

La arqueología subacuática en la Universidad de Zaragoza*

Underwater archaeology in the University of Saragossa

Manuel Martín-Bueno

Resumen

El artículo hace un recorrido cronológico de la historia de la docencia e investigación en Arqueología Subacuática en la Universidad de Zaragoza, desde mediados del siglo XX hasta la actualidad. Desde los años setenta se vincula directamente al esfuerzo por promocionar esta especialidad científica por el autor, tanto desde la vertiente docente en las aulas, programas de licenciatura y doctorado a los planes presentes. Promoción del buceo científico desde organismos científicos e instituciones deportivas y otras como la CMAS y la UNESCO. Proyectos de investigación, con una relación actualizada de los mismos y abundante bibliografía.

Palabras clave: Arqueología Subacuática, Arqueología Naval, Patrimonio Subacuático, Buceo Científico.

Abstrac

This article gives a chronological view of the history of the teaching and research in Underwater Archaeology in the University of Saragossa, from middle of the 20th century up to the present day. From the seventies it links itself directly to the effort to promote this scientific speciality by the author, from the academic approach in the classrooms -Masters, Bachelors and Ph.D degree programmes to the present plans-. Promotion of the scientific diving from scientific agencies and sports institutions and different institutions like the CMAS and the UNESCO. Projects of investigation, with an updated list of them and abundant bibliography.

Keywords: Underwater Archaeology, Naval Archaeology, Underwater Heritage, Scientific Diving.

La vocación docente e investigadora sobre la entonces denominada Arqueología Submarina, conocida luego desde los años ochenta como Arqueología Subacuática, denominación que se ha asentado definitivamente, o eso pensamos, nace como casi siempre fruto del interés de personas concretas y también un poco como fruto de la casualidad.

Por una parte hay una línea argumental que es la circunstancia de haber profesado en esta Universidad desde los años cincuenta del siglo XX el Prof. Antonio Beltrán Martínez, monegrino de nacimiento (Sariñena, Zaragoza), que llegaba a esta universidad procedente de Cartagena donde en los años de la postguerra había residido y había entrado en contacto con la rica

* Proyectos varios de la CICYT, DGICYT, ANT, Comité Conjunto Hispano-norteamericano y hoy HAR 2008-03752 MICINN y Grupo de Investigación Consolidado URBS, CONAI+D, Gobierno de Aragón.

arqueología cartagenera y sus practicantes, Sanmartín, arquitecto y J. Más¹, funcionario e historiador que andaban en aquellas cosas de la recuperación del pasado de la ciudad portuaria a la que dedicó unos cuantos años Beltrán, poniendo en valor monumentos y restos, creando un museo municipal y lo que es más importante, los Congresos Arqueológicos del Sudeste Español, luego convertidos en Congresos Arqueológicos Nacionales². Beltrán desde el primer momento sintió curiosidad por todo lo relacionado con el pasado más remoto en donde por circunstancias geográficas se incluían los restos arqueológicos procedentes del medio marino, tales como ánforas, cepos de plomo y otros hallazgos que con frecuencia recuperaban pescadores y la propia Armada de aquella Capitanía General Marítima³.

El traslado en 1950 de Beltrán a Zaragoza a la cátedra de Arqueología, Epigrafía y Numismática de la que fue su primer titular y quién escribe estas líneas el segundo, no alteró una senda indirecta que ya había sido trazada en Cartagena, sino que la reforzó con la continuación de aquella curiosidad por las cosas cartageneras que nunca perdió, por los Congresos Nacionales e incluso por todo aquello que significase una nueva ventana al conocimiento de una Antigüedad que muchos de sus colegas consideraban limitada a la del mundo clásico, consideración muy extendida en el mundo occidental hasta bien avanzada la segunda mitad del siglo XX⁴.

El contacto y amistad fructífera con Almagro Basch y a través suyo con el italiano Nino Lamboglia, hizo que frecuentase con otros colegas los recién creados Cursos de Arqueología de Ampurias⁵, en los que se pusieron en gran medida las bases de una arqueología de campo más moderna, la introducción de la estratigrafía como técnica indispensable para mejorar el método y el uso de tipologías para clasificar todo el repertorio de cultura material, que se les echaba encima en

el momento en que se miraban los yacimientos arqueológicos con ojos más escrutadores y modernos, siguiendo la tónica de lo que la escuela francesa venía haciendo ya con provecho para la arqueología prehistórica, verdadera madre de la moderna Prehistoria actual.

Cerámicas romanas «de lujo», las sigillatas, hasta aquel momento llamadas «barros saguntinos» por los predecesores, empezaban a tomar carta de naturaleza con la aparición de voluminosas obras, italianas, francesas y españolas, repertorios en los que se podía encontrar casi todo y discernir, lo que era más importante, entre las distintas producciones, su origen y cronologías. Así ocurrió lo mismo con las ánforas, tan ligadas a la Arqueología Subacuática desde los comienzos, en cuya clasificación fueron maestros los colegas franceses (Tchernia el principal) hasta que en 1970 se incorporó también un repertorio español al que siguieron otros que hoy son la base indiscutible de su estudio (Beltrán Lloris, Pascual).

No obstante la indudable conexión remota de Cartagena y los Cursos de Ampurias con esta especialidad concreta, no había de ser hasta finales de la década de los sesenta e inicios de los setenta, cuando en la Universidad de Zaragoza empezamos a sentir inquietud e interés específico por la Arqueología Subacuática coincidente con nuestra incorporación al Seminario de Pre-Protohistoria de la Universidad de Zaragoza⁶, como uno de sus miembros fundadores y a la creación en nuestra ciudad del primer club civil de actividades subacuáticas deportivas (CADAS) junto con la Federación Aragonesa de Actividades Subacuáticas (FZAS)⁷, luego Federación Aragonesa de Actividades Subacuáticas (FARAS) nombre con el que se conoce en la actualidad.

Zaragoza había tenido desde hacía décadas una presencia creciente de submarinistas deportivos, pescadores básicamente y en apnea, que en aquellos

1. D. Julio Mas fue el verdadero artífice de la implantación de estas actividades en Cartagena y el Mediterráneo posibilitando con las primeras excavaciones, Punta de Algas por ejemplo, que se empezasen a conocer y lo más importante, que sus materiales se depositasen en un museo, lo que marcó un precedente que años más tarde se consolidó de manera más eficaz. En aquellos momentos de los primeros pasos la colaboración y buenas relaciones con la Armada eran fundamentales y Mas logró un equilibrio positivo que no fue reconocido debidamente hasta años más tarde, con la creación del Museo Marítimo de Cartagena y del CNIAS, del que fue su primer director.

