PAGURUS

Libellus aulae Cardinalis Carles. Museum Geologicum Seminarii Barcinonensis **Epocha secunda. Septembre 2010**

EDITORIAL

El nuevo curso nos encuentra relajados pero en forma, pues hemos aprovechado el verano para ir perfilando nuevos proyectos y preparando materiales para la Sala Cardenal Carles. Trabajar sin prisas en lo que gusta, resulta muy gratificante.

En esta edición de Pagurus presentamos algunas novedades de los ejemplares expuestos. En la visita podrá encontrar otras especies interesantes que aquí no hemos podido incluir por falta de espacio.

En respuesta a las peticiones de algunas escuelas que nos han visitado, hemos diseñado nuevas actividades prácticas para que, si lo desea, pueda ampliar la visita guiada a la Sala Cardenal Carles. Podrá informarse de todo ello directamente.

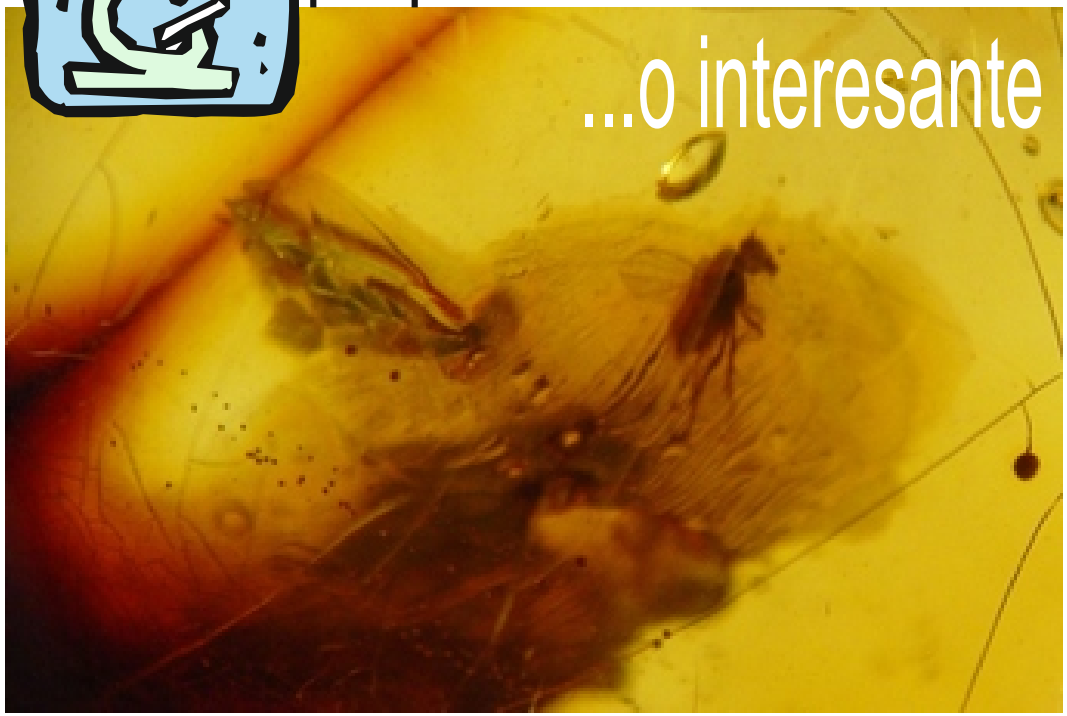
También le podemos ofrecer itinerarios naturales por Barcelona.

Y si alguna circunstancia le impide desplazarse con los alumnos fuera de la escuela, hemos preparado talleres para realizar en la propia escuela, dirigidos por nuestro monitor. De esta forma, somos nosotros los que nos desplazamos. Estos talleres no compiten con la amplia exposición de la naturaleza que se disfruta en la Sala Cardenal Carles, que puede visitar más adelante, sino que son algo distinto y complementario a lo que allí ofrecemos.

