



# Índice

Prólogo.....	17
Presentación.....	23
Introducción.....	25

## PROBLEMÁTICAS Y AVANCES TEÓRICO-PRÁCTICOS EN ARQUEOLOGÍA NÁUTICA Y SUBACUÁTICA

Explorando evidencias arqueológicas del siglo XVIII en los ambientes marinos y fluviales de la jurisdicción de la Plaza de Valdivia, Chile.....	33
<b>Diego Carabias Amor, Renato Simonetti Vicuña, Nicolás C. Ciarlo, Leonor Adán Alfaro, Marcelo Godoy Gallardo y David Letelier Pardo</b>	
La configuración del espacio náutico a través de una aproximación etnoarqueológica en la comunidad wayuu, La Guajira, Colombia .....	39
<b>Juan David Sarmiento Rodríguez</b>	
«Caminante, ¿no hay camino?». Aportes teórico-prácticos para la reconstrucción de paisajes hidroliminales en los confines del Gran Chaco .....	47
<b>Laura María Saari</b>	
Memoria de las primeras investigaciones arqueológicas submarinas de La Caleta, Cádiz.....	55
<b>Olga Vallespín Gómez</b>	
La excavación preventiva del pecio denominado Delta III, Cádiz. Técnicas utilizadas ante los condicionantes de la bahía de Cádiz .....	65
<b>Raúl González Galleró</b>	
Técnicas y protocolos de excavación de un yacimiento a profundidad: el caso práctico del pecio Illes Formigues II .....	71
<b>Rut Geli, Guillem Mauri, Joan Mayoral y Gustau Vivar</b>	
Avances metodológicos aplicados a la arqueológica prospectiva en cavidades sumergidas. El proyecto IASCM.....	77
<b>Manuel J. Fumás Soldevilla</b>	

### ARQUEOLOGÍA NAVAL DE LA PREHISTORIA

Embarcaciones de tradición indígena en Patagonia septentrional / sur de Chile: tipología, tecnología y rutas de navegación desde la cordillera de los Andes hasta el mar .....	85
<b>Nicolás Lira S.</b>	
Canoas monóxilas de la cuenca del Río de la Plata: clasificación, usos y cronologías.....	93
<b>Elena Saccone D'Ambrosio</b>	
Anclas líticas en Galicia: estado de la cuestión y nuevos hallazgos .....	99
<b>David Fernández Abella, Ramón Patiño Gómez y Yago Abilleira Crespo</b>	
Interacción autóctona y oriental en la construcción naval de la península ibérica en época protohistórica.....	111
<b>Carolina Pérez Infantes y Natalia López Sánchez</b>	

### ARQUEOLOGÍA NAVAL DE ÉPOCA CLÁSICA Y MEDIEVAL

Comercio marítimo en el estrecho de Gibraltar. Análisis del hallazgo de un fragmento de madera y de la carga de un navío romano tardorrepublicano en el entorno de la isla de Tarifa.....	117
<b>Ernesto J. Toboso Suárez, Darío Bernal Casasola, José Juan Díaz Rodríguez y Elisa Fernández Tudela</b>	
La construcción naval mediterránea en la Baja Edad Media y la Edad Moderna. Improntas y detalles constructivos.....	121
<b>Marcel Pujol i Hamelink</b>	
La Coca de Mataró: de exvoto a modelo de artista.....	135
<b>Marcel Pujol i Hamelink</b>	

### ARQUEOLOGÍA NAVAL DESDE LA NAVEGACIÓN OCEÁNICA HASTA LA ACTUALIDAD

Entre las columnas de Hércules, arqueología subacuática de un espacio privilegiado. La bahía de Algeciras. Primeros resultados del Proyecto Herakles.....	145
<b>Felipe Cerezo Andreo, Raúl González Gallero, Carlota Pérez-Reverte Mañas, Soledad Solana Rubio, Alberto Salas Romero, Nicolás C. Ciarlo, Elisa Fernández Tudela, José Bettencourt, Marina Goñalons Lapiedra, Habana Sánchez Muñoz, Sergio José López Martín y Alicia Arévalo González</b>	
Indicadores arqueológicos para la construcción de una matriz de identificación de naufragios: el caso del posible navío San Felipe (Cartagena de Indias, Colombia).....	159
<b>Carlos del Cairo Hurtado y Jesús Alberto Aldana Mendoza</b>	
El pecio del galeón Nuestra Señora de la Concepción (Santoña, 1639). Puesta en valor y nuevas investigaciones sobre un frágil patrimonio .....	167
<b>Pablo Saiz Silió</b>	