2. El hecho de que el primero de los nacionales tuviera lugar a bordo de un destructor de la Armada es significativo. No hay que olvidar que A. Beltrán contó con la amistad y protección del Almirante Bastarache que facilitó muchas cosas desde el mando de la Capitanía del Departamento Marítimo de Cartagena.

3. Las actividades de la Armada no siempre fueron ejemplares y son abundantes los ejemplos de recuperaciones incon-

troladas que hoy simplemente calificaríamos de irregulares, pero también fueron a veces el único apoyo de los arqueólogos de la zona aludidos.

4. A. Beltrán publicó un corto artículo en esas fechas sobre: La Arqueología Submarina que podemos considerar precursor en estas latitudes.

5. La publicación de: La excavación estratigráfica de Veintemiglia por Lamboglia y luego la primera realizada en una calle de Ampurias por Almagro Basch, en la recién creada revista Caesaraugusta (PSANA), Zaragoza fueron un hito en ese sentido.

6. Creado en 1965 con doce miembros fundadores.

7. Creados a inicios de los años setenta. Martín-Bueno fue vocal de Arqueología de la FZAS entre 1975-1978. Con anterioridad Director de la Sección de Arqueología de INSUB, San Sebastián, llevando a cabo prospecciones en las aguas de aquella ciudad con la recuperación de los primeros materiales arqueológicos que fueron recogidos en las dependencias de aquella sociedad científica, tratados y estabilizados para luego pasar al Museo Marítimo de San Sebastián.

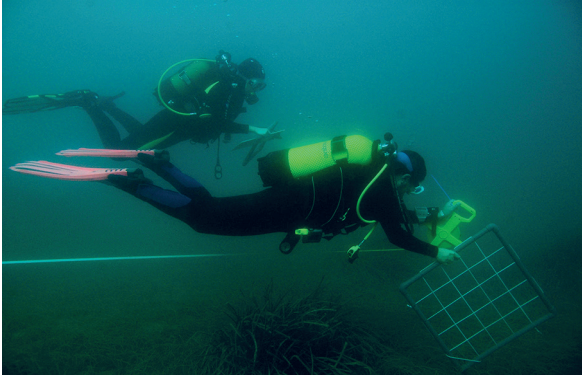


Figura 1. Prácticas de topografía subacuática. Fot. MMB.

años era connatural con el hecho de hallar restos de pecios y de su material mas frecuente las ánforas romanas, que en ocasiones se extraían sin mayor cuidado, produciendo daños no calculados al patrimonio arqueológico en tiempos en los que este patrimonio no se valoraba en nuestro país, salvo por el interés que en las zonas de la Costa Brava manifestaban por dichos objetos los turistas y muchas veces buceadores franceses y en menor medida italianos, alemanes, etc.,

con lo que se estableció un comercio ilícito, que tardó un tiempo precioso en valorarse como nocivo por las autoridades competentes, en aquel momento y de manera exclusiva la Armada⁸.

En Zaragoza la existencia de un Regimiento de Pontoneros del Ejército de Tierra, con una compañía de Actividades Anfibias, que luego evolucionaría hasta su situación actual, fue también un acicate para el fomento de este tipo de prácticas, el buceo asociado a la pesca y desde luego también a la introducción del buceo con escafandra autónoma, que iba a permitir ir mas allá. La combinación de la existencia de estas instalaciones, la de la creación de la FZAS y de CADAS y otros clubes mas tarde, junto a la existencia de una Universidad prestigiosa con posibles receptores de una idea y unas actividades con las que extender la práctica científica en la vertiente docente e investigadora, fue el detonante sin duda para que nuestra ciudad se convirtiese en la pionera en la introducción de la Arqueología Subacuática en el *cursus* de la licenciatura de Filosofía y Letras, donde se impartía la Historia y en ella la propia Arqueología. Ello junto al hecho de que en nuestra persona se daba la doble condición,



Figura 2. Excavación en Getares (Algeciras) en 1982. Fot. MMB.

8. La creación del Patronato de Actividades Submarinas de Gerona, al igual que el de Cartagena, frenaron en lo posible tal actividad y fue receptor de materiales recogidos o requisados que ingresaron en sus dependencias, sito en el Museo

de Gerona, germen de lo que luego fue el CASC, que tan buenos resultados ha dado ya que es el Centro Autonómico mejor consolidado de España y el de mayor actividad.

por vez primera en la Arqueología Española, de un historiador que era al mismo tiempo buceador titulado⁹, se puede considerar el punto de partida real para lo que ha sido ya desde aquel momento una actividad docente, investigadora y divulgadora, imparable hasta hoy en que el futuro se contempla con serios nubarrones ajenos a nuestra voluntad.

Desde finales de los años sesenta hasta el 2014, ha pasado casi medio siglo, que se iría un poco más lejos si considerásemos aquellos primeros balbuceos desde la venida del Prof. A. Beltrán de Cartagena y los primeros Congresos Arqueológicos Nacionales en los que se empezó a hablar del tema tímidamente al principio.

En el panorama nacional, las cosas nacieron y evolucionaron de manera paralela con algún retraso en lo académico dado que los inicios desde Cartagena y luego desde Gerona con sendos patronatos creados por la Comisaría General de Excavaciones Arqueológicas del Ministerio de Educación, lo mismo que las actividades pseudo científicas de recuperaciones y hasta excavaciones arqueológicas desde la naciente FEDAS (Federación Española de Actividades Subacuáticas) radicada en Barcelona¹⁰, no tuvieron respaldo de una institución universitaria como en el caso de Zaragoza.

A comienzo de los años setenta podemos considerar que había sin embargo una inquietud creciente por estos temas e incluso museos implicados como el Arqueológico de Barcelona con su director Eduardo Ripoll o el de municipal de Cartagena y aún el de Gerona. Esa inquietud se extendió a otras zonas con relativa rapidez ya que por ejemplo desde Zaragoza habíamos llevado a cabo prospecciones en Cabo Higuer (Fuenterrabía, Guipúzcoa), para verificar unos hallazgos que estudió M. A. Mezquiriz y luego publicó con atribuciones erróneas¹¹, pero no en la identificación de un pecio romano que nosotros confirmamos con un cargamento de mineral de hierro procedente de

las minas de Arditurri, no lejos del lugar de embarque, hacia un puerto desconocido del Golfo de Vizcaya¹².

