

Agencia Nacional de Investigación e Innovación

Proyecto de Investigación Aplicada Fondo María Viñas – 2014

FMV_1_2014_1_104591

INFORME FINAL

**TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA GESTION DEL PATRIMONIO CULTURAL SUBACUÁTICO DE LA
BAHÍA DE MALDONADO (URUGUAY)**

RESPONSABLE CIENTÍFICO: ANTONIO JAIME LEZAMA ASTIGARRAGA

EQUIPO TÉCNICO: EDUARDO KELDJIAN, ANDRÉS GASCUE Y LAURA BRUM

CENTRO DE INVESTIGACIONES DEL PATRIMONIO COSTERO – CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL DEL ESTE

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

JUNIO 2019

FICHA TÉCNICA

RESPONSABLE CIENTÍFICO:

ANTONIO JAIME LEZAMA ASTIGARRAGA

EQUIPO TÉCNICO:

EDUARDO KELDJIAN, ANDRÉS GASCUE Y LAURA BRUM

COLABORADORES:

RODRIGO TORRES, LETICIA D'AMBROSIO, VALENTINA GONZÁLEZ, SAMILA FERREIRA, JULIO CHOCCA, GUZMÁN LÓPEZ, DANIEL PIÑEIRO, ALFREDO HARGAIN, ELENA SACCONI, MAGDALENA MUTTONI, GUSTAVO CASSANOVA, TABARÉ BONEVAUX, MATÍAS DORTEAU, KARINA AMARO, NATALIA ALONSO, JAVIER GARCÍA, VERÓNICA VALIN, LUCAS VIGNOLI, ANDRÉS NUÑEZ.

COLABORADORES INTERNACIONALES:

MÓNICA VALENTINI, ALEXANDRE DEMATHÉ Y DEISI SCUNDERLICK

PARA CITAR ESTE INFORME:

Keldjian, Eduardo; Lezama, Antonio; Gascue, Andrés y Brum, Laura (2019) *Informe final proyecto: Tecnologías aplicadas a la gestión del Patrimonio Cultural Subacuático de la bahía de Maldonado, Uruguay*. Investigación Fondo María Viñas de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación. Centro de Investigaciones del Patrimonio Costero, Centro Universitario Regional del Este, Universidad de la República. Uruguay.

Tabla de contenido

Ficha Técnica	2
Resumen	5
Introducción	6
Objetivos de la investigación	8
Diagnóstico Parcial del Patrimonio Cultural Subacuático en la Bahía de Maldonado:	9
Propuesta operativa de gestión del PCS:	17
La investigación del Patrimonio Cultural Subacuático en la Bahía de Maldonado	21
LA EXPLOTACIÓN COMERCIAL DEL PATRIMONIO CULTURAL SUBACUÁTICO.....	22
LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DEL PCS EN URUGUAY.....	25
LA BAHÍA DE MALDONADO COMO PAISAJE CULTURAL MARÍTIMO.....	26
<i>Antecedentes históricos generales</i>	28
USO ACTUAL DE LA BAHÍA Y AMENAZAS AL PCS.....	29
<i>La bahía de Maldonado puerto escala de cruceros</i>	30
Metodología y técnicas de la investigación	33
EL PROCESO DE CREACIÓN DE UN INVENTARIO DEL PCS.....	33
LA INVESTIGACIÓN DE ANTECEDENTES.....	34
<i>Revisión de investigaciones e intervenciones anteriores</i>	35
<i>Relevamiento de antecedentes orales</i>	35
<i>Relevamiento de antecedentes históricos</i>	37
<i>Cartografía y toponimia</i>	39
PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA SUBACUÁTICA.....	41
<i>Metodología de prospección arqueológica</i>	41
<i>Prospección Indirecta</i>	42
<i>Prospección directa</i>	46
PROCESAMIENTO DE DATOS.....	49
<i>Recorridos de prospección</i>	50
<i>Registro del Sonar de Barrido Lateral</i>	51
<i>Mosaicos a partir de los registros SBL</i>	52
<i>Mosaico a partir de los registros MAG</i>	54
<i>Representación gráfica del registro de SBP</i>	55
<i>Representación gráfica del trabajo de agua en el SIG</i>	55
TIPOLOGÍA DE ANOMALÍAS.....	56
<i>Criterios de observación y descripción</i>	56
RECURSOS PARA LA INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DEL REGISTRO DE PROSPECCIÓN.....	58
<i>Patrón de referencia / objetos conocidos</i>	58
<i>Análisis de contexto y distribución espacial</i>	59
<i>Repetición y comparación de registros</i>	59
<i>Cruzamiento de diferentes SSRR</i>	59
<i>Identificación directa</i>	60
<i>Fotogrametría de objetos subacuáticos</i>	61
<i>Modelos tridimensionales fotogramétricos</i>	63
<i>Fotogrametría de vídeos</i>	65

Antecedentes históricos y geográficos de la Bahía de Maldonado.....	66
<i>Prehistoria, isla, puerto y naufragios</i>	<i>66</i>
<i>Ocupación prehistórica del área.....</i>	<i>66</i>
<i>Antecedentes coloniales.....</i>	<i>69</i>
<i>Siniestros marítimos en la bahía Maldonado.....</i>	<i>74</i>
<i>Otros antecedentes: muelles, cascos a pique, extracción de objetos bajo el agua y en la costa.</i>	<i>77</i>
<i>Antecedentes sobre las empresas de extracción de objetos en periodos recientes</i>	<i>87</i>
<i>Antecedentes orales del PCS en la bahía de Maldonado.....</i>	<i>92</i>
CARACTERIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA BAHÍA DE MALDONADO	96
<i>Descripciones históricas de la geografía de la bahía de Maldonado</i>	<i>97</i>
<i>Cartografía histórica de la bahía de Maldonado.....</i>	<i>105</i>
CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE LA BAHÍA DE MALDONADO.....	109
<i>Climatología</i>	<i>109</i>
ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE VARIABLES AMBIENTALES DE LA BAHÍA DE MALDONADO.....	118
<i>Eventos climáticos extremos, tormentas, bajantes.....</i>	<i>119</i>
<i>Referencias históricas de cambios en fondos en la bahía</i>	<i>120</i>
<i>Referencias recientes de la transformación - erosión costera</i>	<i>126</i>
<i>Erosión subacuática - remoción de sedimentos</i>	<i>128</i>
<i>Mecanismo de fondeo</i>	<i>130</i>
ANÁLISIS CARTOGRÁFICO DE VARIACIONES BATIMÉTRICAS MEDIANTE SIG	133
Resultados de la prospección arqueológica subacuática de la Bahía de Maldonado	141
<i>Registro SBL - Clasificación arqueológica.....</i>	<i>141</i>
<i>Análisis del registro SBL.....</i>	<i>146</i>
<i>Prospección directa</i>	<i>153</i>
Bibliografía.....	180
Índice de figuras.....	190
Anexos	195
Anexo I Cuadro comparativo de las características técnicas de cruceros que llegan a la Bahía de Maldonado	195
Anexo II Listado de siniestros marítimos en la Bahía de Maldonado	197
ANEXO III - Datos referentes a siniestros marítimos en la bahía de Maldonado	- 205 -

RESUMEN

La Bahía de Maldonado es uno de los principales reservorios del Patrimonio Cultural Subacuático (PCS) en las costas de Uruguay. La creciente utilización de la bahía por embarcaciones de gran porte (cruceiros) está poniendo en riesgo su supervivencia. El presente proyecto, tuvo como objetivo aportar los conocimientos e instrumentos necesarios para la preservación y gestión de este PCS. La aplicación de técnicas y tecnologías de sensoramiento remoto (ecosonda, sonar de barrido lateral, magnetómetro, perfilador de sedimentos, cámara subacuática de visión remota e infrarroja) combinadas con la observación directa (buceo arqueológico) han demostrado ser la herramienta adecuada para lograr este propósito. En este sentido, las bases de datos obtenidas (sonografías, perfiles sísmicos, anomalías magnéticas y registro bidimensional y fotográfico, estado de conservación y factores de afección de los bienes culturales, entre otros) posibilitan la construcción de un catálogo digital de la Bahía en formato SIG vectorial, que será aplicado a la gestión y monitoreo periódico del PCS involucrado. Dicha aplicación quedará a disposición de la Prefectura Nacional Naval y la Comisión Nacional de Patrimonio, para que, en coordinación con la Universidad, crear modelos de desarrollo estratégico para poner en valor, proteger y gestionar el PCS. Finalmente, toda la información recabada permitió ampliar notoriamente nuestro conocimiento acerca de la historia cultural y marítima de la bahía de Maldonado en particular, y de la cuenca del Plata en general.

INTRODUCCIÓN

Este informe comprende los trabajos científicos llevados a cabo durante el proyecto **“Tecnologías aplicadas a la gestión del Patrimonio Cultural Subacuático de la Bahía de Maldonado, Uruguay”**, financiado por el fondo María Viñas 2015 de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación de Uruguay. Dicho proyecto estuvo a cargo de un equipo de investigadores, arqueólogos con especialidades en arqueología marítima, subacuática, náutica y costera del Centro de Investigaciones del Patrimonio Costero del Centro Universitario Regional del Este de la Universidad de la República.

En este informe se culmina el proceso de trabajo iniciado a fines del año 2015 y con ella se espera brindar un material de divulgación científica, que expone los resultados alcanzados y propuestas para su continuidad en la gestión del Patrimonio Cultural Subacuático (PCS) de la bahía de Maldonado. Por tanto, en este informe confluyen la preocupación por el impacto arqueológico —por registrar todos los testimonios materiales existentes en el área, documentos con los cuales se escribe y se seguirá escribiendo la historia de la localidad— con la propuesta de valorar el significado que de ellos la comunidad siente como patrimonial, entre los múltiples testimonios del pasado a los que tenía y aún tiene acceso. El desafío es enorme, porque, siendo una zona privilegiada por la geografía con riquezas naturales y facilidades de comunicación, se concentraron allí desde la prehistoria, diversas actividades humanas, cuyas huellas materiales se van perdiendo consecuencia del desarrollo turístico y urbanístico del paisaje.

Como señala Felipe Criado, el medio está colmado de sentido histórico, que no solo se expresa en sus formas naturales, sino que se corporiza en formas artificiales (monumentos, sitios arqueológicos, ciudades, etcétera). Ese sentido constituye la memoria de los pueblos, siendo la representación de esa memoria lo que conocemos como patrimonio cultural y su materialización, lo que identificamos como patrimonio arqueológico, siendo los bienes que constituyen ese patrimonio, por su naturaleza, limitados y no renovables (Criado 1996).

Desde esta perspectiva, el impacto arqueológico representa un caso notable de la dialéctica que enfrenta al progreso social con la conservación de la memoria social, constituyendo uno de los principales frentes que debe resolver una política de desarrollo

sustentable que pretenda promover el crecimiento y valorar la identidad cultural (Amado et al. 2002).

En este contexto, el rol de la Arqueología, la Antropología y la Historia será conjugar la investigación, para generar nuevos conocimientos, ya que no se protege lo que no se conoce y no se conoce lo que no se investiga, con la divulgación, para que dichos conocimientos puedan ser incorporados a los distintos patrimonios culturales. En el caso particular del Patrimonio Cultural, este debe ser comprendido a la vez en tres dimensiones: como objeto real, como documento de las sociedades pasadas y como recurso de las sociedades actuales y debe ser gestionado de forma integral (Criado 1996).

El presente informe está estructurado en dos partes.

La primera presenta las conclusiones generales de la investigación en forma de diagnóstico de situación entorno al PCS de la bahía de Maldonado, los riesgos a los que se encuentra expuesto y las estrategias de gestión que se cree pertinentes para su divulgación y protección.

La segunda parte contiene el desarrollo teórico y metodológico utilizado durante la investigación; se presenta allí las herramientas técnicas utilizadas y los procedimientos para procesar y analizar los datos registrados. A continuación, se presentan los antecedentes históricos, geográficos y ambientales que se han podido recabar para el estudio de la bahía y su PCS, el análisis de sus variables. Por último, los resultados obtenidos de la prospección arqueológica con sensores remotos y la identificación directa mediante buceo de las anomalías más significativas en el registro.

En anexo documental se incluyen:

- I) tabla de cruceros que arriban a la bahía desde 2007 hasta 2018;
- II) tabla de siniestros marítimos y naufragios ocurridos en la bahía
- III) nuevas referencias históricas de los siniestros marítimos y naufragios de la bahía.

En anexo digital se proporciona el acceso al Sistema de Información Geográfica creado con los datos registrados y analizados durante esta investigación.

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo general:

El proyecto buscó aportar herramientas para la preservación y gestión del patrimonio arqueológico subacuático de la Bahía de Maldonado, mediante la aplicación de tecnologías de sensoramiento remoto, estudios experimentales y un abordaje integral de la bahía, sus ambientes, funcionamiento y actividades antrópicas.

Objetivos específicos:

1. Localizar el patrimonio arqueológico marítimo-costero de la Bahía de Maldonado
2. Evaluar el estado de conservación de los elementos arqueológicos
3. Determinar el contexto ambiental asociado a los vestigios arqueológicos
4. Relevar fuentes documentales referidas al uso del área
5. Proponer herramientas de gestión y seguimiento

PRIMERA PARTE

Diagnóstico parcial del Patrimonio Cultural Subacuático en la Bahía de Maldonado Propuesta Operativa de Gestión

DIAGNÓSTICO PARCIAL DEL PATRIMONIO CULTURAL SUBACUÁTICO EN LA BAHÍA DE MALDONADO:

Por Patrimonio Cultural Subacuático (en adelante PCS), se entiende a todos los vestigios materiales de la existencia humana que tengan un carácter cultural, histórico y/o arqueológico, que hayan estado bajo el agua, parcial o totalmente, periódica o continuamente en los últimos 100 años¹. Estos vestigios materiales incluyen los sitios arqueológicos de naufragios, las antiguas estructuras portuarias y los paisajes culturales marítimos preservados, cuyo estudio sistemático brinda información importante acerca de los vínculos del ser humano con el agua y sus distintos ambientes marinos, costeros y fluviales, sea en los períodos prehistóricos o históricos.

La Bahía de Maldonado es uno de los principales reservorios del Patrimonio Cultural Subacuático (PCS) en las costas de Uruguay. Sus recursos culturales sumergidos fueron objeto de intensa exploración comercial en el pasado, hasta que el Decreto 306/06 interrumpió los contratos con permisionarios privados, abriendo el campo para la investigación científica y la producción de conocimiento académico. En este marco, el proyecto buscó llevar a cabo la documentación y evaluación del estado de preservación de los bienes culturales sumergidos, así como seguir identificando y georreferenciando nuevos sitios de importancia arqueológica en el área de estudio. Para esto fueron realizadas entorno a 50 salidas a bordo de la embarcación "PAS 1" de la Universidad de la República, para relevamiento con equipamientos de teledetección (sonar de barrido lateral, magnetómetro y perfilador de sedimentos), y actividades de buceo científico no intrusivo para observación directa y registro *in situ* (Figura 1).

¹ UNESCO, 2001. Convención sobre la protección del patrimonio cultural subacuático. Conferencia General de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 31ª reunión, París. <http://www.unesco.org/new/es/culture/themes/underwater-cultural-heritage/2001-convention/>.



Figura 1: Mapa con la indicación gris del área de prospección cubierta en este proyecto.

Los resultados fueron compilados y analizados en un Sistema de Informaciones Geográficas, resultando en una clasificación preliminar con el agrupamiento de los registros identificados durante el proyecto, según los siguientes criterios de clasificación arqueológicos:

A) Pecio: se definió así a todas las observaciones del registro arqueológico en las que se identificaron vestigios materiales estructurales de algún tipo de una embarcación.

B) Conjunto de objetos: se definió así a todas las observaciones del registro arqueológico en las que se identificaron vestigios materiales disgregados que no tienen relación estructural aparente, pero se encuentran asociados en proximidad espacial.

C) Objeto aislado: se definió así a todas las observaciones del registro arqueológico en las que se identificaron vestigios materiales que aparecen en forma aislada.

D) Zona de interés para bienes culturales prehistóricos sumergidos: se trata de la zona donde según antecedentes arqueológicos se hallan artefactos líticos prehistóricos.

Como resultado de los tres años de investigación, fueron identificados 24 registros clasificados como *Pecio*, 154 como *Conjunto de Objetos*, y 331 como *Objetos Aislados*, además de una zona de interés por la preservación de artefactos prehistóricos en las zonas supramareales, intermareles y inframareales, como se puede ver en la Figura 2.



Figura 2: Marcación de los registros identificados durante las etapas de prospección con sensores remotos.

El uso intensivo actual de la bahía como el puerto deportivo de mayor envergadura del país, (Punta del Este), y por ser centro de arribos de cruceros turísticos, pone en riesgo la conservación de este PCS y requiere de la ejecución de un plan de gestión del mismo.

La actividad de los cruceros conlleva una amenaza potencial permanente para la conservación del PCS según el registro realizado durante esta investigación de los desplazamientos de sedimentos que provocan, y por el uso de anclas que pesan varias

toneladas (Figuras 4 y 5). A esto se debe sumar la arbitraria organización de los puntos de fondeo, que, según las necesidades técnicas de la embarcación -principalmente el calado-, se realizan mediante fondeo libre. Tampoco está regulado el tráfico interno de estas grandes embarcaciones dentro de la bahía, ni el impacto ambiental que esto conlleva; mucho menos su control y mitigación.

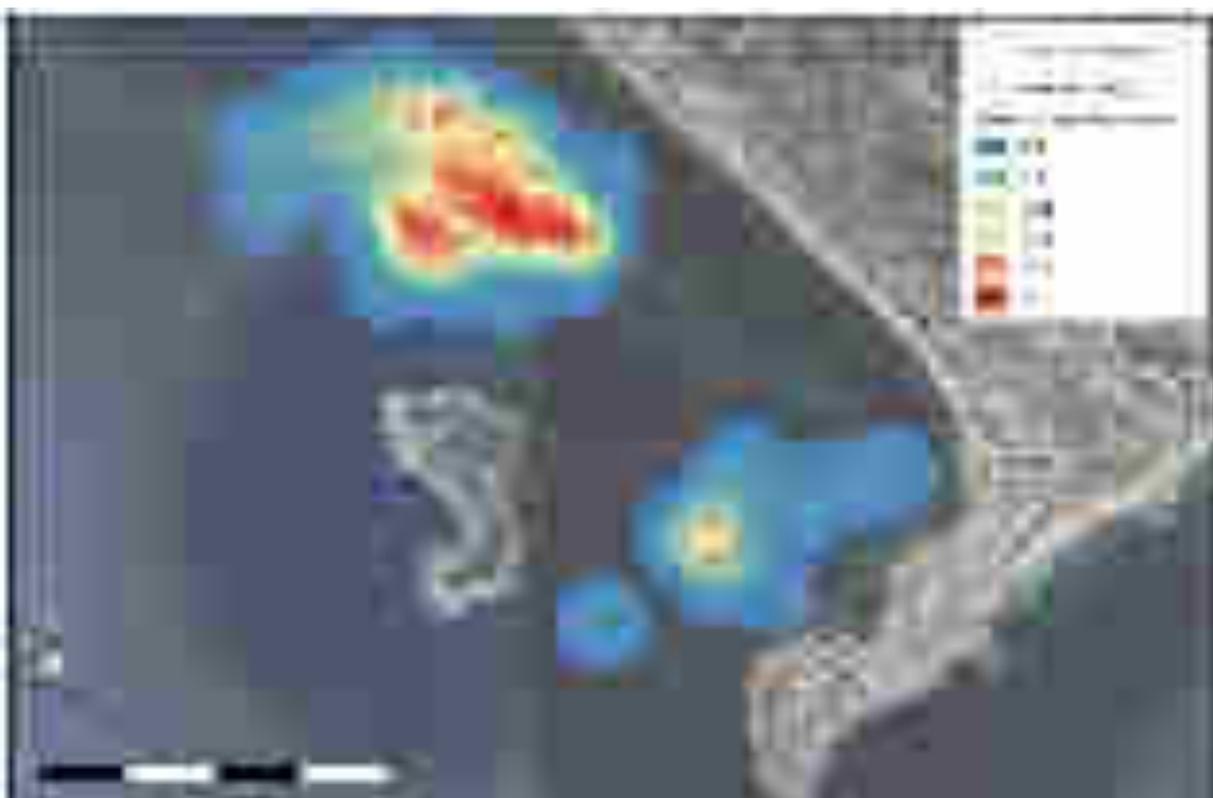


Figura 3: Puntos de fondeo de cruceros.

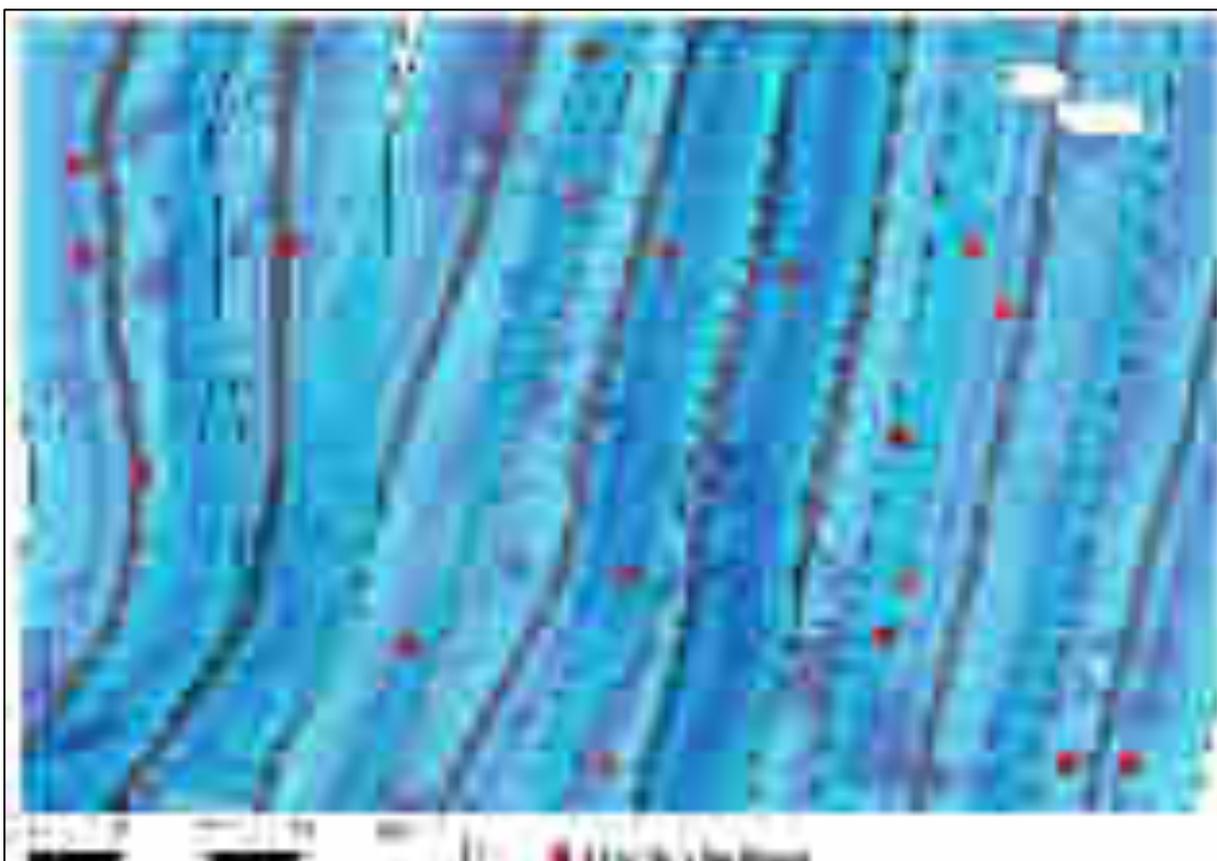


Figura 4: Impacto del movimiento de sedimento en puntos de fondeo de cruceros



Figura 5: Detalle del impacto del fondeo de cruceros y que genera el movimiento de sedimento.

Ante esta amenaza permanente, y en función de los resultados de la investigación, se sugiere la identificación de zonas arqueológicas y de valor histórico, las que se discriminaron

en: zonas que deberían contar con protección legal, zonas con existencia confirmada de bienes culturales - arqueológicos y zonas de potencial interés arqueológico. Así, y como sugerencia operativa, se desprende de este estudio la zonificación de la bahía con criterios de protección y mitigación del impacto que puede afectar al PCS.

Zonas con protección legal:

Son las zonas donde se localizan restos de naufragios históricos (pecios); deberían contar con protección legal y mecanismos que garanticen su preservación, investigación y monitoreo ambiental en forma regular. Son zonas que deberían estar restringidas para fondeo; bajo control de actividades subacuáticas sin autorización.

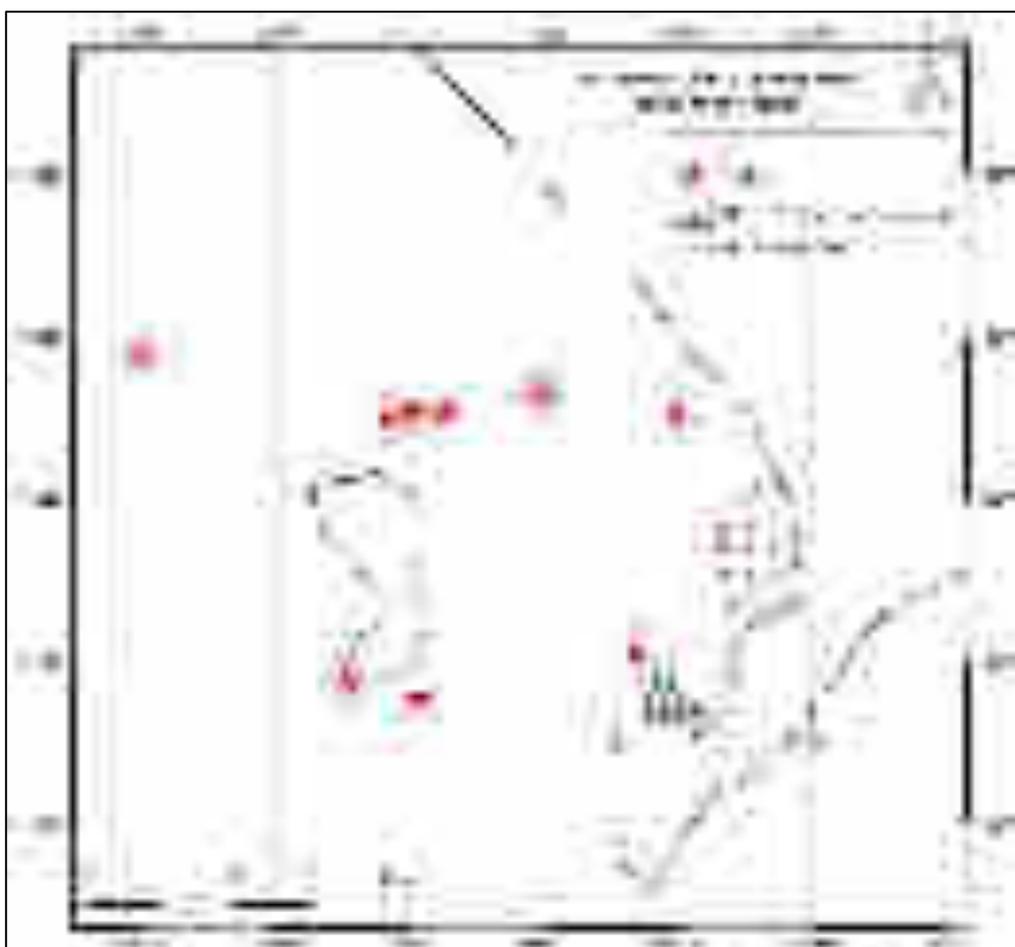


Figura 6: Zonas sugeridas de protección.

Zonas con existencia confirmada de bienes culturales - arqueológicos:

Refiere a aquellas zonas donde se identificaron restos arqueológicos durante la realización de esta investigación. Corresponden a la existencia de conjuntos de objetos y objetos aislados; se sugiere su identificación, registro e inventario y seguimiento preventivo que contemple su extracción o traslado como mecanismo de mitigación ante impactos negativos que ponga en riesgo (p. ej. fondeos).

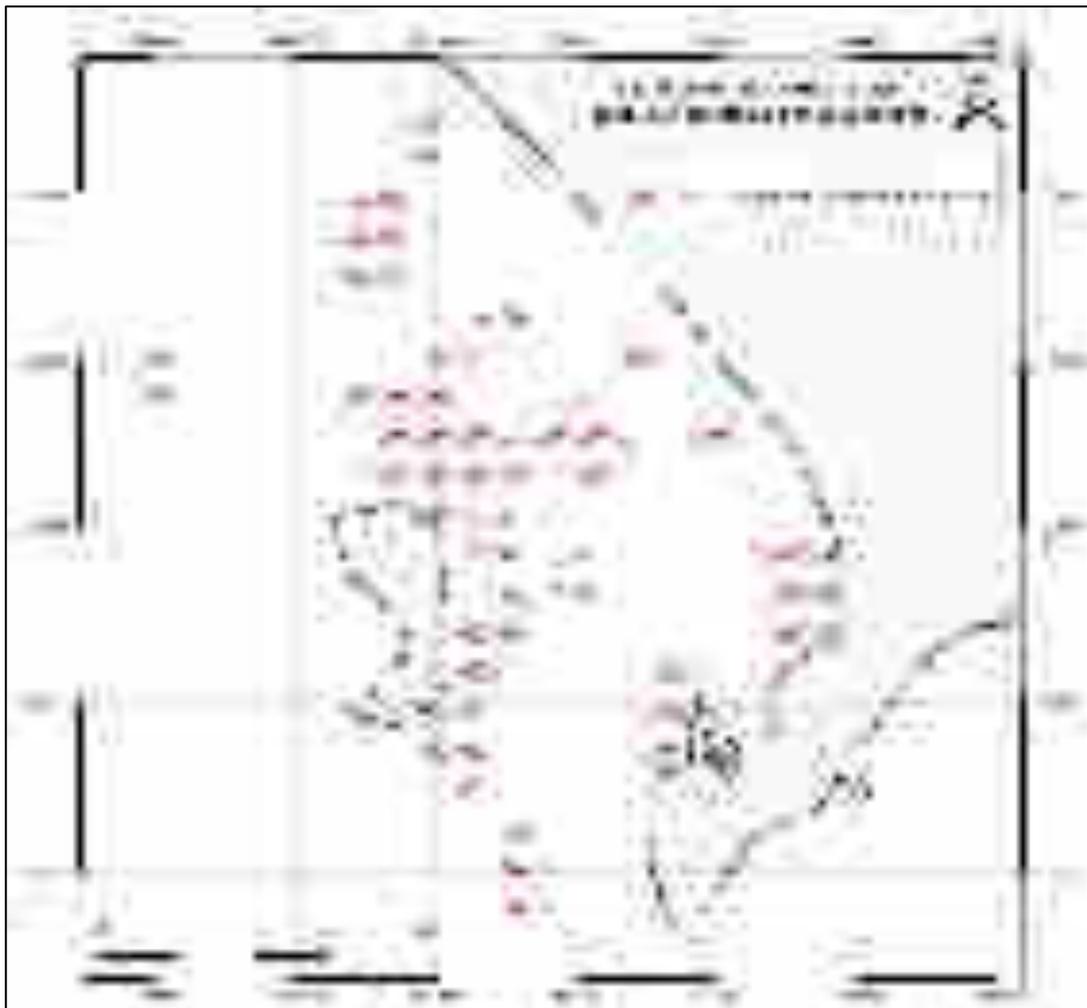


Figura 7: Zonas sugeridas de protección.

Zonas de potencial interés arqueológico:

Son las zonas asociadas al fondeo de los cruceros, los cuales se identifican como un impacto negativo sobre el medio ambiente subacuático y se evalúa imprescindible el estudio y mitigación de impacto sobre sus consecuencias en relación al PCS y el ambiente subacuático.

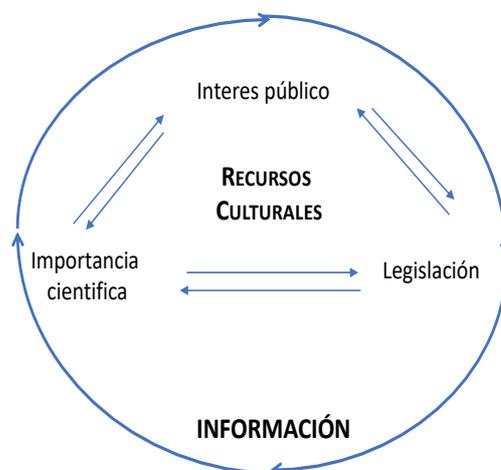


Figura 8: Zonas mitigación de impacto por potencial interés arqueológico.

Para que los objetivos de protección y mitigación de impactos sobre el PCS que esta zonificación prevé se deben implementar estrategias de gestión integral entre las autoridades del estado, la academia y la sociedad civil. Y de la coordinación de estos actores elaborar un plan de gestión, mecanismos de difusión y acceso a la información que garanticen la participación y toma de decisiones en beneficio del conjunto de la sociedad.

PROPUESTA OPERATIVA DE GESTIÓN DEL PCS:

Las propuestas de gestión del PCS para la bahía de Maldonado deberá contar con un plan de gestión estratégico elaborado a partir de la coordinación inter sectorial de las autoridades, la administración pública, la academia y la sociedad civil. La correcta gestión de los recursos culturales subacuáticos registrados durante esta investigación implica al conjunto de la sociedad para tomar las medidas necesarias que garanticen su protección, puesta en valor y divulgación publica.



El flujo y acceso a la información se cree que es el principal desafío al que se debe afrontar. La falta de conocimiento del potencial que tiene el PCS de la bahía de Maldonado pone en riesgo su preservación. Se debe promover la creación y divulgación de información calificada de este patrimonio en conjunto con normativas y leyes que lo protejan. Para ello es necesario garantizar el flujo y acceso a información, y que se creen mecanismos de dialogo permanente entre las instituciones implicadas con el objetivo común de conocer, proteger y gestionar el PCS. De está cooperación debería surgir una política publica trasparente y participaba que pueda permitir al estado maximizar sus recursos para cumplir con las responsabilidades enmarcadas en el articulo 34 de la Constitución.

En concreto, se cree que es necesario la elaboración del programa de gestión que involucre a las autoridades competentes en un grupo de profesionales y técnicos calificados aunando esfuerzos y en el que pueden participar y colaborar diversos colectivos y entidades.

En primera instancia, este grupo inter institucional debería definir y crear los mecanismos adecuados para el plan de gestión sobre el PCS; para ello es imprescindible la participación de las autoridades de cultura del Ministerio de Educación y Cultura a través de la Comisión del Patrimonio Cultural de la Nación; autoridades del Ministerio de Defensa Nacional a través de la Prefectura Nacional Naval -prefectura del puerto de Maldonado-; y del ámbito académico de la Universidad de la República a través del Centro Universitario Regional del Este

-sede Maldonado- investigadores del Centro de Investigaciones del Patrimonio Costero especializados en arqueología marítima y subacuática.

En segunda instancia, definidos los objetivos del plan de gestión y su funcionamiento, podrán incorporarse y contribuir en su desarrollo otras instituciones y organizaciones representantes de la sociedad civil, por ejemplo:

- Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (SNAP).
- Ministerio de Turismo y Deporte.
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas (Dirección Nacional de Hidrografía).
- Intendencia Departamental de Maldonado, direcciones de Cultura y Medio Ambiente.
- Empresarios del sector turístico y hotelero
- Asociaciones civiles culturales y en defensa del patrimonio.
- Colectivos vinculados al buceo recreativo
- Colectivos de partes interesadas que pueden beneficiarse de una gestión adecuada del patrimonio cultural subacuático; y colectivos de partes interesadas cuya actividad regular pueda afectar al patrimonio cultural subacuático o su gestión.

Dado que el plan de gestión implica a distintos organismos con intereses y cometidos diferentes, es esencial que, desde su creación establezca mecanismos para coordinarlos. Puede haber un organismo principal que se comprometa a informar al resto de organismos y tomar con ellos las decisiones de forma bilateral cuando corresponda; también pueden programarse reuniones periódicas de coordinación para evaluar la ejecución del plan a partir de los informes disponibles y valorar críticamente la contribución de todas las partes. Los mecanismos de coordinación deben incluir un sistema -p.ej. plataforma web- para informar e implicar a los colectivos interesados, nacionales o internacionales.

En líneas generales, el plan de gestión para el PCS de la bahía de Maldonado debería contemplar:

- La **zonificación** de la bahía propuesta a partir de los resultados de esta investigación como punto de partida para su protección; crear los mecanismos de control que permitan mitigar el impacto ocasionado por los cruceros. Evaluar el impacto preciso en las zonas de fondeo y planificar alternativas como la construcción de un sistema de fondeo fijo -pre definido-; el

uso de sistemas de posicionamiento dinámico; o la ampliación de la infraestructura portuaria para el amarre a muelle y posibilitar el acceso directo de los turistas a la ciudad balnearia de Punta del Este.²

- Promover la creación de una **carta arqueológica** detallada de las principales entidades localizadas y clasificadas en esta investigación como pecios; realizar una planimetría digital de cada una mediante fotogrametría; diagnosticar su estado de conservación e inventariar los artefactos visibles y en riesgo de expolio.
- Regular las actividades de **buceo recreativo**; es necesario que se promueva el desarrollo del turismo subacuático de forma responsable y que garantice la preservación del PCS. Se debería instrumentar mecanismos de regulación de la actividad, así como la capacitación y coordinación de los operadores de buceo en buenas prácticas de fomento y preservación del recurso.
- Crear un mecanismo de **sanción** para quienes atenten y expolien el PCS.
- Elaborar un programa de **monitoreo** regular sobre los pecios y su entorno inmediato en conjunto por grupos integrados por buzos de la armada, arqueólogos y buzos recreativos.
- Crear talleres de **capacitación** sobre el PCS en la bahía de Maldonado con énfasis en su preservación, divulgación e investigación. Esta capacitación puede tener diferentes contenidos según el público objetivo, desde aspectos generales para visitantes casuales, hasta programas de formación para especialistas universitarios y que complementen cursos de posgrado, maestría e incluso instancias de doctorado.
- Crear un espacio físico que sirva de **sala de exposiciones** donde el público visitante pueda conocer el PCS a través de la exposición de cartelería, infografía, estaciones de realidad virtual, realidad aumentada, y así como también artefactos relevantes que podrían ser extraídos del medio subacuático si las garantías de conservación están aseguradas.

² El puerto de Punta del Este era el preferido por los cruceristas; sin embargo, en las últimas temporadas fueron más las personas que desembarcaron en Montevideo. Esto puede deberse a la particularidad del puerto de Punta del Este, que no es un puerto de cruceros, sino que los cruceristas llegan a la ciudad en un barco de menor porte desde el crucero, lo que dificulta el desembarque. Esta característica puede estar impactando negativamente en la motivación de los turistas para visitar ese puerto y se estima que el turismo de cruceros en Punta del Este crecería si un puerto para estos barcos fuera construido (Bellani et al. 2017).

- Crear un espacio virtual, **plataforma web**, para la divulgación de información, videos, fotografías y actividades que se realicen en torno al PCS.

SEGUNDA PARTE

El Patrimonio Cultural Subacuático en la Bahía de Maldonado

Construcción del inventario

Antecedentes históricos

Tecnologías aplicadas a la investigación del PCS

Procesamiento y análisis de datos

LA INVESTIGACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL SUBACUÁTICO EN LA BAHÍA DE MALDONADO

Por Patrimonio Cultural Subacuático (en adelante PCS), se entiende a todos los vestigios materiales de la existencia humana que tengan un carácter cultural, histórico y/o arqueológico, que hayan estado bajo el agua, parcial o totalmente, periódica o continuamente en los últimos 100 años³. Estos vestigios materiales incluyen los sitios arqueológicos de naufragios, las antiguas estructuras portuarias y los paisajes culturales marítimos preservados, cuyo estudio sistemático brinda información importante acerca de los vínculos del ser humano con el agua y sus distintos ambientes marinos, costeros y fluviales, sea en los períodos prehistóricos o históricos.

El PCS es parte del patrimonio arqueológico, y juega un rol fundamental en la construcción de nuestra identidad y memoria histórica, facilitando el desarrollo del sentido de pertenencia, individual y colectivo, como testimonio de la diversidad cultural, y ayuda a mantener la cohesión social y territorial. Como bien público, debe ser objeto de políticas nacionales orientadas a su conservación y salvaguarda. Este patrimonio también se integra a otras expresiones culturales que son reconocidas como parte de los derechos humanos universales, constituyendo los derechos culturales⁴.

La investigación científica del PCS requiere métodos y técnicas especializadas que permiten al arqueólogo acceder a estos vestigios, sea directamente por medio del buceo científico o indirectamente con el uso de equipamientos de sensoramiento remoto, como

³ UNESCO, 2001. Convención sobre la protección del patrimonio cultural subacuático. Conferencia General de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, 31ª reunión, París. <http://www.unesco.org/new/es/culture/themes/underwater-cultural-heritage/2001-convention/>.

⁴ Véase Declaración Universal de la UNESCO sobre la Diversidad Cultural 2001, ratificada por Uruguay en la Ley 18068 del 11 de diciembre de 2006.

sonares, magnetómetros y perfiladores de sedimentos. Además, los materiales arqueológicos orgánicos e inorgánicos que se encuentran bajo el agua suelen presentar estados complejos de preservación, el que demanda abordajes multidisciplinarios para su correcta estabilización y conservación.

“El PCS contribuye a la formación de la identidad y puede ser importante para el sentido de colectividad de la gente. Si se gestiona correctamente, dicho patrimonio puede jugar un papel muy positivo en la promoción de las actividades de ocio y del turismo. La arqueología actúa según los criterios de la investigación; se suma al conocimiento de la diversidad de las culturas humanas a través de los tiempos y proporciona nuevas y desafiantes ideas acerca de la vida en tiempos pasados. Estos conocimientos e ideas contribuyen a la comprensión de la vida actual y, a partir de ello, a anticiparse a futuros retos” (ICOMOS. 1996:1).

LA EXPLOTACIÓN COMERCIAL DEL PATRIMONIO CULTURAL SUBACUÁTICO

La explotación comercial del PCS en aguas del territorio uruguayo empieza a mediados de la década de 1980, cuando surgen las demandas de inversores privados para la búsqueda y rescate de pecios históricos. Estas demandas se beneficiaron de oportunidades creadas con la promulgación de la ley 14.343 de 1975, “ley de cascos hundidos”, que tenía como propósito crear las condiciones para desobstruir el tráfico portuario en la bahía de Montevideo, que entonces se encontraba estorbada de restos de embarcaciones abandonadas y consideradas “chatarras sumergidas”.

Esta norma, que nada menciona a respecto de los cascos de valor histórico-arqueológico y patrimonial, acaba sirviendo, además de su propósito original de liberar el tráfico en las zonas de acceso a los puertos nacionales, para alimentar la ambición de inversionistas privados, interesados en la explotación comercial del PCS. El modelo de exploración aplicado fue el de la firma de contratos por parte de la Prefectura Nacional Naval con inversionistas privados, donde el Estado otorgaba una “recompensa” de 50% de los bienes rescatados a los buscadores de tesoro, quedándose con los otros 50% restantes.

Se estima que en estos más de 30 años del modelo de contratos y recompensas (1986-2017), fueron emitidos cerca de 50 permisos de búsqueda y/o rescate de buques históricos

hundidos en aguas territoriales uruguayas. Tratase del más largo período de exploración comercial del PCS en toda Latinoamérica, y uno de los más largos del mundo.

Los efectos negativos inmediatos del modelo fueron la perturbación de importantes sitios arqueológicos sin la documentación adecuada del contexto arqueológico, la carencia generalizada de difusión de informes y publicaciones, y la dispersión de las colecciones de artefactos rescatados en los distintos sitios. Considerándose que los sitios arqueológicos son recursos culturales no-renovables, esto representa una pérdida irreparable de una parte importante del Patrimonio Cultural de la Nación.

En el año 2006, por el decreto nro. 306/06 se suspendió el otorgamiento de permisos a privados para la búsqueda y recuperación de naufragios históricos definiéndolos como *sitios arqueológicos* que comprenden el *Patrimonio Cultural Subacuático*. Dicho decreto fue promovido por el Ministerio de Educación y Cultura y Ministerio de Defensa y modificó la Ley 14.343/75- Dec. Reg. 692/86 de cascos hundidos creados para regular la actividad de los permisionarios privados – buscadores de tesoros -.

A partir del Decreto 306/06 no se admitieron nuevas solicitudes para búsqueda y extracción del *Patrimonio Cultural Subacuático*; según el texto sólo se admitirían proyectos de *investigación científica* que tengan un *aval institucional*.

