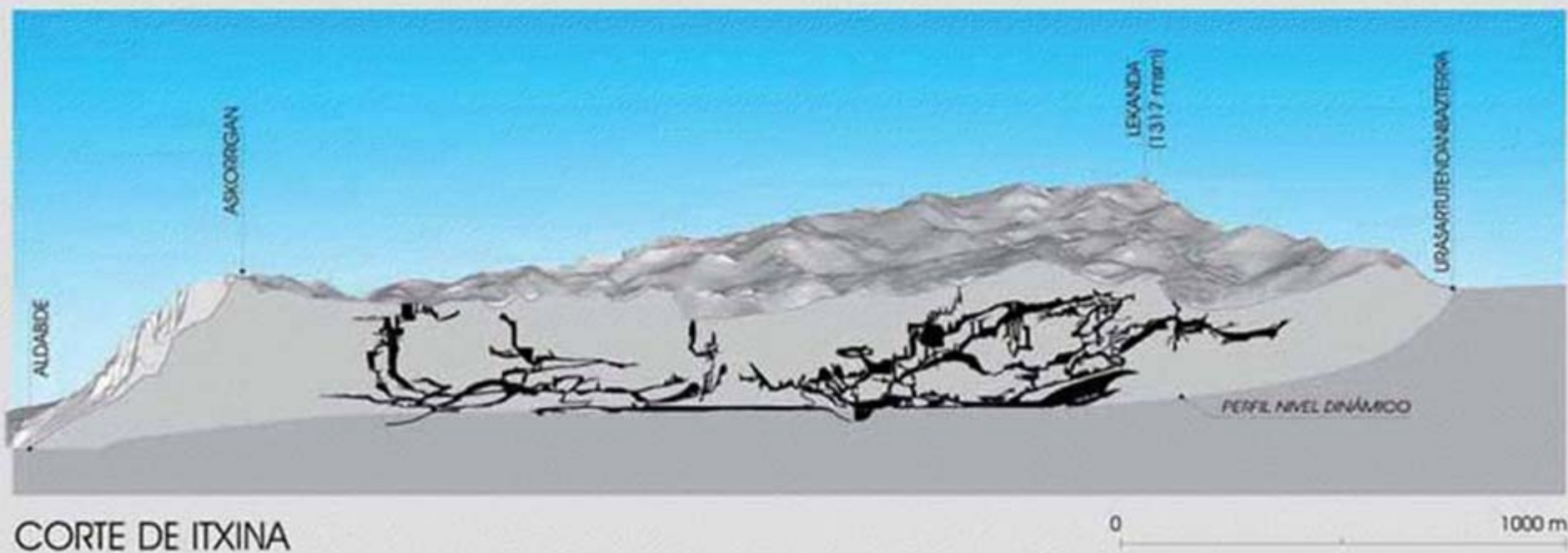








## ITXINAPEKO SAREA



## CORTE DE ITXINA





# EL CATALOGO VASCO DE CAVIDADES: espeleobd.

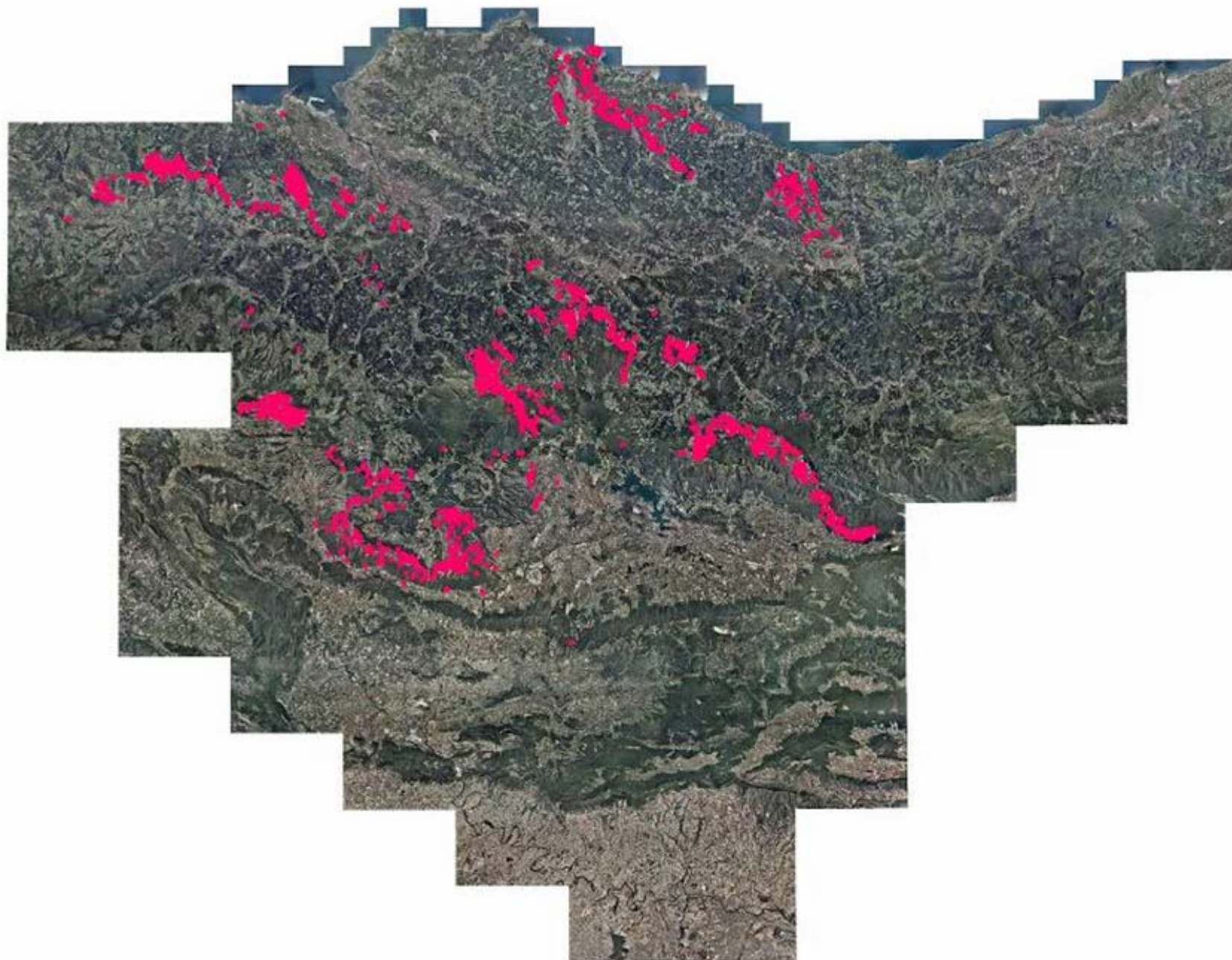


# RESULTADOS A NIVEL VASCO

Catalogadas más de 5.000 cavidades.

Topografiados más de 600 km de galerías subterráneas.

Estamos realizando una base de datos: espeleobd con apoyo del Gobierno Vasco.







- Dos ejemplos sencillos para mostrar la importancia de este patrimonio natural vasco:
  - Uno de volumen: Torca Carlista
  - Uno de profundidad: Torca de Jornos



La Sala del GEV, en la Torca del Carlista es la más grande de Europa por superficie y la tercera más grande del mundo. Presentamos aquí un montaje a escala de la sala sobre Bilbao, en la zona de San Mamés. (Topografía: GUM. Ortofoto: Gobierno Vasco, en [www.geoeuskadi.net](http://www.geoeuskadi.net). Infografía J. Granja).