En esos mismos años, 1973¹³, el Comisario General de Excavaciones, Prof. Almagro Basch, consciente de los problemas entre incipientes arqueólogos subacuáticos y Armada, con capacidades legales para actuar bajo las aguas en control, rescates, etc., convocó una Reunión para la Armonización de la Arqueología Submarina en Cartagena a la que acudimos unos pocos representantes de ambas partes y de la que salió un primer acuerdo, plasmado en documento ad hoc, por el que sería a partir de ese momento el Ministerio de Educación (entonces se ocupaba de la Cultura y el Patrimonio) quién sería competente para investigar, tanto los objetos que se extrajesen de los fondos marinos como los que se hallasen en el curso de actividades científicas programadas. La revista MASTIA¹⁴ dio referencia de aquel acontecimiento. La cooperación con la Armada quedaba asegurada por un lado porque eran quienes tenían los medios materiales para la realización de inmersiones, embarcaciones, etc., y porque por el momento no se modificaba la legislación que determinaba que era la Armada quién debía controlar el acceso a las aguas y la inspección de lo extraído a través de Capitanías y Ayudantías de Marina, pero sin seguir siendo los receptores como hasta entonces ya que esa competencia pasaba al Ministerio de Educación. Como vemos fue un paso de gigante que permanecería inalterable hasta la entrada en vigor de la Ley 16/85 del Patrimonio Histórico Español que permanece vigente y que atribuye todas las competencias atinentes a temas de patrimonio y su investigación a los administradores de dicha Ley¹⁵.

Poco tiempo después, en 1975, una nueva reunión, en este caso en el Museo de Barcelona¹⁶ serviría para poner frente a frente a la Arqueología oficial, la realizada por arqueólogos (historiadores) y la que seguían practicando de forma poco regular los buceadores deportivos, que manifestaron su resistencia. Resistencia

9. La incorporación muy poco tiempo después de otros colegas como J.Nieto y años más tarde de algunos más, marcó ya un camino que no se ha torcido.

10. La existencia en esos años de una revista específica, Inmersión y Ciencia, que duró una decena de números y que incluso en un principio fue apoyada por el CSIC, dependiente de FEDAS dio a conocer los trabajos de Arqueología, Biología, etc., pero al mismo tiempo marcó la decadencia evidente de los aficionados para dejar paso a los profesionales debidamente titulados y en consecuencia al mundo académico.

11. Un pretendido Kalathos ibérico que resultó ser un bacín de la Edad Moderna.

12. En 1973 M. Martín-Bueno en: *El método arqueológico en la actualidad*, pp. 7-23, Estudios II, Zaragoza, dábamos cuenta de lo progresos en la materia incluida la actividad subacuática. En 1975: *The anchorage of the Cabo de Higuer (fuenterrabía, Spain)*, de M.Martín-Bueno y J.Rodríguez Salis, pp. 331-333, *Nautical Archaeology*, 4,2, London-New York, puede considerarse la salida al exterior en la recién nacida revis-

ta, hoy la más prestigiosa del género. En 1975, M.Martín-Bueno y J. Rodríguez Salis, publicaron: *Un hallazgo de terra sigillata en el Cantábrico*, pp. 159-160, Munibe, XVIII.

13. I Jornadas de Legislación y Organización de la Arqueología Submarina en España, Cartagena.

14. En su primera época ya que luego desapareció y años más tarde fue recuperada continuando en la actualidad. En aquel momento era poco más que un boletín de unas pocas páginas, pero recogía la actividad arqueológica cartagenera incluida la subacuática.

15. En estos momentos en revisión para su actualización, supuso sin embargo un avance extraordinario ya que por vez primera se reconocía en la legislación española la existencia de la Arqueología Subacuática al mismo nivel que la terrestre. Ha sido la base indiscutible para todas las normas autonómicas que contemplan este patrimonio, hasta la aparición y entrada en vigor de la Convención UNESCO del 2001.

16. I Symposium Nacional de Arqueología Submarina. Ponencia de M.Martín-Bueno, no publicadas.

que poco a poco fue cediendo paso a la razón conforme se fueron incorporando nuevos especialistas o practicantes de la arqueología bajo las aguas, incluso desde dentro de las propias federaciones, ya que las titulaciones eran preferentemente deportivas hasta que la aparición del buceador científico desde la CMAS¹⁷ ha vuelto a cambiar el panorama, complejo por nuestra configuración estatal y autonómica.

La Universidad de Zaragoza está ahí desde el comienzo, seguidamente sería la UAM (Universidad Autónoma de Madrid) en colaboración con el Museo de Cartagena, mas intensa desde 1982 con la creación del Museo Nacional de Arqueología Marítima y Centro Nacional de Investigación (CNIAS) poco antes de la celebración del VI Congreso Internacional de Arqueología Submarina y la vinculación afectiva de J. Mas con aquella universidad, luego mas adelante otras como Oviedo, Barcelona, Valencia, etc. En 1985 desde el Ministerio de Cultura y bajo la presidencia del firmante se organizó la Mesa Redonda: Estado actual de la Arqueología Subacuática en España, en cuyas conclusiones se anticipaba lo que se deseaba fuera esta actividad en España.

La Docencia en la Universidad de Zaragoza

Cursos de Doctorado desde 1984 a la actualidad. En estas enseñanzas se incluyen los antiguos Cursos de Doctorado, impartidos por cada una de las cátedras, luego por los Departamentos universitarios tras la creación de estos por la LRU (Ley de Reforma Universitaria), con programas de Doctorado *ad hoc*, por ejemplo el nuestro del Departamento de Ciencias de la Antigüedad una vez implantados los Estudios de Tercer Ciclo, denominado *Nuevas Tendencias de Investigación en Ciencias de la Antigüedad*, con varios itinerarios y con asignaturas específicas. Seguidamente el programa cambio a *El Método Arqueológico como Instrumento para la Investigación Histórica*. Posteriormente se introdujo como innovación la Mención de Calidad ANECA para los programas de doctorado que han permanecido hasta su extinción recientemente con la implantación de Grado, Máster y Escuela de Doctorado, tras el Plan Bolonia. Podemos añadir que

el Programa de Doctorado *Nuevas Tendencias de Investigación en Ciencias de la Antigüedad* contó con la Mención de Calidad ANECA desde su implantación hasta su extinción.