Esperamos que nuestro esfuerzo sirva para seguir mejorando y que esa mejora se aprecie en nuestra oferta docente.

Lo pequeño es bello...

...o interesante



Detalle de una pieza de ámbar (resina fósil) pulida, en la que se aprecian, entre otros detalles, diversas líneas de fracturas internas, una burbuja de aire y un insecto. Tanto el aire de la burbuja como el insecto, fueron incluidos hace 25 millones de años. La resina procede de una variedad americana de algarrobo (del algarrobo criollo, ***Hymenaea courbaril***, distinto del algarrobo que conocemos en casa, ***Ceratonia siliqua***. El ámbar del Norte de Europa procede de una especie extinta de conífera). Oligoceno. República Dominicana. Col.: JMAsensi 11/1985.

"…A pesar de ser una publicación de raíces netamente catalanas, seguiremos utilizando el español como idioma de comunicación, pues es más cómodo para nuestros lectores del ámbito internacional de internet, si bien en la Sala la rotulación de producción propia está en catalán, con una progresiva traducción de los textos al español....". (*Libellus aulae Cardinalis Carles*. *Aprili 2010*. Editorial).

Estalactitas (**Calcita**). Cuaternario. Alhama de Almería (de una obra pública de apertura de carretera).
"*…Las estalactitas… presentan en su interior un canal por donde sigue goteando el agua hasta su extremo…*" (Meléndez y Fuster. Geología. Paraninfo. Madrid, 1994), en cambio, las estalagmitas son macizas. Pieza con interés docente, con un grupo de estalactitas tubulares y esféricas seccionadas, en las que se puede apreciar su proceso de formación. SCC. Novedad, abril 2010. Col.: JMªAsensi, 2075/1995.

Derecha: Huevo de dinosaurio. Cretácico superior. Prov. de Hena (China).
Sala Cardenal Carles. Dont.: Enrique Kucera, nov. 1999.

Cuarzo (var. **Jacinto de Compostela**) en matriz de **Yeso**. Domeño (Valencia).
Sala Cardenal Carles. Novedad, julio de 2010. Col.: A. Regidor. Dont.: Juan Carlos Tarin, 2010.

Meteorito Hoba, caído hace 80.000 años en la Granja *Hoba Oest* (Grootfontein. Namibia) y descubierto en 1920. Es el mayor conocido. Foto: Lourdes Freixa (profesora del *IES Ferran Tallada*). Agosto de 2009".

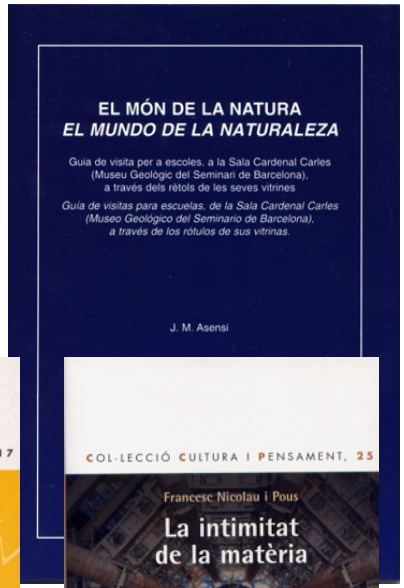
Barita en rosetas. Montjuïc (Barcelona). Sala Cardenal Carles. Novedad, abril 2010. Col.: JMªAsensi 2035. Dont.: Xavier García Canals, 2010. Arriba, detalle.