Revisitando el sitio 40 Cañones: investigación arqueológica y documental de un naufragio del siglo XVII, Banco Chinchorro, México.....	175
<b>Nicolás C. Ciarlo, Laura Carrillo Márquez, Sergio López Martín, Andrés Zuccolotto Villalobos, Josué Guzmán Torres, Enrique Pérez Morales, Ruth R. Brown y Pedro H. López Garrido</b>	
O potencial de madeiras de navios reutilizadas para estudos de construção naval: o caso do Boqueirão do Duro (Lisboa, Portugal) .....	183
<b>Gonçalo C. Lopes, José Bettencourt, Mariana Mateus y Tiago Silva</b>	
Maderas de Andalucía para la construcción naval en Cádiz: métodos de suministro, tipología de piezas, especies y proveniencia (1717-1759) .....	191
<b>Ana Rita Trindade y Ana Crespo Solana</b>	
Análisis crítico del <i>Reglamento de Maderas</i> de José Romero Fernández de Landa (1784). Nuevas aportaciones sobre la arquitectura naval española de finales del siglo XVIII.....	203
<b>David R. Ruiz Blanco, Nuria E. Rodríguez Mariscal y Nicolás C. Ciarlo</b>	
Estudio técnico y comparado del sistema de achique usado en barcos de guerra europeos y norteamericanos, ca. 1750-1850 .....	209
<b>Nicolás C. Ciarlo, Sergio J. López Martín, Jorge M. Herrera Tovar, Diana Mata Almazán, Nuria Rodríguez Mariscal y Josefa Martí Solano</b>	
Desaparición del Reina Regente: causas de su hundimiento y propuesta para su localización... <b>Óscar Santiago Ortega Pérez, Manuel Bethencourt Núñez, Nicolás C. Ciarlo y Tomás Fernández Montblanc</b>	217
<b>CARGAMENTOS, RUTAS, BARCOS, PERSONAS E IDEAS. EL ESPACIO MARÍTIMO Y FLUVIAL COMO VÍA DE COMUNICACIÓN</b>	
Los materiales arqueológicos del pecio de Binissafúller (siglo IV a.C.).....	231
<b>Xavier Aguelo Mas y Octavio Pons Machado</b>	
El río Iro como eje vertebrador del territorio de la campiña litoral suroeste gaditana en época fenicio-púnica.....	241
<b>Natalia López Sánchez, Paloma Bueno Serrano y Ana M.ª Niveau-de-Villedary y Mariñas</b>	
El pecio Cala Cativa I. Uno de los primeros barcos de comercio de vino en ánforas Pascual 1 ... <b>Rut Geli, Guillem Mauri, Joan Mayoral y Gustau Vivar</b>	247
Del fondo marino a los fondos del museo. Propuesta de revisión del material tardorrepublicano procedente de pecios ceutíes .....	259
<b>Francisco José Blanco Arcos y M.ª Reyes López Jurado</b>	
El Anclote: un pecio inédito del siglo II d.C. en la bahía de Algeciras (España)..... <b>Soledad Solana Rubio, Felipe Cerezo Andreo y Raúl González Gallero</b>	265
Lixvs-Garvm: un proyecto de investigación para el estudio de la interfaz marítimo-terrestre ... <b>Darío Bernal-Casasola, Mohamed Kbiri Alaoui, Hicham Hassini, José J. Díaz, José Á. Expósito y José Luis Portillo Sotelo</b>	277