Las asignaturas o materias que se han venido impartiendo desde 1974 en Doctorado, Tercer Ciclo, Máster, Escuela de Doctorado, en nuestra universidad relacionadas con la Arqueología Subacuática y el PCS, son las siguientes:

1. La Arqueología Subacuática.
2. La Arqueología Subacuática: Método y Técnicas.
3. Arqueología Subacuática I.
4. Arqueología Subacuática II.
5. Legislación comparada: Protección jurídica del Patrimonio Arqueológico.
6. Patrimonio y Sociedad (museos y centros).
7. La Arqueología Subacuática: patrimonio cultural sumergido.
8. Arqueología Subacuática y Naval.
9. Del yacimiento al Museo.

En paralelo se ha venido impartiendo dentro de la asignatura de Arqueología troncal una serie de lecciones sobre la Arqueología Subacuática a título introductorio desde la implantación de la troncalidad con la LRU.

Como actividades docentes complementarias y ante la necesidad de ofrecer a los alumnos de primeros cursos, máxime ahora con la implantación del Grado de Historia, que es a lo máximo que podemos aspirar en esos estudios iniciales, desde el Grupo de Investigación URBS y el Dpto. de CCAA se ofrecen anualmente desde hace cinco cursos unas Jornadas de Introducción a la Arqueología Subacuática, con temas generales, de historia de la actividad, protección jurídica, conservación y restauración, grandes hitos de la Arqueología Subacuática o temas monográficos como ciudades portuarias en este curso 1013-14¹⁸.

La docencia desde 1974 ha venido permitiendo que por nuestras aulas hayan pasado numerosos estudiantes, licenciados de especialidades históricas, arqueólogos, restauradores, que han realizado sus primeros trabajos de curso, DEA (Diplo-

17. La participación en el *International Scientific Diving Symposium. University of Cape Town, South Africa* en septiembre de 1995, con una comunicación sobre arqueología subacuática recogida en sus pre-actas, venía a dar continuidad a la actividad ya recogida por el Comité Científico de la CMAS tras su fundación en La Habana en 1970 y a la posterior primera edición del: *Code of Diving Practice* de N. C. Flemming y M. D. Max, Unesco technical papers in marine science, 53, 1988. Compiled and edited by the Scientific Committee of the Confédération Mondiale des Activités Subaquatiques (CMAS). Una segunda edición con la ayuda de un Florida Sea Grant, en 1990. Posteriormente una edición revisada y actualizada de los mismos autores: *Scientific Diving. A Ge-*

neral Code of Practice, UNESCO, CMAS y Best Publishing Company, en 1996, con la colaboración de la IOC, Intergovernmental Oceanographic Commission de la UNESCO con motivo del: 1988 UN-Declared International Year of the Ocean.

18. En 1998 la Universidad de Zaragoza organizó con el apoyo de la FZAS un primer Curso de Buceo para universitarios, a precio reducido, que permitió recibir a una veintena de participantes. Posteriormente se organizaron dos mas que ya no contaron con el apoyo económico de la Universidad y en años sucesivos el Dpto. de CCAA ha facilitado orientación para la obtención de las titulaciones con clubes deportivos, pero sin apoyo económico.

ma de Estudios Avanzados) según los planes sucesivos e incluso algunas tesis doctorales ya defendidas y otras en curso en el momento que se redacta este artículo. Podemos afirmar en consecuencia que una labor de largo recorrido fue la que se inició allá por los años setenta que había tenido su inicio antes con esos balbuceantes comienzos, como toda especialidad científica joven, que si embargo desde la Universidad de Zaragoza se perfiló con vistas a un futuro prometedor que se ha cumplido con la docencia, la construcción de un laboratorio específico de tratamiento de materiales húmedos, incluidos dos liofilizadores para materiales orgánicos y la realización de diversos proyectos de investigación en los que han podido iniciarse a la investigación los estudiantes de nuestras aulas¹⁹.

Proyectos de Arqueología Subacuática promovidos y realizados desde la Universidad de Zaragoza

1. Prospecciones subacuáticas en el Cantábrico (Guipúzcoa), Cabo Higuer, San Sebastián, etc., años setenta²⁰.

19. El primer laboratorio se instaló a inicios de los ochenta y permitió tratar materiales tanto inorgánicos, metálicos y luego orgánicos, procedentes de excavaciones como Finisterre 87, Cavoli, Antártida, Puente de Piedra de Zaragoza, etc. Fue ampliado con el apoyo de proyectos de la CICYT, hasta la primera década del presente siglo, LaredoSub 2001, etc. así como con algún contrato OTRI, como recuperación del archivo histórico de Heraldo de Aragón, en los años noventa del siglo pasado. Nuestra experiencia ha facilitado por ejemplo el nacimiento de actividades docentes en restauración del patrimonio en la Facultad de BBAA de Huesca. Proyectos DGICYT, I+D (GR89-0293) 1987-1990.

20. Universidad de Zaragoza, INSUB de San Sebastián y Aranzadi.

21. Ministerio de Cultura con Universidad de Zaragoza.

22. Ministerio de Cultura con Universidad de Zaragoza.

23. Proyecto: Arqueología Submarina: Prospección y valoración del Patrimonio Cultural Sumergido en el Golfo de Cádiz y Estrecho de Gibraltar. Comité Conjunto Hispano-norteamericano (IIP-844012) y (IIP-844012.2) con dos equipos norteamericanos, Universidad A&M de Texas y Universidad North-Western de Chicago, Ill, EEUU. Investigadores responsables: Manuel Martín-Bueno y Georges F. Bass y Manuel Martín-Bueno y Leslie G. Freeman. En la primera fase del mismo llevada a cabo con INA y G. Bass, el inadecuado comportamiento de la designada por INA como jefe de equipo, D. Lakey, provocó nuestra protesta a la embajada de los EE. UU. y la cancelación del proyecto, que pasó a realizarse con la North Western University of Chicago Ill. D. Lakey publicó en edición restringida de INA, unilateralmente, sin nuestra autorización y con su única firma; Shipwrecks in the Gulf of Cadiz. A Catalog of Historically Documented Wrecks from the Fifteenth through the Nineteenth Centuries, mayo 1987, que fue entregado a la Embajada de los EEUU en Madrid, como justificación de la aportación de la contraparte estadounidense al proyecto.