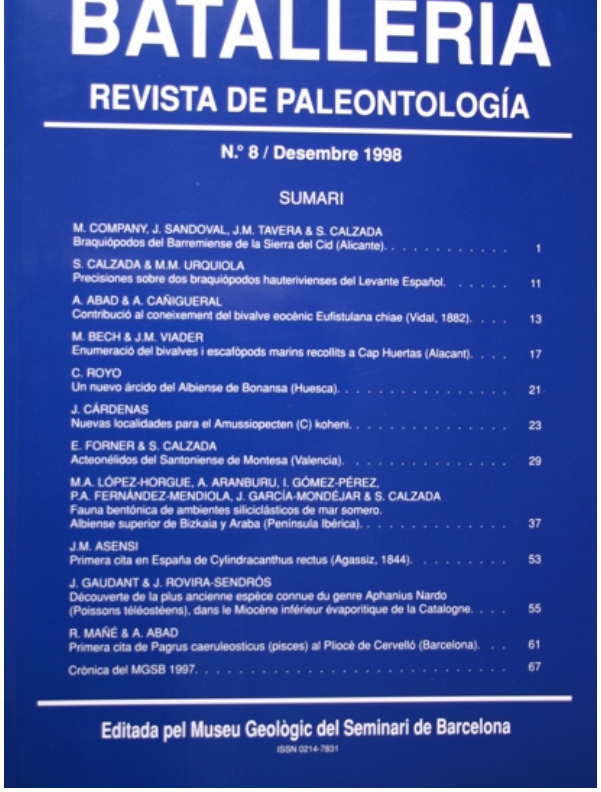
Conus puschi. Mioceno. Montjuïc (Barcelona).
Los *Conus* son de los escasos gasterópodos venenosos, incluso pueden ser mortales para el hombre. Hoy existe una especie mediterránea, pequeña, mientras que tamaños como el de *C. puschi*, están reservados a las aguas tropicales, como lo fueron las catalanas en el Mioceno. Sala general.
Arriba, *C. mediterraneus* actual e imagen en su ambiente natural (ejemplar de la col. JMªAsensi. Foto del autor en "*Guia del Jove naturalista I. Flora i fauna de costa baixa a les costes espanyoles*". Josep Mª Asensi. Barcelona, 1984, pág. 10).

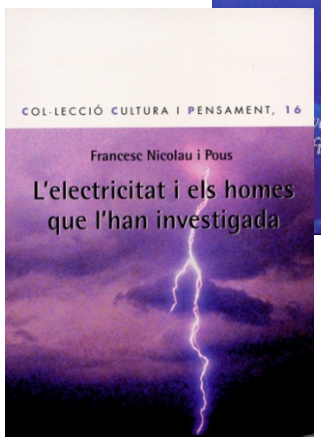
Turmalina (var. **Chorlo**), en matriz de **Pegmatita** granítica. Cabo de Creus. Gerona (España).
Sala Cardenal Carles. Novedad, junio de 2010. Col.: JMªAsensi 2069. Dont.: Marc Campeny Crego, 2010.

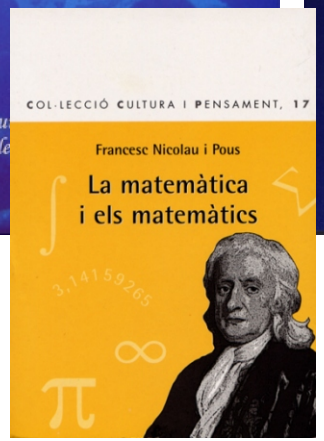
Publicaciones que se pueden adquirir en el MGSB.

http://www.bcn.es/medciencies/mgsb/webmgsb/publicacions.htm









Visites guiades a la Sala Cardenal Carles

La SCC és una eina docent del MGSB. Els continguts estan adaptats als programes escolars i les visites es complementen amb la projecció d'un audiovisual i questionaris per el seguiment dels exemplars de les vitrines. Les visites estan dirigides a escoles, associacions culturals, esplais, casals,...
Per concertar visites: virot_natura@yahoo.es Tel.: 678 76 28 26

Pagurus. Supervisió tècnica; Dr. Sebastián Calzada, director del MGSB y Dr. Antoni Abad, conservador del MGSB. Maqueta y fotografies: JMA.
Las imágenes de Pagurus son todas originales, aunque excepcionalmente y por motivos pedagógicos, podemos reproducir imágenes de otras fuentes, caso en el que siempre citamos la procedencia. En los pies de las fotografías señalamos si el ejemplar reproducido está expuesto, en el momento de la edición, en la "Sala general" o en la "Sala Cardenal Carles".