# Estadística General en Bizkaia



TOTALES										189,08	2.385	2.500	309.861	37.898	12,61	13,22	1.638,76
Area	Agru	Zona	SubZona	Sigl.	GRUPC	Area(km <sup>2</sup> )	Nº Cav	Nº Boca	Dsrtillo	Desnivel	nº cav/km <sup>2</sup>	nº bocas/km <sup>2</sup>	metros/km <sup>2</sup>				
<b>Busturialdea - Lea Artibai</b>						<b>76,79</b>	<b>329</b>	<b>329</b>	<b>43.605</b>	<b>4.161</b>	<b>4,28</b>	<b>4,28</b>	<b>567,83</b>				
<b>Busturialdea</b>						<b>32,34</b>	<b>235</b>	<b>235</b>	<b>20.214</b>	<b>2.613</b>	<b>7,27</b>	<b>7,27</b>	<b>624,99</b>				
					ADES	32,34	235	235	20.214	2.613	7,27	7,27	624,99				
					AB-	2,36	13	13	3.423	54	5,51	5,51	1.450,42				
					A-	12,13	77	77	8.412	974	6,35	6,35	693,49				
					BG-	3,42	14	14	693	266	4,09	4,09	202,63				
					E-	7,78	73	73	5.581	635	9,38	9,38	717,08				
					I-	1,30	5	5	975	381	3,85	3,85	750,00				
					O-	1,72	22	22	359	133	12,79	12,79	208,72				
					PF-	3,63	31	31	771								
<b>Lea Artibai</b>						<b>44,45</b>	<b>94</b>	<b>94</b>	<b>23.391</b>								
					ADES	44,45	94	94	23.391								
					BE-	13,40	27	27	1.175								
					I-	1,35	6	6	1.270								
					I-	0,40	1	1	40								
					G-	11,63	13	13	6.038								
					I-	5,19	25	25	3.133								
					OI-	1,06	4	4	5.455								
					M-	1,76	17	17	6.280								
					OI-	9,66	1	1	0								
<b>Carranza Jorrios</b>						<b>16,52</b>	<b>213</b>	<b>217</b>	<b>10.940</b>								
					VI-	1,24	9	10	3.927								
					VI-	1,68	29	29	1.357								
					VI-	9,01	131	133	3.523								
					VI-	4,59	44	45	2.133								
<b>Duranguesado</b>						<b>43,34</b>	<b>452</b>	<b>461</b>	<b>19.574</b>								
					GEMA	7,13	87	87	2.349								
					AN-	2,32	28	28									
					A-	4,81	59	59	2.349								
					GEMA	17,03	70	70	834								
					L-	4,07	56	56	695								
					AR-	12,95	14	14	139								
					AX-	1,10	31	31	382								
					E-	8,55	129	129	3.169								
					M-	2,71	56	58	3.483								
					D-	3,02	29	34	6.663								
					U-	2,70	32	33	722								
					AZ-	1,10	18	19	1.972								
<b>Gorbea</b>										<b>25,66</b>	<b>569</b>	<b>627</b>	<b>100.861</b>	<b>12.768</b>	<b>22,17</b>	<b>24,43</b>	<b>3.930,67</b>
					Gorbea	18,89	259	284	41.853	4.462	13,86	15,20	2.239,33				
					G-	4,56	11	15	471	85	2,41	3,29	103,29				
					G-	6,29	145	161	22.468	2.074	23,05	25,60	3.572,02				
					G-	1,63	28	28	12.146	840	17,18	17,18	7.451,53				
					G-	1,34	6	6	572	71	4,48	4,48	426,87				
					G-	0,10	2	2	154	9	20,00	20,00	1.540,00				
					G-	1,05	11	13	2.120	270	10,48	12,38	2.019,05				
					G-	3,72	56	59	3.922	1.113	15,05	15,86	1.054,30				
					ITX-	8,97	310	343	59.008	8.306	44,48	49,21	8.466,00				
<b>Zona Minera de Bizkaia</b>										<b>26,77</b>	<b>810</b>	<b>854</b>	<b>94.446</b>	<b>8.591</b>	<b>30,26</b>	<b>31,90</b>	<b>3.528,05</b>
					Burnia	8,97	207	213	7.493	2.147	23,08	23,75	835,34				
					CA-	4,16	142	148	5.692	1.401	34,13	35,58	1.368,27				
					CA-	0,74	45	46	2.557	521	60,81	62,16	3.455,41				
					CA-	1,66	49	49	1.248	568	29,52	29,52	751,81				
					CA-	0,69	43	47	1.403	149	62,32	68,12	2.033,33				
					CA-	1,07	5	6	484	163	4,67	5,61	452,34				
					L-	2,55	31	31	1.615	614	12,16	12,16	633,33				
					U-	2,26	34	34	186	132	15,04	15,04	82,30				
					GK-	3,29	70	70	3.269	90	21,28	21,28	993,62				
					GK-	1,26	2	2		1,59	1,59		0,00				
					GK-	2,03	68	68	3.269	90	33,50	33,50	1.610,34				
					Burnia	9,23	507	545	82.892	8.215	54,93	59,05	8.959,05				
					MT-	7,29	416	444	67.593	4.941	57,06	60,91	9.272,02				
					1MT-	2,50	114	124	39.983	1.895	45,60	49,60	15.993,20				
					3MT-	0,50	34	34	1.091	106	68,00	68,00	2.182,00				
					4MT-	1,20	26	27	1.357	298	21,67	22,50	1.130,83				
					2MT-	1,27	29	32	5.080	579	22,83	25,20	4.000,00				
					OMT-	1,82	213	227	20.082	2.063	117,03	124,73	11.034,07				
					Esparia	0,49	11	11	3.040	137	22,45	22,45	6.204,08				
					VI-	0,49	11	11	3.040	137	22,45	22,45	6.204,08				
					VI-	0,94	30	32	2.246	515	31,91	34,04	2.399,36				
					Z-	0,51	50	58	9.813	622	98,04	113,73	19.241,18				
					Burnia	5,28	26	26	992	139	4,92	4,92	187,88				
					OS-	1,60	14	14	700	47	8,75	8,75	437,50				
					K-	1,41	4	4	106	26	2,84	2,84	75,18				
					S-	2,27	8	8	186	66	3,52	3,52	81,94				
<b>Udalaitx</b>										<b>1</b>	<b>1</b>						
					Orduña	11	11		40.435	455							
<b>TOTALES</b>										<b>189,08</b>	<b>2.385</b>	<b>2.500</b>	<b>309.861</b>	<b>37.898</b>	<b>12,61</b>	<b>13,22</b>	<b>1.638,76</b>