24. Universidad de Zaragoza y Royal Diving Center de Aqaba, Jordania.

25. Universidad de Zaragoza e IPI de la North Western University Ill de Chicago, LIAS (Laboratorio de Investigaciones

2. Bahía de Algeciras, Getares (Cádiz) 1982²¹.
3. Ensenada de Bolonia (Cádiz) 1983²².
4. Estrecho de Gibraltar, 1984-85.²³
5. Prospecciones en el Mar Rojo (Jordania) 1985-86²⁴.
6. San Vicente de la Barquera (Cantabria) 1986²⁵.
7. Finisterre (Coruña), 1987²⁶.
8. Denia (Alicante) 1990²⁷.
9. Desembocadura del Río de la Plata (Uruguay) 1991²⁸.
10. Proyecto Cavoli, Cerdeña (Italia) 1990 y 1991²⁹.
11. Antártida, Isla Livingston, Plan Nacional Antártico Español, tres campañas en años sucesivos, 1992-1996³⁰.
12. Laredo (Cantabria) 2001 y 2003³¹.
13. Puerto de Montevideo (Uruguay), 2004-2006³².

14. Estudio Ecocartográfico de la Isla de La Palma (Canarias) para el M.º de Medio Ambiente. 2006-2008³³.

15. Puente de Piedra (Zaragoza), 2008-2009³⁴

16. Además prospecciones en elementos y estructuras hidráulicas en el Valle del Ebro de época romana y posterior a lo largo de varios años.

Arqueológicas Subacuáticas), Museo Marítimo del Cantábrico. 26. Proyecto/Contrato: Finisterre 87. Universidad de Zaragoza y Xunta de Galicia.

27. Proyecto: Arqueología Subacuática: Evolución del transporte marítimo en el Mediterráneo Occidental desde época romana hasta el siglo XV. Recuperación de restos sumergidos. DGICYT, I+D (PB 90-0584) (PB 93-0303), 1990-1993 y 1993-1997. Colaboración con Universidad de Valencia, Museo de Dénia y Generalitat Valenciana.

28. Universidad de Zaragoza e Intendencia de Maldonado, ROU.

29. Proyecto Cavoli (Cerdeña, Italia) Arqueología Subacuática. Financiación de: Sociedad Estatal V Centenario, Gobierno de Aragón, Universidad de Zaragoza. Entidades participantes: Universidades de Zaragoza, Cagliari, Ministerio dei Beni Culturali (Italia), 1990-1991.

30. Proyecto San Telmo (ANT 92-1360-92E): Investigación Arqueológica en la Antártida para la localización de los restos del navío español San Telmo, reconocimiento y estudio medioambiental (Arqueoecología) de la zona del naufragio e implicaciones histórico navales de la época del acontecimiento. Proyecto San Telmo (ANT 93-1118E) Arqueología e Historia de la Antártida I. Proyecto San Telmo (ANT 94-1288E) Arqueología e Historia en la Antártida II. Estos proyectos en colaboración con el INACH de Chile y colaboración del IEO de España..

31. Proyecto Laredo Sub 2001. Financiación Gobierno de Cantabria y Ayuntamiento de Laredo. Entidades participantes: Universidad de Zaragoza y Ayuntamiento de Laredo.

32. Proyecto/Contrato de prospección y evaluación arqueológica del Puerto de Montevideo para TCP (Terminal Cuenca del Plata/Katoenatie). Universidad de Zaragoza, Esgemar y empresa de la ROU.

33. Proyecto/Contrato para el M.º de Medio Ambiente con empresas de ingeniería y participación científica de varias universidades, Universidad de Zaragoza, Universidad de La Laguna, Cabildo Insular de La Palma, etc.

34. Contrato OTRI para el Gobierno de Aragón. Universidad de Zaragoza.



Figura 3. Puerto de Montevideo (ROU) en 2005. Campana para excavación en fondos de lodo. Fot. MMB.

En los proyectos aludidos se ha colaborado con instituciones y estructuras nacionales y extranjeros como:

- Comité Conjunto Hispano-Norteamericano.
- NA. (Institut of Nautical Archaeology, Tejas, USA).
- Universidad de Chicago (Northwersten).
- IPI-LIAS de Chicago-Museo Marítimo del Cantábrico.
- Armada Española³⁵.
- Gobierno de la Generalitat Valenciana y Universidad de Valencia.
- Gobierno de Aragón.

- CMAS-FEDAS.
- Ayuntamiento de Laredo (Cantabria).
- Ayuntamiento de Corcubión y Xunta de Galicia.
- IEO. Instituto Español de Oceanografía de España.
- Empresas privadas de ingeniería.

Cursos extraordinarios

La Universidad de Zaragoza colaboró desde su implantación a inicios de los años ochenta con las AULAS DEL MAR, nacidas al amparo de la Armada Española, la ciudad de Cartagena y otras instituciones en 1985³⁶. A nosotros se nos encomendó la dirección del Aula de Arqueología Subacuática. Posteriormente cuando estas enseñanzas fueron absorbidas por la Universidad de Murcia con la denominación de Universidad del Mar y la participación de la Nueva Universidad Politécnica de Cartagena, seguimos compartiendo en este caso la dirección con la Universidad de Murcia (Ramallo-Martín-Bueno) hasta que han decaído. Igualmente colaboramos en las Jornadas de Arqueología Subacuática organizadas por la Universidad de Oviedo en los años ochenta³⁷ que no pasaron de cuatro ediciones, y con otras universidades como Madrid (UAM)³⁸ y sobre todo Valencia, que continúa con



Figura 4. Proyecto San Telmo (Antártida). Campamento conjunto en Cabo Shirreff (Isla Livingston). Universidad de Zaragoza e INACH (Chile) en 1994. Fot. MMB.

35. En la Campaña Hércules 81, Ministerio de Cultura, con el IEO, el IHA, la Universidad de Zaragoza y la empresa para el enlace permanente del Estrecho de Gibraltar.

36. En 1985 nacieron las Aulas del Mar en Cartagena con nosotros como director del aula a partir de la segunda edición,

(en la primera como codirector). Nacieron como extensión de las Semanas de Estudios del Mar, promovidas por instituciones locales de Cartagena, Murcia y la Armada Española.