Museu Geològic del Seminari de Barcelona. C/ Diputació 231. 08007 Barcelona. (España). Pàgina web del Museu Geològic del Seminari de Barcelona: http://www.bcn.es/medciencies/mgsb/

El Cultivo del Mar

J. M. Asensi

La aventura de los primeros arrecifes artificiales submarinos construidos en España

José María Asensi
(Badalona, 1951)

Licenciado en Ciencias Económicas por la Universidad de Barcelona. Ha gestionado programas de medio ambiente de las Naciones Unidas y de ámbito local y ha desarrollado programas docentes y culturales en temas relacionados con el mar. En los años ochenta, armó una goleta de veinte toneladas destinada a trabajos docentes y científicos. Ha colaborado con organizaciones como la Liga Naval Española, el Centro de Recuperación e Investigaciones Submarinas, *Greenpeace*, ... y en definitiva, ha compaginado su actividad profesional de la economía, con una vida dedicada al estudio y a la divulgación de la vida en el mar.

Posee varios premios por producciones cinematográficas en las que ha participado como guionista o director. Es premio *Ciudad de Barcelona* de investigación y autor de diversas obras y artículos de divulgación, de investigación y literarias, entre las que cabe citar *Los tiburones; El frío en la espeleología subacuática; Historia Natural de los tiburones; Guia del Jove Naturalista; Itinerari pel Port, Ribera i Barceloneta; El Món de la Natura; Invertebrats del Mar de Sitges; Cuentos de mesa camilla*...Ha dirigido diversas publicaciones sobre el mar y colabora habitualmente en publicaciones impresas y digitales.

Índice

Prólogo.		13
Capítulo 1.	El origen de esta historia.	15
Capítulo 2.	Los motivos de esta historia.	21
Capítulo 3.	Los personajes.	27
Capítulo 4.	La nueva revolución agrícola.	33
Capítulo 5.	Casas para peces.	47
Capítulo 6.	Cómo se construye un arrecife artificial.	57
Capítulo 7.	El Proyecto Escórpora; primeras gestiones.	69
Capítulo 8.	La procelosa administración.	73
Capítulo 9.	La construcción de los arrecifes del Proyecto Escórpora.	83
Capítulo 10.	Nuevos arrecifes.	101
Epílogo.	La situación hoy.	131
ANEXOS		
Anexo 1.	Los arrecifes artificiales: Una alternativa para el cultivo del mar (I).	139
	Los arrecifes artificiales: Una alternativa para el cultivo del mar (y II).	143
	Barcelona *sur mer* (1)	147
	Barcelona *sur mer* (y 2)	149
	Casitas para peces	151
Anexo 2.	El Proyecto Escórpora y la prensa.	155
Anexo 3.	Relación alfabética de personas que Significaron en el Proyecto Escórpora.	157

Prólogo

Siempre empiezo a leer los prólogos con intención de acabarlos, pero pocas veces lo consigo. Para evitar que algún lector con mi problema se quede a media lectura de éste, he resumido mucho lo que quería decir en él.

La que aquí cuento, quiere ser una historia fiel y amena, de cómo una serie de personas intentamos, con éxito y con un futuro que todavía no está definido, iniciar en España una nueva forma de explotar el mar, haciéndole más beneficio que daño. Para ello, construimos estructuras sumergidas que permitieran el desarrollo de nueva vida submarina, que sería el objeto de la pesca comercial, y del ocio incruento.

Para contar la historia central, que es la construcción del primer arrecife artificial español, que se realizó bajo el rótulo de Proyecto Escórpora, me he apoyado en otras historias paralelas que acaban confluyendo en aquel tema principal. No me ha importado extenderme en detalles y anécdotas, porque no quería que fuera ésta una obra técnica para especialistas, sino un relato que interesara a cualquier lector que eligiera, para entretenerse, una obra en la que se trate del mar.