# Estadísticas: cuevas en ENP

## Bizkaia

RN200-LIC	Nº	%
Armañón	172	14,53%
Encinares cantabricos de Urdaibai	65	5,49%
Gorbeia	609	51,44%
Red fluvial de Urdaibai	4	0,34%
Urkiola	323	27,28%
Zonas litorales y marismas de Urdaibai	11	0,93%
<b>Subtotal</b>	<b>1184</b>	<b>51,48%</b>
<i>Fuera de LIC</i>	<i>1116</i>	<i>48,52%</i>
<b>Total</b>	<b>2300</b>	<b>100,00%</b>

PARQUES NATURALES	Nº	%
Parque Natural de Armañón	181	15,64%
Parque Natural de Gorbeia	609	52,64%
Parque Natural de Urkiola	367	31,72%
<b>Subtotal</b>	<b>1157</b>	<b>50,30%</b>
<i>Fuera de ENP</i>	<i>1143</i>	<i>49,70%</i>
<b>Total</b>	<b>2300</b>	<b>100,00%</b>

Biotopos	Nº	%
<b>ITXINA es el único Biotopo con bocas</b>	<b>344</b>	
DentroBio	338	98,26%
ZonaPeriferia	6	1,74%

En Futuro Biotopo MT	Nº	%
<b>Según la delimitación del BOPV'06</b>	<b>294</b>	

## Araba

RN200-LIC	Cod	Nombre	Nº	%
	ES2110004	Arkamo-Gibijo-Arrastaria	177	29,35%
	ES2110009	Gorbeia	157	26,04%
	ES2110018	Sierra Cantabria	6	1,00%
	ES2110022	Entzia	83	13,76%
	ES2120002	Aratz-Aizkorri	163	27,03%
	ES2130009	Urkiola	17	2,82%
	<b>Subtotal</b>		<b>603</b>	<b>57,59%</b>
	<i>Fuera de LIC</i>		<i>444</i>	<i>42,41%</i>
	<b>Total</b>		<b>1.047</b>	<b>100,00%</b>

PARQUES NATURALES	Nº	%
PARQUE NATURAL DE AIZKORRI-ARATZ	171	49,57%
PARQUE NATURAL DE GORBEIA	157	45,51%
PARQUE NATURAL DE URKIOLA	17	4,93%
<b>Subtotal</b>	<b>345</b>	<b>32,95%</b>
<i>Fuera de ENP</i>	<i>702</i>	<i>67,05%</i>
<b>Total</b>	<b>1.047</b>	<b>100,00%</b>