Según se expresa en el texto del decreto 306/06 para el Estado uruguayo:

- I) *Que las autoridades culturales reconocen que los naufragios históricos son sitios arqueológicos sumergidos y cómo tales deben ser abordados de forma de estudiar su significado*
- II) *Que los mismos forman parte del acervo nacional no renovable y debe ser preservado para el pueblo uruguayo de hoy y para las futuras generaciones*
- III) *Que el país carece de un marco legal específico que regule la gestión de ese patrimonio cultural subacuático por lo que la experiencia recogida ha sido perjudicial desde el punto de vista del producto cultural y económico siendo*

necesario general la normativa jurídica alternativa que permita un tratamiento adecuado desde el punto de vista científico cultural y económico

VI) Que el Estado en la medida de sus posibilidades deberá generar una política de investigación, preservación y difusión del Patrimonio Cultural sumergido (que puede pasar por la conjunción de esfuerzos con privados, pero sin que se venda, disperse o destruya los materiales ni la información cultural) para que la sociedad destinataria de esa herencia histórica y cultural, pueda conocerla y transmitirla

Este decreto en el artículo 4º expresa que solo se podrá aprobar los permisos de investigación del Patrimonio Cultural Subacuático **“aquellos proyectos cuyos objetivos sean exclusivamente científicos y cuenten con la aprobación previa de la Comisión del Patrimonio Cultural de la Nación”**.

Para ello el Departamento de Arqueología de la Comisión del Patrimonio Cultural de la Nación dispuso un Procedimiento de Evaluación y Validación de los Proyectos de Investigación Arqueológica dirigidos hacia el Patrimonio Cultural Subacuático (CPCN, 2008) que, en concordancia con el decreto mencionado, expresa:

II) El patrimonio cultural subacuático no deberá ser objeto de transacciones ni de operaciones de venta, compra o trueque como bien comercial.

IV) La presentación de las actividades dirigidas al PCS deberá hacerse exclusivamente por parte de Instituciones Científicas y/o Educativas de nivel Universitario, Nacional, o Internacional, en este caso, acreditadas o reconocidas en la materia. Los profesionales, docentes o investigadores en general que participen en el proyecto lo harán como integrantes de la Institución Científica, quedando excluida cualquier participación a título personal.

Por tanto, es la Comisión del Patrimonio Cultural de la Nación a quien le corresponde evaluar y aprobar los proyectos dirigidos al Patrimonio Cultural Subacuático, por entenderse de un *patrimonio cultural* del pueblo uruguayo. Comprendido así el patrimonio cultural

subacuático debe ser objeto de estudio de la arqueología, y deben ser arqueólogos especializados en subacuática quienes coordinen esta investigación.

LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DEL PCS EN URUGUAY

La arqueología subacuática en el Uruguay tiene un desarrollo muy incipiente limitado por la etapa de exploración comercial de los buscadores de tesoros sumado al apoyo mediático y a las dificultades jurídico-administrativas, consecuencia de los intereses comerciales contrarios a la gestión del patrimonio cultural (Lezama 1999, 2000, 2009).

La actividad a nivel académico (UDELAR) inicia en el año 2000 y desde entonces se desarrollaron investigaciones en zonas específicas de la costa uruguaya (Lezama 2009). Los antecedentes de investigaciones científicas en el Uruguay se restringen a la actividad del Programa de Arqueología Subacuática (PAS-UDELAR), y algunas acciones puntuales, p.ej. vinculadas a la Comisión del Patrimonio Cultural de la Nación del Patrimonio del MEC (Herrera et al. 2010) y vinculados a estudios de impacto ambiental en obras de infraestructura portuaria.

Sin embargo, hasta la fecha, el país no cuenta con un inventario de su PCS, o cartas temáticas que lo representen. Estos insumos son reconocidos a nivel internacional como soporte para articular esta información en estrategias de gestión, manejo y planificación espacial de la zona marina y costera. Estas formas de manejo son indiscutidas en la actualidad como estrategias prioritarias para la preservación de ecosistemas acuáticos y sus recursos, incluyendo al patrimonio cultural (Douvere, 2008). Esta escasez de relevamientos de gran escala y mapeo de los recursos patrimoniales subacuáticos en el Uruguay, es situación compartida con los países de la región. Esto constituye un gran problema, dada la gran cantidad de actividades que se desarrollan en el medio costero-acuático (puertos, urbanizaciones costeras, exploración de hidrocarburos, turismo, comercio, etc.) y el impacto de estas actividades en el PCS (Vallega 2003).

El desarrollo de esta investigación resultó clave como ejemplo para demostrar las potencialidades para la sistematización de información y evaluación de los impactos que se están generando en los espacios marítimo-costeros, en el que se vienen diversificando y acumulando diversas actividades que cobran gran importancia en la estrategia de desarrollo

regional y nacional, convirtiéndose en importantes generadoras de crecimiento económico. El interés y uso del Río de la Plata y Litoral Atlántico es cada vez más creciente, y muestran una tendencia a diversificarse, desde la navegación, actividad portuaria, industria off shore, dragados, turismo náutico, exploración de hidrocarburos, pesquerías, turismo de cruceros, por mencionar las más destacadas (Chocca et al. 2012).

A ello se suma un número creciente de presiones y usos existentes en la zona costera del país, desde el crecimiento demográfico, aumento de urbanizaciones, el establecimiento de puertos, industrias, infraestructuras y obras costeras, por mencionar solo algunas, que ejercen mayores presiones sobre la costa, sus ecosistemas y recursos (Gómez y Martino 2008), requiriendo nuevas formas de gestión y manejo de sus componentes sociales y naturales (Baliero et al. 2007).

En este sentido la creciente utilización de la bahía de Maldonado, en particular su uso por parte de cruceros transatlánticos, conlleva, por los desplazamientos de sedimentos que provocan y por el uso de anclas que pesan miles de kilos, una potencial amenaza para la conservación del PCS en la misma. Este patrimonio se conforma mayoritariamente por restos de embarcaciones siniestradas que, según los antecedentes históricos registrados en esta investigación, para la bahía fueron en torno a 60.

El conocimiento y aporte a la gestión de la zona costera son dos elementos en los que es imprescindible contribuir en el contexto actual, para lograr un desarrollo sostenible de la zona costero-marítima, para el uso y cuidado de sus diversos recursos naturales y culturales.

LA BAHÍA DE MALDONADO COMO PAISAJE CULTURAL MARÍTIMO

Si bien es cierto que el “paisaje se compone al mirarlo con una intención determinada” (Capel, 2004), también lo es que los estudios del paisaje se han demostrado como unos estupendos aliados a la hora de comprender mejor su articulación con las sociedades en el pasado y en el presente.

El estudio del paisaje en arqueología permite ver más allá de los vestigios materiales y mirar el sitio con su entorno, y a su vez, salir de ese entorno local y analizar la escala regional.

El paisaje existe en el cruce entre cultura y espacio (Ford 2011:1), es por ello que necesita de un estudio complejo que comprenda la historia, geografía y arqueología. Al realizar este trabajo se gana en profundidad de análisis y en una mayor comprensión de la vida del ser humano en el espacio y cómo se identifica en él, cómo se apropia de él y cómo lo articula para su beneficio. La teoría de paisajes culturales busca interpretar y entender la interrelación entre el ser humano y su medio físico (Ash, 2007). El estudio de la percepción del paisaje marítimo ayuda a la hora de comprender las decisiones tomadas por la población que lo habitaba y utilizaba, “cómo los pueblos percibían y entendían el mar y usaban este conocimiento y sabiduría para construir las sociedades que viven en ese espacio” (O’Sullivan y Breen, 2007, p. 15)

El estudio del Paisaje Marítimo o Paisaje Cultural Marítimo fue propuesto por primera vez por Westerdahl en su obra “The Maritime Cultural Landscapes”(Westerdahl, 1992) donde planteaba la necesidad de estudiar las actividades marítimas desde un punto de vista holístico, y no enfocando el estudio de los sitios arqueológicos de forma individual, sino añadiendo al proceso interpretativo y de estudio las rutas comerciales, toponimia, historia oral, geografía, puertos o actividades marítimas desarrolladas en tierra, como astilleros, faros, etc. Asimismo, se unen a este análisis los condicionantes propios de la navegación y la vida costera completando de esta forma una visión de conjunto que permite valorar la relación del ser humano con el mar. De esta relación surge una cultura propia con unas producciones sociales y económicas independientes: la cultura marítima.

El origen del término y el método de análisis propuesto surgen de la necesidad de gestión. Los primeros trabajos realizados por Westerdahl en el norte de Europa se insertan dentro de estudios de arqueología de gestión mediante cartas arqueológicas. La duda surgió cuando en el proceso de catalogación de los bienes patrimoniales, se tenían que dejar fuera los elementos que no se localizaran bajo el agua (Westerdahl, 1992), elementos interrelacionados entre sí como faros, muelles, astilleros, elementos del paisaje marítimo, etc. La teoría de análisis y estudio propuesta por este autor pretende mediante la interrelación de los elementos patrimoniales recuperar datos suficientes e interrelacionados para estudiar y comprender esa cultura marítima.

Como se verá en los siguientes apartados sobre las referencias históricas de la bahía de Maldonado, se caracterizan precisamente por esa construcción de paisaje marítimo, estrechamente vinculado a la actividad náutica en periodos históricos (puerto y/o fondeadero), y de obtención de recursos naturales en periodos prehistóricos.

Sin embargo, en la actualidad, el concepto de puerto implica la existencia de estructuras construidas con el propósito de asistir a la navegación tanto para resguardar las embarcaciones ante las inclemencias climáticas como para la carga y descarga de mercaderías. Por tanto, en este sentido, definir la bahía de Maldonado como puerto resulta impreciso hasta principios del siglo XX cuando se comenzó a construir el actual puerto de Punta del Este.

En su lugar, lo más adecuado es definir la bahía de Maldonado como fondeadero, espacio marítimo (o fluvial) que por sus fondos y entorno geográfico tiene las características propicias para que las embarcaciones puedan echar anclas y fondear.

Los fondeaderos desde el punto de vista arqueológico suelen ser espacios que tienen gran diversidad de vestigios materiales, verdaderos vertederos, donde todo lo que no fuera necesario a bordo de las embarcaciones se podía arrojar por la borda. Esta particularidad consecuencia del uso del espacio, sumado a los procesos de sedimentos que caracteriza estos ambientes marinos, hace que se preserve un valioso registro arqueológico. Allí se pueden identificar dos tipos de procesos deposicionales: intencionados y accidentales. Por los primeros se entiende todos aquellos objetos que por diversos motivos son inservibles: cualquier elemento material de la embarcación y herramientas que se rompen durante su uso, partes de la jarcia que ya no sirven, etc. Por otro lado, están los procesos deposicionales accidentales; estos suelen conservarse prácticamente de una pieza, sin desperfectos aparentes, suelen ser objetos que caen al mar durante las operaciones de carga o descarga y no pueden ser recuperados, en su mayoría se encuentran aislados, sin contexto ni relación a otros objetos. Sin embargo, aunque aislados, son testimonio directo o indirecto del uso de ese espacio y, en el contexto general del paisaje marítimo, tienen mayor relevancia y significado.

Antecedentes históricos generales

La Bahía de Maldonado ha sido clave en la cultura marítima del Uruguay. Los antecedentes arqueológicos e históricos disponibles sobre la bahía de Maldonado muestran que, siendo el primer puerto natural existente a la entrada del Río de la Plata, el área fue intensamente utilizada para las actividades navales desde épocas prehistóricas hasta la actualidad. Por la misma razón fue, desde el inicio de la colonización del territorio, una importante base marítima, tanto para actividades comerciales -en particular la pesca de la ballena y lobos (Díaz de Guerra 2003; Seijo 1945)- como militares -desarrollando un complejo sistema de fortificaciones-, con su consiguiente importancia política. Las actividades navales allí desarrolladas testimonian las relaciones comerciales, la llegada de inmigrantes, episodios bélicos, el surgimiento y desaparición de diversas prácticas culturales vinculadas a las actividades pesqueras y de caza acuática, etc. Las mismas tienen su reflejo en un importante acervo arqueológico. Según el relevamiento de antecedentes históricos, en la bahía de Maldonado, se tiene registro de 9 pecios desde principios del siglo XVIII y un área de aproximadamente 2,5 km² donde se encuentran bienes culturales de origen prehistórico.

USO ACTUAL DE LA BAHÍA Y AMENAZAS AL PCS

En la actualidad y desde hace varias décadas, la bahía de Maldonado es un polo de atracción turístico por su belleza natural y sus valores culturales, lo cual la convierten también en un lugar excepcional escenario para la investigación académica sobre los usos y transformación del espacio en general y, la valorización patrimonial efectuada desde la mirada antropológica en particular.

El uso intensivo de la misma, en función de la existencia del puerto deportivo de mayor envergadura del país, (Punta del Este) y de ser el principal centro de arribos de cruceros turísticos, supone un riesgo para la conservación de su PCS y requiere de la ejecución de un plan de gestión del mismo.

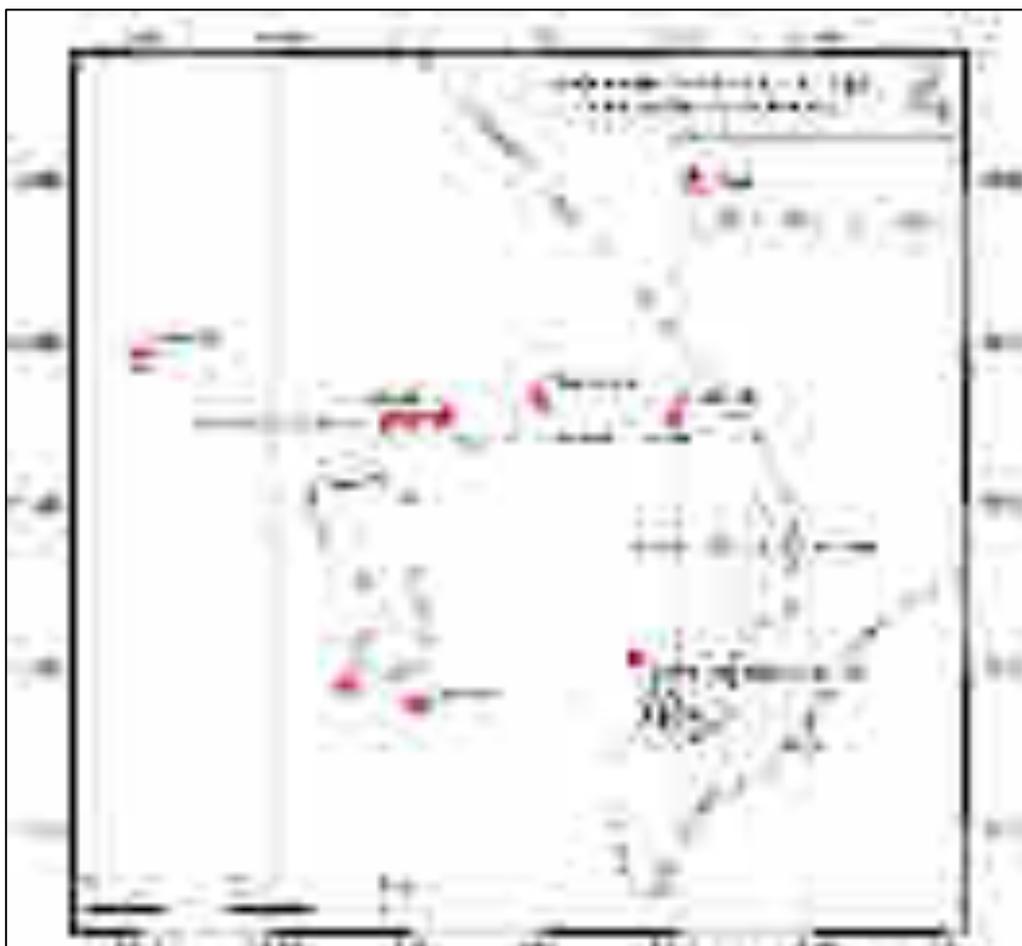


Figura 9: Patrimonio Cultural Subacuático según relevamiento de antecedentes históricos

La actividad de los cruceros conlleva, por los desplazamientos de sedimentos que provocan y por el uso de anclas que pesan miles de kilos, una amenaza potencial permanente para la conservación del PCS. A esto se debe sumar la falta de organización de los puntos de fondeo, que, según las necesidades técnicas de la embarcación -principalmente el calado-, realizan un fondeo libre. Tampoco está regulado el tráfico interno de estas grandes embarcaciones dentro de la bahía ni el control del impacto ambiental que esto conlleva.

Finalmente, pese a ser la zona con la mayor cantidad de antecedentes de naufragios históricos investigados en la costa de Uruguay, la falta de gestión y políticas dirigidas a la investigación, divulgación y preservación del PCS por parte de las autoridades marítimas (Armada Nacional y Prefectura Nacional Naval), se destacan como su principal amenaza.

La bahía de Maldonado puerto escala de cruceros

En esta investigación se procuro registrar la actividad de cruceros en la bahía de Maldonado desde la temporada 2006-2007 hasta 2017 contabilizando un total de 890 cruceros; en el anexo I se incluye una tabla con las características y dimensiones de los cruceros que arriban recurrentemente en la bahía. En la figura 3 se puede observar los puntos de fondeo, sistemas de fondeo (figura 64), evidencias de acciones erosivas (figuras 4, 5, 130 y 131), y otros impactos ambientales que generan (figura 65).

Temporada	Cruceros arribados a la BDM
2006-2007	50
2007-2008	68
2008-2009	86
2009-2010	96
2010-2011	95
2011-2012	106
2012-2013	101
2013-2014	116
2014-2015	64
2015-2016	56
2016-2017	52
TOTAL	890

Tabla 1: Cantidad de cruceros arribados por temporada en la Bahía de Maldonado (MINTUR).



Figura 10: Cruceros fondeados en la bahía de Maldonado. (Foto: El País).

METODOLOGÍA Y TÉCNICAS DE LA INVESTIGACIÓN

EL PROCESO DE CREACIÓN DE UN INVENTARIO DEL PCS

Las costas de Uruguay han sido escenario de cientos de naufragios desde que los primeros exploradores llegaron a sus aguas hasta nuestros días. La bahía de Maldonado no escapa a esta situación, por lo cual la búsqueda de cualquier embarcación naufragada, requiere además de establecer una contextualización geográfica, un estudio diferencial del resto de los pecios que se encuentren en la zona.

La necesidad de aprovechar al máximo los recursos humanos y materiales, requiere que antes de comenzar la etapa de prospección directa en el agua se definan prioritariamente, de forma lo más precisa posibles, las áreas a investigar, con más detalle. Por otro lado, es imprescindible contar con información suficiente para poder realizar un estudio diferencial de los distintos pecios que se encuentren en el transcurso de la prospección, a modo de poder identificarlos. Esta información nos permite elaborar una base de datos sobre el PCS de la zona, y definir las áreas donde es más probable localizar pecios.

La base de datos es uno de los formatos en común utilizadas para procesar la información de diversas fuentes entre los diferentes softwares que constituyen los Sistemas de Información Geográfica (SIG). Dado que en la arqueología se ha enfocado desde siempre hacia la dimensión espacial del comportamiento humano, el componente geográfico adquiere un rol de suma importancia en el procesamiento de la información para explicar esa relación del ser humano y su entorno. Mediante los SIG se pueden apreciar e integrar con mayor facilidad las relaciones y patrones espaciales entre las variables ambientales y los sitios arqueológicos (Kvamme, 1999); su mayor utilidad está asociada a la gestión de recursos arqueológicos, la excavación, la arqueología del paisaje, o los modelos para la predicción del emplazamiento de sitios. En todos estos casos se puede distinguir, de menor a mayor grado, tres niveles jerárquicos de aplicación para sus capacidades analíticas: visualización/mapeado, gestión/inventario y análisis espacial (Mccoy y Laderoged, 2009).

En el ámbito de la arqueología subacuática existen varios ejemplos del uso de los SIG. En algunas ocasiones se limitan a servir como repositorio o catálogo en el que se almacena la información referente a los sitios arqueológicos subacuáticos, asociados a algún tipo de

variable ambiental, como la profundidad o la naturaleza del fondo; otras veces, como en esta investigación, la potencialidad que tienen los SIG para integrar información de muy diversa procedencia ha facilitado su aplicación de forma conjunta con métodos de prospección con sensores remotos cuyos resultados permiten la localización y la monitorización de los restos subacuáticos con alta resolución espacial y posicionamiento preciso. La información obtenida con estas técnicas es fácilmente integrable con otros datos, por lo que son ideales para ser manejadas con los SIG, tanto como herramienta desde la que gestionar y visualizar la información procedente de los distintos sensores remotos, o para realizar análisis y predicciones a partir de la información histórico-arqueológica y ambiental.

En el caso de la bahía de Maldonado se dividió esta investigación en tres etapas, a saber: la primera comprende el análisis de fuentes primarias (derroteros, crónicas, prensa, documentos, etc.), la segunda se basa en el análisis de las fuentes orales, producidas a partir de entrevistas, por un lado, a historiadores e investigadores permisionarios para la búsqueda y rescate de naufragios, y por otro a buzos, navegantes, marineros y pescadores de la zona.

Finalmente, la tercera etapa se realizó en base a la categorización y análisis del registro arqueológico existente de los diferentes pecios y vestigios de actividades humanas que por diferentes motivos se preservan bajo el agua en la bahía.

LA INVESTIGACIÓN DE ANTECEDENTES

La revisión de antecedentes es una etapa imprescindible en el desarrollo de toda investigación. A partir de ella se establece un estado de la cuestión, una línea de base sobre la que la investigación parte en la formulación de nuevas preguntas y sus posibles respuestas. La información que constituye los antecedentes suele ser diversa; documentación escrita, testimonios orales, cartografía antigua, noticias de hallazgos de artefactos aislados, etc. Su orden y sistematización implican una rigurosa y metódica planificación con el objetivo de garantizar el almacenamiento (y preservación) y su acceso durante cada etapa que la investigación lo requiere. Se presentan en este apartado las características del trabajo de relevamiento de antecedentes y su sistematización.

Revisión de investigaciones e intervenciones anteriores

Esta revisión consiste en recopilar la mayor cantidad de datos posibles que se utilizaron en las intervenciones al PCS, al menos desde 1990 hasta la fecha. Allí se busca elaborar una guía de referencia sobre los objetivos de las intervenciones, los procedimientos empleados y los resultados obtenidos. En el desarrollo se evalúan las fuentes consultadas y los nuevos datos creados en relación a los hallazgos.

El desafío más difícil en esta etapa es acceder a la información. La mayor parte de estas intervenciones se realizaron por empresas privadas que a la fecha han desaparecido. Se buscó contactar a los propietarios y las personas que han trabajado en torno a estos emprendimientos y, entrevista mediante, se propone reconstruir entre todos un panorama de lo que se hizo durante esas intervenciones.

La falta de registro público y de acceso a la documentación administrativa también limita la tarea. Sin embargo, mediante publicaciones de prensa y archivos de documentación personal de esos trabajos es que se busco reconstruir esos trabajos.

Como con el resto de los antecedentes, se sistematizo la información según tipo de fuente, a saber: documentación histórica, cartografica (antigua y actual), administrativa, prensa, fotografías, videos y registro material -colecciones particulares-⁵.

Relevamiento de antecedentes orales

El relevamiento de antecedentes orales tiene como objetivo recabar información de las personas que tienen relación con la temática y la zona de estudio. Se realizaron entrevistas cualitativas semiestructuradas. Se creyo conveniente la elección de la entrevista como técnica base de un primer acercamiento porque a diferencia de la encuesta esta se destaca por ser flexible, lo que permitió incluir temáticas que fueron surgiendo a partir del dialogo en el encuentro con los informantes.

⁵ En el caso del registro material solo se accedió a colecciones particulares que representan una pequeña parte del material que se extrajo (menor al 2%) según las declaraciones públicas de los responsables en las sucesivas campañas de intervención.

Las entrevistas fueron semidirigidas, *“en el sentido de que no es ni enteramente abierta, ni se canaliza mediante un gran número de preguntas precisas. En general, el investigador dispone de una serie de preguntas-guía, relativamente abiertas a propósito de las cuales resulta imperativo que reciba una información por parte del entrevistado... En la medida de lo posible “dejará expresarse” al entrevistado a fin de que él pueda hablar libremente con las palabras que desee y en el orden que convenga”* (Quivy, R. 1992:185).

Los informantes se contactaron de diversas formas: se citaron en las oficinas del CIPAC en el CURE, otros participaron de conferencias abiertas (donde el público presente contribuyó en el intercambio de información), y otros a bordo de la embarcación “PAS1” acompañando los trabajos de prospección en el agua.

Algunos integrantes de la comunidad se acercaron al proyecto espontáneamente. En otros casos fue por intermedio de otras personas o agrupaciones como es el caso del Grupo de Defensa del Patrimonio Histórico de Maldonado.

El procesamiento de los datos se realizó mediante la elaboración de una base de datos en la que se definió una serie de categorías que respondían al objetivo de identificar las áreas en las que se han identificado naufragios, información histórica y arqueológica al PCS en la bahía de Maldonado. Es importante aclarar que por ello mucha información no fue incluida en esta Planilla, sino que se privilegió los datos que permiten caracterizar las experiencias de las personas involucradas en la zona de investigación.

En términos generales en las entrevistas se indaga en torno a tres ejes:

- 1- Las experiencias de buceo asociadas a la localización del PCS en la bahía de Maldonado; entorno geográfico de los hallazgos, tipo de hallazgo, si repitió la experiencia, etc.
- 2- Información histórica sobre naufragios, interés y personas que puedan tener conocimiento del tema.
- 3- Indagar en: su opinión sobre la investigación de los restos, si les parece importante. ¿Qué habría que hacer con los restos? ¿Comercialización? Ver el interés que puede haber en la recuperación de los restos y de las historias de los naufragios.

Relevamiento de antecedentes históricos

Se trabajó a partir del relevamiento de fuentes secundarias de diversos historiadores que refieren en forma directa o mediante listados a siniestros marítimos y naufragios en el territorio uruguayo. Un ejemplo de este tipo es el de Carlos Seijo que en su trabajo “Maldonado y su región”, incluyó el registro de 254 casos entre naufragios y siniestros marítimos en la costa Este del Uruguay (Rocha y Maldonado); otro trabajo de suma importancia es el listado realizado por la historiadora Cristina Montalban del Museo Naval de la Armada Nacional quien registró 581 casos en todo el Río de la Plata; y también el libro de Inspección General de Marina del Instituto Histórico y Geográfico del Uruguay donde se registran 308 casos que abarcan la costa atlántica, Río de la Plata, Río Uruguay y aguas navegables interiores.

El resumen de los trabajos relevados es el siguiente:

- Seijo, Carlos. “Maldonado y su región” 1945
- Lussich, Antonio. “Naufragios celebres” Edición capiraba 2003
- Scaronne, Arturo. “Efemérides uruguayas” 1956
- Instituto Histórico y Geográfico “Inspección General de Marina” 1942
- Varese, Juan Antonio. “De naufragios y leyendas en las costas de Rocha” 1998
- Bayley, Jorge 1900
- Díaz de Guerra, Maria. “Historia de Maldonado” 1988
- Montalban, Cristina. “Listado de naufragios” (inedito 2001)

Los datos publicados en estos trabajos son referentes a la pérdida de las embarcaciones. Es común que los datos que se encuentran en estos trabajos se repitan ya que su origen es el mismo; suelen obtenerse a partir de la prensa escrita y documentos administrativos del periodo cuando sucedieron los naufragios y siniestros registrados (fuentes primarias). A veces sucede que los datos se complementan, y otras se contraponen; por tanto es parte importante de la tarea contrastar y analizar todos los datos disponibles, las fuentes de donde se obtienen y el rigor de su obtención (p.ej. testimonio de personas involucradas de forma directa).

El análisis de fuentes primarias es la tarea de mayor dificultad en cuanto a su hallazgo; las dependencias involucradas (p.ej. capitania de puertos) no han conservado sus archivos

documentales (a causa de descuidos edilicios los depositos se han inundado o incendios) o simplemente se abandonan y, por tanto se deterioran los acervos documentales. Pese a esta situación, hay reservorios donde se preserva documentación administrativa de interés para estas investigaciones como en el Archivo General de la Nación, el Centro de bienes culturales - Casa de la Cultura de Maldonado, Biblioteca Nacional, Archivo del CIPAC, Biblioteca de la Facultad de Humanidades, Archivo de la Prefectura Nacional Naval y archivos institucionales (museos, escuelas, bibliotecas, juntas locales, etc.)

También, se puede acceder a través de internet a portales de búsqueda de documentación histórica como pueden ser archivos españoles, franceses, ingleses; y de igual modo a prensa escrita desde principios del siglo XVIII en el caso de Inglaterra, España, Francia, Portugal y Estados Unidos e incluso regional, Brasil y Argentina. En este sentido Uruguay va en camino a la digitalización y accesibilidad de la prensa escrita; son pocas las publicaciones periódicas las cuales pueden ser consultadas on line, sin embargo la Biblioteca Nacional junto a la Facultad de Información y Comunicación han avanzado en el proceso de digitalización del acervo de prensa escrita⁶.

La consulta de estos acervos digitales posibilita conocer las actividades de esas embarcaciones antes de siniestrar: cargamentos, rutas, puertos, características, construcción, etc. También en su consulta se han localizado datos inéditos referentes a la pérdida de las embarcaciones, detalles de los naufragos, difuntos, recuperación de cargamentos e intentos de salvataje del buque.

Otros datos complementarios para la búsqueda de antecedentes históricos son:

- representaciones e iconografía (pinturas, dibujos, grabados, etc.);
- planos de la embarcación, ya se trate de planos de construcción o de modelos;
- diarios de navegación, informes de reparación, conocimientos de embarque (certificados de embarque), roles (listas de la tripulación), listas de pasajeros y manifiestos (informes de mercancías)

⁶ Ver: <http://anaforas.fic.edu.uy/jspui/handle/123456789/13>

- documentos sobre el barco;
- cuadernos de bitácora de fareros e informes de salvamento; registros portuarios y aduaneros;
- pólizas de seguros;
- cartas y diarios privados y correspondencia de la naviera;

Cartografía y toponimia

En una primera etapa, se intentó localizar en distintos repositorios, bibliografía específica sobre aspectos físicos de la zona⁷, su descripción y las particularidades que se destacan, así como procedimientos para navegar, maniobrar, donde fondear, etc.

La otra fuente de información consultada para conocer los aspectos físicos es la cartografía histórica. Uno de sus valores principales es que, contando con una serie documental importante, permite abrir una ventana directamente al pasado paleo topográfico del lugar y observar la evolución de sus espacios a lo largo de un periodo histórico amplio.

Es el carácter gráfico de esta documentación que tiene gran utilidad, pero no es el único. Muchas veces, son otros detalles como pequeñas anotaciones, topónimos, anotaciones de carácter topográfico o batimétrico, los que destacan.

Al estudiar una cartografía histórica se tiene que tener en cuenta que es una representación percibida de la realidad a la que se le pretende dar una escala humana. Dependiendo del objetivo del autor y del uso que pueda tener ese plano, se podrán encontrar más detalles sobre ciertos aspectos del espacio físico que sobre otros.

Se puede obtener diferentes tipos de información en una carta histórica que se puede agrupar y estudiar en las siguientes categorías: Información gráfica, información escrita, información geométrica.

⁷ La investigación histórica comprende la bahía de Maldonado en su totalidad, desde Punta del Este hasta Punta Ballena.

La información gráfica corresponde al dibujo propiamente dicho; allí se observa el tipo de representaciones gráficas, símbolos, trazos, etc.

La información escrita y/o la leyenda es muy útil para interpretar los símbolos que allí se representa. Allí se incluye, datos del autor, objetivo y destinatario de la carta, así como de la fecha de realización. Por otro lado, esta la descripción de diferentes elementos señalados mediante símbolos o letras y junto a estos, más información manuscrita, esta vez, sobre la propia carta. Tanto los nombres de lugares, como su descripción permiten acceder a una información muy interesante, la toponimia, y que cuando es analizada desde un punto de vista náutico y evolutivo, facilita la comprensión, percepción y utilidad de los distintos elementos geográficos⁸.

Otra información que puede obtenerse de las cartas es la referencia a las características del tipo de fondo representadas en siglas; esta información, al igual que las sondas de profundidad representadas en valores numéricos, se obtenía lanzando una sonda o escandallo al fondo marino; dicho escandallo tenía impregnada en su base resina en la que se quedaba adherido el tipo de material del que estaba compuesto el fondo, generalmente clasificado en rocas, arena, fango o cascajo, chinás, y las diferentes variantes combinadas y de tamaños.

También permite comprender las zonas de mayor o menor sedimentación, el tipo de fondo, incluso de fauna y flora, y, si se los representa (p.ej. en un SIG) en una serie temporal de datos, se puede conocer su evolución. A veces es posible lograr una descripción muy detallada de la orografía del fondo marino, y reconstruir así paleo batimetrías de distintos momentos cronológicos y sus alteraciones, la incidencia de corrientes, procesos de sedimentación – erosión como consecuencia procesos antrópicos.

Por último, la carta náutica tiene información de carácter geométrico. Esta información se localiza tanto en la leyenda con valor numérico, como representación gráfica de barra de equivalencia. Este dato representa la escala que se ha utilizado para plantear la carta. En la medida de lo posible se debe intentar comprobar la veracidad de esta información comparando

⁸ Por ejemplo, en la bahía de Maldonado se encuentran topónimos como “puerto cañón”, “bajo del monarca”, “placer de las chinás”, todos nombres asociados a referencias y aspectos marítimos que caracterizan ese espacio.

con puntos conocidos en la actualidad y evaluar la correspondencia y sus posibles variables. Esta información geométrica es necesario tenerla en cuenta para cuando se llega a la fase de georreferenciación en un SIG de la cartografía para su posterior digitalización.

PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA SUBACUÁTICA

Metodología de prospección arqueológica

Este proyecto priorizó las técnicas no intrusivas sobre el PCS, por lo que se trabajó utilizando la combinación de dos procedimientos de prospección: 1) prospección indirecta con sensores remotos: sonar de barrido lateral (SBL), magnetómetro y perfilador de sedimentos (SBP), en ese orden. 2) la prospección directa mediante buceo arqueológico no intrusivo; se trata de un buceo cuyo objetivo es la localización, registro e identificación de la entidad de lo que en primera instancia, a través de los sensores remotos, se clasificó como observación relevante del registro.

Para la realización de los trabajos de prospección en el agua se utilizó una embarcación neumática semirrígida⁹, de alta versatilidad, marca ZODIAC, modelo Sea Rib Open 580, de 5,8m de eslora, 2,2m de manga, 1,35m de puntal y una capacidad de carga de 1.630 kilos.



Figura 11: Embarcación ZODIAC, modelo Sea Rib Open 580.

⁹ “PAS I”, matrícula deportiva, Puerto de Montevideo RED 3801.

Dicho modelo de embarcación, al tiempo que reúne las dimensiones para acomodar los diferentes equipos y personal técnico requerido, tiene el calado y condiciones de navegabilidad ideales para trabajar en zonas costeras.

Prospección Indirecta

La prospección indirecta se realiza mediante aparatos electrónicos denominados genéricamente sensores remotos o de teledetección, y están compuestos por dos componentes, un sensor que es arrastrado o fijado al casco de la embarcación y un receptor, conectado al primero ubicado a bordo. Estos sistemas son útiles en la medida que sea el instrumento adecuado para los objetivos propuestos y la zona a prospectar; *“utilizar medios tecnológicos modernos para dar un barniz científico a un proyecto de prospección arqueológica puede resultar un gasto inútil si no se sabe exactamente lo que se puede pedir a cada técnica o a cada instrumento.”* (León Amores 2003:113) La gran ventaja del uso de sensores remotos es que permiten conocer como es y que hay en el fondo del mar en grandes áreas sin recurrir a la asistencia directa de los buzos, reduciendo así los tiempos y los riesgos.

Sonar de barrido lateral (SBL)

Se compone de un sensor (por su forma se lo llama pez) de estructura hidrodinámica con lastre en su interior que lo mantiene hundido, y está unido por un cable a un receptor (actualmente un pc portátil) ubicado a bordo de la embarcación. En forma óptima el pez debe navegar distante a la embarcación para no recibir las vibraciones del motor y a media agua, ósea a distancia media aproximadamente entre el fondo y la superficie¹⁰. Funciona emitiendo haces de sonido de alta frecuencia a ambos lados del pez; y luego recoge y procesa los rebotes de las ondas y las trasmite a través del cable al receptor. Así se obtiene una sonografía del fondo marino a interpretar, teniendo en cuenta que un objeto duro provoca un mayor rebote

¹⁰ La posición de navegación del “pez” es estimada por el técnico que lo maneja según los metros de cable, considerando la velocidad y rumbo de navegación, dirección de la corriente y el tipo de fondo, siendo más irregular el de rocas y más regular arena u otros sedimentos finos.

que otro blando y que los clarososcuros son una representación gráfica del fondo y su topografía. La sonografía plasmada en el monitor del receptor constituye un levantamiento planimétrico. Este sonar solo registra la superficie del fondo, no la penetra (Luna 1982)

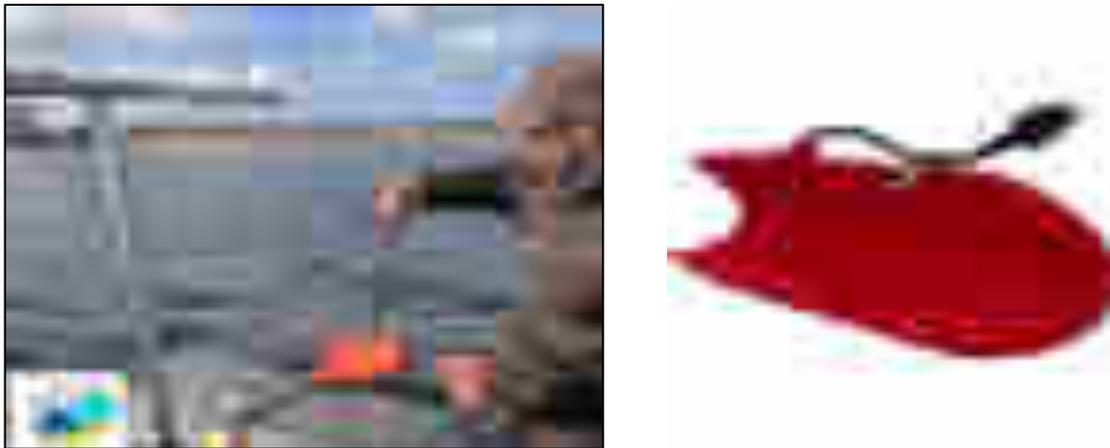


Figura 12: Sonar de Barrido Lateral Trittech Starfish 990F.

Magnetómetro de protones (MAG):

Este aparato mide variaciones de un campo magnético propio que se crea entorno a su sensor. Este sensor consiste en una botella de líquido que contiene una gran cantidad de protones de hidrógeno (agua, alcohol y kerosene, entre los más usados) y la cual es enredada por miles de vueltas de alambre de cobre o aluminio. Cuando una corriente flota en el conjunto, se forma un campo magnético dentro del fluido; y gran número de los protones de hidrogeno son magnetizados actuando entonces como un diminuto imán ante la presencia de un metal (Hall en Luna 1982: 141)

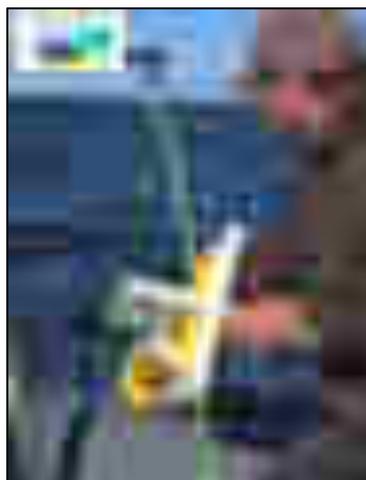


Figura 13: Magnetómetro marino Geometrics G-882.

El magnetómetro marino usado en esta investigación fue el Geometrics G-882 que ofrece gran flexibilidad de operación en embarcaciones pequeñas y en aguas someras. Es relativamente pequeño y ligero (20 kg neto, sin pesos), fácil de instalar y operar por una persona. Se alimenta con baterías desde 24 a 30 VCD o con la fuente de poder incluida de 110/220 VCA. El cable de arrastre soporta alta tensión para remolcarlo y tiene una longitud estándar de 61 m. El extremo del cable de arrastre que va en la embarcación se conecta a una caja de rápida conexión y permite la salida de datos a cualquier computador con sistema operativo Windows que tenga conexión con puerto serial RS-232. El Software de registro es el MagLogLite™ permite registrar y desplegar los datos y posiciones con detección automática de anomalías.

Este magnetómetro G-882 es particularmente utilizado para detección y mapeo de todo tipo de objetos ferrosos. Esto incluye anclas, cadenas cables, tuberías, diversos objetos de embarcaciones, municiones de todo tipo, motores de aeronaves, y otros objetos con expresión magnética. Se pueden detectar objetos tan pequeños como un destornillador de 15 cm asumiendo que el sensor está cerca de fondo marino y dentro de un rango práctico de detección.

Ecosonda (ECO):

Este aparato emite una señal sonora vertical de corto espectro (en frecuencia dual de 50 y 200 khz) que al rebotar en el fondo produce un perfil, además de calcular la profundidad. Es un sistema de sonido que consta de sensor o transductor y receptor (monitor). El sensor se lleva en el agua, pegado al casco de la embarcación, y el receptor a bordo a en la timonera a la vista del patrón de la embarcación. El sensor manda una onda sonora hacia el fondo, la cual rebota contra él o cualquier estructura que haya sobre él, al regresar la señal es captada por el receptor, y se representa gráficamente en pantalla (Luna 1982). La embarcación con la que se trabajo (PAS1) cuenta con un sonar marca Furuno LS4100.



Figura 14: Ecosonda Furuno LS4100.

Para los trabajos de agua el ecosonda es una herramienta complementaria imprescindible para contar con una referencia relativa¹¹ de la profundidad de trabajo por donde se navega y que topografía y tipo de fondo hay bajo la embarcación. El área de cobertura de este tipo de sonar es acotada y, por tanto, limitada para la detección remota de vestigios arqueológicos; sin embargo, es muy útil para la planificación y ejecución de trabajos de prospección subacuática con los otros sensores remotos.

Perfilador de sedimentos (SBP)

El perfilador de sedimentos es un sonar (Sub Bottom Profiler - SBP), y por tanto de características técnicas similares al SBL y ECO, con la diferencia que la señal sonora es de baja

¹¹ Según condiciones climáticas de viento (olas) y marea.

frecuencia (10 khz) y penetra los sedimentos del fondo del mar en forma vertical; sus resultados, observables en el monitor de la computadora de abordado indican las distintas densidades de los sedimentos que componen el fondo (Luna 1982) generando una imagen de perfil estratigráfico. Así, su mayor utilidad es poder saber que cantidad de sedimento y de que tipo hay en la zona de estudio. Sirve también para la detección de objetos que puedan encontrarse enterrados, pero en el área acotada al rango vertical de cobertura justo por debajo del sensor.

Para esta investigación se utilizó el SBP Sea King de Tritech Technologies.

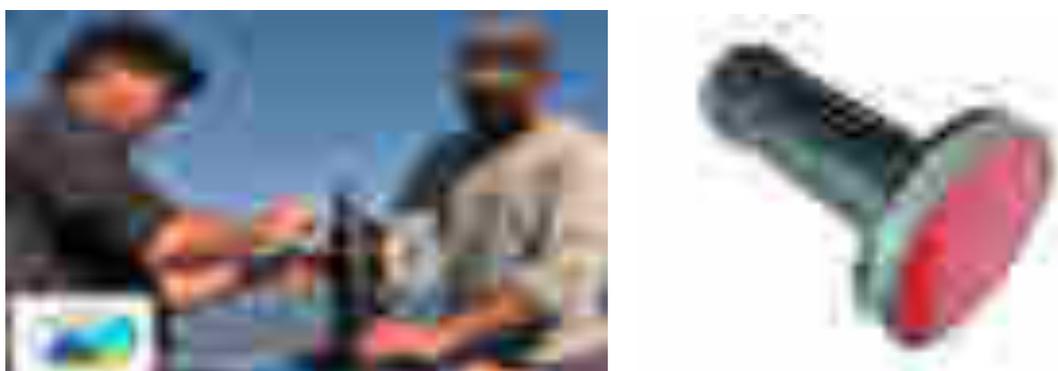


Figura 15: SBP Sea King Tritech.

Prospección directa

Finalmente, la localización e identificación de las anomalías detectadas mediante sensores remotos se realiza con una prospección directa mediante buceo arqueológico. Por sus objetivos, se define buceo arqueológico a la inmersión realizada por arqueólogos para la localización y caracterización de vestigios arqueológicos y el ambiente subacuático donde se ubican.

Los trabajos de prospección directa suelen separarse en dos tipos: *asistemático* y *sistemático* (Renfrew y Bahn 1993). Una prospección es asistémica cuando el prospector recorre la zona arbitrariamente; dentro de estas técnicas se incluyen las utilizadas por los buzos recreativos en búsqueda y recuperación de objetos perdidos; estas técnicas consisten en seguir una navegación por rumbos aproximados o a través de las características naturales del entorno

midiendo las distancias por cantidad de ciclo de patadas efectuadas por el buzo, siendo este último el factor más impreciso. El otro modo es hacerlo sistemáticamente:

“empleando bien un sistema de red o bien una serie de recorridos equidistantes. El área a estudiar se divide en sectores y estos se recorren sistemáticamente. (...) Este método también facilita la situación exacta de los hallazgos, dado que siempre se conoce la posición exacta de cada uno.” (Renfrew 1993: 72)

La prospección sistemática efectiviza los trabajos en el agua garantizando que no se repitan recorridos y el orden del registro ulterior; de este modo cada recorrido o sector se convierte en una unidad de registro que es identificada con un código y así también como las observaciones realizadas dentro de cada unidad.