En algún momento de estas páginas hablaré de cuestiones técnicas y económicas. Las primeras carecen de complejidad. Las segundas no van más allá de las cuentas domésticas. Si el lector ha de aburrirse, no será por los números, sino porque he fracasado en mi intento global de distraerlo.

Aunque el origen de las ciudades españolas puede rastrearse en épocas prerromanas, ligado a la colonización de los fenicios (Gadis, Malaca, Sexi, Adra, etc.) o cartaginesa y griega, sin embargo...en el territorio peninsular, hasta la llegada de los romanos, no existían ciudades en el sentido moderno de la palabra...

Tarradell, M. Historiador. 1982.

Capítulo 1. El origen de esta historia.

Érase una vez, en un país lejano en el tiempo, pero próximo en el espacio, un territorio que servía de lugar de paso para hombres y animales. Era una porción de tierra que uniría dos mundos, el del Norte, salvaje y primitivo, y el del Sur, culto y antiguo. Era una península que luego se llamó Iberia, en homenaje a sus primeros colonizadores conocidos.

Piensan los estudiosos, que el origen del hombre se dio en lo que hoy es África, quizás hace algo más de dos millones de años. Es cierto que de ahí datan los primeros homínidos conocidos. También es cierto que todavía no se han podido relacionar estos primeros homínidos con los primeros hombres. Incluso puede ser cierta la afirmación de Nietzsche, de que somos hiperbóreos. Pero a los efectos de esta historia, sea nuestro origen arbóreo o hiperbóreo, lo cierto es que parece que unas poblaciones del África oriental, en época pretérita, se plantearon un día andar hacia el Norte.

A estos grupos humanos antiguos, no les debió costar mucho deambular desde la actual Etiopía hasta el Mar Mediterráneo, siguiendo quizás el valle del Nilo. Entonces el clima no era como el actual, y lo que hoy es el desierto del Sahara, era una llanura con vegetación y fauna. Un viaje peligroso, pero cómodo. Por lo menos practicable.

Cualquier persona sólo ama lo que conoce; y cuanto más lo conoce, más lo ama.

C. Verdú. Biólogo. 1991.

Capítulo 2. Los motivos de esta historia.

Si he conseguido definir el ambiente y el pensamiento que me enredaron en la aventura de intentar devolver al mar algo de lo que él nos daba desde hacía milenios, ya he conseguido sentar las bases para entender lo que sigue. Porque con la sola perspectiva de la sociedad mercantilista, todo esto sonaría a una aventura alocada o, lo que es peor para un profesional de la economía, a un sueño romántico. ¡Un economista romántico! Semejante sambenito supondría mi ostracismo social... aunque quizás no sería esa una mala opción.

Hacía ya años que le daba vueltas a la idea de escribir sobre los acontecimientos y circunstancias que rodearon la construcción del primer arrecife artificial español, y a la forma en que se desarrolló el proyecto, tanto desde el aspecto social y cultural, como técnico, aunque quizás este último me importe menos.

En esencia, y como ya he esbozado, lo que esta técnica de los arrecifes artificiales intenta es muy simple; crear estructuras bajo el agua, que sean colonizadas por algas y por pequeños invertebrados y en las que se refugien los peces, de forma que se coman unos a otros, creando eso que los técnicos llaman "cadena trófica" (que es lo mismo, pero suena mejor, que lo de comerse unos a otros). Con estas relaciones, llegan a crearse unos ambientes ricos en vida, si la calidad de las aguas es la adecuada. Además, gracias a la característica de bastión del arrecife artificial, que ya se crea con la idea de hacerlo inaccesible a las redes, se pueden llegar a crear verdaderos emporios de vida.

Una vez que arrancó, no sin dificultades, la construcción del primer arrecife artificial, el tema se puso muy de actualidad y los medios de difusión lo trataron ampliamente. Sin embargo, como ocurre prácticamente con todos los acontecimientos, por trascendentes que resulten, con los años se apagó la atención que despertaron, y sólo afloraba el tema con ocasión de informaciones anecdóticas relacionadas con algún arrecife artificial construido con materiales pintorescos y normalmente realizado en otro país (recientemente nos enseñaron por televisión, como los norteamericanos construían un arrecife artificial ¡con carros de combate obsoletos! Bucear en ese entorno debe resultar una experiencia insólita).