37. I Curso de Arqueología Submarina, Gijón. Universidad de Oviedo.

diferente modalidad³⁹, Museo (actual ARQVA) de Cartagena, Barcelona (CASC), Andalucía en el postgrado ya desaparecido en el que se impartía una asignatura compartida e itinerante sobre Arqueología Subacuática, etc.⁴⁰ Cursos de Doctorado en universidades como Santiago de Compostela, Salamanca.

Con todas esas y otras participaciones la Universidad de Zaragoza permanece comprometida con esta disciplina desde su nacimiento con la esperanza de su consolidación definitiva por alguna modalidad que de momento se nos escapa por la errónea y errática política universitaria que garantiza por el Estado los estudios de grado pero deja a las CC.AA. la responsabilidad de los Máster en los que prima un sentido puramente economicista totalmente pernicioso y miope.

Cursos CMAS de Buceo Científico

La Universidad de Zaragoza ha tomado parte activa en Cursos de Buceo Científico realizados dentro de la programación del Comité Científico de la CMAS

en los últimos quince años desde el Curso Experimental de Buceo Científico CMAS, División IX de la UE, llevado a cabo en la Isla de Elba con la Universidad de Pisa, para la implantación de los estándares de Buceo Científico CMAS. Cursos propios CMAS con participación de miembros de la Universidad de Zaragoza, los celebrados en Córcega, Almería, Croacia, Rusia, así como Congresos y Symposia bajo los mismos auspicios que se conocen en los circuitos internacionales.

Legislación y gestión

La universidad de Zaragoza ha participado por medio de Manuel Martín-Bueno en tareas de definición y redacción de normas tanto nacionales como internacionales en: Consejo de Europa⁴¹, UNESCO (Convención 2001 para la Protección del PCS)⁴², Gobierno de España, Ley 16/85 del PHE, Gobierno de Aragón, Ley del Patrimonio Cultural Aragonés, Proyecto de Ley para el Gobierno de la ROU, y otras cola-



Figura 5. San Vicente de la Barquera (Cantabria) 1986. Fot. MMB.

38. Ya desaparecidas. En su momento fueron llevadas a cabo en Cartagena J. Mas y J. Blánquez y luego sólo y esporádicamente en Madrid (1992).

39. La Universidad de Valencia inició su actividad por iniciativa del vicerrectorado de estudiantes en 1993: I Jornades d'Arqueologia Subacuática, luego asumidas por el Departamento de Prehistoria y Arqueología, todas fueron publicadas y dieron lugar a estudios propios, etc. Desde la Universidad de Zaragoza participamos a título personal. La Universidad de Barcelona y el CASC de Gerona (Generalitat Catalana) han tenido una actividad relevante en organización de cursos, incluso alguno patrocinado desde UNESCO, postgrados, etc. siendo sus excavaciones una excelente cantera formativa en la que han participado algunos de nuestros alumnos.

40. Que puede ser el germen de actividades regladas desde la Universidad de Cádiz en mayor o menor colaboración con el CAS de la Junta de Andalucía.

41. En la primera mitad de los años ochenta el Consejo de Europa redactó un Proyecto de Convención que fue bloqueado posteriormente en el Consejo de Ministros por las reclamaciones de Grecia y Turquía por razones de diferencias territoriales lo que paralizó una iniciativa legislativa que había costado varios años de esfuerzos y fondos importantes.

42. Asistimos como representante de la CMAS y como experto en ella de la Universidad de Zaragoza, asistiendo cuando fue necesario a la Delegación del Reino de España y a otras delegaciones.

boraciones menores, participando en la elaboración del Libro Verde del PCS Español y en la Comisión Técnica del M.º de Educación, Cultura y Deportes.

Como colofón, la vocación de la Universidad de Zaragoza desde su Departamento de Ciencias de la Antigüedad por el desarrollo de la disciplina de la Arqueología Subacuática desde los inicios de esta actividad en España ha sido una constante a través de los diferentes planes de estudio, intentando con éxito, dados los medios disponibles, implementar unos estudios de calidad, siempre en los niveles superiores, Tercer Ciclo o equivalentes, pero atendiendo a la crea-

ción de un caldo de cultivo propicio desde los cursos iniciales. Esta actividad se ha exportado también participando en programas de otras universidades nacionales ya expuestas o extranjeras como la ya desaparecida laurea en Archaeologia Subaquea de la Universidad de La Tuscia (Viterbo, Italia) o el desarrollo de la formación en buceador científico para la UE y la CMAS desde finales de los años noventa.

En el Curso 2015-2016 se ha puesto en marcha el Estudio Propio sobre Buceo Científico en la Universidad de Zaragoza con una carga lectiva de 18 créditos ECTS.

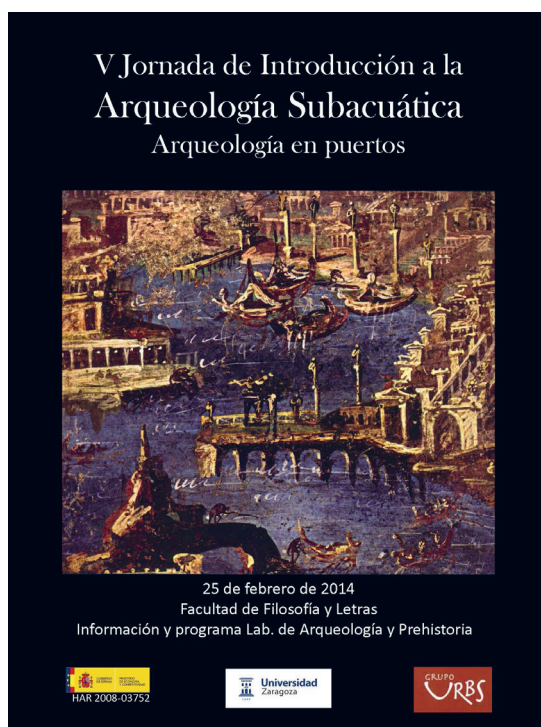


Figura 6. Universidad de Zaragoza, V Jornada didáctica en el 2014.