La prioridad al realizar prospecciones subacuáticas directas es controlar la seguridad de los buzos prospectores por lo que los sectores y transectos a recorrer (Green 1990). Esto permite fácilmente hacer un seguimiento por parte del buzo *tender*¹² del sector que los buzos recorren visualizando y siguiendo las burbujas de aire en superficie.

El equipo básico de personas en cada inmersión consta, además del buzo que se sumerge, otros dos buzos en superficie que siguen minuciosamente el desarrollo de las tareas del compañero sumergido; uno de ellos oficia de tender manteniéndose en comunicación¹³ permanente con el buzo sumergido, y el otro oficia de buzo de seguridad y está con todo su equipamiento pronto para responder ante cualquier eventualidad o emergencia.

Cada buzo se encuentra equipado con equipos de buceo autónomo, que consta de su traje de neopreno, chaleco compensador, cilindro de aire comprimido, regulador, máscara, aletas y lastre. A su vez, para orientarse utiliza brújula y cabo de guía; para realizar el trabajo de registro utiliza: cintas métricas, tablilla, lápiz, máquina fotográfica y/o de video. Otra herramienta que se ha utilizado es el detector de metales; como su nombre lo indica este

¹² Buzo en superficie que asiste a los que están sumergidos.

¹³ La comunicación ente el buzo sumergido y el buzo tender en superficie se realiza a través de dos tipos de comunicación, oral cuando el buzo utiliza máscara full face, o por código de señales -tirones- preestablecido por un cabo “de vida” entre el buzo sumergido y el tender en superficie.

aparato es utilizado para la detección de metales mediante la inducción de pulsos electromagnéticos. Combinan por tanto la detección mediante el magnetismo y la conductividad de los metales; por tanto, además de medir las variables de ausencia o presencia de metales, en caso de detección puede identificar el tipo de metal calculando el tiempo de respuesta del impulso emitido (Renfrew y Bahn 1993; Dean et al. 1992).

Todos estos elementos son indispensables para una pormenorizada prospección del área; cada uno de estos elementos ayuda a efectivizar la tarea de navegación y observación, librando al buzo de ejercer un excesivo trabajo de memoria, por lo cual, se suele planificar inmersiones cuya tarea sea lo más específica posible procurando obtener la mayor cantidad de resultados en el menor tiempo.

Al final de cada inmersión se lleva registro de lo realizado y observado en una ficha de Buceo que consta de los siguientes campos de registro: nombre del buzo, hora de inicio y de finalización del buceo, duración, si estuvo o no en apnea, profundidad máxima, aire al inicio de la inmersión y aire al final de la misma, y el aire consumido durante la actividad de buceo, objetivos, tarea realizada, observaciones, croquis, mediciones, fotografías.

Existen diversas técnicas de prospección directa subacuática que varían según los objetivos y el ambiente subacuático. Con el objetivo de localización y descripción de las anomalías detectadas mediante sensores remotos, la técnica utilizada fue la denominada *búsqueda-inspección circular* (Figura 16).

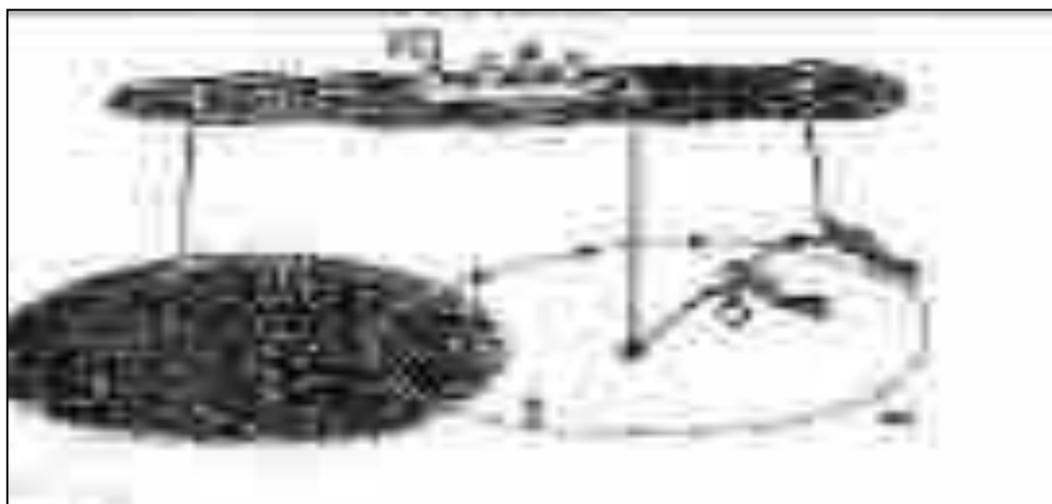


Figura 16: Ejemplo de prospección directa mediante búsqueda circular.

La prospección circular es una técnica utilizada en buceos de poca visibilidad y en ambientes con topografía irregular, siendo regularmente utilizada para la rápida localización de objetos que no se conoce su ubicación exacta. Consiste en establecer un transecto a partir de un punto fijo (fondeo) del cual se ata el cabo guía en uno de sus vértices, y llevando el cabo extendido, en el otro extremo los buzos realizan un recorrido circular entorno al punto fijo, p.ej. primero a 3m, luego a 5m, y así sucesivamente hasta localizar el objeto/anomalía detectada (Dean et al. 1992).

PROCESAMIENTO DE DATOS

Con la información generada durante los trabajos de agua, en el gabinete se hace un procesamiento de respaldo (descargando la totalidad de datos de todos los dispositivos utilizados en el agua) y, posteriormente, se organizan en carpetas según categorías:

- Registro de Sonar de Barrido Lateral (SBL)
- Registro de Magnetómetro (MAG)
- Registro de Sub Bottom Profiler -perfilador de sedimentos- (SBP)

- Registro de recorridos y puntos marcados en el Global Position System (GPS)
- Fotografías
- Videos
- Transcripción de bitacora – fichas de registro (p.ej. de buceo)

Una vez respaldada y organizada la información generada en el trabajo de agua, las siguientes tareas son: revisión, análisis, representación grafica, análisis e interpretación.

Recorridos de prospección

Los recorridos de prospección se realizan en función del equipamiento que se está utilizando, los objetivos de lo que se quiere registrar y las condiciones climáticas – ambientales. Cuando el objetivo es un área concreta se planifica un recorrido sistemático por transectos paralelos entre 30 y 50 m y que, en su extensión, abarquen un 30% más del área definida para cada jornada. Por lo general, se trabaja a una velocidad entre 2 y 4 knt¹⁴.

En el caso de una prospección en un área nueva (que no se haya registrado con anterioridad) el procedimiento consiste en hacer un primer transecto de prueba (recorriendo p.ej. un rumbo norte - sur) donde se evalúan las condiciones de navegación y registro del aparato que se vaya a utilizar. Si el registro se evalúa positivamente, se repite en sentido inverso y así, de forma paralela se repiten sucesivamente transectos separados entre si 30 – 50 m aproximadamente. El patrón de la embarcación es quien guía la navegación siguiendo el registro de los recorridos en el GPS, además de guiarse por rumbos fijos y referencias de costa.

Estos recorridos de prospección se registran mediante dos GPS; por un lado, el de la embarcación que registra el TrackLog¹⁵ durante toda la jornada de navegación, y por otro, el que se conecta a la computadora de abordo y provee datos de posición al software de registro del sensor remoto que se este utilizando (SBL, MAG o SBP). El formato de archivo de este registro suele ser .GDB o .GPX. Utilizando el software de Garmin Mapsource se puede visualizar,

¹⁴ Equivalente a 4 – 8 km por hora.

¹⁵ Archivo generado automáticamente por el GPS capturando datos de posicionamiento cada 30’’ aproximadamente y representándolo de forma lineal.

editar y guardar en formato de archivos tanto para Google Earth .KML o para trabajar directamente en un SIG .SHP.



Figura 17: Ejemplo de registro de recorrido de prospección con SBL.

Registro del Sonar de Barrido Lateral

El Sonar de Barrido Lateral utilizado (*Tritech Starfish 990F*) genera un archivo de datos formato .LOGDOC que se puede visualizar y exportar mediante el software *Scanline* de la misma compañía.



Figura 18: Datos del software de visualización registro SBL Tritech Scanline.

La revisión del archivo tiene como objetivo seleccionar las imágenes donde se registran observaciones de interés para la investigación; en cada observación de interés se genera simultáneamente una captura en archivo de imagen formato .JPG o .BMP y en una base de datos Excel los datos con los siguientes campos:

- Número de observación
- Coordenadas geográficas (grados decimales)
- Fecha de la prospección
- Nombre del archivo de registro SBL (por defecto el software incorpora hora y fecha de inicio del registro)
- Porcentaje del total del archivo donde se hizo la observación
- Descripción de lo que se observa (p.ej. objeto alargado a babor)

De esta etapa se obtiene como resultado una carpeta que agrupa las imágenes que representan gráficamente las observaciones registradas con el SBL y, a partir de la tabla de datos, se generan puntos con las coordenadas geográficas registradas para cada observación, obteniendo la representación gráfica de su distribución en el SIG.

Mosaicos a partir de los registros SBL

El último paso del proceso de los registros de SBL es la creación de mosaicos que se representan sobre el mapa del área de trabajo y que permiten analizar la cobertura del registro, la distribución y repetición de las observaciones registradas.

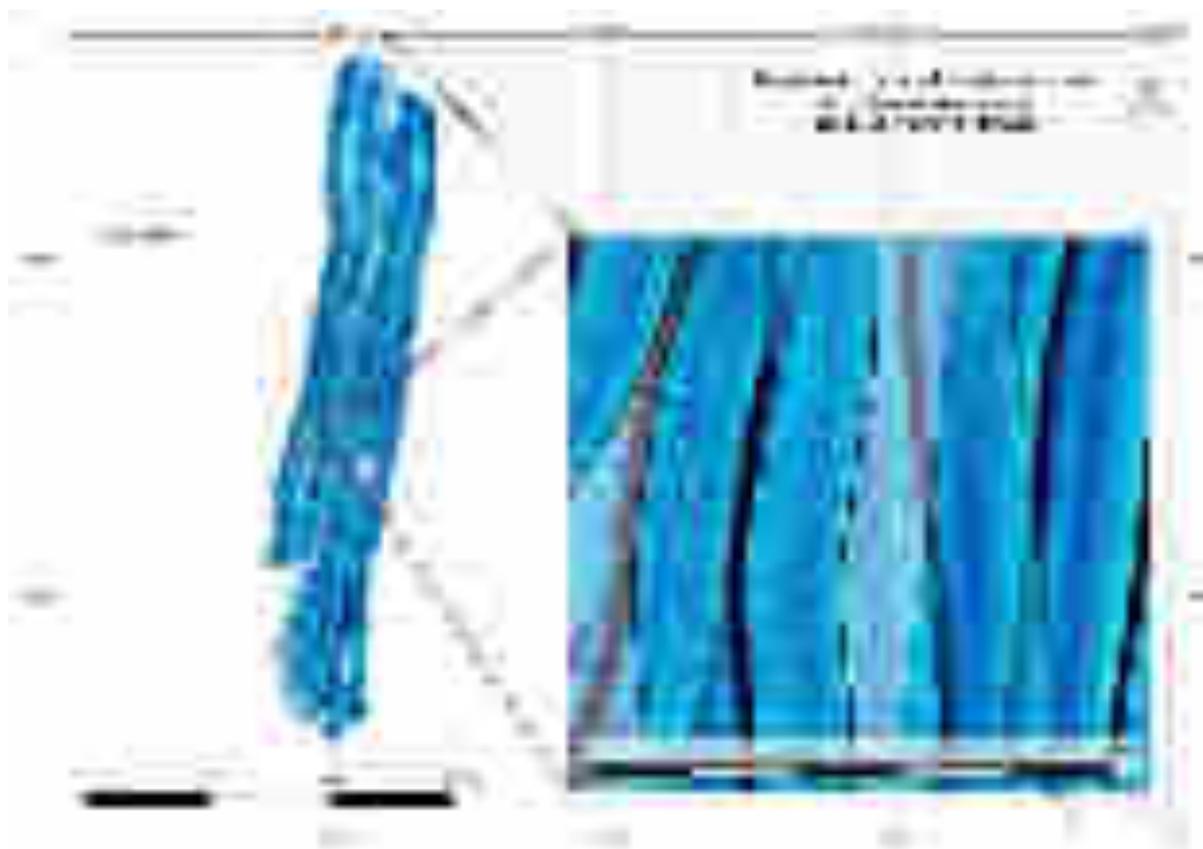


Figura 19: Ejemplo de mosaico elaborado a partir del registro de SBL.

Se utiliza en esta tarea el software SonarTXR donde se cargan los archivos del registro SBL para procesarlos gráficamente; este software proyecta cada parte del recorrido sobre un plano georreferenciado que junto a un mosaico general de todos los recorridos se exportan al SIG, así pueden ser analizados con el resto de los layers (o capas) geográficos. A su vez este software permite aislar los recorridos por partes y georreferenciarlos por separados mejorando la calidad de imagen y con ello la observación en detalle; en los casos que se obtienen varias imágenes, p.ej. de un objeto aislado, estas pueden ser superpuestas a los efectos de lograr una mejor interpretación en su conjunto. Aunque esta superposición es siempre problemática, y

muchas veces imposible, por ser imágenes generadas por un vehículo en movimiento, y porque en las mismas se introducen los márgenes de error del GPS, y que, según la distancia que se pasa del objeto varia la escala en que se representa, de confirmarse que se trata del mismo objeto se puede determinar su forma y por comparación su tamaño relativo.

Mosaico a partir de los registros MAG

Del mismo modo que con el registro de SBL, el software de procesamiento de datos del magnetómetro marino MAGLOG (Geometrics) permite representar gráficamente la distribución de anomalías magnéticas detectadas durante los trabajos de prospección. La imagen producto de este procesamiento puede ser exportada en formato .TIFF con las coordenadas geográficas correspondientes para incorporarse como capa nueva de información en el SIG.

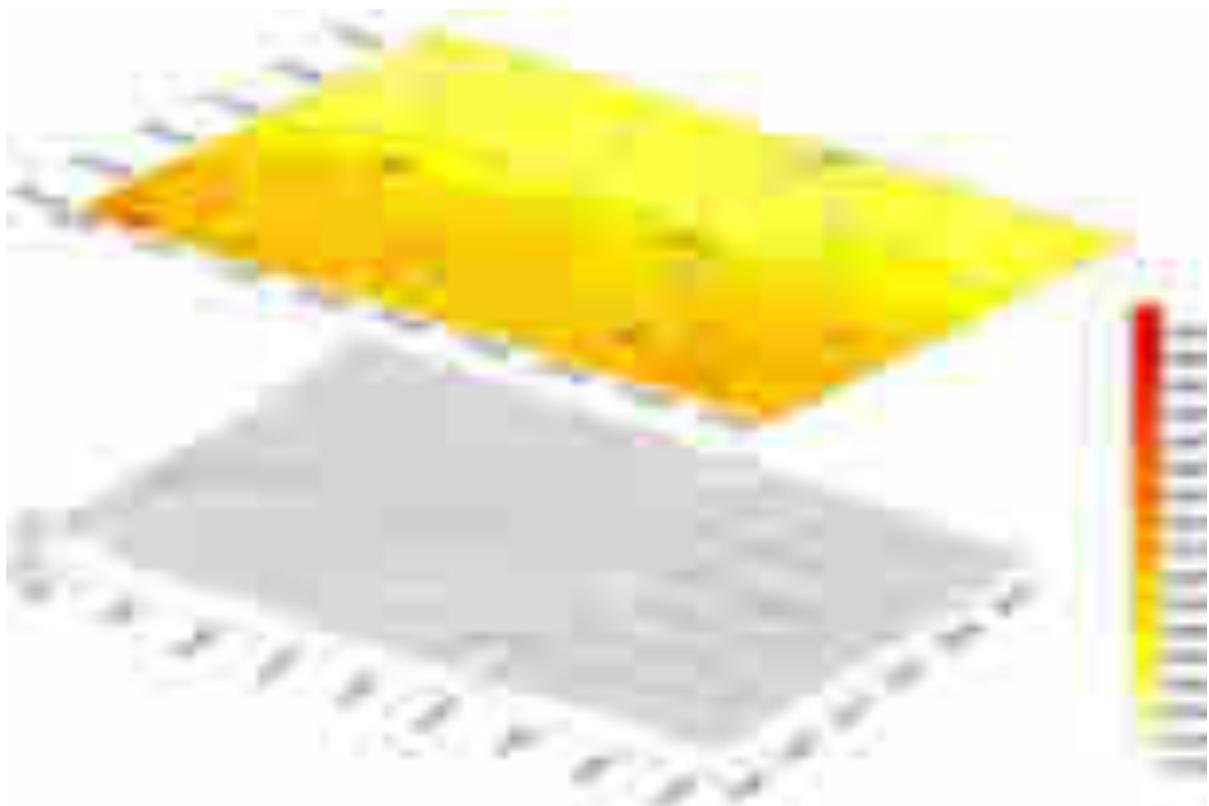


Figura 20: Ejemplo de mosaico elaborado a partir del registro de MAG.

Representación gráfica del registro de SBP

En cuanto al registro del SBP, y a diferencia del SBL y MAG, su procesamiento no permite producir una imagen que pueda representarse directamente en el mapa del SIG, sino que debe ser vinculado de forma independiente a partir de la tabla de atributos que produce el observador durante la revisión del registro. En esta tabla el observador toma nota para cada anomalía las coordenadas, hora, tamaño, profundidad y una breve descripción. Una vez incorporada la tabla al SIG, con la geometría de puntos correspondientes, a cada una de las anomalías se les asocia el archivo de imagen .JPG mediante hipervínculo.

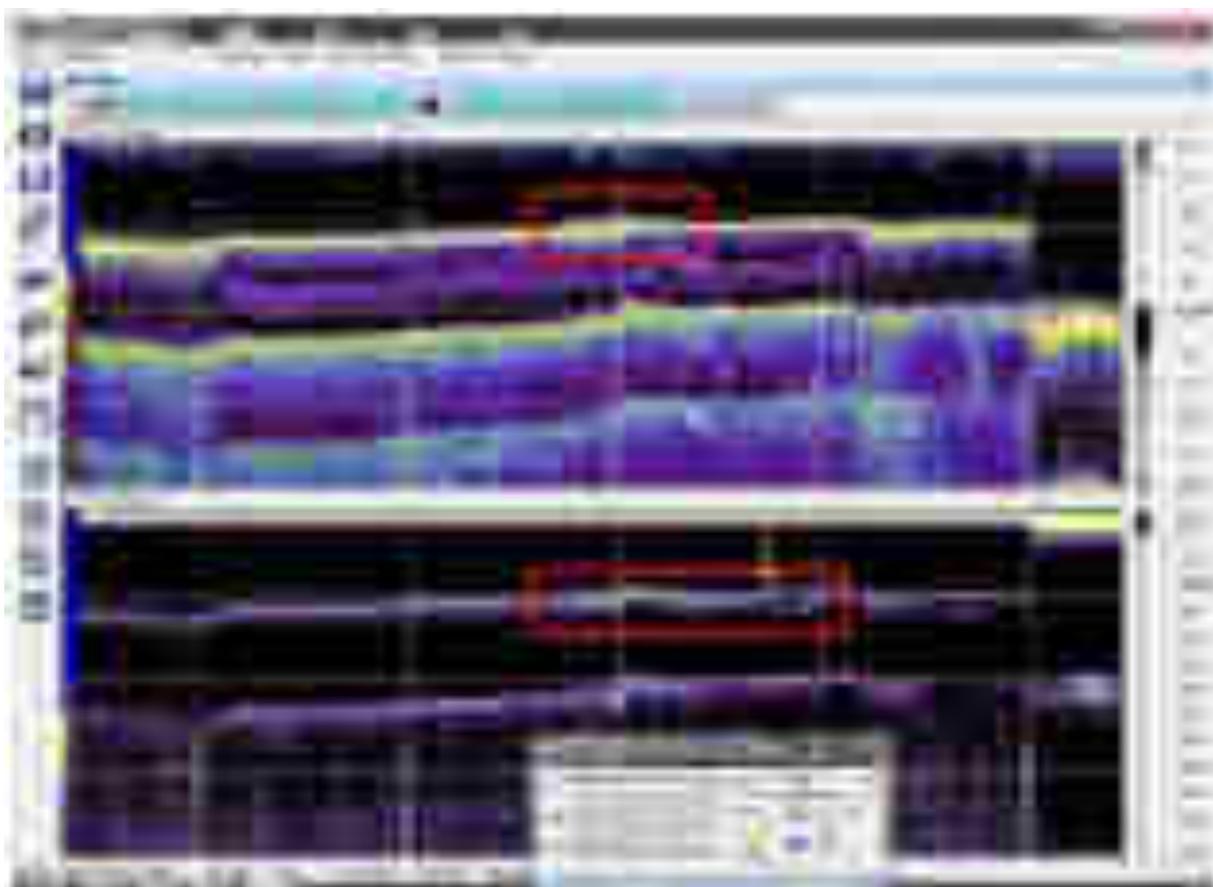


Figura 21: Ejemplo de observación de anomalía registrada con SBP. Sitio Salvador, Bahía de Maldonado. Arriba el registro a 20kHz, abajo a los 200kHz.

Representación gráfica del trabajo de agua en el SIG

En suma, cada etapa de trabajo en el agua es representada gráficamente en el SIG con una capa de información independiente. Según se prefiera puede incorporarse en formato de

imagen raster o vectorial (puntos, líneas o polígonos) según el tipo de información que representa; así las capas vectoriales pueden ser p.ej. las observaciones registradas con SBL con puntos, los recorridos de navegación con líneas y las áreas cubiertas durante la prospección con polígonos.

Cada una de estas capas está asociada a una tabla de atributos donde están los datos registrados en su procesamiento. Según las categorías registradas puede variar la representación gráfica de la capa y sus diferentes combinaciones facilitan su análisis y evaluación.

TIPOLOGÍA DE ANOMALÍAS

El trabajo de procesamiento de los datos generados durante las etapas de prospección tienen como objetivo la discriminación en el registro de todo aquello que tenga o pueda tener relación con actividades antrópicas; la observación de estos indicios se la ha definido como anomalía en el registro, una variable que se destaca y por tanto requiere mayor atención, análisis y comparación con el resto del registro del mismo aparato y de los otros aparatos, las características de su entorno inmediato y finalmente la identificación directa.

Criterios de observación y descripción

En la etapa de observación del registro de SBL se utilizaron diferentes criterios de descripción para las diferentes anomalías que se fueron observando. Su elaboración, producto de la experiencia, considera por un lado las características ambientales y variables técnicas del registro, como p.ej. profundidad de la zona de prospección, salinidad y temperatura del agua, oleaje, dirección de la corriente, velocidad de navegación, rumbo, profundidad del sensor, distancia del sensor respecto a la embarcación. Por otro lado, están los criterios del registro, tipo de fondo, formas, tamaños, distribución, otros¹⁶.

¹⁶ La propia experiencia desarrollada durante este proyecto fue propiciando nuevos aprendizajes sobre la descripción e interpretación de las diferentes anomalías registradas con el SBL (p.ej. las observaciones de arrastres de fondeos y observaciones de lobos marinos).



RECURSOS PARA LA INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DEL REGISTRO DE PROSPECCIÓN

La revisión de los trabajos de prospección en el agua se suele hacer siguiendo una serie de procedimientos que se interrelacionan para interpretar y clasificar las anomalías detectadas en el registro. Pocas veces se logra clasificar una anomalía de forma directa, por tanto, lo normal es echar mano a todos los recursos y comparar sus resultados, tanto para efectivizar la interpretación del registro como para experimentar nuevos procedimientos y variables de análisis.

El punto de partida es analizar el registro considerando aspectos ambientales de la zona donde se generó, a saber: que profundidad tiene, tipo de fondo, si hay antecedentes, técnicas de prospección aplicadas, calidad del registro, si se hicieron repeticiones, que tipos de anomalías se registraron y finalmente la identificación directa y sus resultados.

Patrón de referencia / objetos conocidos

El primer procedimiento de análisis del registro de prospección con el que se trabajó durante este proyecto fue el de crear patrones de referencia. Esto consiste en crear una experiencia piloto de registro que sirve de comparativo para las sucesivas etapas de registro y análisis; un ejemplo de esto puede ser la calibración y configuración del SBL que se realiza antes de cada etapa de prospección dentro del puerto, donde se conoce de antemano que tipo de estructuras y objetos hay sobre el suelo (pilotes, cadenas, cabos, lastres de hormigón, etc.) y donde están. De esta forma se puede evaluar y configurar el equipamiento de trabajo.

Al momento de la revisión del registro, el parámetro de referencia, también es el primer recurso utilizado para la observación de anomalías. El observador, parte de esas referencias para clasificar las observaciones que hace del registro y las utiliza para su clasificación y descripción. En el caso del SBL, que registra las sombras de lo que se encuentra sobre el suelo subacuático, las formas conocidas pueden ser objetos: anclas, cadenas, hélices; o formas con cierta geometría regular: líneas rectas paralelas, ángulos rectos, círculos, etc.

La repetición de observaciones que logran ser identificadas (p.ej. mediante identificación directa) permite ampliar el catálogo de referencia y efectivizar el procedimiento de interpretación y análisis del registro.

Análisis de contexto y distribución espacial

Entonces, el patrón de referencia, es el primer criterio para analizar el registro. Sin embargo, muchas veces el registro presenta anomalías que no se identifican a que responde, por tanto, si se descarta que la anomalía fue generada por una variable del procedimiento de registro, el segundo criterio que se utiliza es de contexto espacial.

Este criterio se utiliza para interpretar de forma indirecta, según el contexto, lo que puede representar esa anomalía registrada. Para ello, el observador debe evaluar el registro en relación a la zona de trabajo según la respuesta que genera el tipo de fondo (roca, arena, arcilla, fango) y ver si en el entorno espacial inmediato se generan indicios de una respuesta similar.

La distribución de las anomalías también posibilita mejorar el criterio en su interpretación y clasificación. Cuando una anomalía se registra de forma aislada resulta más difícil identificarla que si presenta en su entorno otras semejantes. En esos casos, el observador debe prestar atención a su distribución espacial, registrar las distancias y rumbo para definir zonas de interés, y en lo posible repetir la prospección con diferentes técnicas y procedimientos.

Repetición y comparación de registros

La repetición de una anomalía en el registro también es uno de los principales recursos utilizados para su identificación y clasificación. Tanto sea en la etapa de obtención (prospección) o en la revisión, la repetición del registro de una anomalía permite definir su ubicación precisa además de facilitar su interpretación (de forma comparativa) entre los distintos registros.

Si la anomalía de interés se registro durante el recorrido de un transecto de prospección, y se repite en el recorrido paralelo, además de la comparación de ambos registros, la repetición permite acotar con mayor detalle su ubicación para en una etapa posterior volver a repetir el registro en la zona y con transectos con diferentes rumbos y extensión.

El registro repetitivo de anomalías en una misma ubicación es una de las variables de prioridad para la evaluación de los puntos de prospección directa.

Cruzamiento de diferentes SSRR

En el mismo sentido, la repetición en el registro de anomalías con diferentes sensores remotos, permite identificar y clasificar el hallazgo con mayor certeza. La sumatoria de diferentes registros de una misma anomalía permite definir su tamaño, distribución espacial, tipo de materiales (p.ej. metales ferrosos) y si se encuentra expuesto sobre el fondo y/o enterrado.

Identificación directa

Por último, la identificación directa, es el procedimiento definitivo para la clasificación y diagnóstico de los hallazgos realizados. El buzo arqueólogo es el responsable de registrar, con la mayor precisión posible, la ubicación, distribución, composición y estado de conservación del vestigio arqueológico y su contexto.

La tarea de registro implica tomar las dimensiones del o los materiales que se localizan, dibujar un croquis y, si las condiciones de visibilidad lo permiten, fotografiarlo. En este trabajo la fotografía y video subacuático se hizo con el objetivo de complementar de forma gráfica la descripción registrada por el arqueólogo – buzo.

En el registro fotográfico subacuático se trabajó con cámaras de uso recreativo (tipo Hero GoPro). Estas cámaras tienen la ventaja de ser pequeñas y manipulables bajo el agua, y, a su vez, generar imágenes en alta resolución aún con visibilidad reducida. De todas maneras, las imágenes fotográficas capturadas bajo el agua, deben ser editadas para corregir los colores y mejorar la visibilidad de lo que representan.



Figura 22. Corrección de colores de fotografías subacuáticas (CIPAC)

En las ocasiones que durante la prospección directa se efectuó con buena visibilidad (> 1m), se realizó el registro fotográfico y video desde todas las perspectivas posibles del objeto localizado para luego generar su modelo fotogramétrico de 3 dimensiones.

Fotogrametría de objetos subacuáticos

La fotogrametría consiste en la creación de modelos tridimensionales de alta precisión de sitios arqueológicos y estructuras utilizando cámaras fotográficas simples y paquetes de software asequibles.

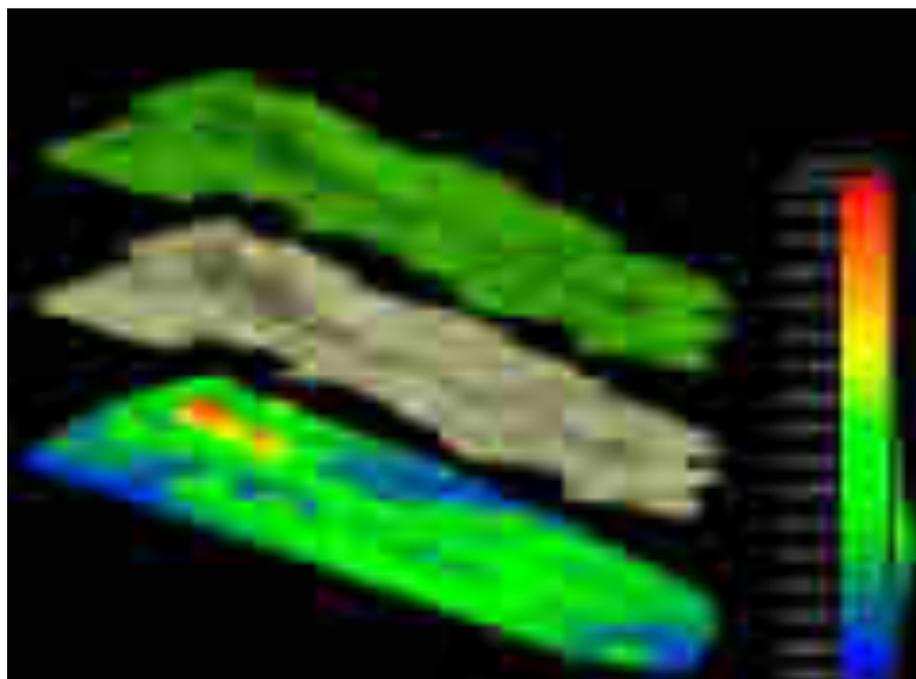


Figura 23. Etapas de producción del modelo fotogramétrico (CIPAC)

A nivel internacional, esta técnica aplicada al estudio de sitios de naufragio se encuentra ampliamente extendida. Esta es una tradición que se arrastra desde la década de 1960 hasta la actualidad. En la arqueología de sitios de naufragio, la fotogrametría fue experimentada por primera vez en las excavaciones subacuáticas en la década de 1960, más precisamente durante los trabajos dirigidos por el arqueólogo americano George Bass en el contexto del *Institute of Nautical Archaeology* en Yassiada, Turquía.

No fue hasta el aparecimiento de la tecnología digital, que la fotogrametría se mantuvo como una técnica altamente especializada, que requería de la participación de expertos y la disponibilidad de equipamiento dedicados a tal empresa (Torres et al. 2017). En la actualidad la fotogrametría digital, con la introducción y expansión de cámaras digitales, computadoras, softwares cada vez más potentes y veloces, se ha convertido en una herramienta básica para los levantamientos arqueológicos y, en cada una de las excavaciones, en variadas estrategias de investigación.

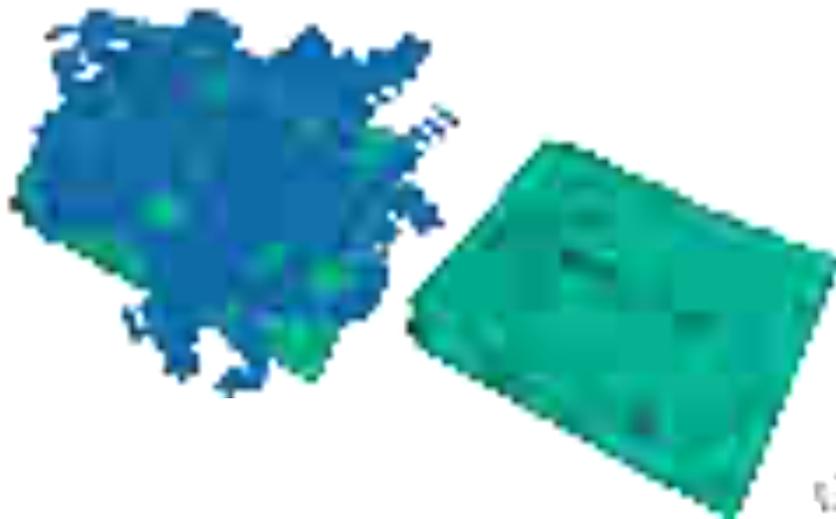


Figura 24. Ejemplo de captura de fotografías para modelado fotogramétrico

Modelos tridimensionales fotogramétricos

Actualmente hay una variedad de softwares para el procesamiento de modelos fotogramétricos. Entre ellos, *Photomodeler*, *Agisoft PhotoScan* e *Reality Capture* son los más utilizados con mayor frecuencia en los proyectos de arqueología subacuática. Independientemente del programa utilizado el procesamiento de los modelos, luego de la incorporación de las fotografías al software, hay cuatro etapas básicas, que se describen en el siguiente cuadro:

Etapa	Productos	Modelo
Alineación	-Nube de puntos -Posicionamiento de cámaras -Geometría de las capturas fotográficas	
Nube densa	-Millones de puntos con coordenadas XYZ -Valor R,G,B de cada punto	
Malla de polígonos	-Superficie continua -Impresión 3D	
Texturización	-Re-mapeamiento de las fotografías sobre la malla digital -Modelo con acabado fotorrealista	

Tabla 2. Cuadro de etapas de procesamiento para modelado fotogramétrico (Torres et al. 2017)

Aunque el procesamiento ocurre de forma semi-automática y directa, los modelos producidos en cada etapa pueden ser mejorados utilizando procedimientos y técnicas específicas. Aunque no hay requerimientos estrictos para la posición de las fotografías, pudiendo ser oblicuas o ortogonal, o una combinación de ambas, la idea general es que cada punto que se quiere representar en el modelo debe aparecer en, al menos dos, fotografías, siendo que cuanto mayor el número de imágenes mejor será la reconstrucción de un determinado aspecto de la escena, tanto en el sentido estético y de la exactitud de su posicionamiento. Por lo tanto, la necesidad de una gran superposición entre fotografías

(aproximadamente el 80%) y la toma de un mayor número de imágenes en zonas donde la topografía es más irregular, con concavidades y convexidades extremas.

Fotogrametría de vídeos

Buscando formas más eficientes para la adquisición de imágenes subacuáticas, que pudieran ser ejecutadas por cualquier arqueólogo-buceador, se ha experimentado con el procesamiento de imágenes extraídas de vídeos tomados con cámaras portátiles tipo GoPro. El principio básico es que los archivos de vídeo están compuestos por una secuencia de cuadros tomados con una determinada resolución, que se registran por la cámara a una velocidad medida en cuadros por segundo - fps (o frames por segundo, en inglés). Así, un vídeo capturado con una resolución de 1080p a 30 fps, por ejemplo, producirá cuadros con una resolución de 1920 x 1080 píxeles, lo que corresponde a una imagen de aproximadamente 2,1 megapíxeles. Además, si consideramos un archivo con 3 minutos de vídeo (180 segundos), por ejemplo, tendremos un número impresionante de 5.400 imágenes, potencialmente con un 99,9% de superposición. Las ventajas de esta técnica son obvias en términos de eficiencia en la adquisición de las imágenes y el costo del equipo. Además, la toma de vídeos dispensa una serie de ajustes necesarios cuando estamos tomando fotografías debajo de agua, permitiendo al arqueólogo-buceo concentrarse en otros aspectos, como el control de la flotabilidad, el plan de cobertura y el monitoreo del tiempo y profundidad del perfil de buceo. Esta técnica es ideal para levantamientos preliminares o cuando los modelos necesitan ser procesados rápidamente para subsidiar tomas de decisión durante el trabajo de agua (Torres et al. 2017).

ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y GEOGRÁFICOS DE LA BAHÍA DE MALDONADO

En este apartado se presentan la descripción y análisis de los elementos geográficos de la bahía de Maldonado y su caracterización ambiental como paisaje costero, considerando tanto sus variables para la navegación, como en cuanto paisaje marítimo portuario.

En primera instancia, se ve la percepción en el pasado de la costa y del territorio marítimo a través de los derroteros históricos; conocer el análisis espacial de aquellos elementos naturales que sirvieron de forma tradicional para orientarse, con un objetivo de facilitar la navegación y las actividades asociadas, especialmente el fondeo y el abastecimiento de agua mediante los puntos de aguada.

Luego, en segunda instancia, se presenta la información climática disponible para comprender las variables que suceden en este ambiente y dimensionar sus transformaciones naturales, y diferenciarlas de las que son consecuencias de las intervenciones antropicas.

Finalmente, se exponen las evidencias de transformación del espacio y registros de variaciones del suelo subacuático y en el entorno inmediato de la bahía.

Prehistoria, isla, puerto y naufragios

Ocupación prehistórica del área

La riqueza arqueológica prehistórica del área de Punta del Este y Maldonado es tempranamente advertida por Carlos Seijo, quien, en 1879, en un yacimiento de “la garganta de Punta del Este”, en tan solo dos horas, recolecta “... un centenar de piezas de piedra labrada por los aborígenes: morteros, boleadoras, puntas de flecha, mazas, pulidores, etc.” (Seijo 1945: 248). Una muestra de los materiales líticos recolectados por el propio Seijo en la zona costera de Maldonado a lo largo de su vida (principalmente en Punta del Este) fueron objeto de análisis tecno-morfológicos por parte de Rafael Suárez en 1995.

Carlos Maeso, entre 1920 y 1940 realiza numerosas excursiones a la zona, e identifica varios sitios superficiales y estratificados prehistóricos en la ciudad de Maldonado (a tres cuadras de la plaza); Punta del Este; Laguna del Diario; y en la Península y Laguna José Ignacio (Maeso 1977). Se describen diversos yacimientos superficiales en arenales y estratificados en

paleosuelo arenoso, con materiales líticos, cerámicos, restos arqueo faunísticos y enterramientos humanos.

En la década de 1930, varios autores describen artefactos formatizados líticos y óseos recuperados en yacimientos de Punta del Este (Seijo 1931, Mazzoni 1934:37); Rincón de San Rafael (Demaría 1933); Laguna del Diario (Mazzoni 1927, Demaría 1932) y José Ignacio (Mazzoni 1934:37). Entre los hallazgos realizados en esta época, se resalta el de un enterramiento humano en contexto estratigráfico, localizado en Punta del Este con motivo de un desmonte realizado para abrir una calle (Seijo 1930). El mismo corresponde a un infante de 8 a 9 años de edad, asociado a restos de lobo marino y fragmentos de conchillas. A su vez, se recuperaron 11 cuentas de collar en valva de molusco, que seguramente formaron parte de su ajuar funerario

Las investigaciones en el área son retomadas en la década de 1970 cuando Pinto y Varela (1972) reportan un sitio a-cerámico en Sierra Ballena (a 1800m de la playa Portezuelo) vinculado a un afloramiento de cuarcita. En esta oportunidad se realizan recolecciones superficiales, análisis tecno-morfológicos, que permiten identificar en el sitio, actividades propias de una cantera-taller.

Ya con la urbanización de la península en avanzado desarrollo, J. Brum (1978) realizan actividades de rescate en un sitio localizado en la Calle 1, en un predio que lindaba con el ex Casino Miguez. Se recuperan numerosos artefactos líticos y óseos, entre los que el autor destaca dos adornos personales (pendientes) líticos.

Recientemente, con motivo de las obras de saneamiento y emisario subacuático emprendidas por la OSE en Ciudad de Maldonado y Punta del Este, un equipo de técnicos del CIPAC emprendió tareas de seguimiento de obras y rescate de bienes culturales prehistóricos afectados. Entre éstos, y por estar localizados en el Eje Aparicio Saravia, próximo al área del Centro de Convenciones destacamos los hallazgos arqueológicos realizados próximos a la planta de tratamiento de efluentes, sobre la traza de uno de los aliviaderos. Se trata de un extenso yacimiento prehistórico estratificado multi componente localizado sobre la primera terraza del Aº Maldonado (producida por el retroceso del mar luego del transgresivo del 5.000 AP.) inmediata a la planicie de inundación (Lezama et al. 2012). Las tareas de excavación

efectuadas permitieron la recuperación de un total de 678 restos de actividad humana pretérita, entre los que se cuentan artefactos líticos y cerámicos, restos óseos y fragmentos de carbón vegetal. Estos hallazgos, así como observaciones realizadas a lo largo de la mencionada terraza, ponen de manifiesto la gran relevancia arqueológica de la zona comprendida por el Eje Aparicio Saravia.

El relevamiento de antecedentes arqueológicos y la dimensión del fenómeno arqueológico expuesto, es concordante con ambientes que se caracterizaron por una gran oferta de recursos naturales (marinos, terrestres y fluviales) que beneficiaron densas ocupaciones humanas desde tiempos prehistóricos en la región de Punta del Este.

Por otra parte, las benévolas características ambientales y la gran oferta de recursos naturales de la bahía en tiempos pretéritos quedan documentada en las abundantes colecciones de objetos prehistóricos existentes en la zona (i.e. colección Seijo, Clavijo, Oliveras, Maeso). Las mismas dan cuenta del intenso y prolongado período de ocupación humana en esta región costera y de la relación del ser humano con los litorales marítimos. Lamentablemente, los intensos procesos de urbanización desarrollados desde el siglo XX hasta la actualidad han impactado negativamente sobre la preservación de los yacimientos prehistóricos. En este sentido, el presente proyecto pretende abordar el estudio de estas colecciones, entendiendo que las mismas constituyen una vía fundamental para la reconstrucción de los modos de vida prehistóricos a escala regional. No obstante, teniendo en cuenta las oscilaciones del nivel del mar durante el último período glaciario es altamente probable el hallazgo de contextos subacuáticos de esta índole (López Mazz y Gascue 2007) que serán necesariamente investigados e incorporados por la presente propuesta.

La navegación prehistórica en el Río de la Plata y costa Atlántica del Uruguay

La navegación indígena del Río de la Plata y de la costa atlántica, en particular a la altura de la barra del arroyo Maldonado, es confirmada por varios testimonios históricos aportados durante el descubrimiento y colonización. Los primeros de estos fueron recogidos durante la expedición de Sebastián Gaboto en 1527:

“Item, si saben que el Capitán General halló en el camino, yendo á la isla de los Lobos [Maldonado, Uruguay], ciertas canoas de indios dela nación de los beguales, los

“TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA GESTIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL SUBACUÁTICO DE LA BAHÍA DE MALDONADO, URUGUAY”

cuales vinieron a bordo á la capitana y el Capitán General les preguntó por una lengua que traían que dedonde venían, é dixeron que del cabo de Santa María [Rocha, Uruguay], y el Capitán General les preguntó si habían visto dos bergantines suyos, é los dichos beguales dixeron que no” (en Medina, 1908: 466).

En el marco de las actuaciones realizadas en relación al proceso judicial contra Sebastián Caboto, iniciado en 1530, vemos como entre los indios canoeros de la costa uruguaya se identifica específicamente a los charrúas, los que probablemente fueran los mismos “mbeguas” del pasaje anteriormente citado: *“sabe que, yendo la dicha armada a la isla de los Lobos [Maldonado, Uruguay], en el paraje de la tierra de los beguacharrúas, vinieron alas naos dos canoas de indios de la dicha nación”* (en Medina, 1908: 438).

Estas canoas podían medir entre 16 a 20 metros de largo, de acuerdo a lo descrito en el diario de navegación de Pero Lopes de Sousa, de 1531, de su encuentro, posiblemente a la altura del departamento de San José, con cuatro canoas monóxilas que:

“Estaba a dos leguas de donde partí, cuando salieron de tierra haciamí, 4 almadías con mucha gente; puse a la capa el bergantín para esperarlas: remaban tanto que parecía que volaban.[..]. sus almadías tenían 10 a 12 brazas de largo y media braza de ancho, hechas de madera de cedro muy bien trabajada: remaban con unaspalas muy largas que en su extremo tenían penachos y borlas de plumas; en cada almadía remaban 40 hombres de pie;..” (Laguarda Trías, 1957: 126).

Embarcaciones de ese tipo, de acuerdo a testimonios recogidos en la costa del Brasil, permitían hacer, por mar, mediante, principalmente, una navegación de cabotaje –sin perder de vista la costa, aunque A. Varnhagen nos dice que las canoas de un solo tronco “a veces” se internaban en “alta mar” (Varnhagen 1927: 266)- recorridos de hasta doscientos cincuenta kilómetros. Será el desarrollo de la investigación arqueológica la que nos proporcionará nuevas evidencias sobre este tema.