ARQUEOMALLORNAUTA. Un proyecto de investigación sobre el comercio y el tráfico marítimo mallorquín en la Antigüedad Tardía.....	293
<b>Jaume Cardell Perelló, Darío Bernal Casasola, Miguel Ángel Cau Ontiveros y Enrique García Riaza</b>	
Extracción y documentación de la artillería procedente del pecio Delta I. Bahía de Cádiz .....	303
<b>Ernesto Toboso Suárez y Josefa Martí Solano</b>	
La exportación de los crisoles a través de la Compañía Holandesa de las Indias Orientales: el caso del Delta III .....	313
<b>Raúl González Gallero</b>	
La Purísima Concepción (1765): primeras aproximaciones desde la arqueología y el análisis documental.....	319
<b>Dolores Elkin, Martín Vázquez y Julieta Frère</b>	
El pecio del arrecife de San Sebastian. Análisis de su armamento.....	327
<b>Josefa Martí Solano y Aurora Higueras-Milena Castellano</b>	
 <b>INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN ESPACIOS PORTUARIOS</b>	
Resultados preliminares de los trabajos arqueológicos realizados en 2017 y 2018 en el fondeadero de Calescoves (Alaior, Menorca) .....	337
<b>Octavio Pons Machado y Xavier Aguelo Mas</b>	
El Portitxol: un enclave categórico en la cesación del Mare Nostrum (siglo iv-v). Estado de la cuestión tras la última campaña arqueológica subacuática (2020) .....	347
<b>Alejandro Jesús Pérez Prefasi y Jorge Blázquez Martínez</b>	
SUNK – perspetivas e primeiros resultados de um projecto de estudo dos naufrágios modernos da barra do Tejo.....	355
<b>José Bettencourt, Jorge Freire, Augusto Salgado e António Fialho</b>	
El Real Carenero. La construcción naval en la bahía de Cádiz .....	365
<b>Ernesto J. Toboso Suárez</b>	
Arqueología del puerto de Buenos Aires. Secciones frente estuárico y Riachuelo, siglos XVIII al XX .....	373
<b>Marcelo Weissel</b>	
El puerto guanero de Pabellón de Pica (Tarapacá, Chile) en la órbita del comercio marítimo internacional durante el siglo XIX .....	381
<b>Pedro Pujante y Christophe Pollet</b>	
Registro, levantamiento arqueológico subacuático y recolección superficial de restos óseos de cetáceos en bahía Aguila, estrecho de Magallanes .....	391
<b>Nicolás Lira S., Paulina Acuña, Miguel Cáceres, Aymara Zegers, Ricardo Ibáñez y Agustín Errázuriz</b>	

**PAISAJE MARÍTIMO Y PAISAJES SUMERGIDOS**

¿Podían fondear allí? ¿Podían ver eso? Aplicación de los SIG para el estudio del paisaje marítimo y su uso náutico. Los puertos antiguos de Cartagena..... 401

**Felipe Cerezo Andreo**

El paisaje cultural marítimo de Banco Chinchorro, México: una aproximación arqueológica e histórica para su estudio y conservación ..... 415

**Josué Guzmán Torres, Laura Carrillo Márquez, Nicolás C. Ciarlo, Andrés Zuccolotto Villalobos y Sergio López Martín**

El estudio de los grafitis históricos para la comprensión del paisaje cultural marítimo en las fortificaciones del canal de Bocachica (Cartagena de Indias, Colombia) durante los siglos XVIII y XIX ..... 423

**Andrea Amórtegui, Laura Victoria Báez Santos y Juliana Quintero Hernández**

Paisajes y campos de batalla en la mar. Ciencia como yacimiento arqueológico y memoria en tumbas de guerra, para un patrimonio de época moderna en riesgo..... 431

**Javier Iván Noriega Hernández**

**PATRIMONIO EN AGUAS CONTINENTALES**

Patrimonio cultural subacuático en las cuevas y cenotes de la península de Yucatán, México. Perspectivas en torno a su conservación y puesta en valor ..... 445

**Helena Barba-Meinecke, Diana Arano Recio y Abiud Pizá Chávez**

La cueva sumergida de Hoyo Negro, Quintana Roo, México. Documentación digital y acceso virtual de un contexto arqueológico de la prehistoria ..... 455