# Estadísticas: cuevas en acuíferos

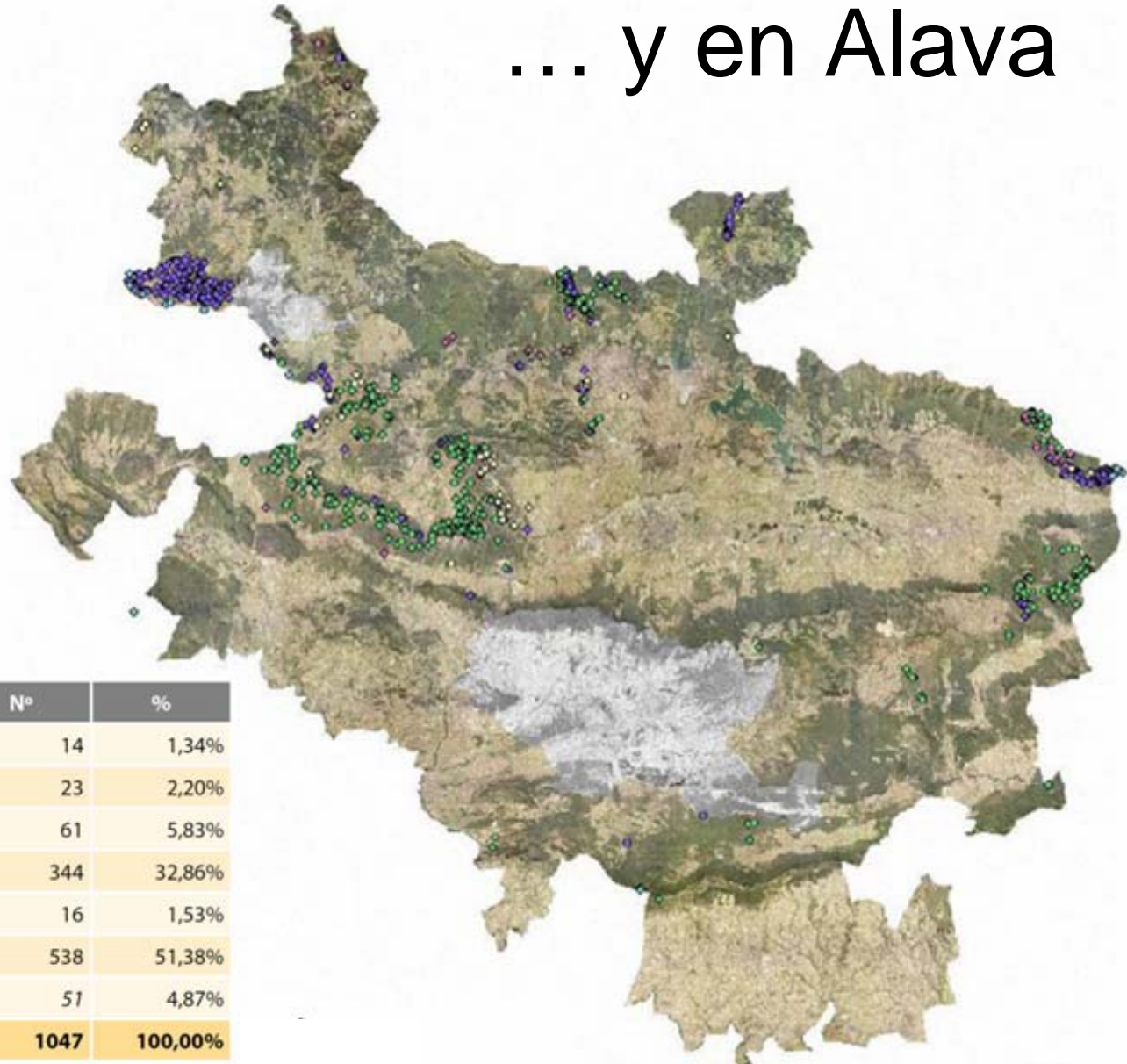


## Bizkaia

VULNERABILIDAD DE ACUIFEROS	Nº	%
0 - Sin vulnerabilidad apreciable	66	2,87%
1 - Vulnerabilidad muy baja	103	4,48%
2 - Vulnerabilidad baja	39	1,70%
3 - Vulnerabilidad media	263	11,43%
4 - Vulnerabilidad alta	86	3,74%
5 - Vulnerabilidad muy alta	1742	75,74%
<i>Fuera de zonas de Vulnerabilidad</i>	1	0,04%
<b>Total</b>	<b>2300</b>	<b>100,00%</b>



## ... y en Alava



VULNERABILIDAD DE ACUIFEROS	Nº	%
0 - Sin vulnerabilidad apreciable	14	1,34%
1 - Vulnerabilidad muy baja	23	2,20%
2 - Vulnerabilidad baja	61	5,83%
3 - Vulnerabilidad media	344	32,86%
4 - Vulnerabilidad alta	16	1,53%
5 - Vulnerabilidad muy alta	538	51,38%
Sin datos	51	4,87%
<b>Total</b>	<b>1047</b>	<b>100,00%</b>



# ¿Qué aportan las cuevas a la geodiversidad?

**Mucho:** son verdaderos patrimonios geológicos:

Tienen alto valor científico, cultural y/o educativo.