Antecedentes coloniales

La Bahía de Maldonado, único puerto natural a la entrada del Río de la Plata, fue una zona de importante circulación marítima desde los inicios del descubrimiento y de la colonización y por tanto una zona de frecuentes siniestros.

La historiadora fernandina María Díaz de Guerra, transcribe la opinión del colega argentino José María Rosa, según el cual el propio Juan Díaz de Solís habría desembarcado en las inmediaciones Bahía de Maldonado, ya que no podía ser otra la “tierra firme que se avista a Septentrion” desde la Isla de Lobos (Díaz de Guerra, 1988: 106 y 107). En 1520, también anclará allí la expedición de Fernando de Magallanes.

El 21 de febrero de 1527 la expedición de Gaboto llega a la altura de Maldonado. Al doblar el Cabo de Santa María encontró la Isla que llamó de Lobos. Veinte días antes de la partida de San Salvador, Gaboto mandó a su contador, Montoya con treinta hombres, a la Isla de Lobos, a realizar la matanza y correspondiente salazón de la carne (Medina, 1908:255).

Posteriormente Diego García (1527) y Pero Lope de Souza (1531), también fondearon sus naves en las cercanías de la actual Punta del Este e Isla de Lobos donde a menudo se aprovisionaron de alimentos y agua manteniendo contacto con los indígenas de la zona (ver Furlong 1933; Arredondo 1958).

Otra referencia histórica correspondiente a este periodo es la narración del naufragio descrito por Ulrico Schmidl - el más conocido de los acompañantes del adelantado Pedro de Mendoza en su viaje al Plata -. En el breve relato del naufragio menciona que ocurrió, a la “entrada del Río de la Plata”, el 1º de noviembre de 1538, al regreso de su viaje a Santa Catalina en el barco comandado por el Capitán Gonzalo Mendoza. En el siniestro se ahogaron “quince hombres y seis indias”; Schmidl y otros compañeros se salvaron asidos al mástil de la embarcación hasta que lograron llegar a la costa, y una vez en tierra recorrieron 100 leguas de camino – por la costa del Plata – durante un mes, hasta llegar al puerto de San Gabriel, hoy Colonia.

La Bahía de Maldonado fue también reconocida por varios piratas y corsarios entre los que se destacan Francis Drake (1578) Edward Fenton (1582) y John Drake quien por diferencias con Fenton se separa de la expedición en su nave (Pinaza) “Francis”. En febrero de 1583 dicha

nave es sorprendida por un temporal y naufraga al chocar contra unas rocas (ver Bertochi Morán 2003).

Desde los comienzos de la colonización la zona cobra una gran importancia desde el punto de vista estratégico, tanto para la defensa del estuario como para el transporte de mercancías. En 1673, el gobernador de la Banda, Valdéz, manda a reconocer la Isla Gorriti con el objetivo de estudiar la posibilidad de instalar un puerto de aguas profundas. Su plan era que los metales preciosos viajaran por tierra desde Lima a Buenos Aires, de allí se transportarían en lanchones hasta Gorriti, donde se transbordarían a la flota española que los llevaría a Europa (Martínez Cherro 1999). Esta importancia que desde tiempos tempranos se le da a la Bahía de Maldonado, se relaciona a quien controlara dicho enclave, controlarían a su vez la entrada y salida de buques al Río de la Plata, la cual era la mejor ruta para transportar a Europa los productos americanos.

Las necesidades de control y la existencia de puertos naturales, motivaron las reiteradas órdenes por parte de La Corona en 1717, 1718, 1723 y 1725, de fortificar los enclaves de Maldonado y Montevideo (op. cit.). En 1730, luego de reconocer las costas desde Buenos Aires hasta el Cabo Santa María, Zavala aconseja negativamente respecto a Maldonado por lo dificultoso de la tarea dados los extensos campos de dunas que allí se localizaban. Hechos posteriores indican que España no tenía dinero para fortificar al mismo tiempo ambos lugares (ver Díaz de Guerra 1998). Finalmente, en 1755 se inicia el proceso de fundación de San Fernando de Maldonado, proceso que se consolida a partir de 1757.

Entretanto el 29 de setiembre del año 1728 naufraga en la punta sur de la isla Gorriti, el navío “Sea Horse”, barco negrero que pertenecía al Real Asiento de Inglaterra. El navío que estaba bajo el mando del Capitán Moore White, venía de Madagascar y llevaban 12 meses sobre el barco. Había descargado su carga de esclavos en Buenos Aires, pero no así con la carga de cueros, debido a un conflicto con Inglaterra. Tras su naufragio, el gobernador Zavala “tuvo noticia” de que en el barco había una importante carga de metales preciosos. Ordenó entonces que se bucearan los restos del mismo. Los trabajos de buceo se prolongaron hasta abril de 1730 y se recuperaron más de 75.000 pesos (Lezama 2009: 122).

En 1761, la ruptura de hostilidades entre España y Portugal y la ocupación del Río Grande de San Pedro por parte de aquella harán que el puerto y la Villa de Maldonado se transformen en centro comercial y de aprovisionamiento de una zona extensa hasta Río Grande.

En 1776 se crea el Virreinato del Río de la Plata. En 1777 se firma el tratado de San Ildefonso que corrige oficialmente los límites de 1750 entre España y Portugal, y la guerra entre España e Inglaterra entre 1779 y 1783 vuelve a entorpecer el comercio marítimo del puerto de Maldonado.

A fines del siglo XVIII se procede a la fortificación de la Bahía de Maldonado. De allí resultan las construcciones de baterías, que se realizan tanto en la península como en la Isla Gorriti y la de la Torre del Vigia hacia 1795 (Cabrera y Curbelo 1995). Por ese entonces, además de la importancia militar, la zona fue protagonista de actividades industriales como la representada por la Real Compañía Marítima, dedicada a la pesca e industrialización de ballenas y lobos marinos y que funcionara, entre 1792 y 1810 en la Isla Gorriti (Seijo 1945).

En 1806 Inglaterra invade las principales ciudades españolas del Río de la Plata. Luego de tomar Buenos Aires y Montevideo, hacen lo propio con Maldonado. La isla Gorriti resiste tres días el asedio inglés y cuando es tomada, se destruyen las construcciones y los prisioneros son enviados y abandonados en la Isla de Lobos (Seijo 1945). En ese año de invasión se establecen alianzas políticas principalmente con comerciantes de los tres puertos, siendo la oferta de Inglaterra libertad y mercaderías baratas (lo cual interesaría a muchos). De esta forma, y con la llegada de las “Nuevas Ideas” y las noticias de emancipación de las colonias norteamericanas, queda el escenario pronto para la revolución que comienza en febrero de 1811. Luego de la derrota de Las Piedras y de ser sitiados en Montevideo, los españoles piden auxilio a Portugal que invade Maldonado en octubre de 1811, reactivándose la actividad comercial de Maldonado.

Dos años antes, en 1809 naufragó en la punta norte de la Isla Gorriti, el navío “Agamemnon”. Este era un buque de guerra que participó en once batallas entre 1781 y 1807 habiendo sido comandado desde 1793 hasta 1796 por el Almirante Horacio Nelson. Luego de su naufragio el barco fue asistido por varias embarcaciones de la Marina Real, las que

procedieron al rescate de sus restos hasta noviembre de ese mismo año, llegando a recuperar incluso parte del lastre de la embarcación (Lezama 2001, 2004, 2009:123).

Años más tarde, al interior de la Bahía de Maldonado, naufraga el 31 de agosto de 1812 el navío “El Salvador”, comandado por José Álvarez. Se trataba de un navío mercante, que estaba siendo utilizado como transporte de tropas destinadas originalmente a Perú. Fue desviado para auxiliar a desbloquear el sitio de Montevideo por las fuerzas patriotas. A bordo iban un total de 600 personas, entre tripulantes, pasajeros y 520 soldados, pertenecientes al batallón de Albuhera. Estos fueron sorprendidos por un pampero y perjudicados por la falta de experiencia marinera de los tripulantes, encalló en el fondo de la bahía, separándose en dos partes, provocando una tragedia de la que sólo se salvaron 130 personas. El gobierno de Montevideo dispuso entonces de los escasos recursos que disponía para asistir a los náufragos e intentar recuperar la carga del buque, lo que sólo se logró mínimamente (Lezama 2009:125-126).

Luego de una breve rebelión del cabildo de Maldonado contra el gobierno de Otorgués (1815) en 1816 dicha ciudad es nuevamente invadida por los portugueses, pero al favorecer a unos pocos fomentan una nueva rebelión. Así surge la “Cruzada Libertadora” que además de quienes la financian, es ayudada por las difíciles condiciones de navegación en la entrada al Plata. Ejemplo de esto es el naufragio de la cañonera “Paqueta” (1825) por un temporal que además dispersa una flotilla de guerra que había partido de Florianópolis. Leonardo Olivera, levanta en armas a Maldonado solo un mes después del desembarco de Lavalleja, y así la ocupación imperial culmina con la toma de Santa Teresa en 1826 y la definitiva expulsión de los luso-brasileros de Maldonado en 1827.

En la segunda mitad del siglo XIX Maldonado tuvo una intensa actividad marítima asociada a la industria lobera promovida por los Hnos. Lafone. Con la llegada de los barcos a vapor incrementaba el tráfico desde y hacia el Río de la Plata, y también aumentaban los siniestros. Las autoridades de Maldonado junto a su población fueron los principales testigos de estos hechos. Empresas de salvataje recorrían la costa de forma permanente, cumpliendo también con el servicio de correo y transporte de mercaderías y pasajeros entre los puertos de la Paloma, Maldonado y Montevideo.

Arqueología histórica en la Bahía de Maldonado

La Isla de Gorriti y las ruinas de la Batería "Del Medio" y "De la Costa", en dicha isla son declaradas en el año 1984 Monumento Histórico Nacional (Resolución 1238/984), de acuerdo a lo dispuesto por la ley 14.040. Dichas fortificaciones han sido objeto de investigaciones arqueológicas desde la década de 1990 (Fusco et al 1992), promovidas primero por la Comisión del Patrimonio Cultural de la Nación, y luego retomadas por la Universidad de la República, en el marco del Programa Recuperación y Puesta en Valor de los Bienes Histórico-Culturales de la Bahía de Maldonado (FHUCE-UDELAR). Las investigaciones han dado como resultado diferentes trabajos en torno a la arquitectura militar (Curbelo 2002), análisis tecno-tipológicos de materiales arqueológicos (Capdepon et al 1995; Onega 1995; Farías y Cordero 1995; Risso et al 2004); análisis espaciales (Curbelo 1996) y de procesos de formación de sitio (Cabrera y Curbelo 1995; Castiñeira 1995), por mencionar solo algunos.

Siniestros marítimos en la bahía Maldonado

Del relevamiento de antecedentes a partir de la documentación histórica sobre siniestros marítimos en la bahía de Maldonado se contabilizaron un total de 92 episodios asociados a la toponimia de la zona de estudio.

De esas 92 incidencias, la mayor parte corresponden a accidentes que no derivaron en naufragio o la pérdida de la embarcación, sino que, a partir de la investigación caso a caso, se ha comprobado que encallaron o vararon, o tuvieron averías menores y fueron rescatadas y “puestas a flote”.

La otra observación que se desprende del análisis de este registro documental corresponde a la imprecisión en el topónimo de referencia al que se asocia el siniestro; p.ej. 13 de las incidencias registradas corresponden a siniestros en “Maldonado”, “próximos a Maldonado” o “Costa de Maldonado”. Ante la incertidumbre planteada se los considero como asociadas a la zona de estudio en este proyecto, con la salvedad de que también puedan

referirse a zonas continuas como la playa Brava de Maldonado, la barra del arroyo Maldonado, etc.

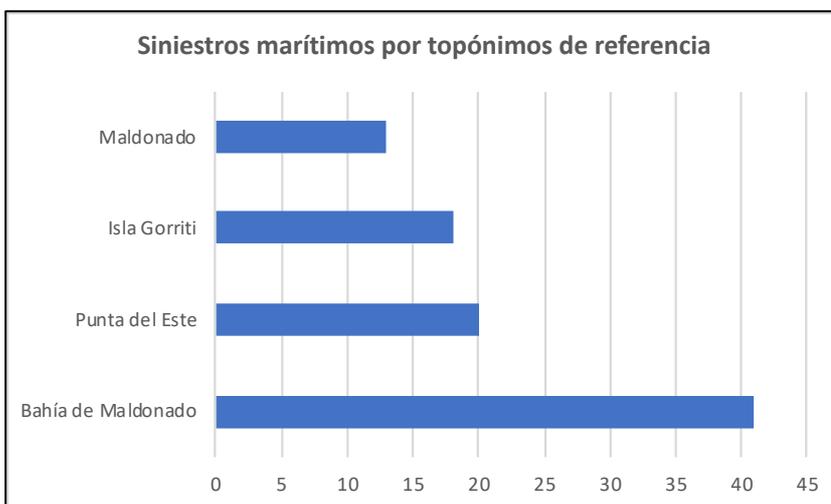


Figura 25. Gráfico de siniestros marítimos según topónimo de referencia

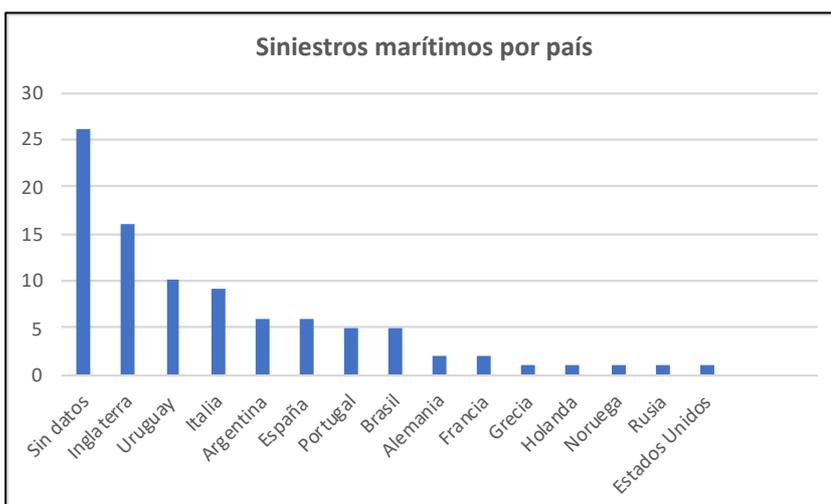


Figura 26. Gráfico de siniestros marítimos según país

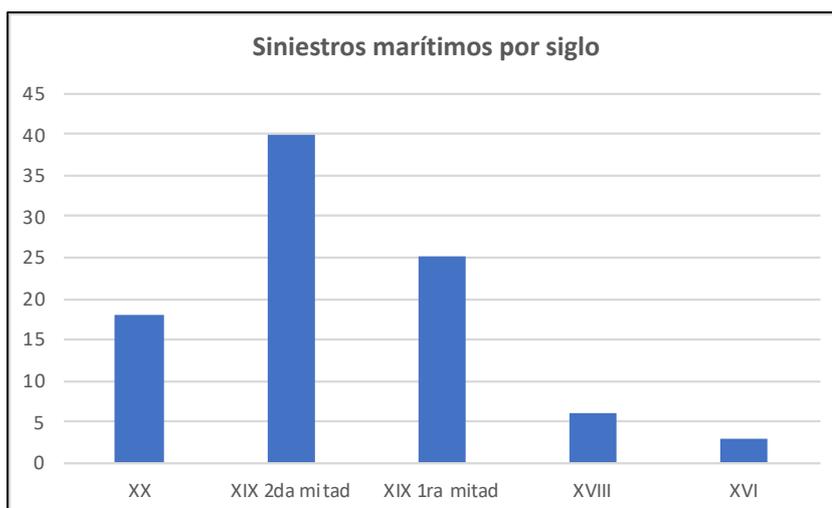


Figura 27. Gráfico de siniestros marítimos por periodo

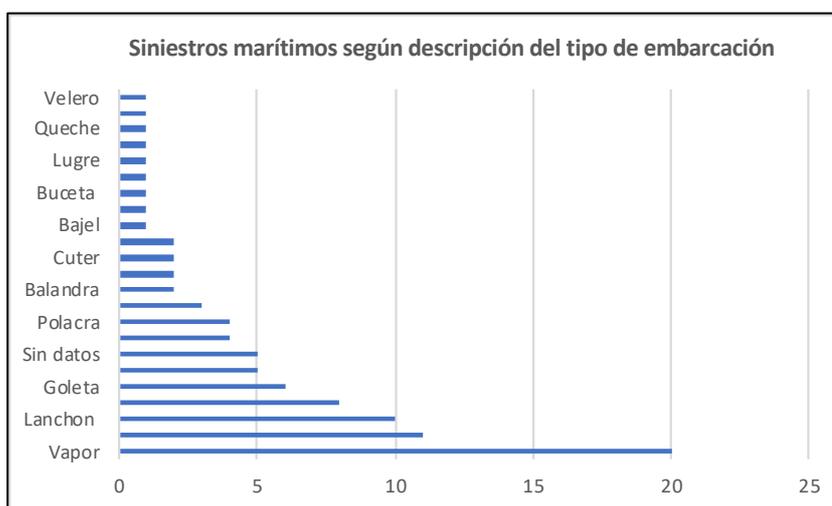


Figura 28. Gráfico de siniestros marítimos según descripción del tipo de embarcación

De los 92 siniestros marítimos registrados históricamente en la bahía de Maldonado, 10 fueron descritos como de pabellón nacional, 6 argentinos y 5 brasileros; el resto provenían de Europa destacándose Inglaterra (16) e Italia (9).

En cuanto al periodo de mayor cantidad de accidentes, la segunda mitad del SXIX registra el 50% del total; la mayor parte de estos son embarcaciones a vapor, aunque esta definición resulta imprecisa, ya que corresponde al tipo de propulsión de la embarcación y no a su características estructurales, así, con esta definición puede referirse a embarcaciones tipo remolcador de 10- 15 m de eslora utilizados para la navegación de cabotaje, hasta cargueros de 100 m de eslora utilizados para cruzar el Atlántico.

Algo similar sucede con la definición de *velero*; aunque, según este criterio, existen otras diferencias como la cantidad de mástiles, distribución y forma de las velas. También existen variaciones en el tipo de casco, pero esto era más difícil de definir al no ser visible esos detalles.

En el anexo final de este informe se incluye la documentación histórica transcrita de la prensa escrita entre 1843 y 1930 para 34 de los 92 siniestros marítimos que sucedieron en la bahía de Maldonado. De la información obtenida se puede constatar que 11 de esos siniestros fueron rescatados.

Otros antecedentes: muelles, cascos a pique, extracción de objetos bajo el agua y en la costa.

Otras referencias históricas de los naufragios que han ocurrido en la bahía son las noticias de rescate de objetos por parte de buzos. Carlos Seijo hace dos menciones a este tipo de episodios:

“Se trata de extraer del fondo del mar un tesoro cuya importancia se eleva según algunos a seis millones. Las operaciones de extracción han de empezar frente a Maldonado. Esa suma fabulosa está contenida en el casco del navío español de guerra «Ganjes» que se fue a pique en este puerto hace cerca de un siglo.” («El Ferrocarril». Montevideo, Junio de 1883 En Seijo, 1945:172)

“En «Montevideo Noticioso» de Mayo de 1891 se lee:

El buzo don Julio Colombí que desde hace tiempo venía explorando los fondos de la bahía de Maldonado y los canales de acceso de la misma, ha encontrado en aquella, el casco de un antiguo navío de guerra que, según tradiciones, era un buque español procedente del Pacífico, portador de grandes cantidades de metálico, producto de las aduanas de los virreinos del Perú y Chile.

El Sr. Colombí ha extraído del citado casco un perno de cobre dulce de 32 kilos de peso y también ha hallado cañones de bronce y otros objetos valiosos. Al año siguiente reanudaron trabajos por la empresa y sólo se pudo conseguir algunos fragmentos de cobre, balas de cañón y otros pertrechos de no mayor importancia.”
(Seijo 1945:28)

Sobre esos mismos trabajos, el diario *El Conciliador* en enero de 1892 publicaba:

“EL TESORO ESCONDIDO

Los trabajos tendientes a extraer del fondo de nuestra bahía el imaginario tesoro que se supone existe cuidadosamente guardado en el interior de un buque naufrago, se reanudaron con un vigor digno de mejor suerte. Decimos mejor suerte, porque hasta estos momentos solo se pudo conseguir, como retribución a los penosos esfuerzos, algunos fragmentos de cobre, balas de cañón en completo estado de oxidación y otros pertrechos de no mayor importancia que los enunciados.” (El Conciliador, 17 enero de 1892)

Las otras referencias corresponden a la identificación de los llamados “Avisos a los navegantes” que describen la situación de escollos y otras efemérides marítimas para la navegación.

“Interesa a la marina

Al teniente Colvucressos, del buque de guerra de los Estados Unidos Atlanta que hace poco tiempo zarpó de nuestra bahía, pertenecen los siguientes e interesantes datos que conceptuamos dignos de ser tomados en cuenta por los navegantes que visitan este puerto, desde que se trata de cascos que en él se encuentran a pique, los que no están marcados en las cartas.

Dice así:

“Uno, señalado solo por un trozo de madera amarrado con un cabo, yace como a 2,2 millas al S 2° E de la torre de Maldonado, y se asegura que se encuentra en ese lugar hace varios años.

Otro, cuyas vergas asoman encima del agua y marcan su posición, se encuentra como a 1,9 millas al S 7° O de la torre de Maldonado. Este casco fue examinado por un buzo del Atlanta y su quilla estaba profundamente enterrada en la arena. Aparentemente ha sido quemado hasta la línea de flotación antes de hundirse.”

La voladura de los mencionados cascos se hace indispensable, si se quiere dejar a nuestra bahía libre de escollos que constituyen los buques que la frecuentan un peligro inminente.” (El Conciliador 27 octubre de 1892)

Con los datos de posicionamiento que da esta noticia, se mapeo la ubicación correspondiente para los referidos “cascos” en Google Earth con la corrección magnética sugerida para la zona de la bahía de Maldonado por el SOHMA.



Figura 29. Indicación de la posición de los naufragios registrados por la armada de EE.UU. en 1892

La zona fue prospectada mediante SBL durante este proyecto en varias oportunidades siguiendo las referencias de posicionamiento citadas sin que se lograra identificar positivamente ninguno de los pecios. La zona es de suelo tipo arcilla y arena.

Finalmente, sobre estos cascos a piques se encontró una última noticia que sobre su voladura por parte de la cañonera *General Rivera*

“En el puerto

Hallase fondeada y permanecerá por algún tiempo más en nuestro puerto, la cañonera perteneciente a la flotilla nacional, “General Rivera”.

Relacionase su venida con la voladura de un casco de buque que se encuentra sumergido en un paraje que ofrece peligro para los buques que entren a nuestro puerto.” (El Conciliador 5 de enero de 1893)

Rateros de playa

Según la investigación realizada por Gustavo Lafferranderie (2015) “*Varias veces al año, generalmente en días de niebla o de sudestada, los vecinos se despertaban con la noticia de que otro buque había quedado encallado en algún punto de la costa.*” (Lafferranderie 2015:121). Para la mayor parte de la población, los siniestros marítimos eran los sucesos más importantes del acontecer cotidiano; muchos bajaban rutinariamente a la playa a contemplar las embarcaciones siniestradas y brindar ayuda. Cuando el buque naufragado era un carguero de cierto porte y traía a bordo mercaderías de valor, el percance movilizaba a una verdadera multitud de personas dedicadas a los salvatajes. Algunos se dedicaban a tratar de rescatar la nave y sus tripulantes; otros a poner a salvo la mercadería que transportaba.

Los primeros en acercarse a la nave siniestrada eran las autoridades del puerto; por lo general, el capitán se apersonaba a bordo y mandaba llamar a quienes tenían experiencia marinera suficiente como para ayudar a reflotar el buque. Inmediatamente, además, daba cuenta del siniestro a la Comandancia General de Marina. Los agentes marítimos, los representantes de las compañías de seguros y el vicecónsul correspondiente también eran contactados rápidamente con el capitán del barco. De acuerdo a la situación, acordaban qué maniobra correspondía realizar. Si se constaba que el casco del buque no podría ser reflotado fácilmente se apelaba a los rescatistas profesionales y éstos, a su vez, reclutaban una pequeña legión de peones para trasbordar la carga o ayudar a enderezar la nave (Lafferranderie 2015).

Dado que el rescate de una nave era un negocio de alta rentabilidad, también había algunos delincuentes que intentaban provocar intencionalmente la varadura de las naves para hacerse de su cargamento; Carlos Seijo (1945) refirió que hacia 1855 hubo quien propuso colocar dos farolas en la Isla de Lobos *“una más alta que la otra y de distinto color para evitar todo engaño”*. Esto tenía su justificada razón; el truco utilizado por los vándalos era hacer brillar luces intermitentes tierra adentro, de manera que las naves se acercaran a lo que creían un faro y terminaran embicando contra la playa.

En su Manual de las Repúblicas del Plata, los ingleses Mulhall afirmaron que durante el siglo XIX *“muchos barcos en busca de estuario”* encallaron en las costas uruguayas porque, *“además de los peligros naturales, la gente del departamento de Maldonado acostumbraba atar luces a los cuernos de sus vacas para atraer a los navegantes hacia la destrucción hasta que, en 1874, el H.M.S. Cracker amenazó disparar contra ellos como si fueran piratas”*. En otra parte de su libro, los Mulhall aseguraron que *“durante algunos años parte de la población vivía del robo de buques naufragados hasta que fue preciso en 1867 mandar una cañonera inglesa a castigar a los bandidos”* (Lafferranderie 2015:124)

Se solía designar “rateros de playa” a quienes corrían a llevarse todo lo que el mar arrojaba a la costa después de un naufragio. Juan Antonio Varese, en el libro “El naufragio de la Vigilante”, obra que incluye el relato original de un siniestro en la playa de San Rafael en 1833, cuenta cómo, mientras varias personas luchaban por salvar su vida, una horda de pillos se afanaba en apropiarse de todo lo que el oleaje llevaba desde el barco hasta la playa¹⁷. Cuarenta años más tarde, la costumbre del pillaje se mantenía como una tradición; en una nota publicada el 22 de octubre de 1874 por el diario local El Departamento decía:

“Anteayer a las once de la mañana embicó a la costa del puerto, punto conocido por la batería del centro, la barca francesa Granville procedente de Cette [léase Sète] con carga de vinos y con destino a Buenas Aires. De cuatro a cinco de la tarde se deshizo dicha barca completamente arrojando la carga a la costa en su mayor parte. La diminuta fuerza pública existente actualmente no pudo defender como

¹⁷ Memoras del francés César H. Bacle publicadas por Juan Antonio Varese, (Torre del Vigía Ediciones) en 2001.

era debido en la noche la parte de playa ocupada con la carga y no dejaron de haber escamoteos de cajones y barriles. Como a las diez llegó la policía de las Chacras y se tomaron algunos prójimos en número de seis, cuyos nombres daremos así que se aumente la lista, lo que no será difícil. Ayer se tomaron cuatro más. A los encubridores de los rateros de playa, es decir, los que reciben los robos, también debieran ser puestos con ellos y por cierto no sería difícil descubrirlos por los mismos”.

Tres días después, el diario se refirió al cargamento del buque y dijo que *“lo salvado de lo voracidad de las olas y de la rapacidad de los playeros de oficio”* había sido *“casi todo transportado a los depósitos establecidos en esta ciudad; habiéndose llenado dos almacenes de la casa de Machado tuvo que tomarse otro almacén de la casa de Camino. Se ve pues que lo salvado no ha sido poco”*, agregó. La nota aclaró luego que la justicia estaba actuando *“contra varios rateros de playa que fueron tomados infraganti delito”*. *“Sigue la causa, aunque los nenes han salido de la cárcel bajo fianza. Se han iniciado varias otras causas y parece que por las declaraciones se puede seguir el hilo de otros individuos”* (Ver anexo documental sobre el registro histórico de siniestros marítimos)

Esta intervención humana en la recuperación de materiales pertenecientes a las embarcaciones siniestradas constituye un antecedente relevante para comprender los factores antrópicos vinculados a los procesos de formación de los pecios; la disgregación de materiales tras el naufragio de una embarcación, en su mayor parte, responde a su propio deterioro natural. Sin embargo, las acciones antrópicas en rescatar materiales y elementos también alteran el sitio que el arqueólogo encuentra y sobre el cual realiza su investigación (Duncan & Gibbs 2016). Estas intervenciones pueden o no estar registradas en la documentación histórica como rescates o salvatajes, pero la intervención delictiva y, a veces vandálica, sobre las embarcaciones, sino existió denuncia policial, quedará sujeta a la pericia del arqueólogo interpretar y diferenciar la destrucción intencional del pecio.

Los muelles en la bahía de Maldonado

Los muelles son parte de las infraestructuras portuarias que constituyen parte el paisaje marítimo de la bahía de Maldonado; a través de ellos pasajeros y mercaderías accedían, mediante embarcaciones “menores” (lanchas, chalupas, balandras), a las embarcaciones “mayores” (zumacas, goletas, bergantines, pailebots, fragatas, etc.) fondeadas en la bahía. En la actualidad, sucede de forma similar con los pasajeros de cruceros tanto en el muelle “La Pastora” como en las marinas del puerto de Punta del Este.

Según Lafferranderie (2015) desde mediados del siglo XIX hasta principios del siglo XX se levantaron cinco muelles en la bahía. El de mayor duración fue el muelle que se lo conocía como el “de fierro” para distinguirlo de los demás. Su historia se remontaba, por lo menos, a la mitad del siglo XIX. En un edicto publicado por El Conciliador en setiembre de 1889 se hablaba de un “paraje próximo al mar” donde existía un arroyo que desaguaba “en el muelle nombrado de Lafone”. En 1880 el muelle aún pertenecía a la sociedad Lafone Carreras, por eso la actual avenida España también era llamada “el camino al muelle de Carreras”. En julio de 1888, El Conciliador decía que el muelle sería “prolongado 25 metros más, quedando por consiguiente en mejores condiciones para la carga y descarga”. Unos meses después, añadió de que el muelle también tenía una “escalera” por la que subían los pasajeros del vapor Fortuna, que entonces hacía los viajes a Montevideo. A fines de 1902 El Conciliador decía que la construcción estaba “en deplorables condiciones”, mientras en 1906 Vida Nueva decía que para entonces sólo subsistían “algunos despojos”.

El segundo muelle que tuvo la bahía fue construido por el militar Gervasio Burgueño; esta construcción era de madera y estaba ubicada entre las paradas 2 y 4, aproximadamente, muy cerca de Punta del Este. El muelle servía, para la exportación de la piedra cal y, según consta en un plano dibujado en 1885 por Francisco Surroca, tenía a su lado dos construcciones en las que seguramente se guardaban materiales y mercaderías. Aparentemente fue el propio Burgueño quien hizo construir el muelle de madera en Las delicias en el año 1889. Sin embargo, cuatro años más tarde ese otro muelle también había desaparecido.

Por otra parte, en 1893, la firma Cavallo Hnos. solicitó autorización para construir un galpón “en las inmediaciones del muelle de hierro del puerto de esta ciudad” y también pidió levantar un muelle propio y “una vía de fierro para las operaciones de embarque y

desembarque”. Esa construcción también servía a los vapores que viajaban a Montevideo; el 9 de mayo de 1895, La Voz del Este mencionó al “recientemente construido muelle de desembarque de José Cavallo” y refirió que se ofrecía gratuitamente al uso de pasajeros “a cuyo efecto ha colocado una buena y cómoda escalera”. Resulta que en 1904 este primer muelle de Cavallo fue destruido por un temporal. Al menos es lo que refirió Carlos Seijo.

“Se ha dado principio hace unos días, por el constructor de puentes D. Pedro Decaux, a la construcción de un gran muelle de hierro en el imponente molino a vapor de los Sres. Cavallo Hnos., establecido en la playa. El material que se emplea en la obra es todo de primera calidad y fue traído expresamente de Europa. El muelle tendrá una extensión no menor de 50 metros mar adentro y su costo asciende a 10.000 pesos”, dijo la nota. Meses después, en julio de 1905, el diario Vida Nueva dio cuenta de que esta construcción se encontraba a punto de ser concluida en “Las Delicias o Barrio Cavallo”¹⁸. Así es que, a partir de ese año, la llamada “playa del puerto” contó otra vez con dos muelles: el de Gómez, ya derruido, y el de los Cavallo, apto para la descarga de mercadería y el uso de pasajeros. (Lafferranderie 2015)

La barca rusa Medora

Sobre la línea de costa, en la playa mansa, entre las paradas 9 y 10, se ubican los restos de madera de una embarcación a la que tradicionalmente se la denomina “la barca rusa”. En el registro histórico de siniestros marítimos en la bahía efectivamente existe el siniestro de una barca de origen “ruso” en 1874 cuyo nombre era Medora. Todavía no se ha comprobado fehacientemente que los restos correspondan exactamente a esta barca siniestrada, o a otros de las tantas embarcaciones que, como la *Medora*, quedaron embicadas en la costa de la bahía.

El pecio está constituido por la quilla y varengas en posición, pero partidas en su extensión hacia donde deberían fijarse los genoles. Las fijaciones no se pueden observar directamente, pero por las concreciones se intuye que son de hierro. Tampoco se pueden registrar medidas precisas por el deterioro irregular que presentan las maderas. La quilla, y

¹⁸ Este fue el muelle que disfrutaron tantas generaciones de lugareños y veraneantes a lo largo del siglo XX, hasta que otro temporal lo destruyó en la década de 1980. Entonces sólo se conservaron los pilotes metálicos que, hacia 1990, debieron ser extraídos a fuerza de explosivos.

quizás, algún fragmento de la traca de aparadura está enterradas. El área que ocupa el pecio es de 30 m de largo por 5 m de ancho; y su altura máxima es de 1,3 m al nivel del suelo de arena a su alrededor.



Figura 30. Vista aérea del pecio de la barca rusa Medora. (CIPAC 2019)

Maderamen hallado en Isla Gorriti

El arqueólogo Daniel Shavelzon en 1993 participó del relevamiento arqueológico de los restos del maderamen de una embarcación que se descubrió en la costa al sur de la playa honda de la isla Gorriti.

Se identificaron las cuernas y el forro de una embarcación pequeña, principalmente en madera con “refuerzos de hierro o acero (*planchuelas en fleje*) en algunos de los lugares claves de las articulaciones de las piezas”.

Desde el descubrimiento de los restos se registro un proceso veloz de su destrucción; la zona del hallazgo se trata de la costa más expuesta a los vientos, mareas y tormentas. Con los años observó un doble proceso, humano (saqueo, reuso, fuego para las parrillas cercanas, vandalismo) y natural (agua salobre, lluvias, tormentas, arena, movimiento entre las piedras)

que fueron destruyendo los vestigios y enterrando otras partes. El agua dulce y la intemperie, oxidó los clavos y otros objetos de hierro, al ser sacados de su contexto, acelerando el proceso de desmantelamiento de los restos del barco.

“Hay claras señales de vandalización en todos los restos. Se nota claramente en el caso del arranque del palo que aún está físicamente ligado a su pié de metal. Es seguro que esta acción antrópica se dio como parte del proceso posterior a la varadura”. (Shavelzon 2004)

Este autor concluye su artículo expresando que *“los restos del barco, en una visita hecha en 2008, ya habían desaparecido, salvo algunos fragmentos de madera en un fogón turístico y clavos forjados dispersos en la playa. El mástil fue retirado por un anticuario de Punta del Este; lo tuvo a la venta en marzo de 1996 para hacer el pie de una lámpara.”* (En: <http://www.danielschavelzon.com.ar/?p=2881>)



Figura 31. Vista frontal del fragmento final del maderamen antes de su destrucción total



Figura 32. Vista del detalle de la estructura de la base del palo mayor.

En abril de 2018 el equipo del CIPAC prospectó la zona donde fue localizado este pecio sin encontrar mayor evidencia que el resto de una carlinga semi enterrada con sus tornillos de fijación de hierro.

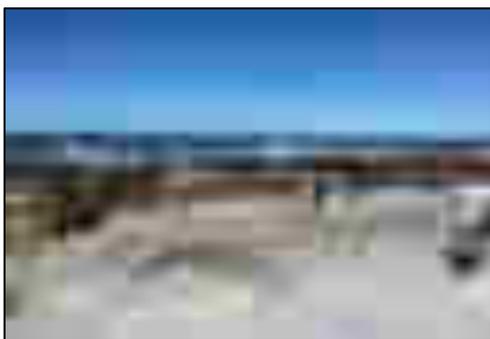


Figura 33. Prospección costera SW isla Gorriti



Figura 34. Carlinga de hierro semi enterrada

Antecedentes sobre las empresas de extracción de objetos en periodos recientes

Los trabajos pioneros en el período reciente en la Bahía Maldonado fueron iniciados a fines de 1980 y por Alfredo Köncke¹⁹. En ese entonces en el curso del creciente interés por las exploraciones comerciales de pecios hundidos, se formó en 1992 el Grupo de Estudio y Rescate Subacuático (GERS) a cargo de los permisionarios Héctor Bado y Sergio Pronczuk, con el objetivo de desarrollar la búsqueda y rescate de pecios hundidos en la bahía de Maldonado. De esto proyecto, las investigaciones más relevantes fueron realizadas en los sitios del buque británico HMS *Agamemnon* (1809), el español *Salvador* (1812) y el esclavero británico *Sea Horse* (1728).

¹⁹KÖNCKE, A.. 1992. "Grupo de Investigación y Exploración Submarina". En: 1^{as}. Jornadas de Ciencias Antropológicas en el Uruguay, 23 al 27 de noviembre de 1987" págs. 119-123. I.M.P.O., Montevideo.



Figura 35: Localización de sitios explorados entre 1992 y 2006 en la Bahía Maldonado (Fuente: SIG Naufragios UY, CIPAC).

Luego de denunciado los hallazgos ante la Prefectura Naval en 1992, el Grupo entra con el pedido de permiso para la etapa de búsqueda²⁰. Conscientes de la importancia de los hallazgos en la Bahía, el Grupo buscó en Inglaterra la orientación del arqueólogo, escritor y buscador de tesoros británico Dr. Mensun Bound, entonces vinculado al Instituto MARE de la Universidad de Oxford. En 1994, con las orientaciones de Bond, el Grupo presenta ante la Comisión del Patrimonio Cultural de la Nación (CPCN) un proyecto de investigación dividido en etapas. En el año siguiente, la CPCN resuelve autorizar la ejecución del dicho proyecto en sus etapas 1 y 2 (búsqueda y relevamiento preliminar), en la medida que cuenten con la responsabilidad técnica de un arqueólogo nacional, para la cual fue contratado el arqueólogo de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad de la República, Dr. Antonio Lezama.

Así, con la participación de un equipo binacional, fue autorizada en 1997 la etapa de rescate de los sitios del *HMS Agamemnon* y *Salvador*, en la bahía de Maldonado.

²⁰Expedientes 2618/92, 3211/92, 1196/93, 2879/93 y 2880/93.

Posteriormente en 1998, tras la renuncia del Dr. Lezama, asume la responsabilidad técnica de los trabajos en la bahía Maldonado el Dr. Atilio Nasti, que da continuidad a los trabajos con el GERS hasta al menos el año de 2004. De todos los proyectos de búsqueda y/o rescate ejecutados en Uruguay, el Proyecto Bahía Maldonado del GERS fue el único que ha producido planos de sitios, catálogos parcial de artefactos y publicaciones científicas, que hoy constituyen importantes fuentes de información para el trabajo de estudio y revisión de estos sitios en el ámbito de las actividades actuales del CIPAC en la bahía Maldonado.



Figura 36: Plano del Sitio HMS Agamemnon (1809) producido entre 1997 y 2001 (original en escala 1:50), GERS. (Fuente: Archivo Digital CIPAC).



Figura 37: Plano del Sitio del pecio Salvador (1812) producido en 1997 (original en dos planos, escala 1:100), GERS. (Fuente: Archivo Digital CIPAC).

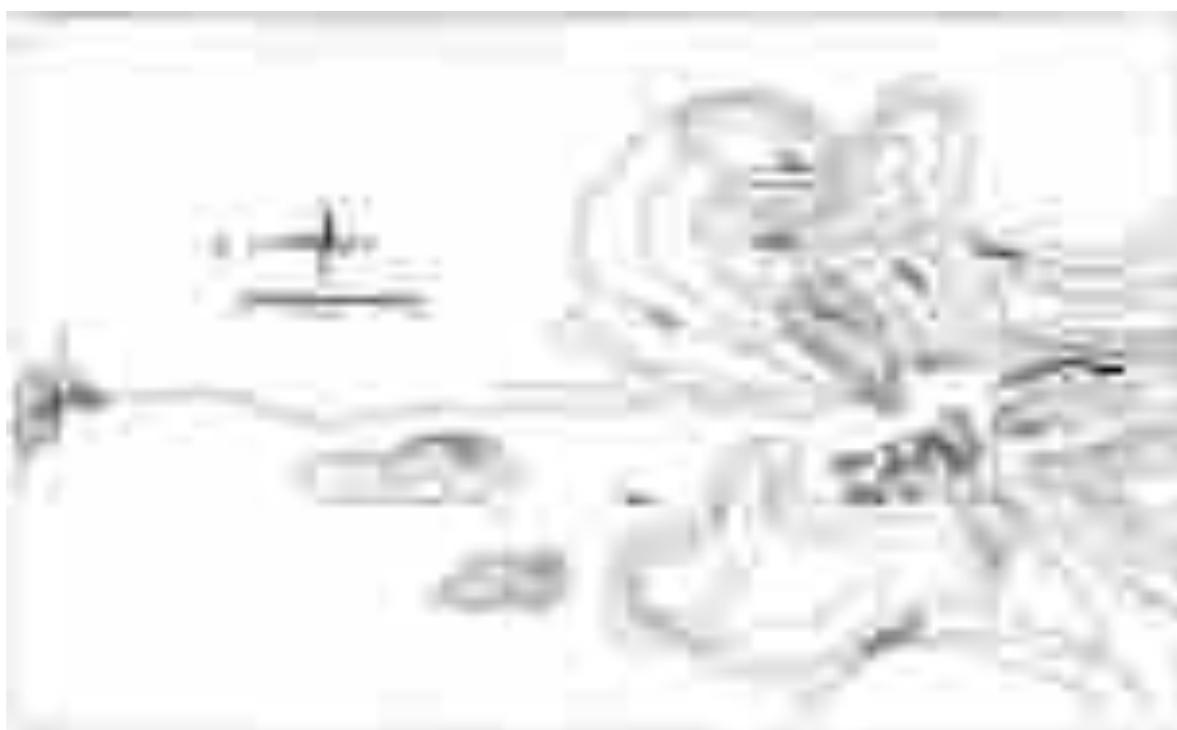


Figura 38: Plano del sitio del Sea Horse (1728), GERS. (Fuente: El País, Núm. VII, 2004)

En junio de 1997 el Grupo envía a la CPCN un informe arqueológico con los resultados iniciales de relevamiento de los pecios *HMS Agamemnon* y *Salvador*, compuesto del plano general del área con el emplazamiento de los pecios, planos individuales los sitios y más 607 hojas de información discriminadas conteniendo los registros y las libretas de artefactos rescatados. Este informe, además otros datos importantes, brinda detalles del rescate del único cañón encontrado por el Grupo en el sitio del *HMS Agamemnon*, que actualmente se encuentra en la colección del Museo Naval en Montevideo²¹. Otro artefacto significativo rescatado por el Grupo, durante actividades en el sitio del *HMS Agamemnon*, es un sello con el detalle de una estrella arriba del nombre “Nelson”.

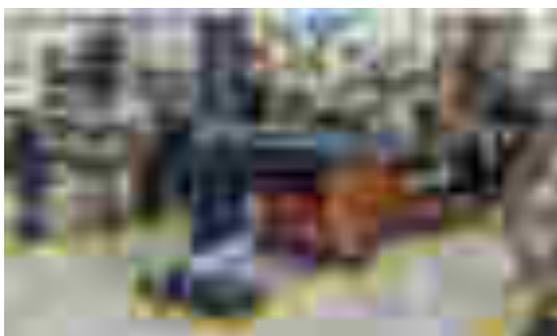


Figura 39. Foto del Cañón extraído del HMS Agamemnon en exhibición en el Museo Naval de Montevideo.

Se estima que centenas de artefactos fueran rescatados del sitio del HMS Agamemnon. Entre ellos, además del cañón, se han extraído plomos de sondeo, chapas y pernos de bronce del casco, partes de una bomba de achique, piezas del aparejo, poleas, artículos personales, balas de cañón, etc. Sin embargo, el listado completo de bienes rescatados se conoce parcialmente, lo que impide la evaluación técnica de la colección de artefactos del dicho sitio.

En cuanto al sitio del *Salvador* se sabe un poco más sobre lo que fue rescatado, debido a informaciones contenidas en el archivo bibliográfico y documental mantenido por el CIPAC²². En el sitio, que a la época de los rescates se encontraba en un extraordinario estado de

²¹ Se trata de un cañón de hierro de 24 libras, una de las 64 piezas de artillería que armaban el navío, y que se supone estuvo a bordo durante importantes batallas comandadas por el famoso almirante inglés, Lord Nelson (Nasti y Bado, 2003).

²² Donacion del Dr. Antonio Lezama

preservacion, también fueran encontrados millares de artefactos, además de partes bien preservadas del casco, y incluso cadáveres de marinos o tripulantes del navío.