En España, el tema de los arrecifes artificiales fue siempre bien considerado por los medios de comunicación, a pesar de que creo que nunca se le dio la importancia que tenía; la atención del público y de la prensa estaban más en lo espectacular de las operaciones y de las escenas submarinas, que en atisbar el verdadero alcance de esa técnica pionera del cultivo del mar. Es más, como veremos, ni la propia Administración, que autorizó y financió la construcción del primer arrecife artificial español, mostró el más mínimo interés por él, lo cual no tiene nada de particular pues en general los problemas que acucian a las administraciones son tan perentorios y graves, que es mucho pedir que se entretengan en actividades innovadoras con rendimientos no inmediatos. En este sentido, recuerdo que hace años escuché por la radio una cita, en la que su autor diferenciaba entre el político y el hombre de estado. El político, decía, es el que actúa pensando en las próximas elecciones. El hombre de estado, es el que actúa pensando en la próxima generación. Muchas veces, pensando en nuestros dirigentes, veo la cantidad de políticos que nos gobiernan.

Pero quiero atraer la atención del lector sobre unas anécdotas que, sin tener en sí mismas gran relevancia, sí nos servirán para definir un poco el ambiente que rodeó los primeros pasos de este reto en la protección del mar.

Dos aspectos del comportamiento de los neandertales que nos llaman poderosamente la atención, porque los aproximan mucho a nosotros, son el uso del fuego *y la práctica del* enterramiento *de sus muertos... En muchos sentidos el fuego nos hace humanos y su ausencia nos sitúa en el mismo plano de los animales.*

J. L. Arsuaga e I. Martínez. Antropólogos. 1998.

Capítulo 4. La nueva revolución agrícola.

Es controvertido el momento en que el bípedo implume empezó a ser hombre. Hacía miles de años que el bicho ya andaba a dos patas durante una buena parte del día, pero no está claro en que lado de la barrera se encontraba en esos primeros estadios, si con los irracionales o con los racionales, eufemismo con el que generosamente nos calificamos. Una cosa si está clara, ese tiempo indefinido de homínidos fue un espacio muy dilatado en relación con la existencia total del hombre y de sus ancestros más inmediatos. El hombre vivió milenios sin tener claro que lo era.

Solo después de muchas vicisitudes y de un enredo de cráneos que incluso los especialistas no acaban de ordenar, hay un hecho que parece marca un primer hito en la historia del hombre; el descubrimiento del fuego. También podría ser decisiva, la aparición en un determinado momento de lo que podían haber sido ritos funerarios, consistentes bien en colocar objetos junto al muerto, bien destinando un lugar específico para colocar a sus finados.

El interpretar la presencia de objetos en los enterramientos en esos primeros tiempos - en los que se duda si el hombre era tal o simplemente un precursor -, para determinar que efectivamente aquellos individuos eran hombres, no es un extremo claro, pues la

PROYECTO ESCÓRPORA

Arriba y abajo a la izquierda, el CRIS-I cargando módulos en el puerto de Estartit. Sobre estas líneas, el logotipo del Proyecto Escórpora.

La idea de construir un arrecife artificial parece que nació a mediados de 1974, relacionada con personas ligadas al Instituto de Investigaciones Pesqueras, con sede en Barcelona. Este Instituto, de reconocido prestigio, está enclavado en el edificio del ya desaparecido acuario de la Barceloneta, al final del antiguo *Paseo Nacional*, hoy *Paseo Juan de Borbón Conde de Barcelona*. Ya no existe el acuario, que se desmanteló de mala manera hace unos años (eso sí, la Administración tuvo la delicadeza de esperar a que se jubilara su creador y director, Pedro Artés. Es un detalle que honró a la cosa pública y que mereció la dilatada y eficaz labor de ese científico al frente del acuario), pero el edificio sigue siendo la sede provisional del Instituto, que está desde hace dos años pendiente de traslado a un local de nueva planta, sobre los contaminadísimos terrenos de la antigua fábrica de gas de la Barceloneta. El traslado tardó años en realizarse porque, según me explicó uno de los investigadores, la mala programación de las obras acabó con los fondos destinados al mobiliario. La vieja historia de la administración y sus lumbreras.