Son el resultado de lentos procesos geológicos

Son producto y registro de la evolución de la Tierra.

Permiten acceder a información sobre la Tierra, los procesos que la han modelado, los climas del pasado... Son congeladores de procesos del pasado.

Nos permiten acceder al interior del karst, y ver su morfología, tectónica... accedemos a más información que la que se ve en superficie.

Son fuente de geoturismo: Cueva de Pozalagua, Ekain o Arrikruz.

Son formas geológicas de especial importancia científica, singularidad o belleza; representativos de la historia evolutiva geológica y de los eventos y procesos que las han formado. También lugares que destacan por sus valores arqueológicos, ecológicos o culturales relacionados con la gea.





Pero no sólo son patrimonio geológico,

... también son:



## **Culturales**

- o Restos arqueológicos
- o Religión celtíbera o tolomeica.
- o Etnografía: leyendas.
- o Patrimonio minero de épocas pasadas.

## **Naturales**

- o Bióticos:
  - fauna y vegetación asociadas al subsuelo
  - Habitat
- o Agua: ríos subterráneos, lagos, acuíferos en zona saturada y no saturada.
- o Paisaje exterior y subterráneo.
- o **Geodiversidad:**
  - Geología, geomorfología, evolución del paisaje, paleoclima, paleogeografía, fósiles, etc.
  - Mineralogía y sedimentación química y física.
  - Paleontología
  - Ciclos naturales: karstificación, carbono...
  - Elementos químicos: atmósfera, clima...
  - Percepciones de nuestros sentidos y nuestros sentimientos.

## **Económicos, turísticos, educativos:**

- o Cultivos, explotación forestal, extracción de caliza para áridos y cemento, usos de aguas, industria vivienda, militares...
- o **Turismo**
- o Usos recreativos y deportivos: montañeros, escalada, espeleología.
- o Usos educativos ambientales.





# Nuestra propuesta para abordar su protección, gestión y conservación

- A **nivel de karst**, no de cueva.
- Concepto de **cuenca vertiente**.
- Como **cajas negras**, en el tiempo y en el espacio.
- Visión **holística**, no sólo de una ciencia (incluida la geológica)

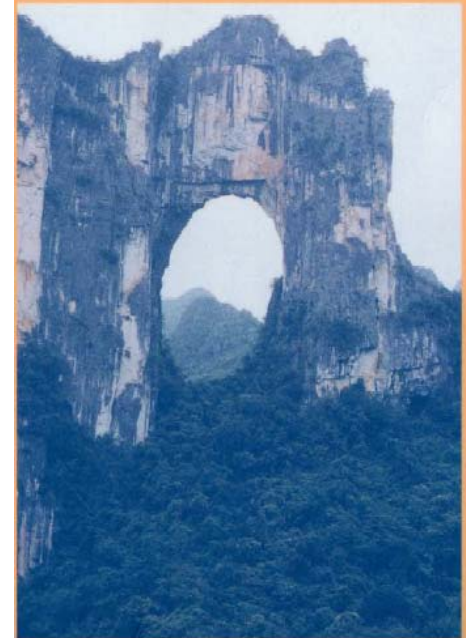
... Proponemos seguir las **31 directrices** recomendadas por la **Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza** en su “**Guidelines For Cave And Karst Protection**”

IUCN Protected Area Programme

## Guidelines for Cave and Karst Protection

IUCN World Commission on Protected Areas

Prepared by the WCPA Working Group on Cave and Karst Protection





... y en esto, los grupos espeleológicos tenemos mucho que aportar con la información que obtenemos.

Sólo nosotros llegamos a conocer el karst “en profundidad”, somos los ojos subterráneos de la ciencia.



Mila esker