Hasta el momento se pudo recuperar de los documentos consultados datos diversos acerca de aproximadamente 500 artefactos rescatados.

Antecedentes orales del PCS en la bahía de Maldonado

Las entrevistas se realizaron con el doble propósito de recoger los testimonios de quienes realizaron hallazgos vinculados al PCS de la bahía de Maldonado y reconstruir sus experiencias para volver a los mismos sitios y volver a localizarlos.

Las entrevistas surgieron de forma espontanea en la conversación con conocidos de los involucrados en los hallazgos salvo en los casos de los investigadores Alfredo Konke y Juan Antonio Varese, que se acordó recibirlos en las instalaciones del CURE Maldonado.

Casi todas las entrevistas se centraron en la temática de naufragios y el hallazgo de materiales asociados a alguno de estos. Solo la de Jota Clavijo, se refirió a vestigios materiales prehistóricos que se encontraron bajo el agua.

Jota Clavijo nació en Punta del Este. Recuerda que en su infancia recorría la costa entorno a la península buscando precisamente piedras talladas por indígenas. Testigo de la transformación y erosión de la playa mansa observó como con el tiempo, las piedras talladas que antes encontraba en la arena, empezaron a localizarse bajo el agua. Desde entonces comenzó su propia colección de artefactos en piedra entre los que se encuentran mazas de percutir, pulidores, boleadoras y morteros.

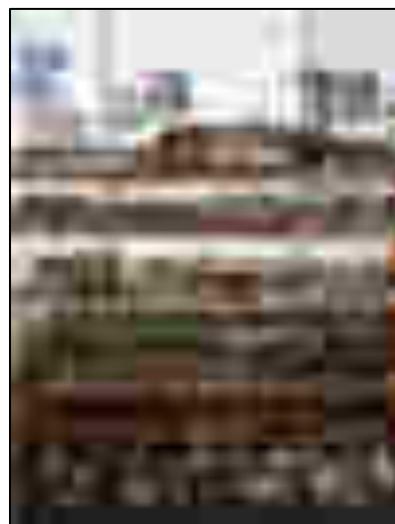


Figura 40. Colección de materiales arqueológicos recuperados por Jota Clavijo

El hallazgo de estos materiales se hizo en apnea siempre en la zona interior de la bahía, en la playa mansa entre las paradas 1 y 5, y a una profundidad de no más de 4 m. Clavijo ha aprendido a diferenciar estos materiales entre los diferentes tipos de roca que componen el suelo marino

en esa zona, del mismo modo que ha registrado la posición estimada de cada hallazgo, diferenciando tipo de material por zona donde lo localizó. Él entiende que estos materiales se encuentran allí, bajo el agua, por el arrastre de las tormentas. En el año 2012, durante la temporada estival, expuso su colección al público con la sorpresa de que la mayor parte de los visitantes ignoraba la existencia de este tipo de vestigios materiales del pasado indígena en la zona. Actualmente, Clavijo, colabora en el proyecto de investigación de la arqueóloga Marcela Caporale del CURE, y también, con la misma disposición que participó de la entrevista, se ofreció a colaborar en un proyecto de iniciación a la investigación (CIPAC – CURE) de posicionamiento y caracterización del espacio subacuático de donde realizó sus hallazgos dirigido por el arqueólogo Eduardo Keldjian.

En cuanto al resto de las entrevistas, centradas en los naufragios y materiales asociados a ellos, se las puede dividir en dos partes; la primera a investigadores que se han interesado profesionalmente en la temática como es el caso de Juan Antonio Varese, Alfredo Konke y Sergio Pronzuc. La segunda se refiere a buceadores recreativos que durante sus buceos localizaron fortuitamente vestigios materiales a los que identificaron como restos de naufragios.

Juan Antonio Varese, es escribano de profesión y escritor e investigador de temas vinculados al mar dentro de los que se destacan los naufragios. Cuando se lo entrevistó, se lo invitó a conocer las instalaciones del CURE, y se le propuso conversar respecto a la temática del PCS en general y a la investigación de naufragios en lo particular. Su reflexión respecto al tema del PCS es la necesaria revisión y modificación en la estrategia de comunicación y participación del público en la temática. Él considera que hay poca difusión, exposición y participación de lo que se hace; para esto sugiere que el espacio físico es imprescindible y, además, si tiene vinculación con el espacio portuario mejor, como puede ser el edificio de la aduana de Punta del Este. En su forma de comprender el tema, la visibilización de la temática en un espacio tangible es lo que puede contribuir a fomentar su investigación y preservación. Asimismo, sobre la investigación histórico-documental, reconoce que está limitada en la accesibilidad del registro histórico, que mucha documentación administrativa de la época en

que sucedieron los naufragios se perdió y por tanto no sé sabe cual embarcación de las tantas que siniestraron realmente naufragó o fueron rescatadas.

Por su parte, Alfredo Konke, también fue invitado a visitar las instalaciones del CURE y, sobre todo, sus laboratorios de conservación arqueológica. Konke ha sido el investigador pionero en la localización del pecio del *Agamemnon*; actualmente se encuentra investigando documentación histórica sobre el naufragio y rescate del *Sea Horse*. Su visión respecto a la temática de la gestión del PCS en Uruguay es crítica sobre las funciones de la administración pública, autoridades de cultura y patrimonio. Creé que las normativas al respecto no fomentan la investigación, sino que la restringen. Su experiencia al respecto es de frustración ante la demora, o directamente omisión, en las respuestas de cada expediente presentado. Valoró positivamente la iniciativa del CIPAC y el CURE en Maldonado, como ejemplo de profesionalización en la temática, algo que él cree es muy necesario.

También se entrevistó a Sergio Pronksuc, es buzo y fue permisario de los proyectos de rescate de los pecios *El Salvador*, *Sea Horse* y *Agamemnon* en el periodo 1992-2004. Pronksuc fue contactado a partir del contacto del Grupo de Defensa del Patrimonio Histórico de Maldonado, con el cual colaboró cediendo a préstamo materiales arqueológicos de esos naufragios para una exposición. Su posición respecto al PCS es crítica sobre el rol de la administración pública en estos temas y la burocracia que tuvo que enfrentar para poder desarrollar su empresa privada; pese a contar con el apoyo de la ley, su trabajo era permanentemente obstaculizado por “trabas” burocráticas. *“Gran parte de los materiales que se extrajeron de esos naufragios en la bahía de Maldonado, están bajo custodia de la Armada y no se sabe quien los tiene, ni donde están”*. En cuanto a los naufragios, contribuyó a esta investigación con documentación histórica sobre el naufragio de *El Salvador* y una copia del plano del sitio del pecio del *Agamemnon*; asimismo corroboró que el pecio localizado en las inmediaciones del bajo del Monarca se trata del vapor inglés *Herschel* (naufragado en 1868) del cual tuvo oportunidad de bucear y observar en uno de los ojos de buey la inscripción del nombre de la embarcación.

Finalmente, por parte de los buzos recreativos, se entrevistó e invito a participar de los trabajos de prospección directa a bordo del “PAS1” durante el desarrollo de esta investigación

al buzo Daniel Piñeiro (colaborador del PAS y CIPAC desde 2001) y Cesar López, quienes tenían el recuerdo de haber localizado vestigios materiales en las inmediaciones de Isla Gorriti durante sus buceos recreativos. Piñeiro, recordaba haber visto en la zona de la playa en el NE de la isla *“un par de buzos salir del agua con una bolsa “chismosa” con fragmentos de vasijas cerámicas”*. En oportunidad de repetir el buceo la zona, donde él creía que se hallaron esos materiales, solo se observó fondo de arena y rocas grandes sin ningún indicio de más vestigios o acumulación.

Por su parte Cesar López, en situación similar, buceando en las inmediaciones de Playa Honda W-NW de la Isla Gorriti, visualizó restos de los que interpreto como una embarcación de madera enterrada, restos de lastre y un ancla grande en la arena a 6 m apróx. de profundidad. En la jornada que participó en los trabajos abordo, la visibilidad era muy baja por lo que se decidió prospectar la zona con SBL sin resultado positivo ni anomalía que indicará alguna variación en el suelo.

CARACTERIZACIÓN GEOGRÁFICA DE LA BAHÍA DE MALDONADO

La bahía de Maldonado es una ensenada de 6 millas de largo por 2 de ancho, en la costa norte del Río de la Plata y próximo a su límite exterior; está formada entre las puntas rocosas de la Ballena y la del Este.

Su profundidad máxima actual es de 16 m en su parte exterior, en la zona de la boca grande, entre la Isla Gorriti y la Punta de la Ballena; en su parte interior, la máxima es de 14 m y corresponde a la zona de la boca chica, entre Isla Gorriti y la Punta del Este.

Los tipos de suelo predominante son de arena; luego se registran zonas de roca, arcilla y, las zonas de mayor profundidad fango. En las cartas históricas, los tipos de suelos eran registrados mediante escandallo y clasificados en:

- Arena: gruesa, media, fina / blanca, rubia, parda
- Piedra: grande / piedrillas / chinas
- Conchuela - cascajos
- Fango – lama / negra, dura, clara, a manchas
- Tosca - greda



Figura 41. Recorte de la carta náutica “Bahía de Maldonado e Isla de Lobos”. Servicio de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología de la Armada (1994) - Uruguay

Descripciones históricas de la geografía de la bahía de Maldonado

Esta información se obtuvo de los diversos derroteros²³ existentes para la navegación del Río de la Plata; este río es colector de aguas de una vasta superficie sudamericana, naciendo en la confluencia de los ríos Paraná y Uruguay, extendiéndose hasta una línea imaginaria tirada entre Punta del Este y el cabo de San Antonio, ostentando, entonces una superficie de unos 35.000 km². La principal característica física es que sus aguas arrastran considerable cantidad de fango aluvional proveniente en especial del mismo Paraná, lo que provoca un decantamiento continuo que provoca una elevación progresiva de sus fondos. De tal forma sus embancamientos son ostentosos y estos obstáculos que suponen un peligro para la

²³ Se denomina derrotero al libro que contiene la situación geográfica de los puntos más notables de una costa o costas y mares adyacentes e intermedios, con todas las noticias necesarias a facilitar y asegurar la navegación (O’Scanlan 1831)

navegación. Si a todo ello se suma el caprichoso clima local cuyas formas mayores lo representan el pampero o la sudestada, terror de los navegantes, se conjuga un escenario plagado de factores negativos para su cruce y utilización.

Desde los primeros días de la presencia europea, el Plata alcanzó triste fama de “tragabarcos”, siendo el mismo Juan Días de Solís, o el pirata Drake, víctima de sus furias. Así su fama alcanzó entidad mundial y por ende España, debió extremar medidas en el norte de lograr un entendimiento mayor de su configuración, casi desde el mismo inicio. Ya a principios del siglo XVIII, Madrid impone la necesidad de relevar toda la hidrografía del río y determinar plenamente su geografía, cosa incentivada, poco a poco por la importancia estratégica que alcanza su posición dentro del imperio español. Surgen así las primeras cartas esféricas del Río de la Plata y las descripciones detalladas de sus costas y para su navegación.

Para la bahía de Maldonado se sintetiza a continuación esta información en orden cronológico, con énfasis en sus características ambientales y sus referencias toponímicas, a saber: Punta del Este, bahía, puerto y ensenada de Maldonado, Isla Gorriti, Punta Ballena.

El más exhaustivo de estos trabajos cartográficos y descriptivos de la costa fue el piloto mayor Don Andrés de Oyarvide, vasco natural de Guipúzcoa. Sus escritos fueron²⁴ publicados por el argentino Carlos Calvo quien recopiló en varios tomos su colección de tratados en referencia al continente iberoamericano.

En sus pasajes sobre la bahía de Maldonado dice:

(...) Salidos del pueblo [Maldonado], entramos en médanos de arena blanca movediza y no altos, y fuimos por ellos hasta los 44' que llegamos a la playa, en que hace pequeña ensenadita, de donde sigue la costa de la ensenada de Maldonado, que toda es de playa con alguna resaca al 42° N.-O., y luego continuando por los médanos llegamos al fin de la base a la medianía entre dichas

²⁴ “Memoria geográfica de los viajes practicados de la demarcación de límites en la América meridional” En: Calvo, Carlos 1866 “Colección histórica de los tratados...” Librería de la Victoria, Buenos Aires – Argentina.

ensenaditas y la costa del mar, de donde se marcó una punta de piedras, que es el extremo sur de la ensenadita al 45° N.-O.; isla de Gorriti 82° S.-O.; isla de Lobos 26° S.-E., bajo cuyo rumbo hay una punta de piedras en la costa del mar, distante ¾ de milla, y otra punta también con piedras, que dicen está a la parte oriental y no distante de la barra del arroyo de Maldonado, 70° N.-E. [...] Seguimos un albardón de arena más firme, y al final de la base llegamos cerca de lo más sur de la Punta del Este, la cual toda está rodeada de peñasqueria; y se demarco Isla de Lobos 46° S.-E.; la de Gorriti 46° N.-O.

De la expresada Punta del Este dista la isla de Gorriti por su medio 1 milla 2/3; está proyectada de N.-N.-O. a S.-S.-E. con 1 milla ½ de extensión; es formada de arenas sobre piedras, y sus plantas haciendo algunas ensenadas tienen las puntas rodeadas de piedras, de cuya materia abunda más en su parte oriental. En su cabeza del N.-O. tiene inmediato un bajo de piedra, y en la del S.-E. más arrimado a la Punta del Este otro, en que siempre revienta el mar; por este canal oriental, formado de la isla y dicha punta, que llaman Boca Chica, hay cinco, y seis y siete brazos de agua, pero no lo frecuentan las embarcaciones a causa de las corrientes que hay en él y ser sus costas pedregosas, pero no hay embarazo en entrar y salir con vientos hechos; por el occidental, que es entre la isla y Punta de la Ballena, que llaman Boca Grande, es el común pasaje para este puerto viniendo a medio frente; y demorado el estrecho extremo N.-O. de la isla al S.-O., distancia como 1 milla, en seis y siete brazos arena y greda, parece sea el mejor fondeadero y buena tenazón, pues aunque más adentro hace más abrigo a los vientos del tercer cuadrante, se está continuamente atravesando a causa de las fuertes y continuas corrientes que se comunican por ambas bocas, y como por la chica es grande la mar que entra con los vientos del sur, sucede que son insoportables los balances que en todo tiempo dan las embarcaciones (Oyarvide, 1794 En: Calvo, 1866:153)

Por su parte, en 1803, momento en que Oyarvide se encuentra elaborando la carta esférica del Río de la Plata, en Maldonado elaboró el “plano del puerto de Maldonado²⁵”, hasta entonces la carta náutica más precisa que se conozca, con detalles de batimetría, tipo de suelo, descripciones del ambiente y apuntes sobre el acceso y fondeaderos a la bahía:

“Circunstancias del puerto de Maldonado.

La gruesa mar que con los vientos de fuera baña la isla de Gorriti y viene a chocarse en su punta del norte, ha formado en ella un albardón de arena que se descubre en las bajantes, y hace 6 meses no se veía más que la reventaren en los temporales, lo cual al manifestarse el grande efecto con que aquí obran las aguas, y lo indica también la faja o placer de piedrecillas y chinós que desde dicha punta se extienden para el oriente con varios cabezos de poco fondo, de que resulta estar dividido el puerto como en dos porciones que cada una corresponde a su boca, y ambas con regular tenazón, aun que la dominante es arenosa y con temporales del 2do y 3er cuadrante suelen garrear las anclas sino caen en alguna mezcla de fango en que tengan más firmeza pues estando regularmente las embarcaciones aproadas a la corriente si los vientos son atravesados y fuertes causan aquella mutación con respecto al paraje en que se esté fondeando.

El fondeadero de la parte de sur de dicho placer ofrece grande incomodidad, no obstante el abrigo que hace la isla de los vientos occidentales, a causa de la mar de leba que entra por el canal del SE, y hallando los buques atravesados por la violenta corriente que viene del canal o boca grande del oeste, los tiene en un continuo balance con peligro de arboladura. Si en esta posición saltan los vientos fuertes del sur, es fácil garreen las anclas sin aproar, hasta las inmediaciones de la playa en que la corriente cede algo de su fuerza.

El fondeadero de la parte norte, haciendo la isla de abrigo de los vientos del Sur, los que mas fatale en este puerto por la dicha causa del atrabazamiento de los

²⁵ Plano Del Puerto de Maldonado y parte Oriental de la Ensenada del Potrero En la Costa Septentrional de la desembocadura del Rio dla Plata / Levantado de Orden del Rey En Agosto de 1803. Para el Depósito Hidrográfico de Madrid, Andrés de Oyarvide

buques, es el preferible como hemos observado en varios temporales, pues aun que descubierto a los del SO y O, viene la mar de esta parte muy quebrada por el ostaculo que encuentra en el bajo del oeste; la mar de leba del SE de boca chica es menos sensible y por consiguiente trabajan menos las embarcaciones aun que se susitan atravesadas al viento como regularmente lo están no siendo estos del occidente.

Sobre el placer de chinos también pueden fondearse como sea por corto tiempo, aun que seria mejor evitarlo en atención a su dureza y deber padecer los cables algún detrimento por el lavado continuo sobre las piedresillas de fondo.

Entrada en Maldonado.

La entrada en este puerto que en ocasiones puede ser necesaria y aun forzosa, no tiene inconveniente en ejecutarse por ambos lados de la isla gorriti, atendiendo al viento y calado del buque en que se practique, pues aun que hay varios bajos de piedra por una y otra parte, manifiestan su respectiva situación las líneas tiradas desde ellos a los objetos más visibles, y solo el de la punta del Este mantiene sobre su poco fondo una gran rimpiente con vientos frescos, aun que aveces se extiende de esta por tener el canal hasta la isla, pero en otras ocasiones queda apacible, y por lo tanto, se debe tener presente que el veril del SE esta en la enfilación de la polbora sur de la isla por el alto de la Ballena 23^{1/2} NO y el veril del NO, en la de la batería de la Punta del Este por el medano alto del fondo de la ensenada 45NE de cuyas marcas no se pasara para la punta del Este.

Boca chica o del SE. Este canal es poco frecuentado y se halla demorando la guardia al Este, o en la enfilación de las piedras orientales de la isla con la torre de vigia 7 NE por donde se seguirá hasta estar a medio tren, o las piedras Sur de la isla por la quebrada grande de la ballena 26 NO y poniendo de aquí en demanda del medano alto NE^{1/4}E hasta enfilear la batería del medio con la torre 2NO se gobernaría por esa marea hasta el fondeadero. No obstante de lo hondable de este canal será lo más conveniente que el buque cuyo calado no le permita pasar sobre el placer de chinos de adentro, no verifique esta entrada por las circunstancias dichas de su

fondeadero. Entre la rompiente y Punta del Este hay estrecho canal de 5 y 6 brazas más arrimado a la punta que al bajo y en la enfilación de la batería NE de la isla por el alto de la Ballena 27 NO pero no se debe pasar sino en caso forzado.

Boca grande o del NO Desde la punta NO de la Isla Gorriti al bajo del Oeste , hay canal de 6 y 8 brazas cuya medianía esta con la torre 27NE.SO. La entrada entre este bajo y costa firme es la más frecuentada y espaciosa, y permite aun con vientos contrarios llegar a bordos hasta el fondeadero, teniendo presente que el menor fondo de este bajo es en su cantil del sur, de donde se enfila el almacen más oeste de la Isla con el asta de bandera 58^{1/2} SE, el mogote de gruesas peñas y fig de silla 4NE en la medianía entre el alto y tendido, y la Punta de la Ballena inmediata a la falda sur del cerro Pan de Azucar y se estará rebasado para dentro de su placer de piedra en descubriendo la guardia por la parte N de la batería NE de la isla, de donde se continuará a dar fondo en el meridiano de la isla o algo para el oriente y más próximo a esta que a la costa que es el mejor parage que como se ha dicho ofrece este puerto amarrándose NO SE

Nota

Las mareas siguen regularmente los vientos. Crecidas con los de la parte sur y bajas con los del norte, y aun por lo común suelen anunciarlo con estas variedades antes que sucedan. Su dirección ordinaria es de NO.SE al crecer, entrando por boca grande y saliendo por la chica, y a la inversa cuando baja; bien que próximo a esta y sobre la isla forma varias rebesas según la violencia con que corraen la que es mas considerable al crecer que al bajar. Estando el agua baja quedan descubiertos los pedregales de las orillas, como se manifiesta en la configuración, y se cubren con las crecientes, cuya diferencia es de 6 a 7 pies aunque en algunas mareas extraordinarias lleaga hasta 9 y 10 pies, según la constancia y fuerza de los vientos del SE al Sur, o del NO al N. Los rodales o extensión de los fondos de piedra se distinguen con líneas cortadas así como los placeres de arena con puntos; y en los parages que ha permitido la extensión están señaladas las derrotas por donde se ejecutaron las sondas cuya dirección indica la flecha siendo de advertir que la

mayor parte de ellas están situadas por marcaciones cruzadas a los puntos más notables que se hallan colocados respectivamente a las bases medidas con cadena de toesas del pie antiguo de París, desde la guardia del este por la playa como lo demuestran las líneas de este tramo; y las de puntos por las orillas de la isla y Punta del Este, es el camino que se hizo por ellas para determinar sus pequeñas vueltas”
(Plano de la ensenada de Maldonado: Oyarvide, 1803)

Sobre las referencias geográficas, la toponimia también constituyen una fuente de aportes descriptivos sobre las características y usos de la bahía. En este sentido, Orestes Araujo es quien sintetizó en su obra “Diccionario Geográfico Uruguayo” de 1903 la mayor toponimia con referencias histórico-geográficas de Uruguay. De la bahía de Maldonado se registraron los siguientes toponimos:

Puerto de Maldonado – Puerto de. – Dpto. de Maldonado. Se encuentra al doblar la punta del Este, y tiene por límite occidental la punta de la Ballena, arrumbadas una con otra N. 55° O-S. 55° E., distante entre sí 6 millas escasas. El seno que forma es de dos millas. Esta bahía se halla expuesta a los vientos SO., que meten gruesa marejada. No podría estarse en su rada, sobre todo en invierno, si no fuera por la isla de Gorriti, que da abrigo á los buques que fondean entre ella y la costa. Se estará en el mejor sitio cuando demore la punta N. de Gorriti al S. 22° O. y la de la Ballena al N. 70° O., que entonces se obtendrán 8m (32 pies) de agua, fondo de buen tendero, arena parda. Más adentro se estaría demasiado cerca de la costa o del banco oriental de la extremidad N. de Gorriti, sobre el cual no hay más de 5m (18 pies) de agua. Este banco se debe su origen al navío inglés “Agamenon” que se fue a pique en 1806, y sobre cuyos restos se han ido aglomerando arenas y cascajo, produciendo un fondo muy duro. En el fondeadero de Maldonado el escandallo no revela más que arena gruesa entremezclada con conchuela, y tal vez se encuentra algún indicio de fango arcilloso amarillento, que está debajo, y en el que se entierran las anclas, constituyendo un buen tendero. Hay dos bocas para entrar en la bahía, una al E. llamada boca chica, y otra al O. denominada boca grande, siendo

esta última por donde debe entrarse.” Lobo y Riudavets: Manual de Navegación” (Araujo, 1900:448).

Gorriti – Isla de. *Situada en la entrada de la espléndida bahía de Maldonado, entre las puntas del Este y de la Ballena; de la primera dista dos kilómetros, formando con dicha punta la boca chica; de la segunda dista unos ocho kilómetros. Entre Gorriti y la punta de la Ballena esta la boca grande, que es la entrada principal del puerto. Por la chica solo entran buques de pequeño calado o embarcaciones de gran porte cuando son conducidas por personas muy prácticas. Debe su nombre al comandante Francisco Gorriti, jefe militar de la plaza de Montevideo en la primera mitad del siglo XVIII. Su extensión es de poco más de dos kilómetros de largo por menos de uno de ancho en las partes menos angostas. En parte es plana y arenosa, y presenta algunas playas para embarcadero. No está habitada en la actualidad [1900] y se crían en ella multitud de conejos. Durante la dominación española estuvo artillada y guarnecida. Actualmente algunas ruinas señalan el sitio donde existían las antiguas baterías, que cruzaban fuegos con las de punta del Este, defendiendo la entrada por la boca chica. Cuando la invasión inglesa de 1807, la isla Gorriti estaba defendida por una pequeña guarnición española Bombardeada durante dos días por toda la escuadra inglesa, sólo se rindió cuando sus polvorines no existían balas para contestar con el hierro al hierro de los invasores, y cuando más de la mitad de sus heroicos defensores estaban muertos o heridos. Los ingleses restauraron en seguida las derruidas fortificaciones, para dominar con ellas la entrada del estuario del Plata, pero tuvieron que abandonar la isla después de la derrota que sufrieron en el ataque a Buenos Aires. Durante la guerra con los portugueses del año 25 al 28, éstos tenían una guarnición en la isla. Los gobiernos patrios que se sucedieron en seguida, no se preocuparon más de aquella zona de la República, y el tiempo y la imprevisión concluyeron con las fortificaciones de Gorriti, que solo servía de sitio de escala a los buques de guerra extranjeros que cruzaban por esos parajes. En la época de la guerra grande, muchas familias se refugiaron en la isla de Gorriti, huyendo de la calamidad de la guerra en aquel solitario paraje. Entonces existía todavía las baterías y una pequeña guarnición.*

Hoy ésta abandonada y solamente llega a ella algunos curiosos viajeros o los tripulantes de los buques que fondean en sus inmediaciones. La isla de Gorriti sirve de abierto a las embarcaciones que anclan en el puerto de Maldonado, y en sus cercanías la sonda acusa cerca de diez metros de profundidad, lo que permite que fondeen dentro de la bahía y a una pequeña distancia de la costa, los más grandes transatlánticos que visitan las aguas del Plata y las poderosas naves de guerra extranjeras que suelen arribar a nuestras playas (Araujo, 1900:322).

Chileno – *piedras del.* – Dpto. Maldonado. Punta pedregosa en el puerto de Maldonado entre las de Ballena y del Este, próxima a la laguna del Diario. En 1806 desembarcaron en ella los ingleses que asaltaron la ciudad. El verdadero nombre es punta del Granito [pág. 322]; el actual se debe a haber residido por aquel paraje un vecino natural de Chile (Araujo, 1900:235).

Monarca – *Roca del.* Dpto. de Maldonado. Este Bajo, llamado también del Oeste, es de piedra y aplacerado, y tiene de 10 a 11 metros de agua. Su menor fondo consiste en un pequeño cabezo que solo sonda 5 metros. Se halla en la boca chica [se ubica en la boca grande] del puerto de Maldonado. Al E. NE de este bajo se colocó hace muchos años una baliza que aun subsistía en 1868, y que indica el casco de un vapor inglés²⁶ que se fue a pique en aquel sitio (Araujo, 1900:485)

Cartografía histórica de la bahía de Maldonado

Se han registrado entorno a veinte cartas náuticas de la bahía de Maldonado desde mediados del siglo XVII hasta la actualidad. La variabilidad de detalles gráficos, geométricos, y batimétricos, es muy diversa dificultando la comparación y análisis comparativo; sin embargo, son muy útiles esas representaciones gráficas como herramienta de contextualización de los diferentes episodios históricos que suceden en la bahía y de aproximación a los lugares y

²⁶ Se trata del Vapor Herschel naufragado en 1868.

entornos geográficos (p.ej. dibujos de referencia de costa, distancias y posición en relación a los diferentes elementos geográficos, etc.).

En muchos casos, los datos geométricos de las cartas son precisos en las zonas próximas p.ej. al fondeadero, muelles en la costa e isla, y en relación a estructuras puntuales, baterías, polvorines, etc.; y resultan menos precisos otros aspectos geográficos más distantes o no visibles como la ubicación y forma de Punta Ballena o los bajos de arena “los banquitos”. De igual modo sucede con los datos batimétricos durante los siglos XVII y XVIII donde la cantidad e irregularidad de mediciones hace difícil su comparación. A partir de 1803, con los trabajos de Andrés de Oyarvide, las mediciones tienen mayor rigurosidad y fiabilidad para su estudio y análisis; las relaciones espaciales en la representación grafica se aproximan cada vez más a las actuales variando el diseño y la cantidad de información (sobre todo batimétrica) disponible.



Figura 42. 1747 - Plan de la Ensenada de Maldonado.

Sacado por orden de Sor. Dn. Franco. Orosco Gefe de la Esa.de la RI. Aa. pr. Mato. Ayens primr. Piloto. Biblioteca Virtual del Patrimonio Bibliografico, España.



Figura 43. 1756 - Carta del Río de la Plata.

Publicada por el padre Guillermo Furlong. En: Capurro 1947



Figura 44. 1769 -Plano del Puerto de Maldonado en el Río de la Plata.

Biblioteca Virtual del Patrimonio Bibliografico, España.

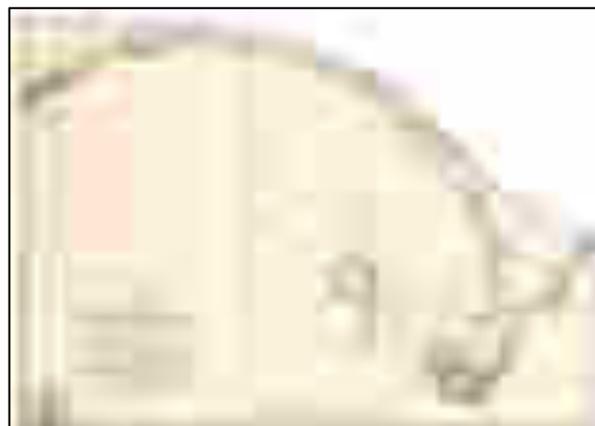


Figura 45. 1789 - Carta esférica del Río de la Plata desde su desembocadura hasta Buenos Aires

Recuadro: Plano del puerto de Maldonado en la costa septentrional del Río de la Plata. Biblioteca digital Real Academia de Historia, España.



Figura 46. 1796 - Plano del Puerto de Maldonado.

Archivo General de Indias, MP-BUENOS_AIRES,206 ES.41091.AGI//MP-BUENOS_AIRES,206.
Archivo General de Indias, España.



Figura 47. 1803 – Recorte del Plano Del Puerto de Maldonado

...y parte Oriental de la Ensenada del Potrero En la Costa Septentrional de la desembocadura del Rio dla Plata / Levantado de Orden del Rey En Agosto de 1803. Para el Depósito Hidrográfico de Madrid, Andrés de Oyarvide. Biblioteca Virtual del Patrimonio Bibliografico, España.

CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE LA BAHÍA DE MALDONADO

Climatología

Los factores ambientales juegan un rol muy importante al momento de inventariar el PCS. Las condiciones del ambiente son las que facilitan o limitan el acceso a este patrimonio; en muchos casos son ellas mismas las causantes de su existencia (p.ej. naufragios); en otros, protegen o perjudican los vestigios materiales para su preservación (p.ej. sepultándolos bajo la arena) o deterioro (p.ej. el impacto biológico sobre la madera, la acción física de vientos y oleaje en la disgregación de la embarcación naufragada, etc.). Cualquiera sea su consecuencia, conocer estas variables ambientales ayuda a comprender, en esta instancia, el comportamiento de los suelos en la bahía, contextualizar los hallazgos que se han realizado y evaluar las posibilidades de hallazgos futuros.

A continuación, se presenta una síntesis general de las características ambientales de la bahía con el objetivo de contextualizar el espacio donde se encuentra este PCS.

Su monitoreo y evaluación constante es requerimiento imprescindible para la preservación del PCS y su comprensión. El conocimiento de estas variables, además, como se verá al final de este capítulo, posibilita prever futuros daños, y mitigar su impacto, como la erosión costera en las playas.

Parte de la información que se presenta a continuación corresponde al informe de la primera parte de la Actividad Específica “Estudios de Problemas Costeros” que se desarrolló en el marco del Convenio firmado entre la Universidad de la República (Facultad de Ingeniería - Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental) y la Intendencia Municipal de Maldonado (IMM). El objeto de este estudio fue la evaluación de los impactos que sobre las variables físicas de la costa tendría la construcción de puerto en la zona de punta del chileno, en la costa del departamento de Maldonado (Teixeira et. al. 2008).

Corrientes

Las corrientes son uno de los principales agentes de disgregación y distribución de vestigios materiales que afecta a los pecios y otros sitios arqueológicos subacuáticos. En el Río de la Plata están asociadas a las ondas de marea y a las propias de todo río que desemboca en

el mar, registrándose simultáneamente corrientes en todas direcciones, con intensidades variables. La descarga del río se manifiesta con rumbo predominante del Norte Noreste, por circulación, por la acción del efecto Coriolis en la rotación de la tierra (Nagy et al. 1987 En Lezama et al. 2006). Por su parte, producto de la acción que ejerce la corriente oceánica del Atlántico sobre la costa uruguaya se produce una corriente del litoral que predomina y recorre la costa de Este a Oeste (Panario y Gutiérrez 2005).

El siguiente diagrama presenta la dirección e intensidad obtenido para los registros de corriente medidos en Punta Chileno; allí se observa que no se destaca claramente una dirección preferencial de flujo, aunque existe una mayor acumulación de registros entorno a los 90º y a los 315º, correspondientes a flujos en las direcciones Este y Noroeste, respectivamente. Por otro lado, se observa que las intensidades máximas se registran para las direcciones entorno a los 90º, es decir en la dirección Norte (Teixeira et. al. 2008).

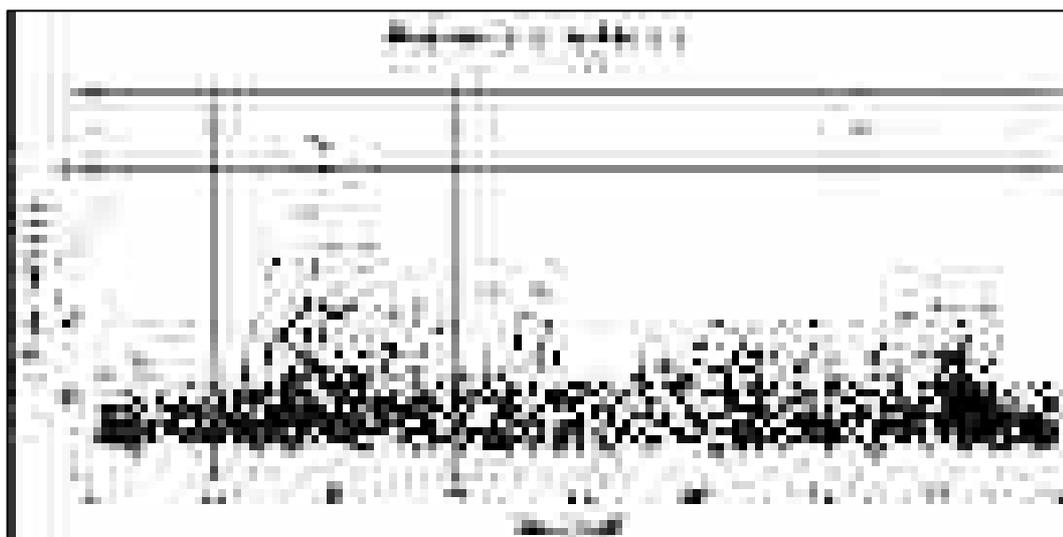


Figura 48. Diagrama dirección intensidad de la corriente superficial registrada en Punta Chileno (Teixeira et. al. 2008:57)

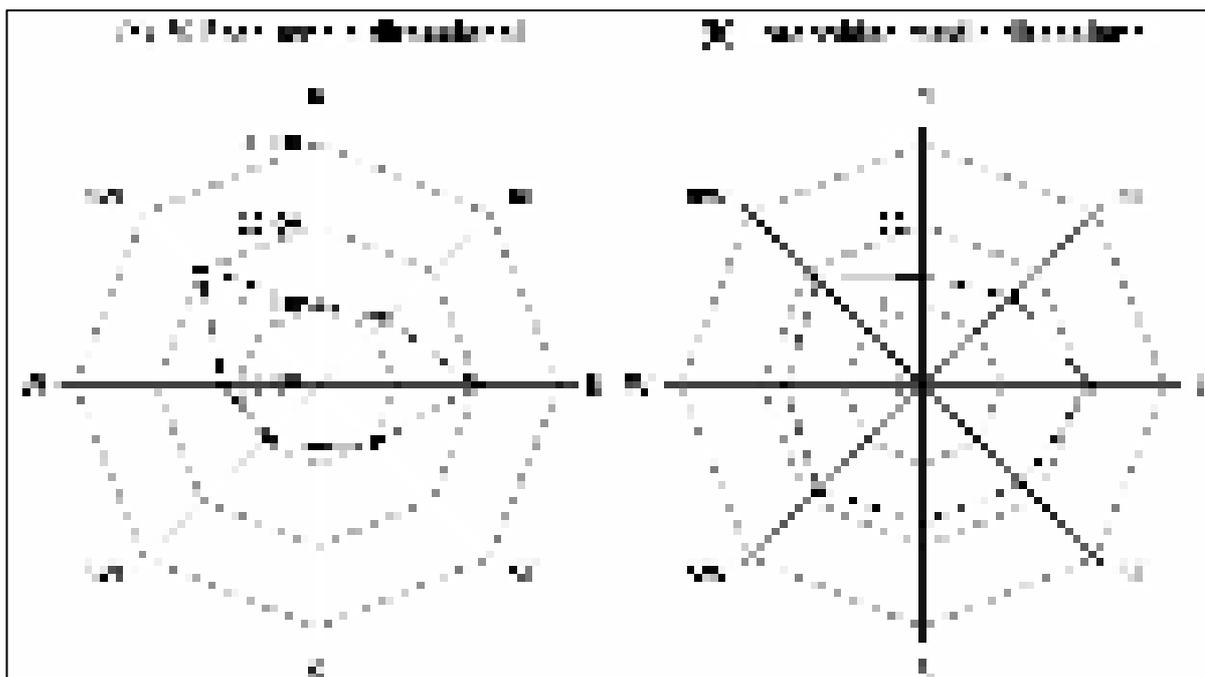


Figura 49. Distribución direccional (a) del porcentaje de frecuencia de ocurrencia y (b) de la intensidad media (cm/s) de la corriente registrada en el punto de medición Punta Chileno

(Teixeira et. al. 2008:57)

Vientos

Los vientos, cualquiera sea su dirección, también ejercen particular influencia sobre el nivel del agua y dirección de las corrientes, siendo en este caso de mayor incidencia el efecto de los vientos marítimos. Uruguay se ubica en una zona subtropical templada donde la circulación atmosférica está definida por centros de alta presión (anticiclones), allí el aire desciende desde capas superiores de la atmosfera generando vientos hacia los lugares de baja presión; el anticiclón del Atlántico aporta masas de aire cálido (por venir de zonas tropicales) y húmedo (por venir del mar), que llegan a nuestro país por el Noreste, generando aumentos en la temperatura y lluvias, y el anticiclón del Pacífico aporta aire frío y húmedo, que a la altura de la Cordillera de los Andes provoca precipitaciones, de modo que continúa su trayectoria como un aire frío y seco que cuando alcanza el territorio uruguayo lo hace con fuertes ráfagas del Suroeste, generando descensos bruscos de temperatura y humedad (Trimble et al. 2010). Este viento es conocido, desde la época de la llegada de los europeos al Río de la Plata, como Pampero debido a que viene del lado de la Pampa argentina y, como se verá, era muy temido por ocasionar varios naufragios. El otro viento fuerte que produce acciones significativas en la costa del río particularmente es la Sudestada; surge de la combinación de un centro de alta presión en la costa Patagónica y el centro de baja presión de la costa atlántica y llega a Uruguay desde el océano (desde el Sureste) (Trimble et al. 2010).

A nivel local también se generan vientos que en las regiones costeras que se conocen como Virazón, y es una circulación de aire particular que se genera por el calentamiento diferencial del agua y la tierra por efecto del Sol; esto produce brisas diferenciadas que van desde la tierra al mar y desde el mar a la tierra, siendo la virazón una consecuencia regular de ese momento de rotación casi siempre sobre el mediodía y con más notoriedad en las estaciones de primavera y verano.



Figura 50. Rosa de viento para umbrales de velocidad (Estación Punta del Este)

(Teixeira et. al. 2008:29)

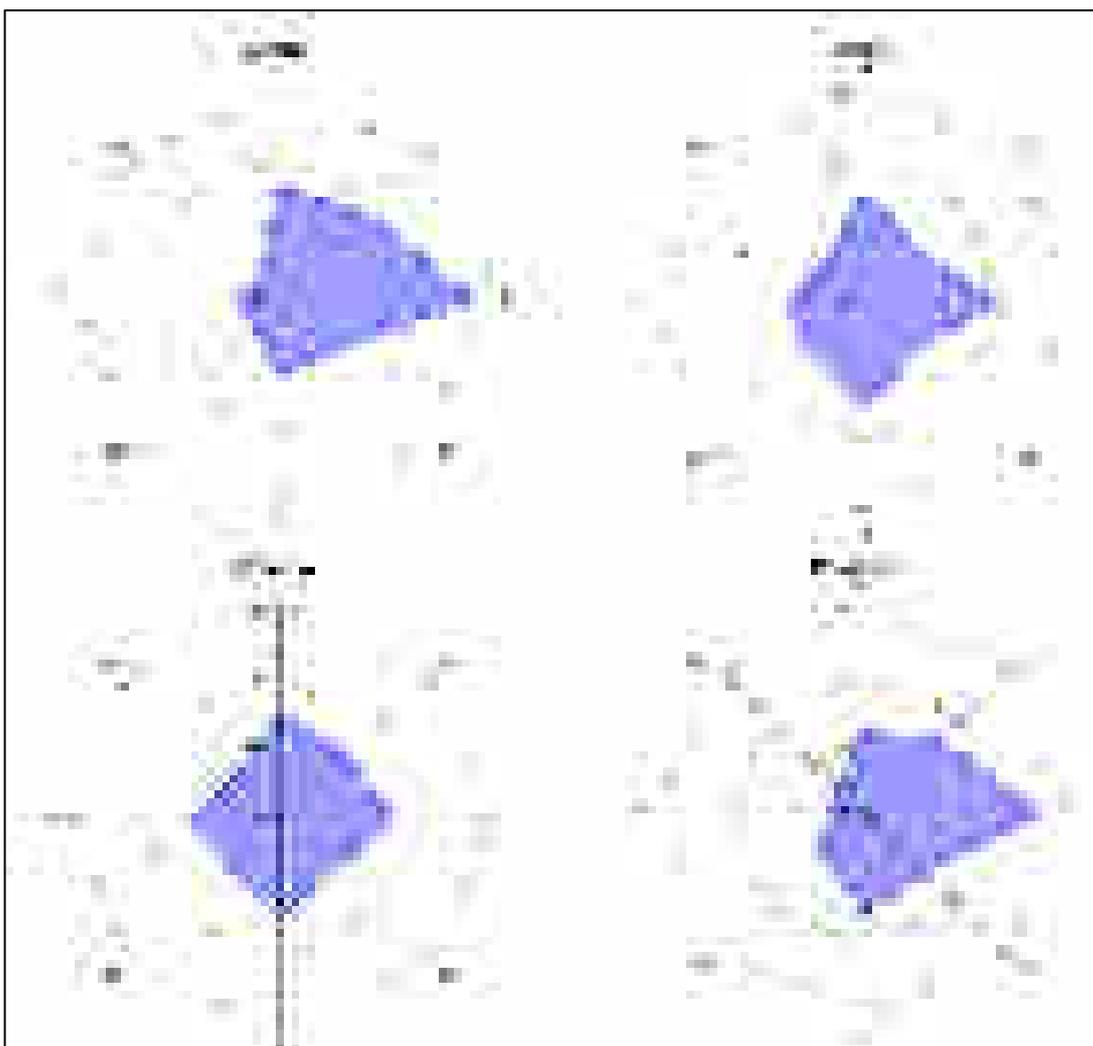


Figura 51. Rosas de viento por estación del año (Estación Pontón de Recalada)

(Teixeira et. al. 2008:30)

Oleaje

Como consecuencia de la acción del viento sobre el mar es que se producen las olas como ondas de energía que se propaga por el agua normalmente en la dirección del viento que les da origen (Trimble et al. 2010) Son los principales agentes modeladores de la zona costera, principalmente las playas que acumulan o pierden arena por acción de las olas. Se las suele separar en tres tipos:

- *olas de mar de fondo*: se forman por el viento en zonas bien alejadas de la costa y se transportan sin romper hasta acercarse a zonas más llanas, muy próximas a la playa. Estas olas son las predominantes y siempre se encuentran presentes en la costa.

- *olas de viento*: se forman localmente por acción del viento y no presentan un ciclo de vida como las olas de mar de fondo; p.ej. la formación de pequeñas olas, llamadas corderitos, que se ven en días con mucho viento.

- *olas de temporal*: son olas generadas por tormentas, con gran fuerza destructiva.

Las olas de mayor altura registradas para la zona de estudio están entre 5-6 m de altura, siendo 1,2 m la altura regular; prevaleciendo la dirección del sector S y SE.