Pues bien, fue en ese entorno (pero no fue una cuestión institucional del Instituto) donde probablemente se hablaría por primera vez del tema, basándose en una experiencia análoga realizada en 1974 en Aucona (Italia). Hablé antes de Gadea como generador de la idea del Proyecto Escórpora, pero quizás discutiera esta afirmación alguno de los trabajadores del Instituto.

La ideas y presupuestos que surgieron de aquel entorno, no gustaron a la Liga Naval, porque hablaban de cifras que superaban la subvención de que disponía y porque la Liga buscaba no ya un socio filantrópico, sino que además pusiera dinero en el proyecto. La Liga Naval Española quería un proyecto con mayor implicación económica de las partes; quería socios, no empleados. Y eso es lo que le ofrecía el Centro de Recuperación e Investigaciones Submarinas, que contaba conmigo para esa tarea.

"La construcción de un arrecife artificial no es necesariamente una empresa cara. El Proyecto Escórpora fue dotado con fondos

¿Por qué me miras tan serio,
carretero?
Tienes cuatro mulas tordas,
un caballo delantero,
un carro de ruedas verdes,
y la carretera toda
para ti,
carretero. ¿Qué más quieres?

Rafael Alberti.

Epílogo. La situación hoy

El Proyecto Escórpora inició en España, y de forma especial en Cataluña, una fiebre de construcción de arrecifes artificiales. Como ocurre en muchos otros aspectos de la vida nacional, se pasó de un completo e incluso beligerante escepticismo, a una fe ciega en las posibilidades de esta técnica. Ni lo uno ni lo otro tenían base, pero el eco que en la prensa tuvo el Proyecto Escórpora, reforzado por mis numerosas intervenciones en la radio y en la televisión, provocó una primera reacción de optimismo. No es ésa una secuencia de acontecimientos inédita en cualquier faceta de actualidad.

Pero la fiebre de los arrecifes fue corta y leve. La primera reacción, que podía haber continuado con una evolución razonable y ascendente de esta técnica, se vio interrumpida de forma "antinatural", en el sentido de que no fue su propia dinámica la que agotó el tema, sino la intromisión de la Administración como agente activo en ese ámbito. Intentaré luego, ser más explícito, sin dejar de ser prudente.

Aunque esa fiebre fuera efímera, duró lo suficiente como para dejar evidencia de tres realidades; en primer lugar, que los arrecifes artificiales eran, y siguen siendo, una opción a considerar para la conservación del mar. En segundo lugar, que la población que vivía

El Mediterráneo es, por sus características geográficas e históricas, un mar especialmente afectado por la actividad humana. Aunque es difícil valorar el grado de deterioro de este veterano Mar, es opinión común de los estudiosos que resulta preciso ser más delicados en su trato.

Esta obra describe una forma activa de favorecer la conservación de las zonas costeras de nuestro Mar; la construcción de arrecifes artificiales. Esta experiencia, que está muy extendida en países como Estados Unidos o Japón, fue inédita en España hasta que José María Asensi construyó los arrecifes artificiales del que se llamó Proyecto Escórpora. En la década de los 80, Asensi seguiría con esta práctica constructiva que se mostró eficaz y prometedora.

Estas páginas no son sólo un documento histórico sobre la primera experiencia española en arrecifes artificiales, sino que además aportan un planteamiento ideológico sobre el significado de esta modalidad de cultivo del mar y su encaje dentro de la historia del hombre, todo aderezado de anécdotas, técnicas constructivas y situaciones unas veces divertidas y otras, simplemente, pintorescas.