Bibliografía del autor relacionada con la Arqueología subacuática

- 1973, Martín-Bueno, M.: *El método arqueológico en la actualidad*, pp. 7-23, Estudios II, Zaragoza.
- 1975, Martín-Bueno, M. y Rodríguez Salis, J.: *The Anchorage of el Cabo de Hiquer (Fuenterrabía, Spain)*, pp. 331-333, Nautical Archaeology, 4,2.
- 1975, Martín-Bueno, M. y Rodríguez Salis, J.: *Un hallazgo de terra sigillata en el Cantábrico*, pp. 159-160, Munibe, XVIII.
- 1977, Martín-Bueno, M.: *Arqueología Antártica: El Proyecto San Telmo y el descubrimiento de la Terra Australis Antártica*. V Simposio de Protección del Patrimonio Antárticos, pp. 421-429, Barcelona, octubre 1993, Madrid 1997.
- 1977, Martín-Bueno, M.: *Hallazgos cerámicos submarinos en Fuenterrabía (Guipúzcoa)*, pp. 375-382, Sautuola II, Santander.
- 1981, Martín-Bueno, M.: *Análisis de mineral en cargamento de pecio romano*, pp. 87-88, Bajo Aragón Prehistoria, III.
- 1981, Martín-Bueno, M.: *El Jaizquibel y el Promontorio Oiaso a propósito de un nuevo hallazgo numismático romano*, pp. 195-197, Munibe, 33.
- 1983, Martín-Bueno, M.: *Arqueología y Ley de 1933*, pp. 39-44, 50 Años de Protección del Patrimonio Histórico Artístico 1933-1983, Mº Cultura, Madrid.
- 1985, Martín-Bueno, M.: *El Patrimonio Cultural Sumergido a la luz de los criterios internacionales de protección*, pp. 47-59, AIC, 25, Mº Cultura, Madrid.
- 1985, Martín-Bueno, M.; Izaguirre, M.; Casado, J.L.; Mejuto, R.; Senen, F.: *La Arqueología Subacuática en las costas del Norte y Noroeste Peninsular: estado de la cuestión*, pp. 34-58, VI Congreso Internacional de Arqueología Submarina, Cartagena 1982, Madrid.
- 1985, Martín-Bueno, M.: *Problemas generales de la Arqueología Subacuática en España*, Aulas de Mar I, Cartagena.
- 1986, Martín-Bueno, M.: *La madera en la Arqueología. Utilización y utilidad*, pp. 9-12. La Madera en la Conservación y Restauración del Patrimonio Cultural, Madrid.
- 1988, Martín-Bueno, M.: *Panorama Internacional de la Arqueología Subacuática*. I Curso de Arqueología Subacuática, pp. 10-16, UAM, Bol. A.A.A., 25, Madrid.
- 1989, Martín-Bueno, M.; Amaré, J.: *Costa da Morte: atopámo-la historia*, Vigo.
- 1989, Martín-Bueno, M.: *El aprovechamiento hidráulico en la Antigüedad*, pp. 15-26, I Encuentro sobre el Tajo: El agua y los asentamientos humanos, Madrid.
- 1989, Martín-Bueno, M.: *La Arqueología Subacuática*, pp. 43-49, A Distancia, UNED, Madrid.
- 1990, Martín-Bueno, M.: *Arqueología Subacuática*, G.E.E., Zaragoza.
- 1990, Martín-Bueno, M.: *Excavación subacuática no cabo de Cee. Finisterrae 87 (Corcubión, A Coruña)*, Arqueología, Informes, I Campaña, 1987, Xunta de Galicia, pp. 94-97, Coruña.
- 1991, Martín-Bueno, M.; Amaré, J.: *Proyecto Cavoli: Una nave aragonesa del siglo XV hallada en Cerdeña, Zaragoza*.
- 1991, Martín-Bueno, M.: *Arqueología Subacuática: Proyecto Cavoli*, pp. 992-996, Mundo Científico, nº 117, vol.11.
- 1991, Martín-Bueno, M.: *Arqueología Subacuática: situación y futuro*, pp. 147-156, Jornadas de Arqueología Subacuática en Asturias, Universidad de Oviedo.
- 1991, Martín-Bueno, M.: *Proyecto Cavoli*, pp. 37-38, Investigación y Ciencia, nº 181, octubre.
- 1991, Martín-Bueno, M.: *The Archaeology in Scientific Diving*. International Scientific Diving Symposium. University of Cape Town, South Africa. Proceedings.
- 1992, Martín-Bueno, M.: *A 15th Century Aragonese hip in Sardinian Waters*. International Congress Medieval Europe 1992, Maritime Studies, Ports and ships. Vol 2, pp. 55-61, York.
- 1992, Martín-Bueno, M.; Amaré, J.: *El Laboratorio de Arqueología Subacuática de la Universidad de Zaragoza*, Symposium sull'legno bagnato. Roma, septiembre 1991.
- 1992, Martín-Bueno, M.; Amaré, J.: *Remains of a Fifteenth-Century Spanish Ship Found in Sardinia*. Underwater Archaeology proceedings from the Society for Historical Archaeology Conference, Kingston, Jamaica 1992, pp. 85-91, Uniontown, Pennsylvania.
- 1992, Martín-Bueno, M.; Cancela Ramírez de Arellano, M. Luísa.: *El Fondadero de Getares (Algeciras)*, pp. 371-383, GERIÓN, Homenaje al Dr. Michel Ponsich.
- 1992, Martín-Bueno, M.: *El Proyecto Cavoli y la navegación medieval en el Mediterráneo*. II Jornadas de Arqueología Subacuática, pp. 123-134, Oviedo.
- 1992, Martín-Bueno, M.: *La Arqueología Subacuática*. La Arqueología hoy, UNED, Madrid.
- 1993, Martín-Bueno, M.: *Arqueología en Cerdeña*. Bol. FEDAS, 1, pp. 26-27.
- 1993, Martín-Bueno, M.: *Arqueología en Finisterre*. Bol. FEDAS, nº 0, pp. 26-27.
- 1993, Martín-Bueno, M. (Ed.): *La nave de Cavoli y la Arqueología Subacuática en Cerdeña*. Zaragoza.
- 1993, Martín-Bueno, M.: *Hallazgos Subacuáticos tardomedievales en Cavoli (Cerdeña)*. XIV Congresso di Storia Della Corona d'Aragona (Sassari-Alguero), mayo 1990.
- 1993, Martín-Bueno, M.: *La Arqueología Subacuática en Europa: Museos y Centros de Investigación: II Curso de Arqueología Subacuática*, UAM, pp. 171-189, Madrid.
- 1994, Martín-Bueno, M.: *Arqueología Subacuática en Denia*. Bol. FEDAS, 4, pp. 34-35.
- 1994, Martín-Bueno, M.: *Cavoli: a 15th Century shipwreck in Sardinia*. Oxford University Mare.
- 1994, Martín-Bueno, M.: *Underwater Archaeology in the Antarctic: A new border*. Thracia Pontica. Civilization an the Sea. Homenaje a Michael Lazarov, Sozopol.
- 1995, Aranegui Gascó, C.; Martín-Bueno, M.: *L. Planius Rusinus en las costas de Denia*, pp. 261-263, Saguntum 28.
- 1995, Martín-Bueno, M.: *Proyecto San Telmo, ANT94-1288E*. Comité SCAR, Madrid.
- 1995, Martín-Bueno, M.: *Proyecto San Telmo, Campaña 1993-94, ANT-94-118E*. Informe nº 6 al SCAR, pp. 56-57, Madrid.
- 1995, Martín-Bueno, M.: *Proyecto San Telmo*. DGICYT. Plan Nacional de I+D, Informes sobre las actividades científicas de España en la Antártida durante la Campaña 1993-94, pp. 249-265, Madrid.
- 1995, Martín-Bueno, M. Rey, J.: *Proyecto San Telmo: Arqueología terrestre y subacuática en la Antártida. La aplicación del GPS diferencial*. Maratón GPS, Madrid.
- 1996, Martín-Bueno, M.: *El mundo antiguo en el contexto del patrimonio histórico español*. Los Finisterres Atlánticos en la Antigüedad, época prerromana y romana, Homenaje a Manuel Fernández-Miranda, pp. 11-15, Madrid.
- 1996, Martín-Bueno, M.: *Nuevas fronteras de la Arqueología Subacuática*. Arqueología Subacuática II, Aulas del Mar, pp. 11-32, Murcia.
- 1996, Martín-Bueno, M.: *Presente y futuro de la Arqueología Naval y Subacuática de época Moderna*. I Simposio de Historia de las Técnicas, pp. 366-376, Astillero, Cantabria.
- 1996, Martín-Bueno, M.: *Proyecto San Telmo: Arqueología terrestre y subacuática en Isla Livingston e Isla Desolación, Antártida*, DGICYT, Madrid.
- 1996, Martín-Bueno, M.; Rey, J.; Aragón, M.; Ulibarri, J.; Amaré, J.; Jayme, J.M.; Jayme, J.: *Batimetría y anomalia*