Tabla 3. Frecuencia de ocurrencia de la altura de ola (Teixeira et. al. 2008:35)

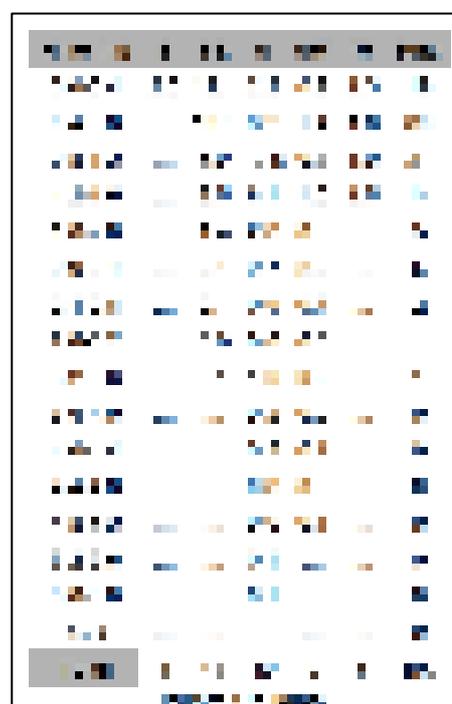
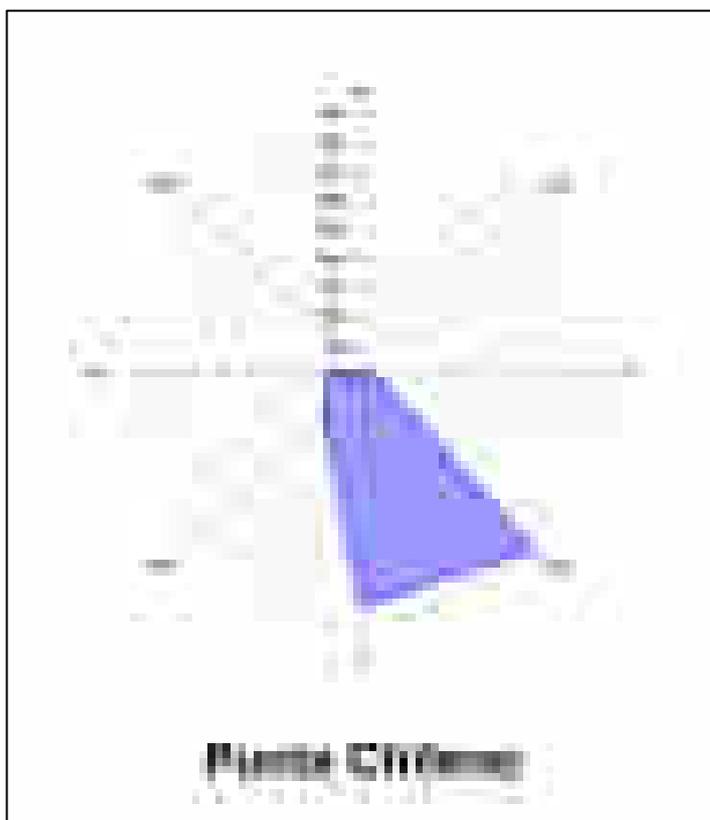


Figura 52. Distribución de las olas por dirección

(Teixeira et. al. 2008:35)

Aspectos químicos (salinidad, temperatura y turbidez)

Pese a de llamarse “río”, es un sistema estuario y como tal está compuesto por un cuerpo de agua costero en el cual el agua proveniente de la descarga de ríos y se encuentra con el agua salada proveniente del mar que está más allá del estuario; las aguas que provienen de los ríos son dulces, de baja densidad (ya que la concentración de sales es baja) y turbias (debido a la gran cantidad de sedimentos que arrastran); esta agua dulce que viaja hacia el océano, se desliza sobre las aguas saladas, claras y de mayor densidad, que ingresan al estuario proveniente desde el Océano Atlántico (Trimble et al. 2010) “La variación longitudinal de salinidad en la costa uruguaya se asocia temporalmente, a largo plazo, con la descarga [de agua fluvial], mientras que localmente y a corto plazo, depende de los vientos y las mareas” (Poplawski 1983) El rango salino 0 - 33‰ se manifiesta desde Pta. Brava hasta casi Piriápolis, con aumento de salinidad media y disminución de la variabilidad en función lineal de la distancia. Según Merezco y Melgar (1983) los promedios salinos costeros “varían entre 8 y 22‰ con máximos a fines de otoño y principios de invierno y mínimos en enero y febrero” (Nagy et al. 1987: 33 En Lezama et al. 2006).

La temperatura se asocia a la estructura salina y varía de 9 a 26 °C en superficie y de 8 a 18 °C en profundidad (Nagy et al, 1987 En Lezama et al. 2006) Cuanto menor es la salinidad más turbia se presenta el agua. La zona más turbia del río es la sección interna, asociada a la descarga de agua dulce; la costa uruguaya es turbia en periodos de descarga hasta la sección de Atlántida y clara en verano. Asociado a la alta salinidad (mayor al 12‰) también encontramos la biomasa fitopláctónica¹², que contribuye en el aumento de la turbiedad (Nagy et al. 1987 En Lezama et al. 2006). La salinidad y la temperatura del agua son agentes que inciden en los procesos de formación de sitios especialmente sobre la degradación física de los artefactos y vestigios materiales que quedan expuestos.

Características geomorfológicas

En cuanto aspectos geomorfológicos en las costas uruguayas del Río de la Plata se pueden distinguir una gran variedad de formaciones, tales como puntas rocosas, arcos de playas arenosas, campos de dunas, barrancas, lagunas costeras y bañados (Trimble et al. 2010). Las puntas rocosas son de difícil degradación y en una visión general de la costa son las zonas de mayor erosión ocasionada por las olas que al avanzar sobre los arcos arenosos tienden a curvarse, abriéndose y concentrando su energía en las puntas rocosas.

Desde una perspectiva geológica los procesos erosivos que han modelado el paisaje hoy costero se remontan a miles e incluso millones de años (2.300.000) cuando se conformaron los sustratos rocosos del suelo a partir de erupciones volcánicas; lo que se observa en la actualidad representan la acción de procesos geológicos vinculados a cuencas de sedimentación que estuvieron controladas por las oscilaciones, del nivel del mar de origen tectónico y climático (durante las glaciaciones) (Trimble et al. 2010). A modo de ejemplo, la actual línea de costa hace 14.000 años se ubicaba distante cientos de kilómetros mar adentro, ampliando las variables de dimensión del concepto de lo que era la costa desde el la última glaciación hasta lo que es en el presente.

Otra característica de las puntas rocosas es que esa misma energía que las moldea es la que traslada hasta allí los sedimentos gruesos, conchillas y otros elementos como artefactos o sus fragmentos, u otro tipo de vestigios, funcionando como obstáculos de retención. La arena en los ecosistemas costeros también tiene sus consecuencias directas sobre la visibilidad de los sitios arqueológicos subacuáticos, quedando bajo ciertas circunstancias totalmente enterrados y en otros descubiertos. La arena dentro del ecosistema se traslada merced de las olas bajo el agua y por el viento en la tierra; este movimiento continua donde existen dunas hasta que a través de río y arroyos vuelve al mar. Donde la urbanización costera corto el tránsito aéreo, los episodios de tormenta son los que “cargan” y “limpian” de arena las playas, y salvo tormentas muy severas, observando el ciclo se suele interpretar que cuando las playas están “cargadas” de arena los fondos suelen estar “limpios” y así a la inversa; en el mismo sentido la observación de los “bancos” de arena suelen ser un indicador de la situación de “visibilidad” del fondo.

Características biológicas

El último aspecto entorno a las características ambientales, son algunos componentes específicos de la flora y fauna que allí se observa y que, precisamente, dificultan la observación de artefactos y vestigios materiales bajo el agua. Por un lado están las plantas: algas y musgos; y por el otro los moluscos: mejillones y caracoles. Las algas son plantas de color verde claro y suelen colonizar los espacios adhiriéndose a las rocas (macro algas) o como parte del fitoplancton (micro algas); el musgo en tanto suele cubrir la superficie de las rocas (también artefactos y vestigios materiales) camuflándolas en forma uniforme de un tono entre verde oscuro y marrón oscuro. En cuanto a los mejillones sucede algo similar, son un tipo de moluscos bivalvos que habitan en sustratos rocosos colonizándolos y a su vez se los considera como especies “bio ingenieras”, es decir, especies que mediante sus estructuras modifican sustancialmente el ambiente, generando así nuevos hábitats para otras especies; es por eso que entre los mejillones es posible observar otras especies como pequeños crustáceos y otros moluscos (Trimble et al. 2010). Efectivamente entre estas otras especies se destaca el caracol *Rapana*, depredador de mejillones que se observa en abundancia particularmente en las puntas rocosas de Maldonado e incluso en suelos de fango del Río de la Plata exterior.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE VARIABLES AMBIENTALES DE LA BAHÍA DE MALDONADO

Las grandes pamperadas y sudestadas es como se denomina a los eventos tempestivos de mayor fuerza de viento en la entrada del Río de la Plata. También se ha denominado históricamente turbonadas a las del viento pampero, que suceden repentinamente y con mucha violencia en los meses de verano, aunque son de corta duración. En cambio durante el período invernal suelen persistir varios días.

“Un temporal que merece una mención detenida y los papeles de la época hacen de él reiterada referencia; fue el que azotó las costas de Montevideo, iniciándose la noche del 26 de Mayo de 1792 «El más recordado que el que menciona Azara, denominándolo huracán, de 8 de Setiembre de 1799; que arrojó a la playa ocho grandes embarcaciones y muchas menores, en el puerto de Montevideo; «y lo es también más que el del 5 y 6 de Junio de 1805 del E. S. E., que refieren documentos

del Consulado de Buenos Aires», temporal no visto en mas de siglo y medio según la tradición.” (Ferres 1938 En: Sijo 1945:141)

“Las turbonadas son felizmente raras, no obstante, se ha conservado el recuerdo de los temporales del 18 de setiembre de 1789, 15 de Junio de 1791, 21 de Enero de 1793, 28 de Setiembre de 1826, Febrero de 1829, y en fin las del 9 y 10 de Mayo de 1844, que causaron grandes desastres; sobre todo en el puerto de Montevideo. Otras pamperadas o surestadas memorables, fueron las de 1846, 1855, 1866, 1878, 1881, 1882, 1890 y 1892.

El 16 de abril de 1914, hubo un ciclón fenomenal, del S. O. y otro terrible, fue el del 10 de Julio de 1923 que azotó las costas del Este” (Seijo 1945:145).

Si se compara las fechas de tormentas a las que refiere este autor con los listados de siniestros marítimos del Río de la Plata, se observa que para cada evento de tormenta algún tipo de accidente (desde encallar hasta naufragar) sucedía en las costas del Río de la Plata. En este sentido, en la bahía de Maldonado, hubo grandes tormentas que causaron el garreo de embarcaciones hasta quedar encalladas en la costa; la mayor parte era recuperada días después de la tormenta, otras han quedado dañadas de forma irreparable, se remataron y posteriormente desguazadas. Por ejemplo, en 1843 el 25 de junio, se siniestraron 16 embarcaciones (8 lanchones, 4 goletas, 1 barca, 1 bergantín, 1 zumaca y 1 pailebot) durante el temporal en Maldonado; solo de una de ellas se registraron noticias de haber sido recuperada, del resto no se sabe que sucedió.

Eventos climáticos extremos, tormentas, bajantes

En periodos recientes, suele ser frecuente que durante las tormentas fuertes, se desprendan de sus amarras en el puerto de Punta del Este varias embarcaciones de tipo recreativas (veleros y yates); en los últimos 20 años, en su totalidad fueron recuperadas.

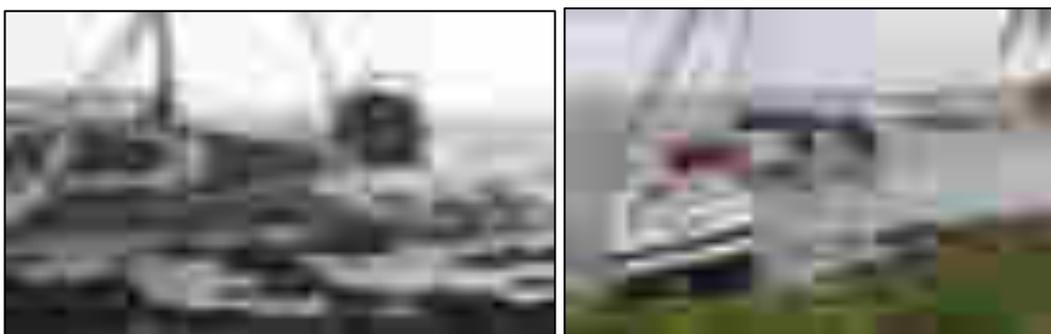


Figura 53. Embarcaciones recreativas siniestradas en el puerto de Punta del Este

Fotos: El País²⁷

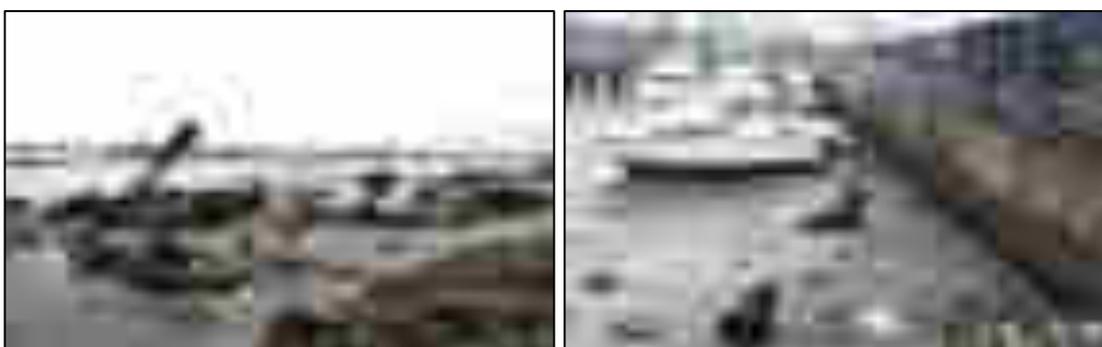


Figura 54. Bajante de agosto de 2017.

Fotos: El País²⁸

Las bajantes son otros de los fenómenos extremos que suceden cuando durante varios días prevalece el viento fuerte el N. En agosto de 2017 sucedió la última dejando al descubierto varios metros de suelo subacuático, y así se pudo observar elementos que permanecen regularmente bajo el agua como el ancla de almirantazgo de la imagen izquierda.

Referencias históricas de cambios en fondos en la bahía

Aquí se presentan algunas menciones que en el devenir histórico del uso de la bahía de Maldonado se han registrado sobre sus cambios, sobre todo en la profundidad de sus aguas. En el entorno inmediato emergido, tanto en Punta del Este como en las zonas de playa mansa y las delicias, en los últimos cien años ha sido transformado por la urbanización del paisaje y la

²⁷ <https://www.elpais.com.uy/informacion/millones-aguas-puerto-punta.html>

²⁸ <https://www.elpais.com.uy/informacion/viento-norte-llevo-mar.html>

consecuente erosión y fijación de los médanos que allí existían por lo menos hasta los primeros años del siglo XX.



Figura 55. Los grandes médanos que se ubicaban en la bahía de Maldonado (Seijo, 1945:98)

Algunas de estas transformaciones en los fondos de la bahía se registran en pasajes históricos descriptivos de su entorno.

En 1803 Andrés de Oyarvide:²⁹ registraba en las notas del plano del puerto de Maldonado:

“La gruesa mar que con los vientos de fuera baña la isla de Gorriti y viene a chocarse en su punta del norte, ha formado en ella un albardón de arena que se descubre en las bajantes, y hace 6 meses no se veía más que la reventaren en los temporales, lo cual al manifestarse el grande efecto con que aquí obran las aguas...”

En mes de enero de 1883 el diario El Eco del Pueblo afirmó que Maldonado era entonces “el único puerto” que tenía la República “sobre el océano Atlántico” y destacó su ventaja de hallarse “próximo a algunos departamentos ricos y productores”. “Es por tanto el puerto indicado para la exportación de productos y también para la importación de los que se introduzcan para aquellas localidades”. El diario también recordó la carta que un almirante de la flota naval británica, G.R. Sartorius, había enviado al coronel Lorenzo Latorre en abril de

²⁹ Plano Del Puerto de Maldonado y parte Oriental de la Ensenada del Potrero En la Costa Septentrional de la desembocadura del Rio dla Plata / Levantado de Orden del Rey En Agosto de 1803. Para el Depósito Hidrográfico de Madrid, Andrés de Oyarvide

1877, cuando pretendía comprar la Isla de Gorriti. En ese texto, el almirante había destacado, en primer lugar, que no había “puerto de mar desde Santa Catarina en el Brasil hasta muchos grados Sud del Plata donde buques de gran porte puedan hallar seguro fondeadero exceptuando Maldonado”. “Hallé también que mientras el puerto de Montevideo y muchos otros del Plata se llenaban de fango desde 1806 a 7, época en que me encontraba allí como guardia marina, la sonda del puerto y la naturaleza del suelo en Maldonado permanecían inalterables, agregó. Sin embargo, en contradicción con ese testimonio, en El Conciliador de octubre de 1903 decía que Maldonado se notaba de una “manera alarmante el avance hacia el interior del puerto de las arenas movedizas”.

También se advierte esta situación, aunque de forma indirecta, y con la presunción de error humano en las mediciones batimétricas en el diario *El Conciliador* 27 de octubre de 1892

Interesa a la marina

Al teniente Colvucrossos, del buque de guerra de los Estados Unidos Atlanta que hace poco tiempo zarpó de nuestra bahía, pertenecen los siguientes e interesantes datos que conceptuamos dignos de ser tomados en cuenta por los navegantes que visitan este puerto, desde que se trata de cascos que en él se encuentran a pique, los que no están marcados en las cartas.

Las profundidades de la bahía de Maldonado son de 90 a 130 centímetros mayores que las señaladas en la carta (norte americana 499).

Por otra parte, en el registro histórico cartográfico de la bahía desde principio del siglo XIX hasta la actualidad, se observa como la línea de costa a variado de posición entorno a 50 – 60 m, registrando un retroceso del ancho de la playa, quedando cada vez más vulnerable a la erosión, tanto en el espacio de transición (playa) como en la primera línea de médanos, que tiene tendencia a la desaparición. Estos cambios pueden observarse comparativamente respecto a las intervenciones del ser humano en el paisaje. En el siglo XIX, por ejemplo, en la zona de la batería de Jesús (del medio).

Las cartas de fines del XVIII y principios del XIX representan a las baterías costeras en relación a la “línea de costa” y según la escala, respectiva en cada mapa, en una distancia

entorno a los 80 m. En la actualidad, en las imágenes satelitales, se observa que la batería del medio está a una distancia de 30-40 m del agua; y, como se menciona más adelante en este trabajo, ante las crecidas durante las tormentas, el agua llega hasta chocar con la estructura, poniendo en riesgo su preservación.



Figura 56. Recorte y ampliación de carta náutica de la bahía de Maldonado de 1796.

Se indica con recuadro rojo la representación grafica de la batería del medio.



Figura 57. Imagen satelital Google Earth (2019) de la batería del medio

Se indica con recuadro rojo la representación grafica de la batería del medio.

A principios del siglo XX, esta transformación de la franja costera se observa también en la zona del puerto de Punta del Este, precisamente por la ampliación y construcción de infraestructura

portuaria. En este caso, la antigua playa que se encontraba entre las calles Virazon y 21 del balneario, quedó bajo la explanada de guardería portuaria; los sedimentos que naturalmente se depositaban allí, ahora se depositan en otros sectores³⁰ de la costa entorno del puerto.



Figura 59. Playa en zona del puerto de Punta del Este (1930-1950)

Por último, en otra zona donde puede evidenciarse la transformación que ha tenido la línea de costa es la zona del actual hotel “Serena” en el cruce de la rambla Claudio Williman y Av. España. Allí estuvo ubicado la batería “de la aguada” y posteriormente los diferentes muelles que existieron hasta fines de 1980. En el análisis mediante foto lectura de la siguiente

³⁰ En parte podría ser en la zona costera donde nace la escollera del puerto, en su parte externa; otra parte podría estarse depositando frente al muelle Maylos (calle 28 los meros).

imagen, se observa como, estableciendo la relación de tamaño entre la estructura del citado hotel y la extensión de la playa, en la actualidad esta relación es menor en la playa entre 40 – 50 m.

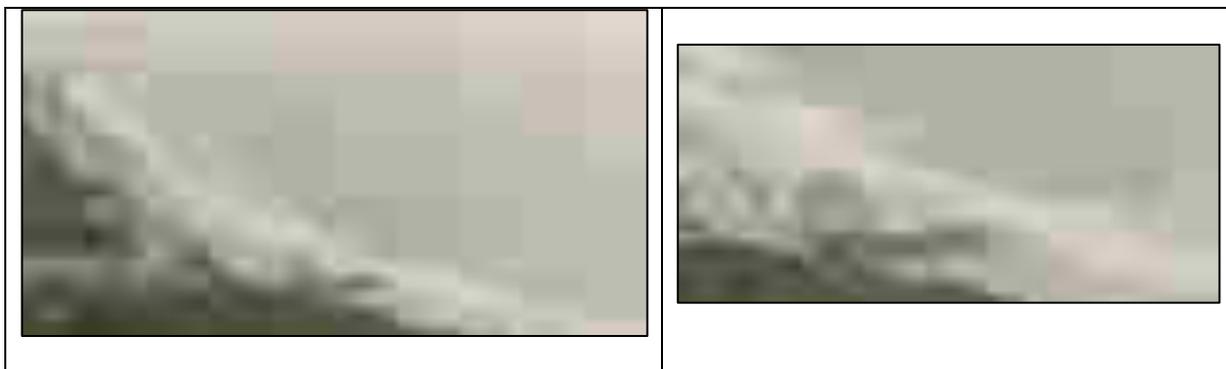


Figura 60. Playa en zona de la intersección Claudio Williman y Av. España

Referencias recientes de la transformación - erosión costera

El tema de la erosión costera es muy relevante para las autoridades administrativas en cuanto se trata de uno de los principales recursos de turísticos. Se han realizado estudios y diversas consultorías para mitigarlo. En ese sentido en el periodo actual de gobierno de implemento la colocación de geotubos enterrados bajo la faja costera de playa para “cimentar” las dundas.

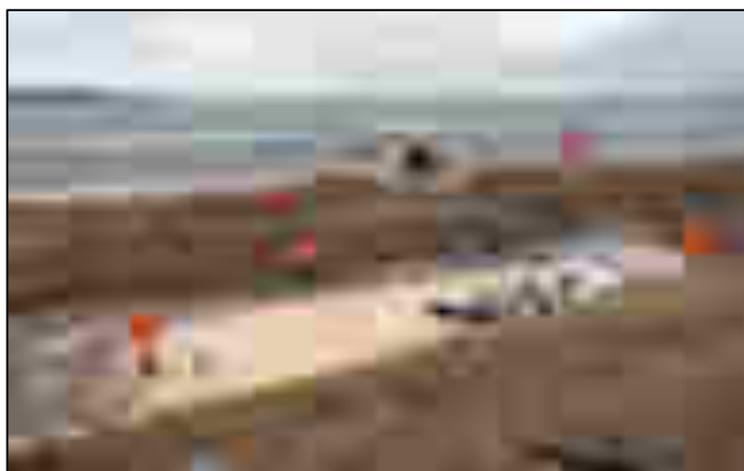


Figura 61. Instalación geo tubos en playa Mansa Punta del Este.³¹

Instalan geotubos a la altura de Parada 7 de la Playa Mansa de Punta del Este³²

Martes, 25 Septiembre 2018

En el marco del Plan de Recuperación de Costas que desarrolla la Intendencia de Maldonado, en estos momentos la empresa SolStar comenzó la instalación de mantas anti-socavación y geotubos a la altura de la Parada 7 de Playa Mansa. Recientemente culminó un trabajo similar entre las paradas 1 y 3. (...) Como consecuencia de los graves daños provocados por los temporales que se han abatido a lo largo de los últimos años en la zona costera, la administración departamental instrumenta planes de preservación y contención de la cadena dunar, que incluye la instalación de barreras y geotubos.

³¹ Foto diario El País. <https://www.elpais.com.uy/informacion/moderna-tecnologia-recuperar-playas.html>

³² <https://maldonadonoticias.com/beta/medio-ambiente/13020-instalan-geotubos-a-la-altura-de-parada-7-de-la-playa-mansa-de-punta-del-este.html>

Sin embargo, pese a los esfuerzos realizados, las últimas tormentas de gran intensidad de sucedieron en el mes de marzo de 2019, revirtieron el efecto que se esperaba causaran los geotubos, ocasionando, además de su deterioro, el aumento de la erosión allí donde fueron instalados. En este sentido será necesario hacer nuevos estudios de caracteri iterdisciplinar para sumar alternativas a la mitigación de este fenomeno y proteccion del recurso.

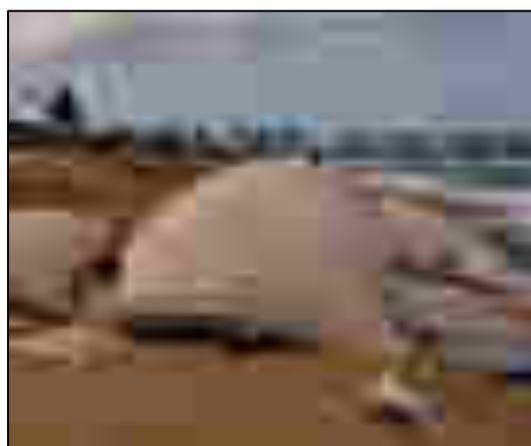
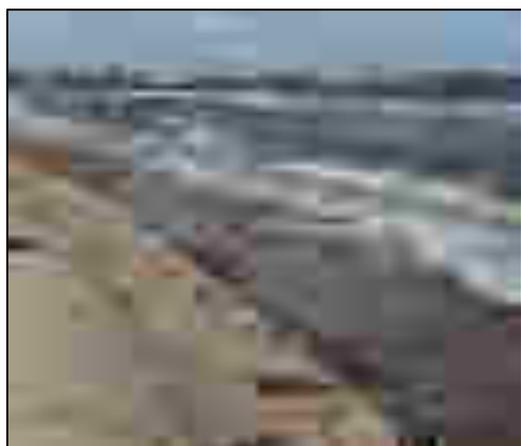


Figura 62. Geotubos en la parada 17 playa Mansa tras embate de tormenta de marzo 2019³³

Nueva reunión de coordinación para salvar histórica instalación militar en la costa de Maldonado

Por Uruguay Visión Marítima - abril 8, 2019

(...) Representantes de la Intendencia de Maldonado e investigadores de la Universidad de la República (CIPAC - CURE) mantuvieron una reunión de trabajo para evaluar la situación en la que se encuentra la histórica instalación, Monumento Histórico Nacional, ubicado a la altura de la Parada 17,500 de la Playa Mansa de Punta del Este.

Durante la reunión celebrada este miércoles entre autoridades de la comuna y del CURE, se evaluó la situación de la Batería del Medio o de Jesús, tras la sudestada ocurrida durante los días 24 y 25 de marzo de este año [2019] que volvió a provocar algunos daños en la histórica estructura.

³³ Foto: Revista Cero. <https://www.revistacero.com.uy/2019/03/09/embate-de-las-olas-produjo-roturas-en-geotubos-de-playa-mansa/>

Allí se planteó continuar trabajando en conjunto para encontrar una solución permanente que permita la preservación y puesta en valor del bien en forma definitiva. En octubre de 2018, la Intendencia colocó una protección frontal y lateral, por medio de geotubos.

El objetivo fue preservar la costa y evitar el deterioro de la instalación, lo que se viene produciendo inexorablemente desde hace varias décadas. Cuando se producen fuertes sudestadas, la duna resulta erosionada y el impacto es directo sobre la antigua construcción.

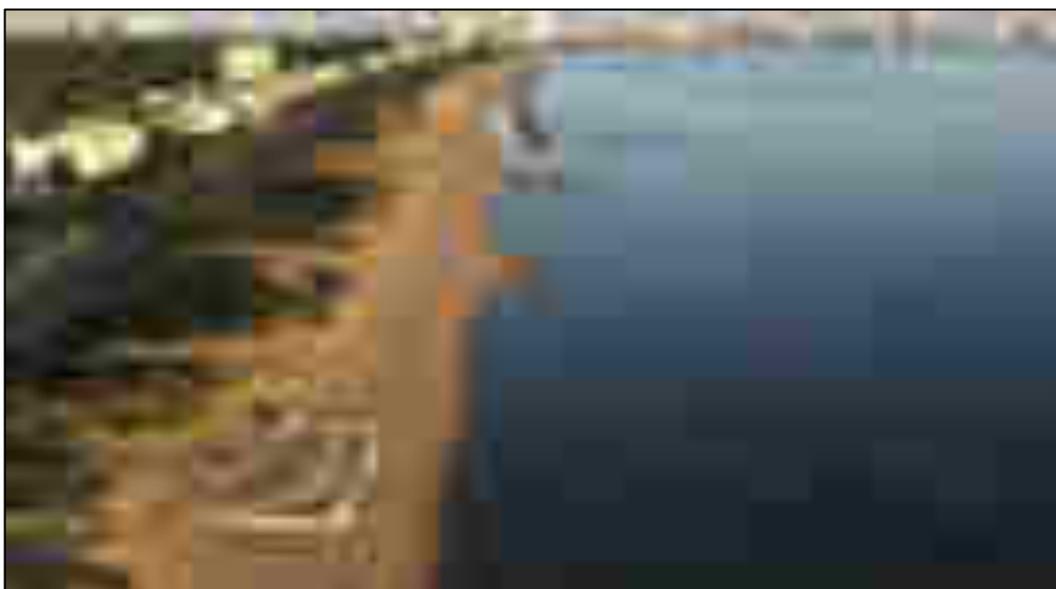


Figura 63. Batería del medio -marzo 2019. (CIPAC)

Erosión subacuática - remoción de sedimentos

Dirio La República 5 de febrero de 2011

Desmintieron que crucero contaminara Punta del Este³⁴

La fotografía fue tomada desde una aeronave a unos 200 o 300 metros de altura, y mostraba un crucero surto en la bahía de Maldonado, cuya popa aparecía

³⁴ <http://www.lr21.com.uy/comunidad/440260-desmintieron-que-crucero-contaminara-punta-del-este>

rodeada de una gran mancha amarillenta. Se estima que fue tomada el 24 de enero, cuando coincidieron cuatro barcos en la bahía. (...)

Mientras la polémica se incrementó, distintas autoridades fueron manejando el tema con extrema cautela, hasta que fue necesaria una reunión de la que tomó parte el Municipio de Punta del Este en pleno (alcalde y concejales) y el prefecto de Puerto, capitán Carlos García. Pero antes, no faltaron algunos análisis de la fotografía que determinaron que no estaba trucada: era auténtica.

Durante la reunión con las autoridades de la península, García descartó que se tratara de materia fecal o aguas residuales, y aseguró que la mancha era producto de una gran cantidad de arena revuelta a raíz de las maniobras de las máquinas del buque, cosa que es común en este y en cualquier otro puerto donde la distancia entre las hélices y el fondo marino es relativamente pequeña³⁵.

El concejal de Punta del Este Alberto Heber explicó que el agua marrón observada en la foto es producto de la arena desplazada desde el fondo marino por la potencia de los motores del crucero, en momentos que realizaba una maniobra en la que utilizaba toda su potencia.

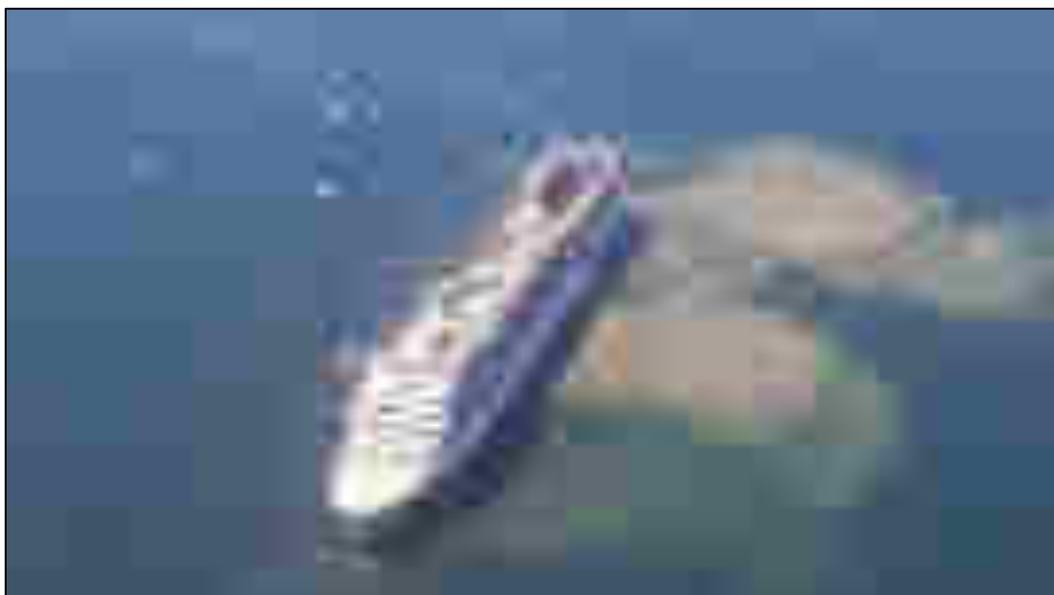


Figura 64. Manchas en el agua zona de crucero.

³⁵ Entorno a 1,5-2 metros según la zona y el calado de la embarcación.

Foto: Telenoche

Telenoche 11/01/2019³⁶

¿Qué son las manchas marrones que se ven alrededor de los cruceros?

En los últimos días circularon imágenes de un crucero en la costa de Punta del Este con manchas marrones alrededor.

El director de la Dirección Nacional de Medio Ambiente (Dinama), Alejandro Nario, decidió aclarar la situación desde su cuenta de Twitter.

"Ante consultas recibidas sobre esta imagen, aclaramos: fue tomada en el momento que están acomodando el barco para fondear, las turbinas de arranque producen turbulencia con las hélices, levantando arena y barro del fondo, en una zona de poca profundidad. No se trata de efluentes", escribió el jerarca.

De esta forma se explica y se reduce en un proceso de erosión el impacto que generan los cruceros en el fondeadero de la bahía. El mismo proceso erosivo que se evidencia, y constantemente se trata de mitigar, en toda la faja costera.

Esta erosión subacuática que se evidencia genera alteraciones en la dinámica natural de los sedimentos en el suelo de la bahía. Como consecuencia directa a los objetivos de esta investigación, se entiende que los vestigios materiales que se han preservado por permanecer enterrados, ante estos cambios en los suelos quedan expuestos a nuevas condiciones físico – químicas ambientales que amenazan su preservación.

Mecanismo de fondeo

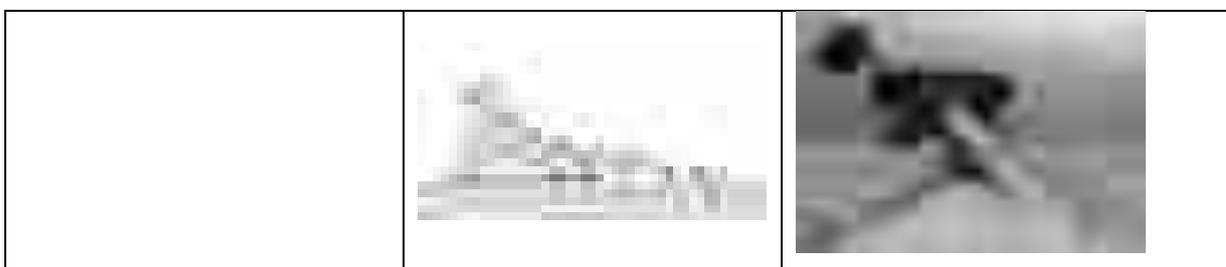
La maniobra de fondear está asociada a la intencionalidad de alcanzar una inmovilización estática del buque respecto al fondo, sin necesidad de utilizar los equipos de propulsión y gobierno, con la finalidad de evitar que sea arrastrado por la acción del viento, mar, o corriente. Esta maniobra la realiza el capitán previa elección de un fondeadero seguro, situado el punto exacto de fondeo sobre la carta náutica, seleccionando el rumbo de

³⁶ <https://www.telenoche.com.uy/nacionales/%C2%BFque-son-las-manchas-marrones-que-se-ven-alrededor-de-los-cruceros.html>

aproximación en función de la costa, los bajos y densidad de buques, reduciendo la marcha de forma progresiva hasta alcanzar la posición seleccionada y posterior detención del buque, utilizando el equipo de fondeo para dejar caer el ancla y filar la cadena suficiente y necesaria para que las uñas penetren y se agarren debidamente, estableciendo un radio de borneo donde se considere la distancia a tierra, a otros buques y a las aguas poco profundas. Además, el capitán debe sopesar los llamados parámetros variables que afectan a todo buque fondeado: naturaleza y profundidad del fondo, agentes meteorológicos, características del molinete, el ancla, la cadena, etc.

Para que un ancla haga buen agarre depende más del modo como ha sido fondeada que de su tamaño y peso, únicamente así puede comprenderse que sea capaz de aguantar a buques cuyos desplazamientos son miles de veces mayor que su peso. En la actualidad los buques están equipados con anclas sin cepo, de patente o tragadero, con brazos articulados que pueden girar de 30 a 35° diseñados para fijarse al fondo con sus uñas enterrándose profundamente en él, siendo sus partes más importantes, la cruz con las uñas que forma la cabeza del ancla (cuyo peso, incluidos los pasadores de seguridad, no será menor del 60% del peso total del ancla) a la que se le une la caña con el arganeo y su pasador de seguridad correspondiente (Rojo-Garcia 2015).

Por su parte, la cadena no es solo un elemento que sirve de unión entre el buque y el ancla, sino que por su peso actúa como amortiguador mejorando las posibilidades de aguantar al buque en su posición de fondeo manteniéndolo inmóvil. La cadena que está apoyada por la superficie del suelo marino aporta por su propio peso un poder de agarre adicional que se suma a la capacidad de agarre del ancla.



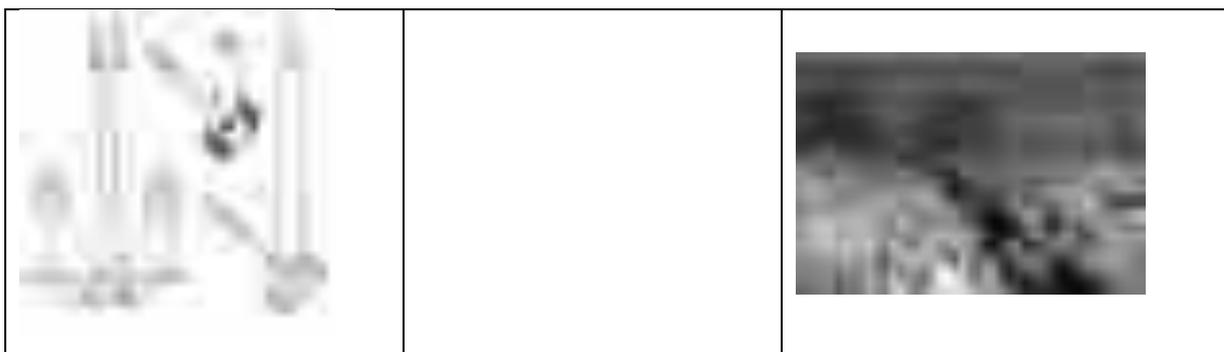


Figura 65. Diseño de anclas, cadena y sus posiciones durante el fondeo.

Referente a la calidad del suelo marino donde fondear, según Rojo-García, los prácticos de puerto recomiendan los de arena fina y dura, arena fangosa y fango compacto; son aceptables los de arena y conchilla, así como los de piedra suelta, grava y cascajo. Los fondos de arcilla son buenos, pero tienen el inconveniente de que si el ancla garrea es difícil que vuelva a agarrarse, ya que sus brazos y uñas quedan envueltos en una masa de arcilla; por esta razón en el caso de garrear, es aconsejable levar el ancla, lavarla y seguidamente volver a fondearla. Los fondos de fango blando son relativamente poco seguros, pues si bien resultan fáciles que el ancla se agarre, es probable que se llegue a garrear sin que sea perceptible. Si el ancla se entierra demasiado profundamente en el fango, puede llegar a ser imposible o muy dificultoso levarla; si la estancia en el fondeadero puede ser larga conviene levarla y fondearla nuevamente. Son malos teneros los de roca o coral y los excesivamente duros, pues las uñas del ancla no se agarran en los mismos (Rojo-García 2015).

El procedimiento que utilizan los cruceros durante su escala en la bahía de Maldonado es el de fondeo libre, procurando las mejores condiciones para cada embarcación dentro de la zona definida históricamente como fondeadero.

Sin embargo, el aumento de la cantidad de cruceros en los últimos años conlleva el aumento de un impacto ambiental general sobre el medio receptor que no se está monitoreando ni, mucho menos, mitigando. Es imprescindible para el desarrollo sustentable de la actividad turística de cruceros y la navegación recreativa en la bahía de Maldonado generar políticas de gestión e investigar este espacio marítimo de forma integral para preservar los recursos naturales y culturales allí presentes. La relación que existe entre la calidad del ambiente y los servicios turísticos está estrechamente vinculados con la presión que se ejerce

sobre la naturaleza para su realización; del mismo modo que no se promueven medidas de control ni preservación de los recursos naturales de aprovechamiento turístico.

Este fenómeno, que sucede en varios puntos de escala de cruceros, queda contemplado en leyes que no se cumplen o cuya aplicación es laxa, lo cual dificulta la cuantificación y cualificación de los daños evocados en los ecosistemas donde se presenta esta actividad que genera muchos réditos económicos. Desde este enfoque, se argumenta que en los cruceros existen registros carentes de control respecto a los desechos que genera esta actividad, y que, en muchos casos, suelen ser intencionales, como el vertido del agua de sentina y aceites al mar; emisiones contaminantes al aire provenientes de los motores de los barcos; las grandes cantidades de descargas de aguas residuales arrojadas a los océanos y el manejo del agua de lastre (Cáric et al.2012).

ANÁLISIS CARTOGRÁFICO DE VARIACIONES BATIMÉTRICAS MEDIANTE SIG

El análisis de variaciones batimétricas es posible a partir de la producción de modelos digitales de profundidad de los últimos tres siglos a partir de cartografías históricas. Este análisis, además de contextualizar los naufragios con el tipo de suelo donde se produjeron, permite definir la evolución de la línea de costa a lo largo de los siglos y evaluar el tipo y los procesos de acumulación de sedimentos sobre las zonas de los naufragios.

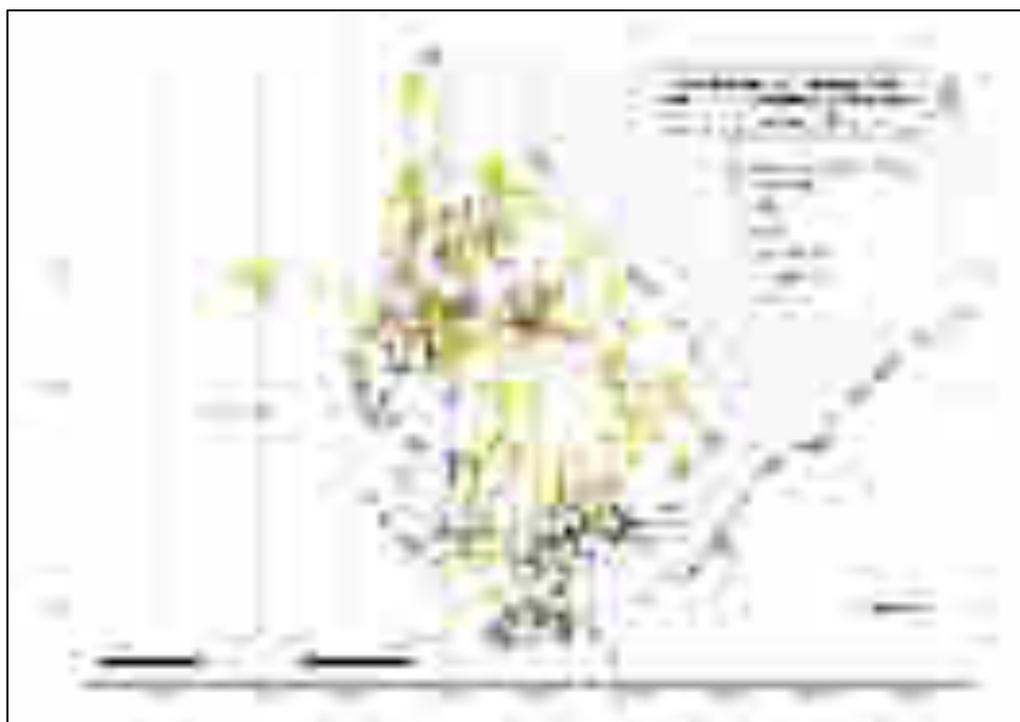


Figura 66. Puntos de observaciones de SBL según tipo de suelo.



Figura 67. Interpolación de puntos de observaciones de SBL según tipo de suelo.

Así, a partir del registro realizado con SBL, se ha podido caracterizar las diferentes zonas de la bahía según el tipo de suelo y el sedimento existente.

También, a partir de esta información, y comparada con la que proporciona la cartografía histórica, se pudo hacer un análisis de las variaciones registradas en relación a la sedimentación y erosión del suelo subacuático en la bahía.

El procedimiento para este análisis implica la georreferenciación de cartas nauticas historicas (1803, 1934, 1994 y 2014), el registro de cada punto batimetrico y su interpolación; la creación de una capa de puntos de muestreo y finalmente sus comparaciones.