**James C. Chatters, Dominique Rissolo, Vid Petrovic, Blaine Schubert, Alberto Nava Blank y Helena Barba-Meinecke**

Proyecto Buendía: hallazgo casual, documentación y estudio de dos eremitorios altomedievales y una cantera en aguas continentales ..... 461

**Rocío Castillo Belinchón, David Munuera Navarro, Rogelio de la Vega Panizo, M.ª Elena Labrandero Pulgar y Ángel M. Tobar Escudero**

Una propuesta arqueológica transdisciplinar para el yacimiento paleontológico del Arroyo del Vizcaíno, Uruguay ..... 469

**Beatriz Fajardo Fernández-Palma y Richard Fariña**

**ARQUEOMETRÍA APLICADA A LA INVESTIGACIÓN EN ARQUEOLOGÍA NÁUTICA Y SUBACUÁTICA**

Rodamientos de bronce de las bombas de achique en los pecios romanos Bou Ferrer, Illes Formigues II, Ullastres I y Cap del Vol ..... 479

**José A. Moya y Rut Geli**

Ciencias experimentales en la arqueología subacuática: pecio Delta II (San Giorgio y Sant'Elmo Buonaventura) .....	491
<b>Milagros Alzaga García, Mercedes Gallardo Abárzuza, José Manuel Higueras-Milena Castellano, Eloísa Bernáldez Sánchez, Esteban García-Viñas, Ana Crespo Solana, Marta Domínguez Delmás, Juan Manuel Guijo, María Emma Borges Chinea, Anna Cornellá y Jennifer Leonard</b>	
Un acercamiento a la problemática del palimpsesto en pecios: estudio de dos contextos arqueológicos subacuáticos en el arrecife Alacranes, México.....	497
<b>Diana Arano, Helena Barba-Meinecke, Nicolás C. Ciarlo, Manuel Bethencourt, Guadalupe Carrasco y Javier Reyes</b>	
Aportes de los estudios arqueométricos para la identificación de la proveniencia y temporalidad del pecio El Ángel, Banco Chinchorro, México .....	505
<b>Nicolás C. Ciarlo, Florencia Malamud, Laura Carrillo Márquez y Claudia Girón Pillado</b>	
<b>NUEVAS TECNOLOGÍAS Y HERRAMIENTAS DIGITALES PARA EL REGISTRO Y GESTIÓN DE SITIOS Y OBJETOS</b>	
Análisis microespacial de un yacimiento subacuático utilizando SIG y registro fotogramétrico. Cinco años de estudio del pecio de La Ballenera I (Algeciras, España).....	513
<b>Felipe Cerezo Andreo y Raúl González Gallero</b>	
Los SIG aplicados al estudio del paisaje cultural marítimo: Colonia del Sacramento desde el siglo XVII al XX.....	525
<b>Matías Dourteau Cardozo</b>	
Los modelos digitales de terreno como insumos para el ordenamiento territorial y gestión costera en Uruguay: la zona litoral activa como elemento vulnerable .....	533
<b>Gustavo Piñeiro Barceló y Elena Saccone D'Ambrosio</b>	
La fotogrametría en el estudio de la fragata Magdalena (1773-1810): trabajo sobre la roda y el codaste musealizados en EXPONAV.....	539
<b>L. Javier Rodríguez Cabeceira, Perfecto L. Souto Torres, Antón V. López Arenas y Rosario Guimarey Duarte</b>	
Fotogrametría del pecio Viveiro I: aproximación y primeros resultados.....	543
<b>Perfecto L. Souto Torres, L. Javier Rodríguez Cabeceira, Antón V. López Arenas y Rosario Guimarey Duarte</b>	
The mapping of the shipwreck and war equipment in the Nekor Bay —the northeast of Morocco— during the colonial period using GIS.....	547
<b>Taher Morad, Oufalah Abdelilah, Ali Errahmouni, Taoufik Mourabit, Abdelhak Bourjila y Farid Oualdmhand</b>	
Criptosales. El daño que no se ve.....	551
<b>María Trigo Peinado</b>	