- lias magnéticas submarinas en Caleta Shirref y Playa de la Media Luna (Península Antártica)*. VI Simposio de Estudios Antárticos, Miraflores de la Sierra, Madrid.
- 1996, Martín-Bueno, M.; Rey, J.; Aragón, M.; Ulibarri, J.; Amaré, J.; Jayme, J.M.; Jayme, J.: *Carta batimétrica de la Península Shirref (Isla Livingston)*. VI Simposio de Estudios Antárticos. Madrid.
- 1997, Martín-Bueno, M.: *Arqueología Antártica: el Proyecto San Telmo y el descubrimiento de la Terra Australis Antarctica*. V Simposio de Estudios Antárticos, pp. 421-428, Miraflores de la Sierra, Madrid.
- 1997, Martín-Bueno, M.: *Arqueología Subacuática: Una nueva frontera*. Revista FAAS, pp. 22-23, Buenos Aires.
- 1998, Martín-Bueno, M.: *Cavoli: a 15th Century shipwreck off Sardinia*, pp. 31-38, *Excavating Ships of War*, 2. (M. Bound, ed.), The International Maritime Archaeology Series, University of Oxford.
- 1999, Martín-Bueno, M. (Ed.): *Le Plongeur et l'Archéologue*. Bibliotheca CMAS n° 1, Roma.
- 1999, Martín-Bueno, M.: *Underwater Archaeology: Forty years later*, en *Le Plongeur et l' Archéologue*, pp. 15-19, Bibliotheca CMAS n° 1, Roma.
- 2000, Martín-Bueno, M.: *Nuevas fronteras de la Arqueología Subacuática*, pp. 5N35-559, Background Material on the Protection of the Underwater Cultural Heritage, Vol. 2. (L.V. Prott; E. Planche; R. Roca-Hachem, Eds.), UNESCO et Ministère de la Culture et de la Communication (France). Paris.
- 2003, Martín-Bueno, M.: *Patrimonio Cultural Sumergido: Investigar y Conservar para el Futuro*. Pp. 23-62, Monte Buciero,9.
- 2004, Martín-Bueno, M.: *El fondeadero de Getares (Algeciras, Cádiz)*, Bajo el mar: La restauración de las cerámicas de La Ballenera (Algeciras, Cádiz), pp. 9-13. Catálogo de la Exposición. Junta de Andalucía.
- 2004, Martín-Bueno, M.: *Para no perder la memoria: Anclas antiguas, Estrecho de Gibraltar y Juan Bravo*, pp. 107-116. Juan Bravo y la Arqueología Subacuática en Ceuta. Ceuta.
- 2006, Martín-Bueno, M.: *Cisterns, Aqueducts, Channels and transfers: Pas and Present in Water Management in the Iberian Peninsula*. L'Eau comme patrimoine, de la Méditerranée a l'Amérique du Sud. Quebec.
- 2006, Martín-Bueno, M.: *La Mar: Un archivo bien protegido*, Mar Greco Latino, pp. 9-30, Coimbra.
- 2007, Martín-Bueno, M.: *¿Bonanza o borrasca en la Arqueología Subacuática?*. Actas V Jornadas internacionales de Arqueología Subacuática, pp. 13-26. Valencia.
- 2010, Martín-Bueno, M.: en AAVV. Libro Verde. Plan Nacional para la Protección del Patrimonio Cultural Subacuático Español, Ministerio de Educación, Cultura y Deportes, Madrid.
- 2013, Martín-Bueno, M.: *El Puerto de Montevideo (R.O.U.): Encuentros y desencuentros*. Pre actas, I Congreso de Arqueología Náutica y Subacuática Española, Cartagena.
- 2013, Martín-Bueno, M.; Martín Cancela, E.: *Arqueología Española en la Antártida: Proyecto San Telmo*. Pre actas I Congreso de Arqueología Náutica y Subacuática Española, Cartagena.