La **georreferenciación** es la técnica de posicionamiento espacial de una entidad en una localización geográfica única y bien definida en un sistema de coordenadas y datum específicos. Es una operación habitual dentro de los sistema de información geográfica (SIG) tanto para objetos ráster (imágenes de mapa de píxeles) como para objetos vectoriales (puntos, líneas, polilíneas y polígonos que representan objetos físicos). La georreferenciación es un aspecto fundamental en el análisis de datos geoespaciales, pues es la base para la correcta localización de la información de mapa y, por ende, de la adecuada fusión y comparación de datos procedentes de diferentes sensores en diferentes localizaciones espaciales y temporales.

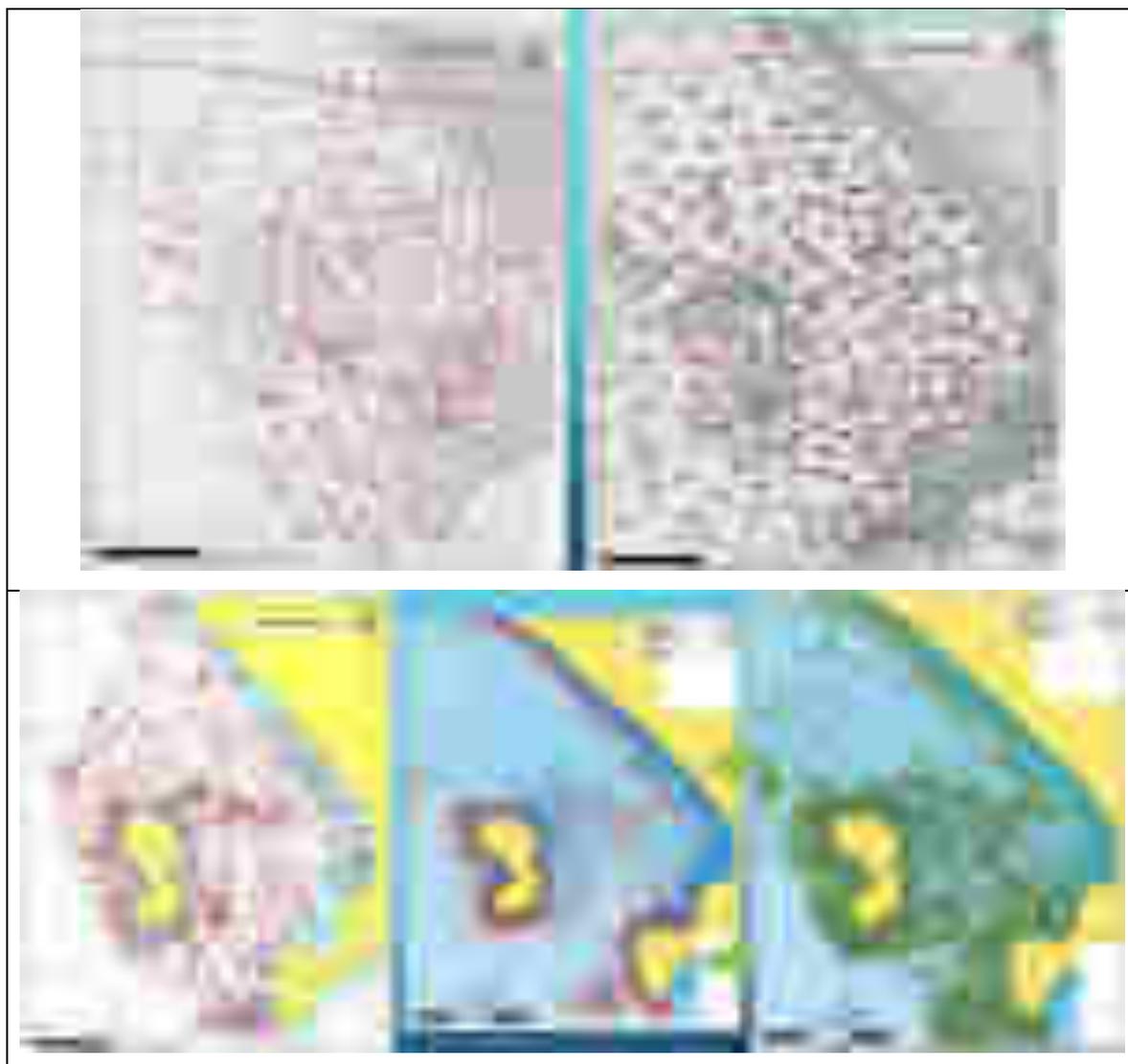


Figura 68. Georreferenciación y puntos batimétricos.

Interpolación

En el subcampo matemático del análisis numérico, se denomina interpolación a la obtención de nuevos puntos partiendo del conocimiento de un conjunto discreto de puntos. Análisis espacial es el proceso de manipular información espacial para extraer información nueva y significativa a partir de los datos originales. Usualmente el análisis espacial se realiza con un Sistema de Información Geográfica (SIG). Un SIG normalmente proporciona herramientas de análisis espacial para calcular estadísticas de las entidades y realizar actividades de geoprocesamiento como la interpolación de datos. La interpolación espacial es el proceso de utilizar puntos con valores conocidos para estimar valores desconocidos en otros puntos.

La interpolación TIN es otra herramienta popular en los SIG. Un algoritmo TIN común es llamado Triangulación de Delaunay. Este intenta crear una superficie formada por triángulos de puntos vecinos más cercanos. Para hacer esto se crean circunferencias alrededor de los puntos de muestra seleccionados y sus intersecciones se conectan a una red de triángulos no traslapados y tan compactos como sea posible. (Hofierka et. all 1999).

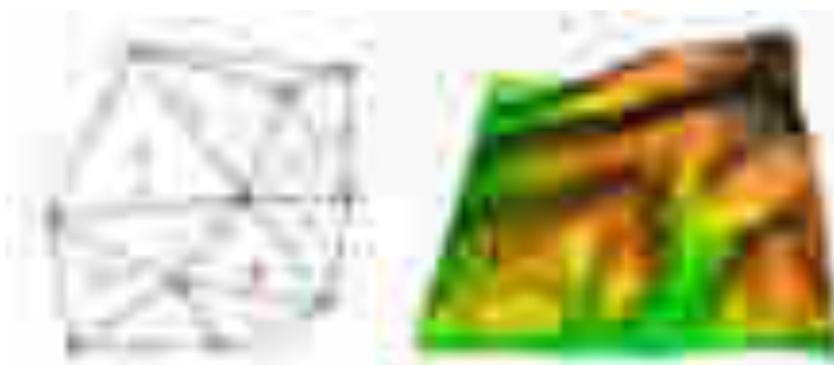


Figura 69. Grafico del proceso de interpolación



Figura 70. Resultados de la interpolación de puntos batimétricos de las diferentes cartas náuticas.

Finalmente, para poder hacer un análisis comparativo entre las diferentes cartas náuticas interpoladas según sus datos batimétricos, se creó una serie de puntos de muestreo distribuidos de forma regular sobre el área de estudio de los cuales se obtuvieron nuevos valores batimétricos a partir de los resultados de la interpolación y se compararon entre sí.

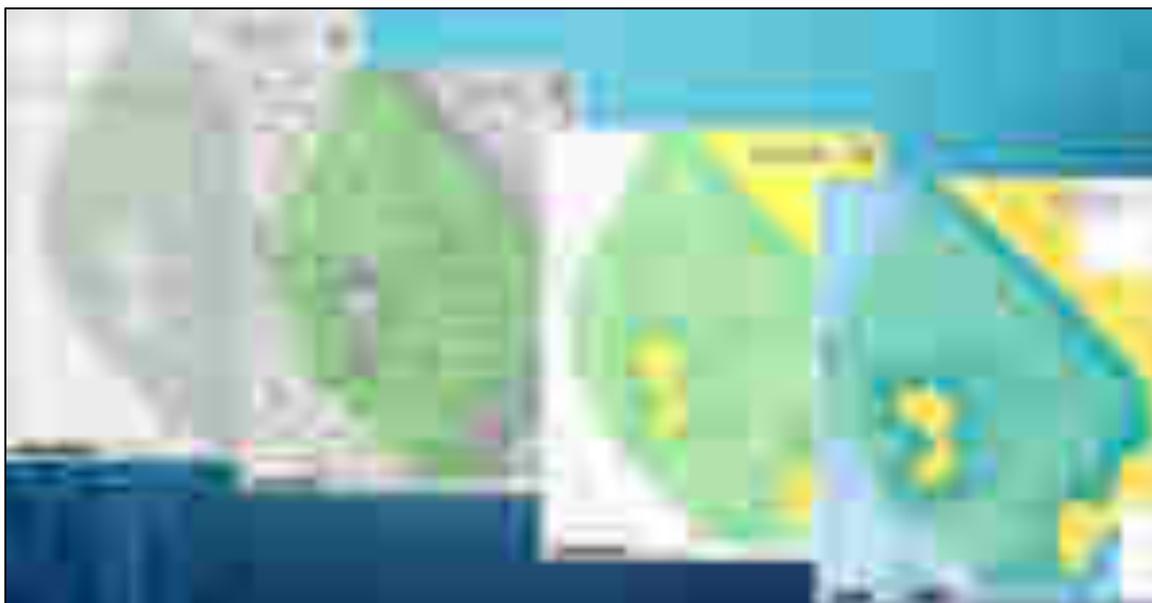


Figura 71. Puntos de muestreo batimétrico sobre las diferentes cartas náuticas.



Figura 72. Interpolación de la variación de profundidad a partir del comparativo de los puntos de muestreo.

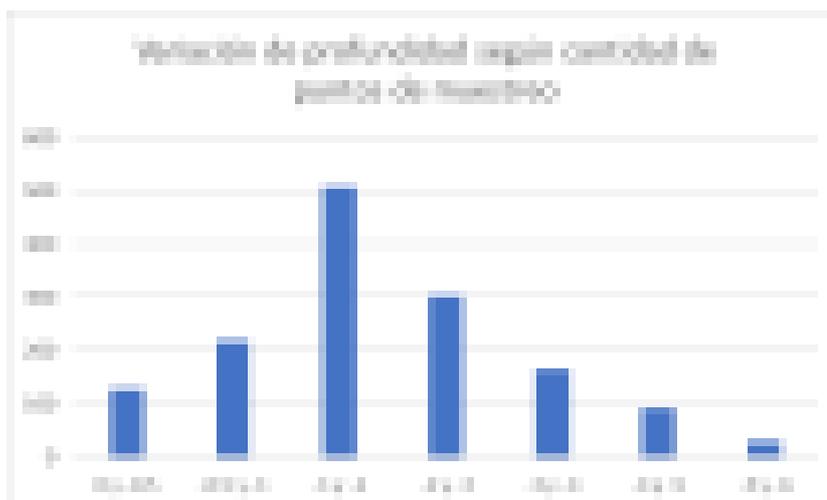


Tabla 4. Variación de profundidad a partir del comparativo de los puntos de muestreo de las diferentes cartas náuticas.

Según el resultado de la comparación de los datos de variación de profundidad:

- La variación máxima registrada es de 6m de prof.
- La mayor cantidad de puntos con variación de profundidad (810) esta entre 1 y 3 metros
- Los puntos de mayor variación (<4) es en zonas de rocas (SW y NW de la isla) pueden corresponder a error de registro batimétrico y/o de la interpolación
- Los puntos de mayor variación en la zona costera pueden responder a la erosión natural y uso del espacio urbanización.

	
<p>Figura 73. Puntos de muestreo con variación entre 0 y 1,5m</p>	<p>Figura 74. Puntos de muestreo con variación entre 1,5 y 3m</p>
	
<p>Figura 75. Puntos de muestreo con variación entre 3 y 4,5m</p>	<p>Figura 76. Puntos de muestreo con variación entre 4,5 y 6m</p>

RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA SUBACUÁTICA DE LA BAHÍA DE MALDONADO

Registro SBL - Clasificación arqueológica

Para el análisis del registro de observaciones realizadas durante la prospección con SBL de la bahía de Maldonado se elaboro una clasificación arqueológica de 5 criterios:

1. **Pecio:** se definió así a todas las observaciones de SBL en las que se identificaron los vestigios materiales de una embarcación en relación estructural.



Figura 77. Registro SBL del pecio de El Salvador



Figura 78. Registro SBL del pecio Herschel

2. Conjunto de objetos: se definió así a todas las observaciones de SBL en las que se identificaron vestigios materiales disgregados que no tienen relación estructural aparente pero se encuentran asociados entre si por proximidad espacial.

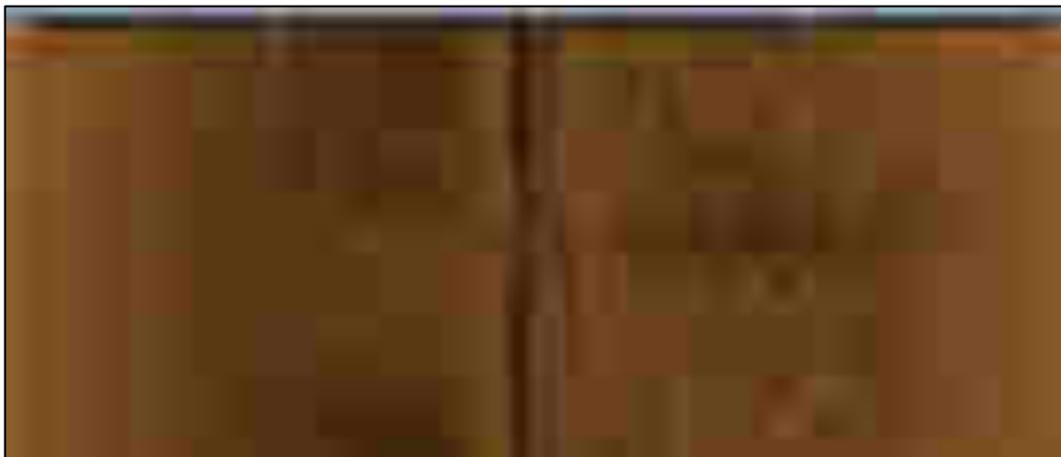


Figura 79. Registro SBL del conjunto objetos - vigas de hierro y lastres de hormigón

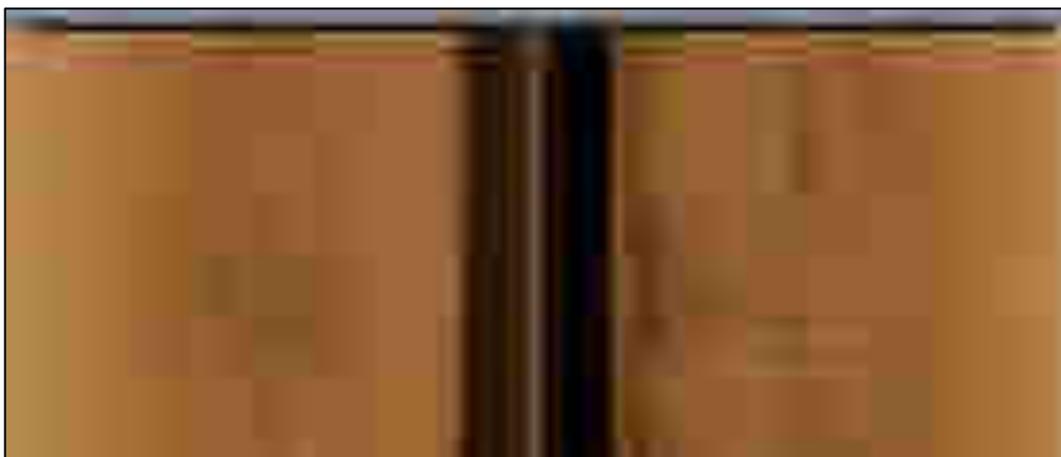


Figura 80. Registro SBL del conjunto de objetos - lastres de hormigón

3. Objeto aislado: se definió así a todas las observaciones de SBL en las que se identificaron vestigios materiales que aparecen en forma aislada.



Figura 81. Registro SBL del objeto aislado identificado como Hélice.



Figura 82. Registro SBL del objeto aislado identificado como Ancla.

4. Arrastre – fondeo: se definió así a todas las observaciones de SBL en las que se identificaron asociadas a la huella de acción que ejercen los mecanismos de fondeo de las embarcaciones sobre el suelo marino.



Figura 83. Registro SBL de arrastre / fondeo (puntos discontinuos en paralelo)



Figura 84. Registro SBL de arrastre / fondeo (líneas continuas en paralelo)

5. Variable natural y/o de registro: se definió así a todas las observaciones de SBL en las que se identificaron variaciones abruptas en la topografía y tipología del suelo, la aparición en el registro de lobos, cardúmenes y otras alteraciones producidas por la movilidad abrupta del sensor (cambio de rumbo, velocidad, profundidad, etc.).



Figura 85. Registro SBL de variable natural y/o de registro – Lobo marino

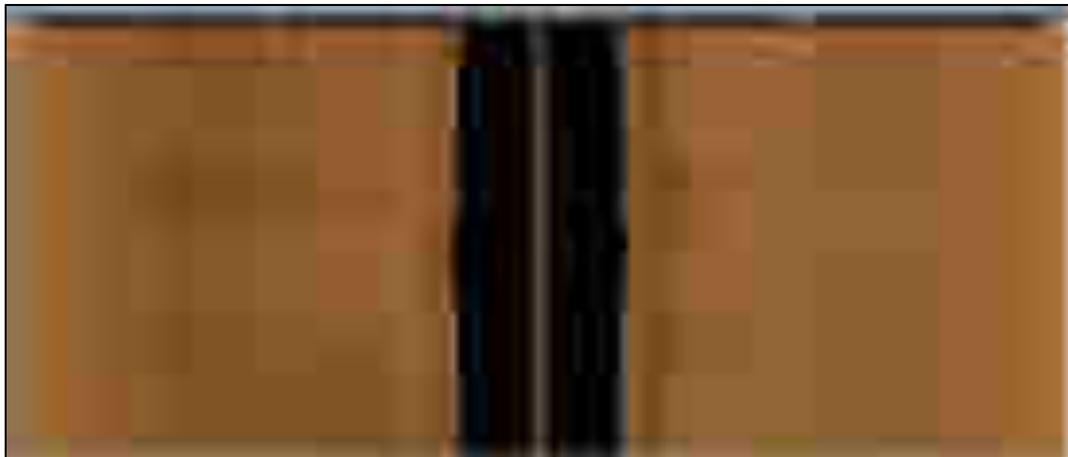


Figura 86. Registro SBL de variable natural y/o de registro – cambio de tipo de suelo ripples a liso

Análisis del registro SBL

El registro de prospección con SBL en la bahía de Maldonado es de 116 archivos formato .logdoc. Suma en totalidad 23 horas y 39 minutos, y representa el registro equivalente a 11.740 km² de suelo subacuático.

Se realizaron en total 1.421 observaciones de anomalías distribuidas según los criterios de clasificación expresados en el apartado anterior:

Pecio	24
Conjunto de objetos	154
Objetos aislados	331
Arrastre / fondeo	336
Variable natural y/o registro	576
Total	1.421

Tabla 5. Registro SBL según clasificación arqueológica

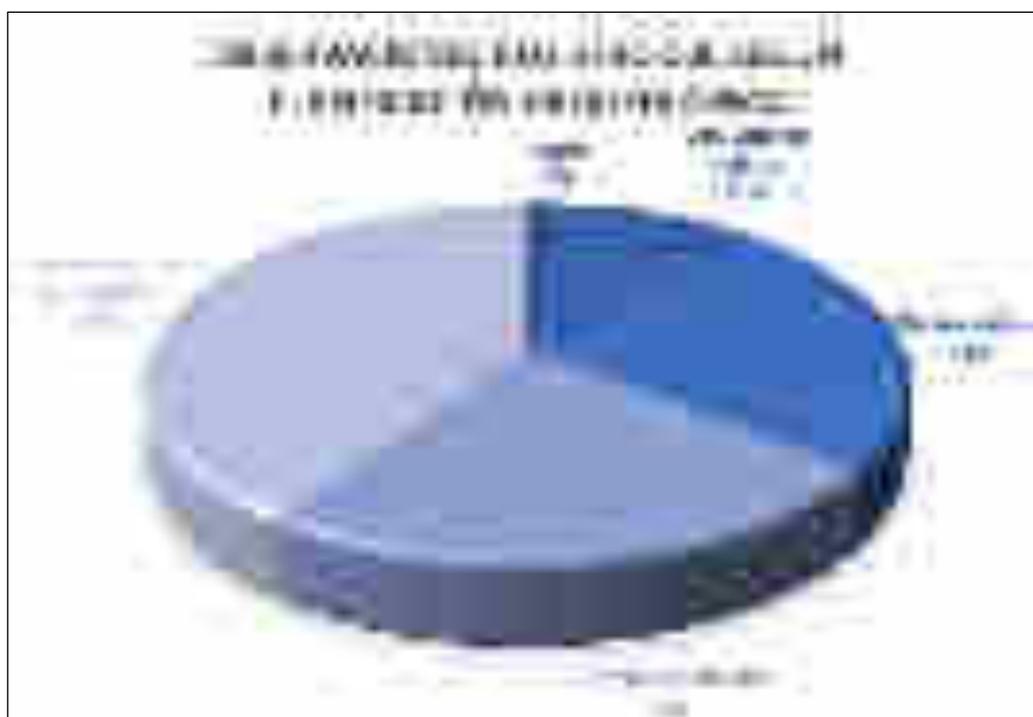


Figura 87. Gráfico de registro SBL según clasificación arqueológico

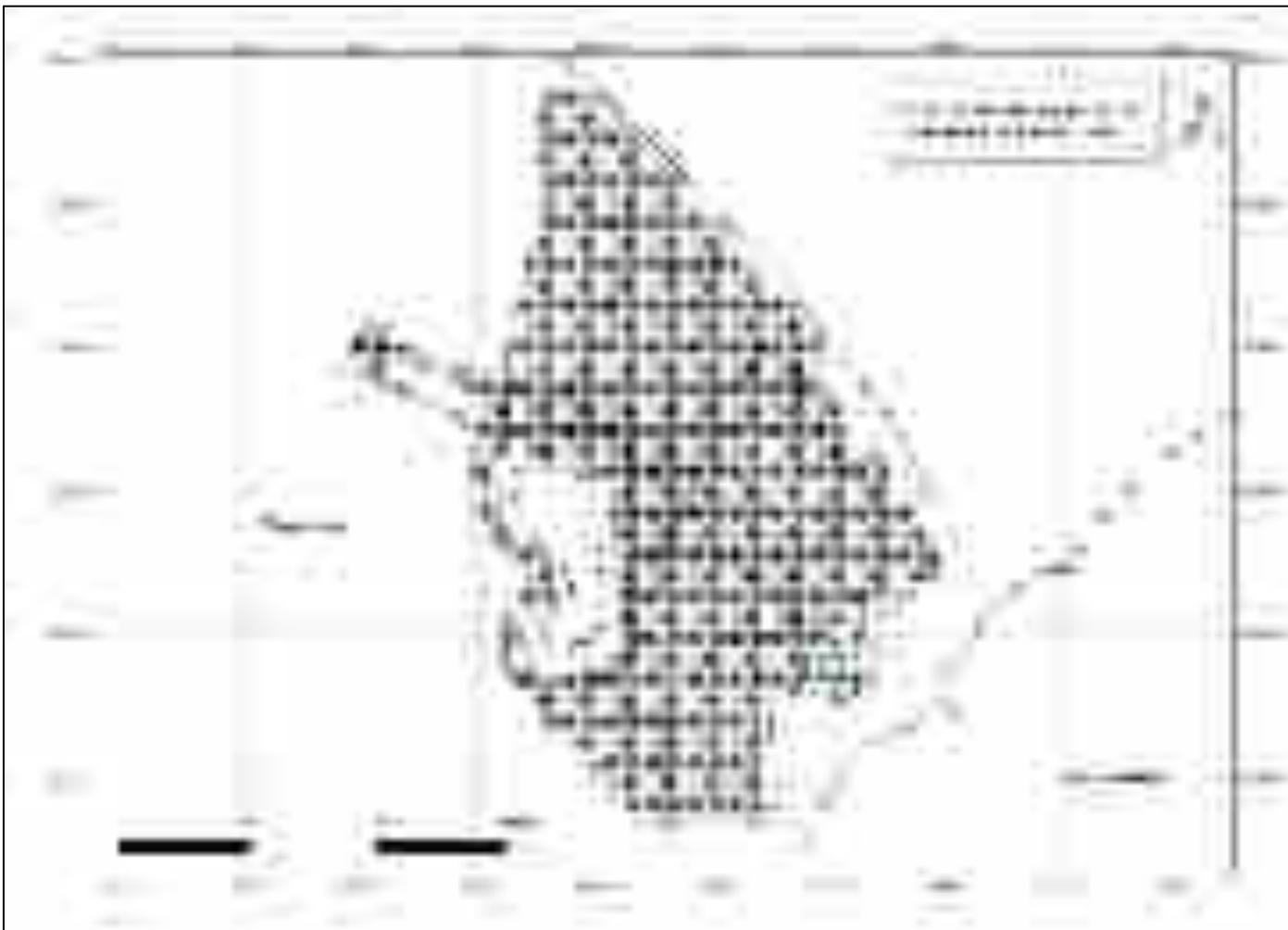


Figura 88. Área total de cobertura del registro SBL

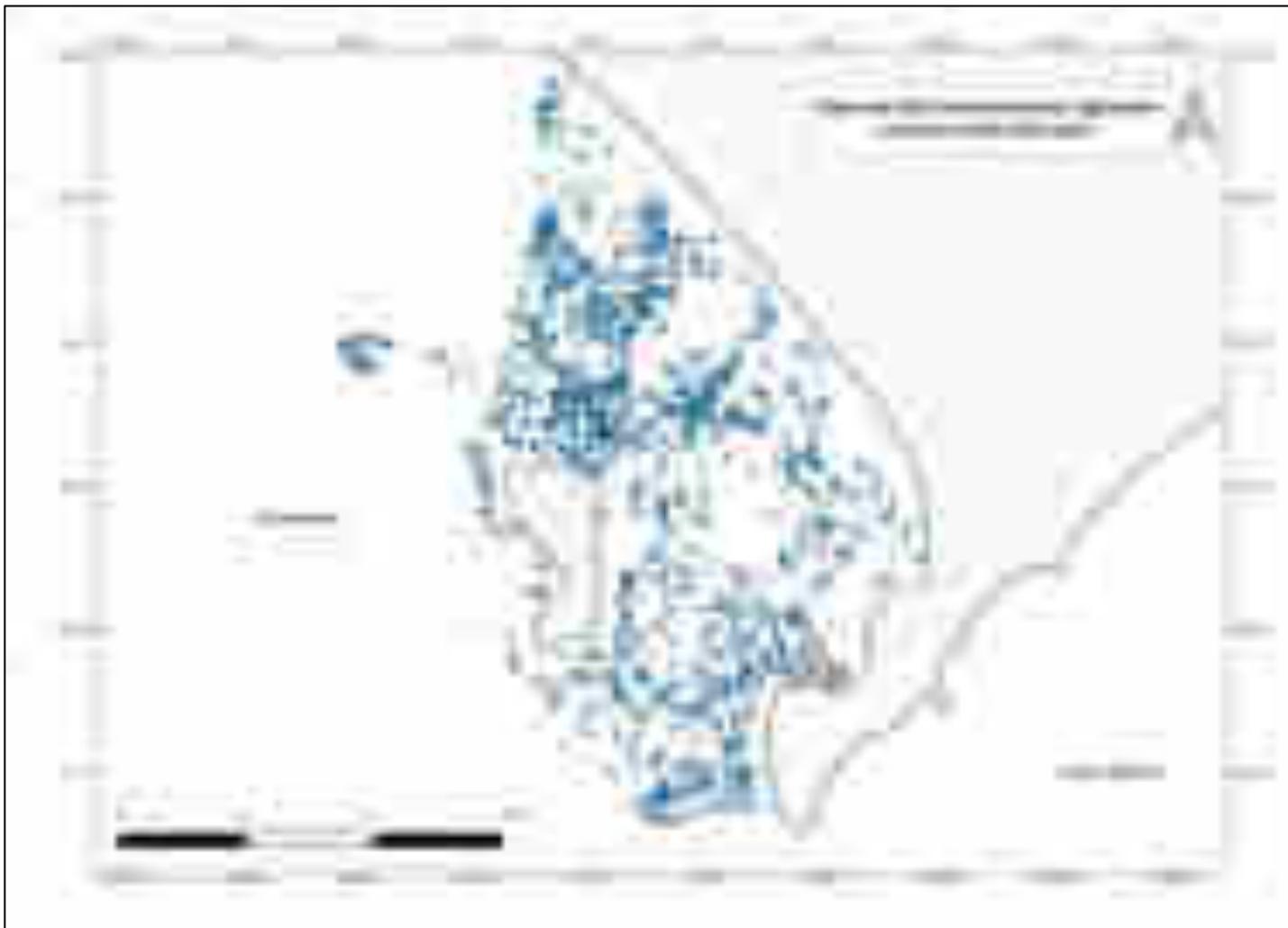


Figura 89. Distribución de la totalidad de las observaciones realizadas en el registro SBL



Figura 90. Mapa de densidad de observaciones en el registro SBL



Figura 91. Observaciones registradas con SBL clasificadas como Pecio

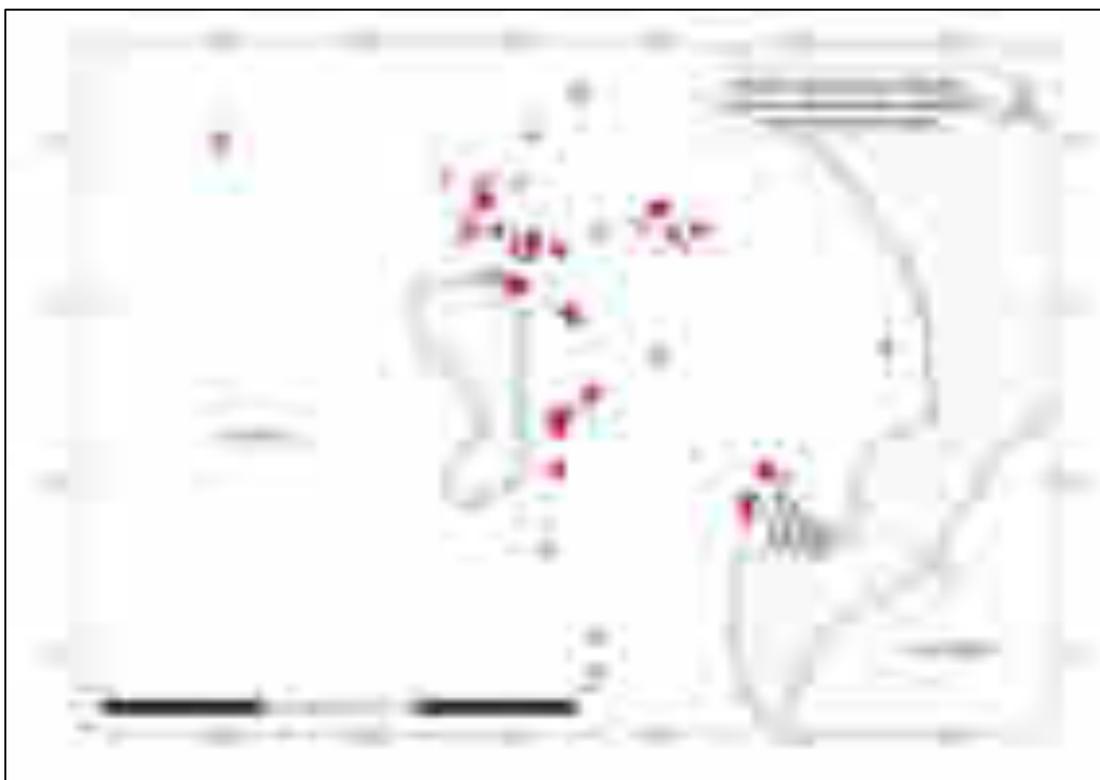


Figura 92. Observaciones registradas con SBL clasificadas como Conjunto de objetos



Figura 93. Observaciones registradas con SBL clasificadas como Objetos aislados



Figura 94. Observaciones registradas con SBL clasificadas como arrastre / fondeo



Figura 95. Observaciones registradas con SBL clasificadas como variable natural y/o de registro

Prospección directa

Pecio Lezama

Identificación	Nold195	
Coordenadas	-34.94 -54.96	
Fecha	23/06/2015	
Registro SBL	StarfishLog_20150623_095025	
Observación	Forma extraña ¿borde de un pecio?	
Clasificación Arq.	Pecio	
ID asociados	180_ 195_ 196	
Buceo	24/02/2017	
Suelo	Arena	
Profundidad	-6,94	
Descripción	<p>Se trata de un pecio en el que se preservan diversos materiales fragmentados; en forma general se observa un montículo de 1,2 m de altura compuesto de rocas entre las que se encuentran fragmentos pequeños de cerámica, loza, vidrio y perfiles estructurales y tubo de hierro.</p> <p>El área de distribución es de 50 x 50 m aproximadamente.</p> <p>El entorno es de arena gruesa con conchillas.</p>	



Figura 96. Vista general del tumulo de rocas de lastre

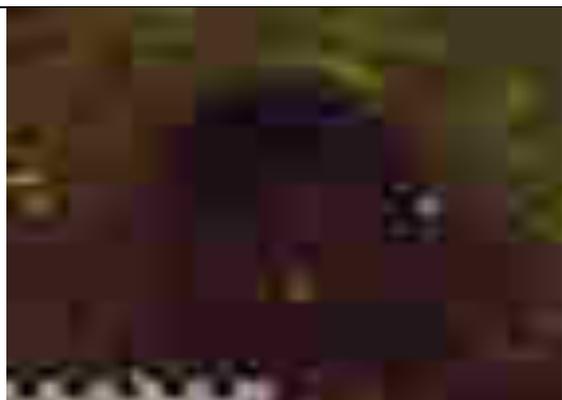


Figura 97. Fragmento cerámico, boca de vasija

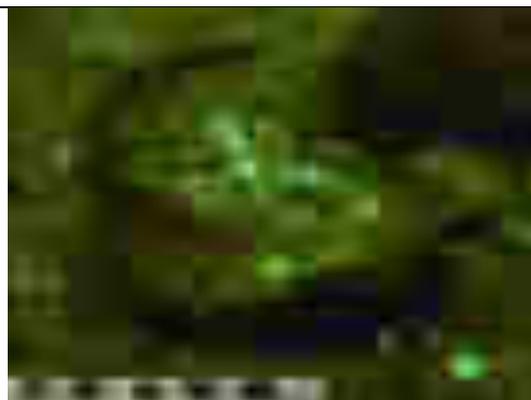


Figura 98. Recipiente de vidrio



Figura 99. Tubo de hierro 5 cm de diámetro

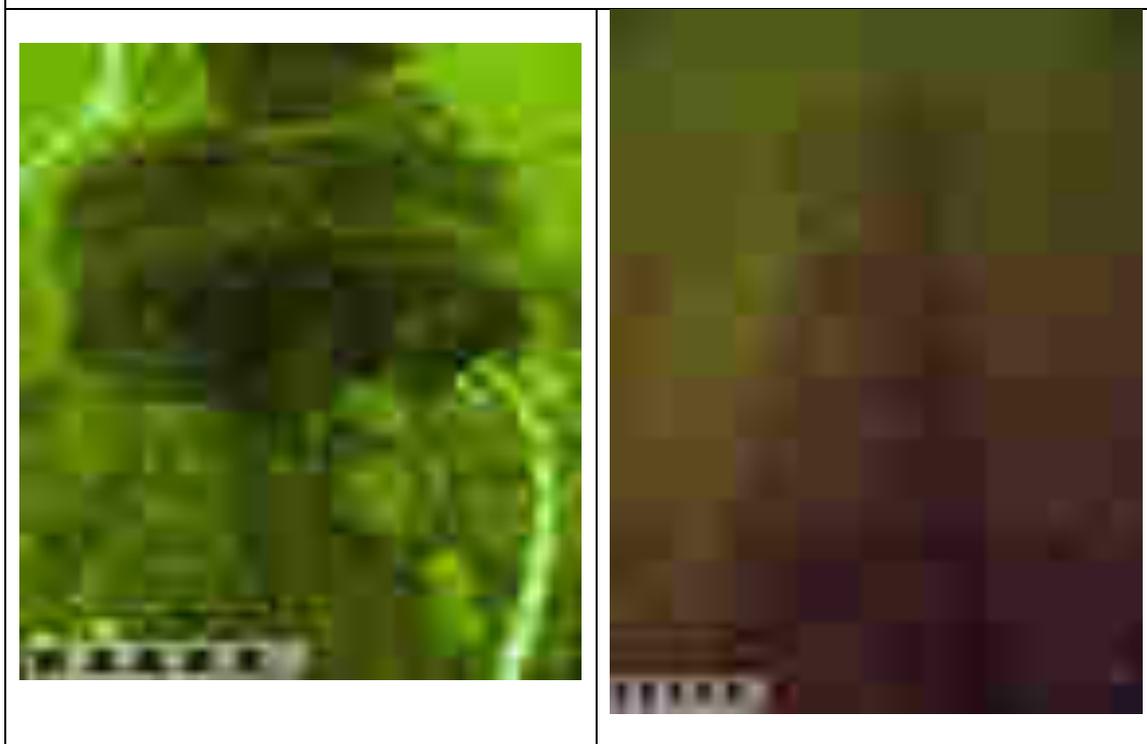


Figura 100. Brida de unión de tubería

Figura 101. Viga de hierro rectangular 20 x 20 cm



Figura 102. Fragmento de loza decorada (azul sobre blanco)

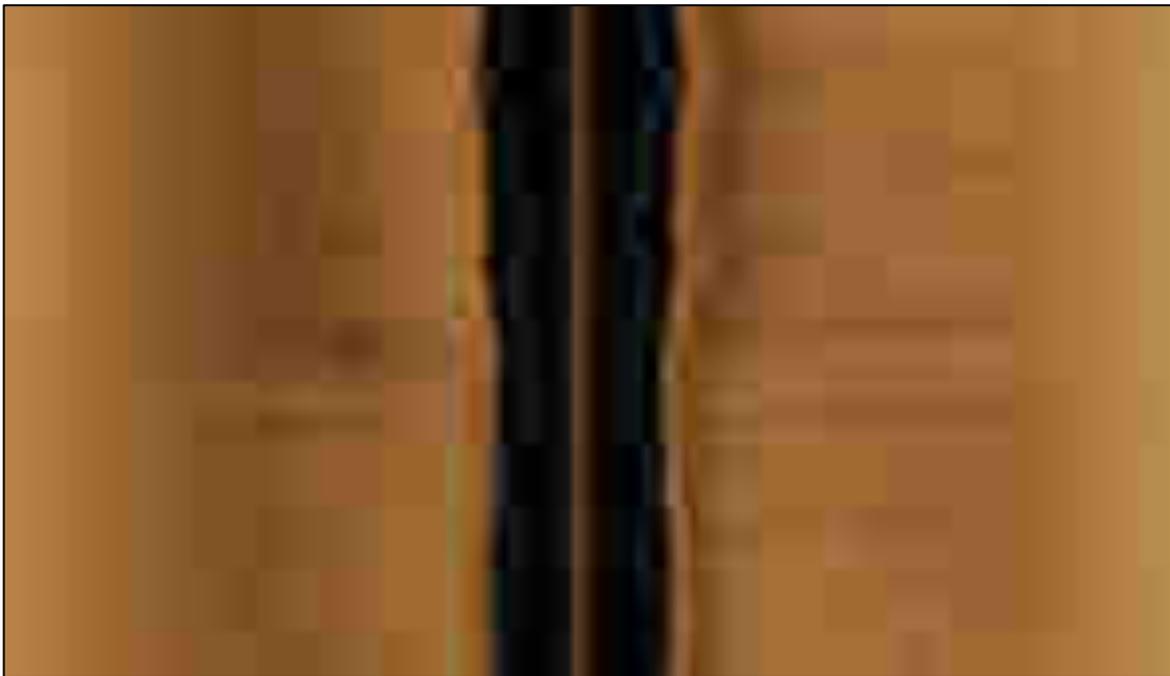


Figura 103. Registro SBL de pecio “Lezama”

Piedras de lastre de embarcación

Identificación	Nold1317	
Coordenadas	-34.95 -54.96	
Fecha	24/03/2017	
Registro SBL	StarfishLog_20170324_103018 34.8	
Observación	¿Formación? ¿lastre? ¿pecio?	
Clasificación Arq.	Conjunto de Objetos	
ID asociados	132_ 133_ 1314-1324	
Identificación	Piedras de lastre	
Buceo	24/02/2017	
Suelo	Arena	
Profundidad	-3.92	
Descripción	<p>Se trata del conjunto de piedras canteadas de forma regular tipo adoquín (largo 35 cm x 25 cm ancho x 10 altura). Entre las piedras se observó una botella de vidrio probablemente de la 2da mitad del s XIX. El conjunto tiene una extensión de 4 x 2 m.</p> <p>El suelo en su entorno es de arena.</p>	





Figura 105. Vista general, fotogrametría del conjunto de piedras de lastre



Figura 106. Botella de vidrio entre las piedras de lastre

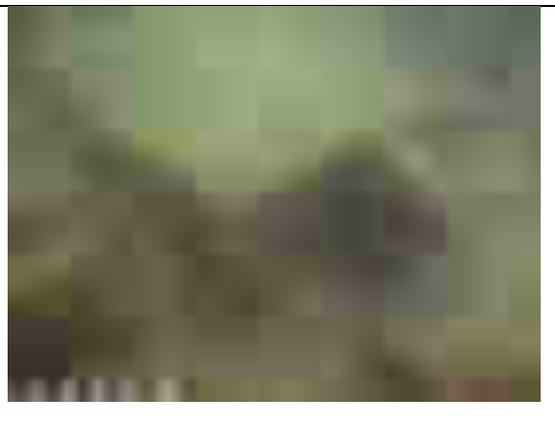


Figura 107. Detalle de piedra de lastre



Figura 108. Registro SBL de rocas de lastre

Objeto aislado cuaderna

Identificación	Nold576	
Coordenadas	-34.94 -54.96	
Fecha	16/08/2016	
Registro SBL	StarfishLog_20160816_103501 16.2	
Observación	Objeto aislado	
Clasificación Arq.	Objeto aislado	
ID asociados	575_576_578_579	
Identificación	Cuaderna de hierro	
Buceo	24/02/2017	

Suelo	Arcilla	
Profundidad	-5.87	
Descripción	<p>Se trata de una pieza tipo viga estructural de hierro, aparentemente una cuaderna. Tiene un largo de 2 m y sección cuadrada de 15 x 15 cm.</p> <p>Su entorno es de suelo arcilloso con abundante conchillas.</p>	

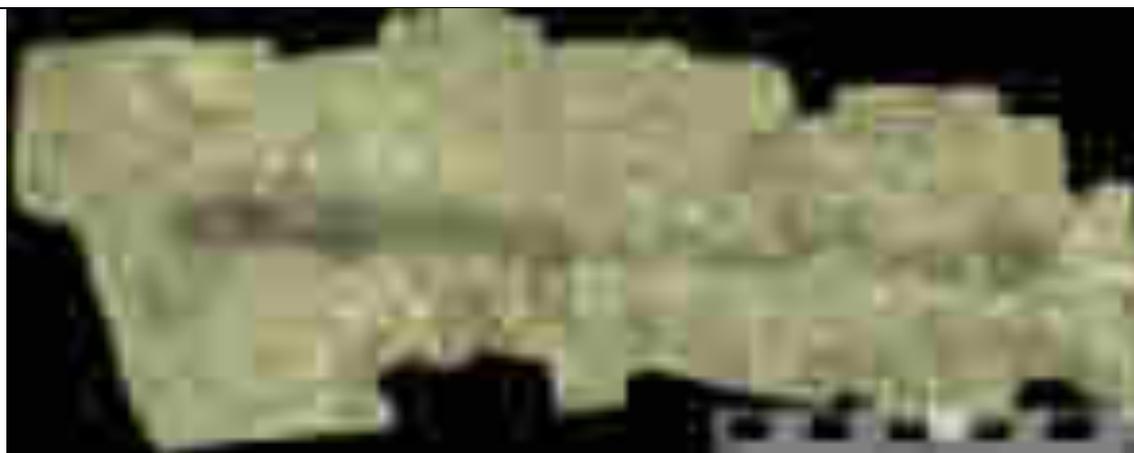


Figura 109. Vista cenital, fotogrametría de la cuaderna de hierro



Figura 110. Vista lateral, fotogrametría de la cuaderna de hierro



Figura 111. Vista frontal, fotogrametría de la cuaderna de hierro



Figura 112. Registro SBL de la cuaderna de hierro

Objeto aislado chapa de hierro

Identificación	Nold540	
Coordenadas	-34.94 -54.96	
Fecha	16/08/2016	
Registro SBL	StarfishLog_20160816_133354 37.6	
Observación	Pecio	
Clasificación Arq.	Objeto aislado	
ID asociados	165_290_291_540	
Identificación	Chapa de hierro	
Buceo	11/01/2017	
Suelo	Arcilla	
Profundidad	-4.54	
Descripción	Se trata de un panel de hierro tipo chapón. Dimensiones 4 x 2 m x 5 cm espesor. Entorno suelo de arcilla y conchillas.	