**PRESERVACIÓN *IN SITU* Y CONSERVACIÓN DE MATERIALES SATURADOS EN AGUA**

Vulnerability of Littoral Cultural Heritage to environmental agents: impact of Climate Change (VOLICHE) .....	557
<b>Tomás Fernández Montblanc, Manuel Bethencourt Núñez, Alfredo Izquierdo González, Felipe Cerezo Andreo y Nicolas Ciarlo</b>	
Monitorización experimental del deterioro de materiales orgánicos y evolución de las condiciones ambientales en la bahía de Algeciras: el caso práctico del pecio Rinconcillo V .....	563
<b>Clara Calvo Hernández, Tomás Fernández-Montblanc y Luis Carlos Zambrano Valdivia</b>	
Conservación de un conjunto de barriles del cargamento del pecio Deltebre I .....	571
<b>Caterina Aguer Subirós y Rut Geli</b>	
Estudio comparativo de productos de moldeo aplicados en conservación arqueológica subacuática .....	577
<b>Sofía de León Verdasco, Luis Carlos Zambrano Valdivia y Manuel Bethencourt</b>	

Tratamientos de conservación de material orgánico subacuático procedente de Tarifa (Cádiz). El uso de PEG y colofonia como consolidantes .....	587
<b>Elisa Fernández-Tudela y Ernesto Toboso Suárez</b>	
La conservación de la cerámica del pecio de La Ballenera (Algeciras) en el Laboratorio de Arqueología y Prehistoria (LABAP, Universidad de Cádiz) .....	595
<b>Elisa Fernández-Tudela y Marina Goñalons Lapiedra</b>	

**ESTRATEGIAS DE MANEJO Y GESTIÓN PATRIMONIAL:  
PLANIFICACIÓN ESPACIAL MARINA, DIFUSIÓN, TURISMO Y SOCIALIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO**

Proyecto TIDE: «Red atlántica para el desarrollo del turismo histórico marítimo». Arqueología subacuática, turismo y economía azul .....	601
<b>Carlota Pérez-Reverte Mañas, Pablo López Osorio, Felipe Cerezo Andreo y Luis Mariscal Rico</b>	
La colecta de la memoria oral en la coconstrucción de la carta arqueológica subacuática del litoral del País Vasco .....	609
<b>David Alonso Vega, María Molina Intxaustegi y Marta del Mastro Ochoa</b>	
Los centinelas del patrimonio cultural subacuático y estrategias de puesta en valor del patrimonio arqueológico sumergido .....	617
<b>David Alonso Vega y Damien Galarraga</b>	
El patrimonio cultural marino y el desarrollo sostenible en el Sur Global. La red <i>Rising from the Depths</i> y los enfoques de investigación basados en desafíos .....	623
<b>Arturo Rey da Silva y Jon Henderson</b>	
Alcances y posibilidades para la elaboración de proyectos de prevención arqueológica costera en Buenos Aires: nueva normativa .....	635
<b>Marcelo Weissel</b>	

Estado de la cuestión de los museos españoles e iberoamericanos que conservan patrimonio cultural subacuático ..... 645

**Soledad Pérez Mateo, Rocío Castillo Belinchón y Milagros Buendía Ortuño**

La ruta Expedición Cántabra: evolución y consolidación ..... 653

**Antonio V. López Arenas**

CREAMARE: vinculando creatividad, cultura y nuevas tecnologías en la coproducción transnacional de productos interactivos para la comunicación del patrimonio cultural marítimo y subacuático ..... 657

**Carlota Pérez-Reverte Mañas, Felipe Cerezo Andreo, Marco Cozza y Fabio Bruno**

#### **PROTECCIÓN JURÍDICA: ANÁLISIS, PROMOCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LA CONVENCIÓN UNESCO DE 2001**

El navío Oriflame: un tesoro cultural hundido en la costa de Chile ..... 663

**Vicente Ruiz García**

La Convención de la Unesco de 2001 frente a la legislación nacional de Colombia sobre el patrimonio cultural subacuático. El caso del San José ..... 671

**Raúl Cots López**