Figura 113. Chapa de hierro

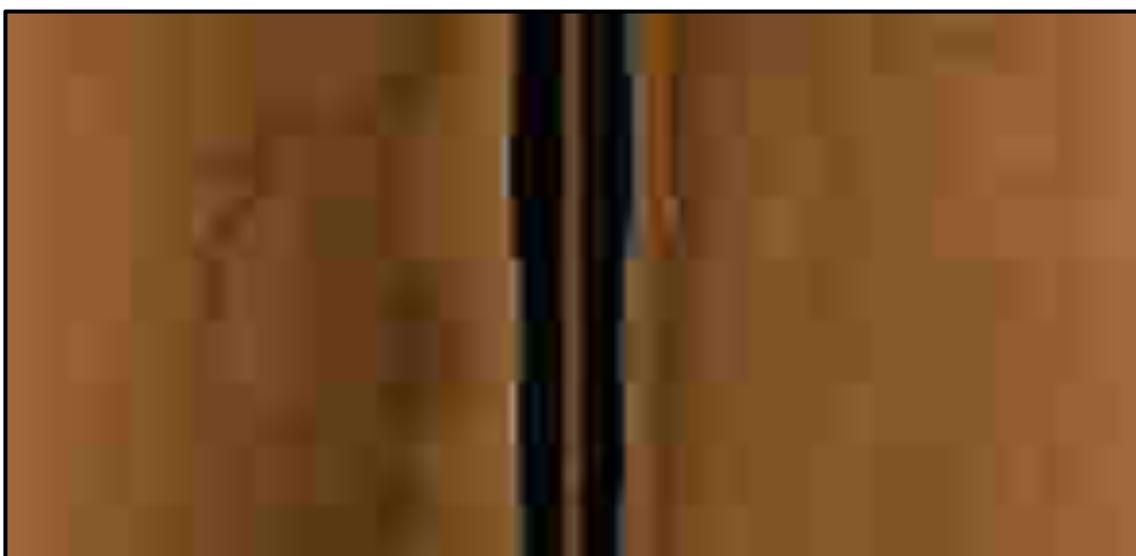


Figura 114. Registro SBL de la chapa de hierro

Hélice

Identificación	Nold219	
Coordenadas	-34.94 -54.97	
Fecha	17/12/2014	
Registro SBL	StarfishLog_20141217_094629 85.2	
Observación	Hélice	
Clasificación Arq.	Objeto aislado	
ID asociados	218_219_441	
Identificación	Hélice	
Buceo	23/02/16	
Suelo	Arena	
Profundidad	-8.15	
Descripción	<p>Se trata de un hélice de 4 paletas de hierro; su eje es de 15 cm. Cada paleta tiene 1,25 m de largo y 70 cm de ancho. La altura del eje es de 60 cm.</p> <p>El suelo en su entorno es de arcilla.</p>	

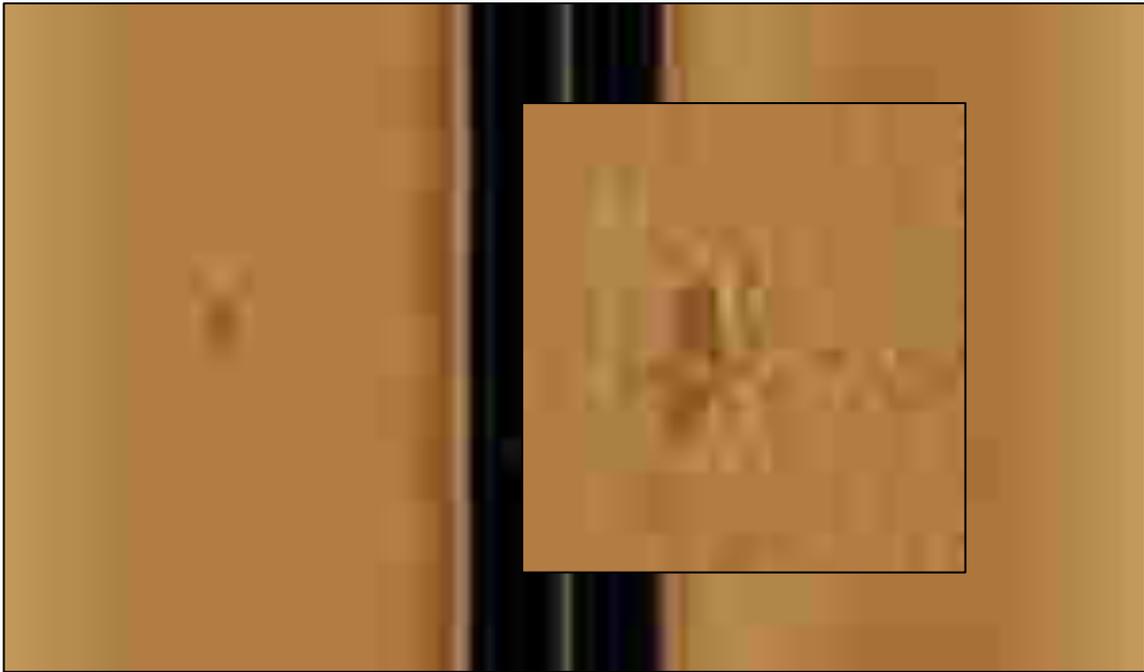


Figura 115. Registro SBL de hélice

Ancla

Identificación	Ancla I	
Coordenadas	-34.56 -54.58	
Fecha	26/11/14	
Registro SBL	Bahía Maldonado I	
Observación	Ancla	
Clasificación Arq.	Objeto aislado	
ID asociados	...	
Identificación	Ancla de almirantazgo	
Buceo	23/02/16	
Suelo	Arena	
Profundidad	-6.6	
Descripción	<p>Se trata de un ancla del tipo almirantazgo de hierro; la caña tiene una extensión de 3,9 m y esta partida en su extremo, no tiene ojo. Sus brazos miden 1,20 m. Las uñas tienen un ancho de 40 cm.</p> <p>El suelo en su entorno es de arcilla.</p>	



Figura 116. Detalle de la “uña” de ancla tipo almirantazgo



Figura 117. Registro SBL de ancla tipo almirantazgo

Ancla 2 tipo almirantazgo

Identificación	Nold626	
Coordenadas	-34.94 -54.95	
Fecha	23/08/2016	
Registro SBL	StarfishLog_20160823_113133 25.3	
Observación	Importante objeto aislado, ancla	
Clasificación Arq.	Objeto aislado	
ID asociados	626_634_635	
Identificación	Ancla	
Buceo	12/1/17	
Suelo	Arcilla y arena	

Profundidad	-8	
Descripción	<p>Se trata de un ancla del tipo almirantazgo “pequeña” de hierro; la caña tiene una extensión de 1,6 m y sus brazos 50 cm. Las uñas tienen un ancho de 20 cm. Distancia entre los extremos de las uñas 80 cm.</p> <p>El suelo en su entorno es de arena gruesa y conchillas.</p>	



Figura 118. Ancla “pequeña” tipo almirantazgo

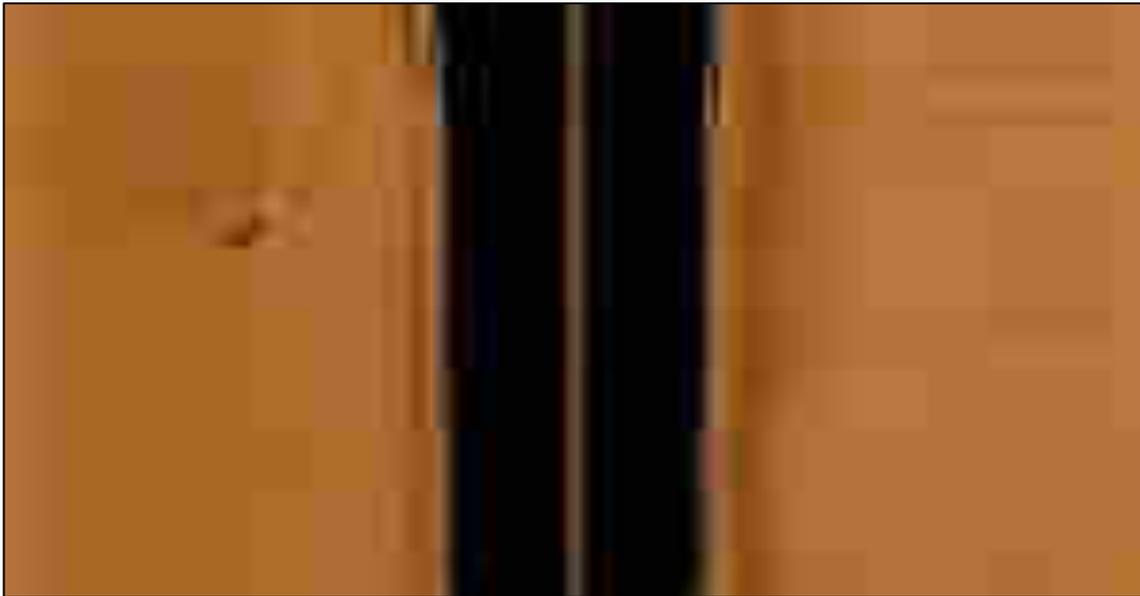


Figura 119. Registro SBL ancla “pequeña” tipo almirantazgo

Cadena

Identificación	Nold212	
Coordenadas	-34.95 -54.95	
Fecha	17/12/2014	
Registro SBL	StarfishLog_20141217_094629	
Observación	¿Pecio? Apariencia de cable doblado Es algún objeto alargado.	
Clasificación Arq.	Objeto aislado	
ID asociados	211_212_833	
Identificación	Cadena	
Buceo	01/03/2016	
Suelo	Arena	
Profundidad	-9.35	
Descripción	<p>Se trata de una cadena con eslabones en forma de “8” de 30 cm de largo y 20 cm de ancho; se recorrió la cadena en su extensión 25 m hasta que en uno de los extremos se entierra en la arena. En el extremo opuesto, se observó una pieza rectangular de hierro con concreciones donde enlaza el último eslabón.</p> <p>El entorno es de arena gruesa.</p>	



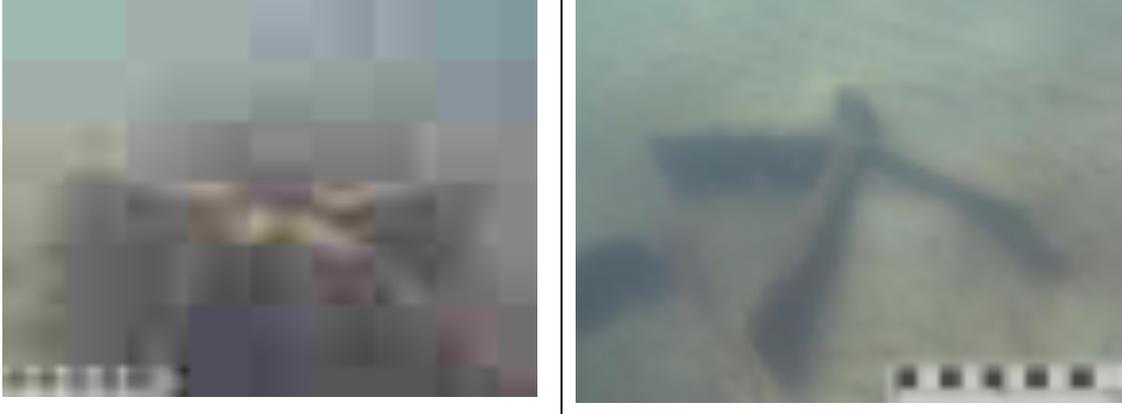
Figura 120. Detalle de los eslabones de la cadena



Figura 121. Registro SBL de la cadena

Lastre estrella de hormigón y vigas de hierro

Identificación	Nold1306	
Coordenadas	-34.94 -54.97	
Fecha	24/05/2017	
Registro SBL	StarfishLog_20170524_130341 76	
Observación	Campo de estrellas	
Clasificación Arq.	Conjunto de Objetos	
ID asociados		
Identificación	Cadena	
Buceo	01/03/2016	
Suelo	Arena y rocas	

Profundidad	-1.05	
Descripción	<p>Se trata de un conjunto de objetos compuesto por estructuras de hormigón con forma de estrella de 5 puntas y vigas de hierro distribuidas en un área de 50 x 50 m. Las estructuras de hormigón tienen una varilla en su centro cumpliendo la función de cáncamo; son más de 15 “estrellas” y algunas aparecen semienterradas y otras sobre las rocas, estas últimas tienen una altura de 80 cm.</p> <p>En cuanto a las vigas, son de distinto tamaño de longitud (min 1m, máx 3m) y entre 10 y 15 cm de ancho por 20 cm de sección con forma de doble “T”.</p> <p>El entorno es de arena y rocas.</p>	
		
<p>Figura 122. Vigas de hierro</p>		
		
<p>Figura 123. Estructuras de hormigón con formas de estrella</p>		

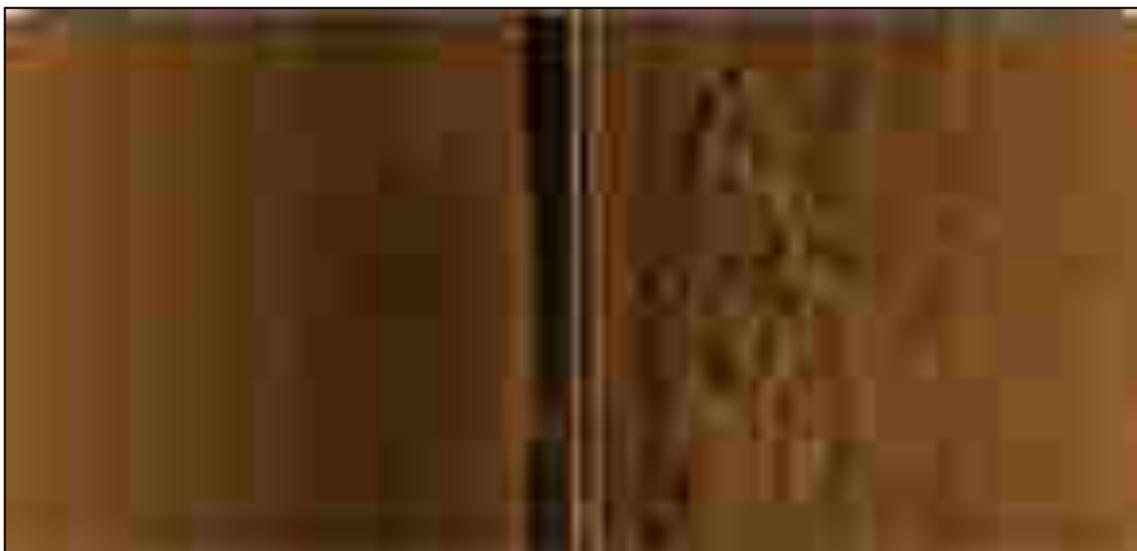


Figura 124. Registro SBL de estructuras de hormigón con forma de estrella

Lastre de hormigón

Identificación	Nold637	
Coordenadas	-34.94 -54.95	
Fecha	23/08/2016	
Registro SBL	StarfishLog_20160823_113133 61.6	
Observación	Lastre, objeto cuadrado	
Clasificación Arq.	Conjunto de Objetos	
ID asociados	636_637_638	
Identificación	Lastre de hormigón	
Buceo	12/01/17	
Suelo	Arena	
Profundidad	-6.2	

Descripción	<p>Se trata de un bloque de hormigón cuadrado de 1,2 m de lado, con un orificio hueco en la parte central de 15 cm de diámetro y 10 de profundidad. Esta totalmente colonizado. Se creé que pudo ser el lastre de una boya.</p> <p>El suelo en su entorno es de arena gruesa.</p>
-------------	---



Figura 125. Lastre de hormigón.



Figura 126. Registro SBL de lastre de hormigón

Arrastre del fondeo de cruceros

Identificación	Se registraron 336 imágenes donde se observa está alteración de fondo
Coordenadas	-34.93 -54.96
Fecha	14/11/2016
Registro SBL	StarfishLog_20161114_102718
Observación	Líneas paralelas continuas, arrastre
Clasificación Arq.	Arrastre de fondeo
ID asociados	744_902_903_904
Suelo	Arena
Profundidad	-9

Descripción	<p>Se observa la acumulación de sedimento de 1 m aprox. de altura y 80 cm de base. Esta acumulación aparece como un surco de 1 m de prof en su interior y una distancia entre los lados de 3 m aprox.</p> <p>El sedimento es mezcla de arena y arcillas.</p> <p>En algunos casos registrados el surco es continuo y en otros presenta intervalos no erosionados (salteado).</p>
-------------	---



Figura 127. Acumulación de sedimento removido por el arrastre de fondeo



Figura 128. Detalle del impacto del movimiento de sedimento en puntos de fondeo de cruceros

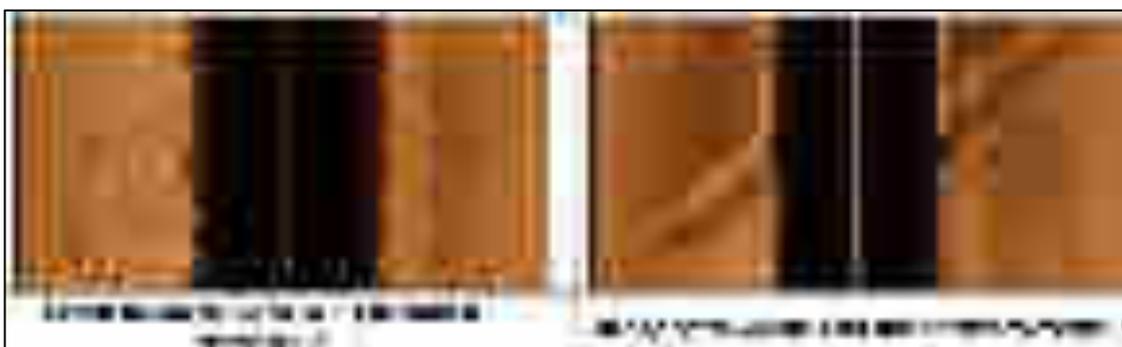


Figura 129. Diferentes tipos de arrastre del fondeo de cruceros registrados



Figura 130. Impactos registrados producto de la remoción de sedimentos por fondeo de los cruceros

BIBLIOGRAFÍA

Amado, Xesus, David Barreiro, Felipe Criado y María del Carmen Martínez (2002). *“Especificaciones para una gestión del Impacto desde la Arqueología del Paisaje”*. TAPA 26, Santiago de Compostela, España.

Araujo, Orestes. (1900) *“Diccionario geográfico del Uruguay”*, Dornaleche y Reyes. Montevideo – Uruguay.

Arredondo, H. (1958) *“Viajeros visitantes del Uruguay”*. Revista sociedad amigos de la arqueología, tomo xv: 7-314. Uruguay.

Ash, A. (2007). *“The maritime cultural landscape of port Willunga, south Australia”*. Flinders University, Dept. of Archaeology ; Adelaide, s. Australia.

Baliero, W.; Biasco, E.; Conde, D.; Cortazzo, R.; Fossati, M.; Gorfinkiel, D.; Lorenzo, E.; Menafra, R.; Píriz, C. & I. Roche. (2007). *“Estudio de base sobre el estado del manejo costero integrado en Uruguay: práctica, capacitación e investigación”*. Proyecto sustentabilidad de la zona costera uruguaya. (aucc-cida), udelar-uruguay/dalhousie-canadá. Montevideo, Uruguay.

Bayley, Jorge V. (1900) *“Apuntes y recuerdos marítimos de fin de siglo”*. Imp. Dornaleche y Reyes. Montevideo, Uruguay.

Bellani, Alicia; Brida, Juan Gabriel; Lanzilotta, Bibiana. (2017) *“El turismo de cruceros en Uruguay: determinantes socioeconómicos y comportamentales del gasto en los puertos de desembarco”*. Revista de economía del Rosario. Universidad del Rosario, Argentina.

Bertochi Moran, A. (2003) [1989] *“Banco inglés: memorias de naufragios”*. Liga marítima uruguaya. Montevideo, Uruguay.

Cabrera, Leonel y Curbelo, Carmen. (1995). *“Procesos de formación de sitio: un documento desagregado en la batería de Santa Ana (Maldonado, Uruguay)”*. En M. Consens, J.M. López Mazz y C. Curbelo (Eds) *Arqueología en el Uruguay 120 años después*. Actas de VIII congreso nacional de arqueología, pp. 276-286. Ed. Surcos. Montevideo, Uruguay.

Calvo, Carlos. (1866) *“Colección histórica de tratados”*. Librería de la Victoria, Buenos Aires – Argentina.

Capdepont, Irina; Marozzi, Oscar; y García, Leticia. (1995). *“análisis de los materiales vítreos recuperados en la batería de Santa Ana, isla de Gorriti, Maldonado”*. En M. Consens, J.M. López Mazz y C. Curbelo (Eds) *Arqueología en el Uruguay 120 años después*. Actas de VIII congreso nacional de arqueología, pp.304-313. Ed. Surcos. Montevideo, Uruguay.

Carić Hrvoje y Macelworth, Peter. (2014) *“Cruise tourism environmental impacts. the perspective from the Adriatic sea”*, En: *Ocean and coastal management*, núm. 102. EE.UU.

Castiñeira, Cristina. (1995) *“Batería Santa Ana: una aproximación a los procesos de formación. Procesamiento de los datos: mapeo y animación”*. En M. Consens, J.M. López Mazz y C. Curbelo (Eds) *Arqueología en el Uruguay 120 años después*. Actas de VIII congreso nacional de arqueología, pp.287-303. ed. surcos. Montevideo, Uruguay.

Chocca, Julio; Keldjian, Eduardo; Brum, Laura. y Marin, Yamandu (2012) *“Interacciones entre el patrimonio cultural marítimo costero y otras actividades en la costa uruguaya”*. Publicación de ponencias del segundo encuentro sobre patrimonio cultural marítimo y costero, Rosario-Argentina. Universidad Nacional de Rosario, Argentina.

Curbelo, Carmen. (2002). *“Arquitectura militar colonial, arqueología y patrimonio”*. En:

http://www.fhuce.edu.uy/maldonado/index_archivos/page523.htm

Criado, Felipe. (1996) *“Hacia un modelo integrado de investigación y gestión del Patrimonio Histórico: la cadena interpretativa como propuesta”*. PH, Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, 16: 73-78. España.

Dean, Martin; Ferrari, Ben; Oxley, Ian; Redknap, Mark; Watson, Kit (editores). (1992) *“Archaeology underwater. The NAS guide to principles and practice”*. Nautical Archaeology Society. Institute of archaeology, Londres, Inglaterra.

De María, A. J. (1933). *“Fragmento de una pipa precolombina hallada en el departamento de Maldonado”*. Revista sociedad amigos de la arqueología, Tomo VII: 156-168. Uruguay.

Díaz De Guerra, María. (2003). *“La real compañía marítima: explotación de ballenas en la isla Gorriti y faena de lobos en la isla de lobos, años 1789-1805”*. Ediciones el galeón. Montevideo, Uruguay.

- (1988) *“Historia de Maldonado”*. Imp. Intendencia municipal de Maldonado, Uruguay.

Duncan, Brad y Gibbs, Martin. (2016) *“Cultural site formation processes affecting shipwrecks and shipping mishap sites”*. En: Keith, Matthew, *Site formation processes of submerged shipwrecks*. University press Florida. EE.UU.

Farías, María y Cordero, Alejo. (1995). *“Análisis del material balístico hallado en las excavaciones de la batería de Santa Ana”*. En M. Consens, J.M. López Mazz y C. Curbelo (Eds) *Arqueología en el Uruguay 120 años después*. Actas de VIII congreso nacional de arqueología. Surcos. Montevideo, Uruguay .

Ford, Ben (2011) *“The Archaeology of Maritime Landscapes”*. Springer, EE.UU.

Furlong, G. (1933) *“Los jesuitas y la cultura rioplatense”*. Urta y Curbelo. Buenos Aires, Argentina.

Fusco, Nelsys; Cabrera, Leonel; Curbelo, Carmen. y Martínez, Elianne. (1992). *“Investigaciones arqueológicas en isla Gorriti (Dpto. Maldonado)”*. 105-110. Primeras jornadas de investigación de ciencias antropológicas del Uruguay. Ministerio de Educación y Cultura. Montevideo, Uruguay.

Gómez, M. y Martino, D. (coord.) (2008). *“Zona costera”*. En *“Geo uruguay, informe del estado del ambiente”*,. Claes. pnuma. DINAMA - ECOPLATA. Montevideo, Uruguay.

Green, Jeremy. (1990) *“Maritime archaeology, a technical handbook”*. Academic press, San Diego, California, EE.UU.

Herrera, Jorge Manuel; Buffa, Valerio; Cordero, Alejo; Francia, Gabriel; Adams, Jonathan. (2010) *“Maritime archaeology in Uruguay: towards a manifesto”*. Journal of Maritime Archaeology, nº5. Londres, Inglaterra

International Council of Monuments and Sites (ICOMOS) (1996) *“Carta internacional sobre la proteccion y la gestion del Patrimonio Cultural Subacuatico”* En: www.icomos.org.

Hofierka, J.; Mitasova, H. and Neteler, M. (2009) *“Geomorphometry in grass gis”*. En: *geomorphometry - concepts, software, applications*, edited by T. Hengl and H. I. Reuter. Developments in soil science 33. Elsevier. EE.UU.

Inspección General de Marina (1942) “*Algunos siniestros marítimos acaecidos en la costa atlántica, en el río de la plata y en el río uruguay, desde el año 1862 hasta el año 1837*”. Anales hidrográficos, vol. II, 1933-1937, Montevideo, Uruguay.

Kvamme, K.L. (1989). “*Geographic information systems in regional archaeological research and data management. in archaeological method and theory*”. Vol. 1, Ed. M.B. Schiffer. Univeristy of Arizona press, Tucson, EE.UU.

Lafferranderie, Gustavo. (2015) “*La fronda. Informe sobre maldonado y los fernandinos del novecientos*”. Procultura, Intendencia Departamental de Maldonado, Uruguay.

Laguarda Trías, Rolando. (1957). “*Viaje del portugués Pero Lope de Sousa al Río de la Plata e 1531*”. Revista de la sociedad amigos de la arqueología, T. XV: 126, Montevideo, Uruguay.

León Amores, Carlos. (2003) “*Metodología de la arqueología subacuática*”. Revista Monte Buciero nº9, la conservación del material arqueológico subacuático. España.

Lezama, Antonio. (1999) “*Historia debajo del mar. introducción a la arqueología subacuática en el río de la plata; primera parte.*” Separata: anales de prehistoria y arqueología, Universidad de Murcia, España.

- (2000) “*Historia debajo del mar. introducción a la arqueología subacuática en el río de la plata; segunda parte.*” Separata: anales de prehistoria y arqueología, Universidad de Murcia, España.
- (2009) “*Escritos bajo el mar*”. Linardi y Risso, Montevideo, Uruguay.

Lezama, Antonio; Pereira, Virginia y Fernandez, Ezequiel (2006) “*Informe final de la investigación del pecio de la nave capitana de Martim Affonso de Sousa (1531)*” Proyecto de

investigación PDT del Ministerio de Educación y Cultura. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad de la República, Uruguay.

Lezama, Antonio; Berrondo, Leticia; González, Valentina; Iroldi, Soledad y Malvar, Ana. (2012). *“Informe arqueológico de seguimiento de obras. proyecto planta de tratamiento y disposición final de efluentes del sistema Maldonado-Punta del Este.”* Informe técnico sin publicar. Convenio OSE-UDELAR. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Montevideo, Uruguay.

López Mazz, José María y Gascue, Andrés (2007). *“El valle del arroyo balizas: estructuras monticulares y sitios del litoral atlántico uruguayo. Cazadores recolectores del cono sur”*. Revista de arqueología 2: 89-103. Uruguay.

Luna Erreguerena, Pilar. (1982) *“La arqueología subacuática”*. Tesis profesional en la Escuela nacional de antropología e historia – inah. Ciudad de México, México.

Lussich, Antonio. (2003) *“Naufragios celebres”*. Edición Capiraba. Montevideo, Uruguay.

Maeso Tognochi, Carlos. (1977) *“Investigaciones arqueológicas”*. Imprenta Don Bosco, Montevideo, Uruguay.

Martinez Cherro, Luis. (1998). *“Crónica de la costa, Maldonado, Punta del Este, Piriápolis. Corsarios y piratas. Naufragios”*. Banda Oriental. Montevideo, Uruguay.

Mazzoni, Francisco. (1927) *“La industria cerámica de Maldonado”*. Revista sociedad amigos de la arqueología. vol I: 63-70, Montevideo, Uruguay.

- (1937). “*Sobre hallazgos de supuestas piezas indígenas en los paraderos de José Ignacio y puntas del chileno (departamento de Maldonado)*”. Revista sociedad amigos de la arqueología, tomo VIII: 391-404.

McCoy , M. D.; Ladefoged, T. N. (2009) “*New Developments in the Use of Spatial Technology in Archaeology*”. Journal of Archaeological Research, v. 17. Inglaterra.

Medina, José Toribio. (1908) “*El veneciano Sebastián Caboto al servicio de España y especialmente de su proyectado viaje a las Molucas por el estrecho de Magallanes y al reconocimiento de la costa del 20 continente hasta la gobernación de Pedrarias Dávila*”. Tomo II, documentos. Imprenta y encuadernación universitaria, Santiago de Chile, Chile.

Montalbán, Cristina. (2001) “*Lista de naufragios en el Río de la Plata*”. Manuscrito del museo naval de la Armada Nacional. Sin publicar, colección de archivos del PAS/CIPAC. Uruguay.

Nagy, G.; López Laborde, J. y Anastasía, L. (1987) “*Caracterización de ambientes del Río de la Plata exterior (salinidad y turbiedad)*”. En: Investigaciones oceanológicas. año i, vol.1. SOHMA. Montevideo, Uruguay.

O’sullivan, A., y Breen, C. (2007). “*Maritime Ireland: an archaeology of coastal communities: coastal archaeology of an island people*”. The history press: stroud, Gloucestershire, Irlanda.

Onega, Elisabeth. (1994). “*los materiales cerámicos de Santa Ana, isla Gorriti Maldonado*. En M. Consens, J.M. López Mazz y C. Curbelo (Eds) Arqueología en el Uruguay 120 años después. Actas de VIII congreso nacional de arqueología. Surcos. Montevideo, Uruguay .

Panario, Daniel y Gutiérrez, Ofelia (2005) “*Geomorfología*”. Material de estudio del curso homónimo de Facultad de Ciencias, Udelar. Uruguay.

Poplawski, Wainberg. (1983) *“Introducción al estudio de la variabilidad de la salinidad en la costa uruguaya.”* Tesis licenciatura de oceanografía biológica. Facultad de Humanidades y Ciencias, Udelar. Uruguay.

Quivy, Raymond y Carnpenhoudt, Luc Van. (1992) *“Manual de investigaciones en ciencias sociales.* Editorial Limusa. México.

Renfrew, Collin y Bahn, Paul. (1993) *“Arqueología. Teorías, métodos y práctica”*. Akal. Madrid, España.

Risso, Maria Esther; Escofet, Adrian; Sosa, Mercedes y Ovando, Leonardo. (2004). *“La loza europea como elemento para la datación de sitios históricos: alcances y limitaciones del método cuantitativo de south”*. Publicado en I congreso de arqueología histórica, Mendoza, Argentina.

Rojo-Garcia, Sebastian. (2015) *“El arte de fondear. analisis de movimientos, capacidad de agarre y condiciones para garrear de un ancla fondeada.”* practicos de puerto <https://www.practicosdepuerto.es> – españa.

Scaronne, Arturo. (1956) *“Efemérides uruguayas”*. Instituto historico y geografico del Uruguay. Uruguay.

Seijo, Carlos. (1931). *“Instrumentos de hueso indígenas”*. Revista sociedad amigos de la arqueología, tomo V: 227-230. Montevideo, Uruguay.

- (1945) *“Maldonado y su región”*. El siglo ilustrado. Montevideo, Uruguay.

Shavelzon, Daniel. (2004). *“Estudio de restos de maderamen náutico en la Isla Gorriti, Uruguay”*. En la web del autor: <http://www.danielschavelzon.com.ar> Argentina.

Teixeira, Luis; Lopez, Guillermo; Mosquera, Rodrigo. (2008) *“Caracterización general de la costa del departamento de Maldonado.”* Informe final; convenio entre Intendencia Municipal de Maldonado y la Facultad de Ingeniería (UDELAR): “Estudios de problemas costeros”. Instituto de Mecánica de los Fluidos e Ingeniería Ambiental (IMFIA), Facultad de Ingeniería, Universidad de la República, Uruguay.

Trimble, Micaela.; Rios, Mariana; Passadore, Cecilia; Szephegyi, Maria; Nin, Mariana.; García, Felipe; Fagúndez, Cesar; Laporta, Paula. (2010) *“Ecosistemas costeros uruguayos. una guía para su conocimiento”*. Averaves, Cetáceos Uruguay, Karumbé. Editorial imprenta monteverde. Uruguay.

Torres, R.; Yamafune, K.; Castro, F. y Ferreira, S. (2017). *“Mapeando em profundidade: a integracao de técnicas digitais para a pesquisa arqueológica de sítios de naufrágios históricos”*. Vestigios-Revista Latino-Americana de Arqueología Histórica. Vol. 11; No. 1; Enero-Junio 2017.

Vallega, A. (2003). *“The coastal cultural heritage facing coastal management”*. Journal of Cultural Heritage, vol.4.

Varese, Juan Antonio. (1998) *“De naufragios y leyendas en la costa de Rocha”*. Torre del vigía. Montevideo, Uruguay.

Varnhagen de, Francisco Adolfo, Visconde de porto seguro. (1927) *“Historia geral do Brasil antes da sua separação e independencia de Portugal”* Tomo I, 3ª edição integral, Companhia melhoramentos de sao paulo. Brasil.

Westerdahl, Christer (1994) *“Maritime cultures and ship types: brief comments on the significance of maritime archaeology”*. The international journal of nautical archaeology 23,4. Inglaterra.

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Mapa con la indicación gris del área de prospección cubierta en este proyecto.	10
Figura 2: Marcación de los registros identificados durante las etapas de prospección con sensores remotos.....	11
Figura 3: Puntos de fondeo de cruceros.	12
Figura 4: Impacto del movimiento de sedimento en puntos de fondeo de cruceros	13
Figura 5: Detalle del impacto del fondeo de cruceros y que genera el movimiento de sedimento.....	13
Figura 6: Zonas sugeridas de protección.....	14
Figura 7: Zonas sugeridas de protección.....	15
Figura 8: Zonas mitigación de impacto por potencial interés arqueológico.....	16
Figura 9: Patrimonio Cultural Subacuático según relevamiento de antecedentes históricos	30
Figura 10: Cruceros fondeados en la bahía de Maldonado. (Foto: El País).	32
Figura 11: Embarcación ZODIAC, modelo Sea Rib Open 580.....	41
Figura 12: Sonar de Barrido Lateral Trittech Starfish 990F.	43
Figura 13: Magnetómetro marino Geometrics G-882.	44
Figura 14: Ecosonda Furuno LS4100.	45
Figura 15: SBP Sea King Trittech.....	46
Figura 16: Ejemplo de prospección directa mediante búsqueda circular.	49
Figura 17: Ejemplo de registro de recorrido de prospección con SBL.	51
Figura 18: Datos del software de visualización registro SBL Trittech Scanline.	52
Figura 19: Ejemplo de mosaico elaborado a partir del registro de SBL.....	53
Figura 20: Ejemplo de mosaico elaborado a partir del registro de MAG.....	54
Figura 21: Ejemplo de observación de anomalía registrada con SBP. Sitio Salvador, Bahía de Maldonado. Arriba el registro a 20kHz, abajo a los 200kHz.	55
Figura 22. Corrección de colores de fotografías subacuáticas (CIPAC).....	61
Figura 23. Etapas de producción del modelo fotogramétrico (CIPAC).....	62
Figura 24. Ejemplo de captura de fotografías para modelado fotogramétrico.....	63
Figura 25. Gráfico de siniestros marítimos según topónimo de referencia	75
Figura 26. Gráfico de siniestros marítimos según país.....	75
Figura 27. Gráfico de siniestros marítimos por periodo.....	76
Figura 28. Gráfico de siniestros marítimos según descripción del tipo de embarcación	76
Figura 29. Indicación de la posición de los naufragios registrados por la armada de EE.UU. en 1892	79

Figura 30. Vista aérea del pecio de la barca rusa Medora. (CIPAC 2019).....	85
Figura 31. Vista frontal del fragmento final del maderamen antes de su destrucción total.....	86
Figura 32. Vista del detalle de la estructura de la base del palo mayor.	86
Figura 33. Prospección costera SW isla Gorriti.....	87
Figura 34. Carlinga de hierro semi enterrada	87
Figura 35: Localización de sitios explorados entre 1992 y 2006 en la Bahía Maldonado (Fuente: SIG Naufragios UY, CIPAC).....	88
Figura 36: Plano del Sitio HMS Agamemnon (1809) producido entre 1997 y 2001 (original en escala 1:50), GERS. (Fuente: Archivo Digital CIPAC).	89
Figura 37: Plano del Sitio del pecio Salvador (1812) producido en1997 (original en dos planos, escala 1:100), GERS. (Fuente: Archivo Digital CIPAC).....	90
Figura 38: Plano del sitio del Sea Horse (1728), GERS. (Fuente: El País, Núm. VII, 2004)	90
Figura 39. Foto del Cañón extraído del HMS Agamemnon en exhibición en el Museo Naval de Montevideo.	91
Figura 40. Colección de materiales arqueológicos recuperados por Jota Clavijo	92
Figura 41. Recorte de la carta náutica “Bahía de Maldonado e Isla de Lobos”. Servicio de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología de la Armada (1994) - Uruguay	97
Figura 42. 1747 - Plan de la Ensenada de Maldonado.....	106
Figura 43. 1756 - Carta del Río de la Plata.	106
Figura 44. 1769 -Plano del Puerto de Maldonado en el Río de la Plata.....	107
Figura 45. 1789 - Carta esférica del Río de la Plata desde su desembocadura hasta Buenos Aires .	107
Figura 46. 1796 - Plano del Puerto de Maldonado.	107
Figura 47. 1803 – Recorte del Plano Del Puerto de Maldonado.....	108
Figura 48. Diagrama dirección intensidad de la corriente superficial registrada en Punta Chileno	110
Figura 49. Distribución direccional (a) del porcentaje de frecuencia de ocurrencia y (b) de la intensidad media (cm/s) de la corriente registrada en el punto de medición Punta Chileno	111
Figura 50. Rosa de viento para umbrales de velocidad (Estación Punta del Este)	113
Figura 51. Rosas de viento por estación del año (Estación Pontón de Recalada)	114
Figura 52. Distribución de las olas por dirección	115
Figura 53. Embarcaciones recreativas siniestradas en el puerto de Punta del Este.....	120
Figura 54. Bajante de agosto de 2017.....	120
Figura 55. Los grandes médanos que se ubicaban en la bahía de Maldonado (Seijo, 1945:98)	121
Figura 56. Recorte y ampliación de carta náutica de la bahía de Maldonado de 1796.....	123
Figura 57. Imagen satelital Google Earth (2019) de la batería del medio	123
Figura 59. Playa en zona del puerto de Punta del Este (1930-1950).....	124

Figura 60. Playa en zona de la intersección Claudio Williman y Av. España.....	125
Figura 61. Instalación geo tubos en playa Mansa Punta del Este.....	126
Figura 62. Geotubos en la parada 17 playa Mansa tras embate de tormenta de marzo 2019	127
Figura 63. Batería del medio -marzo 2019. (CIPAC)	128
Figura 64. Manchas en el agua zona de crucero.	129
Figura 65. Diseño de anclas, cadena y sus posiciones durante el fondeo.....	132
Figura 66. Puntos de observaciones de SBL según tipo de suelo.	134
Figura 67. Interpolación de puntos de observaciones de SBL según tipo de suelo.	134
Figura 68. Georreferenciación y puntos batimétricos.	136
Figura 69. Grafico del proceso de interpolación	137
Figura 70. Resultados de la interpolación de puntos batimétricos de las diferentes cartas náuticas.	137
Figura 71. Puntos de muestreo batimétrico sobre las diferentes cartas náuticas.	138
Figura 72. Interpolación de la variación de profundidad a partir del comparativo de los puntos de muestreo.	138
Figura 73. Puntos de muestreo con variación entre 0 y 1,5m.....	140
Figura 74. Puntos de muestreo con variación entre 1,5 y 3m.....	140
Figura 75. Puntos de muestreo con variación entre 3 y 4,5m.....	140
Figura 76. Puntos de muestreo con variación entre 4,5 y 6m.....	140
Figura 77. Registro SBL del pecio de El Salvador	141
Figura 78. Registro SBL del pecio Herschel.....	141
Figura 79. Registro SBL del conjunto objetos - vigas de hierro y lastres de hormigón.....	142
Figura 80. Registro SBL del conjunto de objetos - lastres de hormigón.....	142
Figura 81. Registro SBL del objeto aislado identificado como Hélice.....	143
Figura 82. Registro SBL del objeto aislado identificado como Ancla.	143
Figura 83. Registro SBL de arrastre / fondeo (puntos discontinuos en paralelo)	144
Figura 84. Registro SBL de arrastre / fondeo (líneas continuas en paralelo)	144
Figura 85. Registro SBL de variable natural y/o de registro – Lobo marino.....	145
Figura 86. Registro SBL de variable natural y/o de registro – cambio de tipo de suelo ripples a liso	145
Figura 87. Gráfico de registro SBL según clasificación arqueológico	146
Figura 88. Área total de cobertura del registro SBL	147
Figura 89. Distribución de la totalidad de las observaciones realizadas en el registro SBL	148
Figura 90. Mapa de densidad de observaciones en el registro SBL.....	149
Figura 91. Observaciones registradas con SBL clasificadas como Pecio	150

Figura 92. Observaciones registradas con SBL clasificadas como Conjunto de objetos	150
Figura 93. Observaciones registradas con SBL clasificadas como Objetos aislados	151
Figura 94. Observaciones registradas con SBL clasificadas como arrastre / fondeo	151
Figura 95. Observaciones registradas con SBL clasificadas como variable natural y/o de registro	152
Figura 96. Vista general del tumulo de rocas de lastre.....	154
Figura 97. Fragmento cerámico, boca de vasija.....	154
Figura 98. Recipiente de vidrio	154
Figura 99. Tubo de hierro 5 cm de diámetro	155
Figura 100. Brida de unión de tubería	155
Figura 101. Viga de hierro rectangular 20 x 20 cm	155
Figura 102. Fragmento de loza decorada (azul sobre blanco)	156
Figura 103. Registro SBL de pecio “Lezama”	156
Figura 104. Vista general, fotogrametría del conjunto de piedras de lastre	157
Figura 105. Vista general, fotogrametría del conjunto de piedras de lastre	158
Figura 106. Botella de vidrio entre las piedras de lastre.....	158
Figura 107. Detalle de piedra de lastre	158
Figura 108. Registro SBL de rocas de lastre	159
Figura 109. Vista cenital, fotogrametría de la cuaderna de hierro	160
Figura 110. Vista lateral, fotogrametría de la cuaderna de hierro	160
Figura 111. Vista frontal, fotogrametría de la cuaderna de hierro	161
Figura 112. Registro SBL de la cuaderna de hierro	161
Figura 113. Chapa de hierro	163
Figura 114. Registro SBL de la chapa de hierro	163
Figura 115. Registro SBL de hélice.....	165
Figura 116. Detalle de la “uña” de ancla tipo almirantazgo	166
Figura 117. Registro SBL de ancla tipo almirantazgo.....	167
Figura 118. Ancla “pequeña” tipo almirantazgo	168
Figura 119. Registro SBL ancla “pequeña” tipo almirantazgo	169
Figura 120. Detalle de los eslabones de la cadena.....	171
Figura 121. Registro SBL de la cadena.....	172
Figura 122. Vigas de hierro.....	173
Figura 123. Estructuras de hormigón con formas de estrella.....	173
Figura 124. Registro SBL de estructuras de hormigón con forma de estrella	174
Figura 125. Lastre de hormigón.....	175

Figura 126. Registro SBL de lastre de hormigón.....	176
Figura 127. Acumulación de sedimento removido por el arrastre de fondeo.....	177
Figura 128. Detalle del impacto del movimiento de sedimento en puntos de fondeo de cruceros ..	178
Figura 129. Diferentes tipos de arrastre del fondeo de cruceros registrados	178
Figura 130. Impactos registrados producto de la remoción de sedimentos por fondeo de los cruceros	179

ANEXOS

ANEXO I CUADRO COMPARATIVO DE LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE CRUCEROS QUE LLEGAN A LA BAHÍA DE MALDONADO

Barco	Año de construcción	Eslora	Manga	Calado	Arqueo bruto	Peso muerto (t)
1	2008	333	37.9	8.6	137.936	12.614
2	2004	274	28.8	6.8	65.591	6.260
3	2009	290	35	8.3	114.425	10.000
4	2008	294	32	7.9	92.627	10.561
5	2006	294	32	7.7	92.409	10.000
6	2011	238	32	7.4	66.084	8.676
7	2011	319	37	8.6	122.210	9.500
8	2010	317	37	8.8	121.878	9.500
9	2000	181	25.5	5.9	30.277	2.700
10	1998	185	26	5.9	30.277	2.700
11	2001	216	28.8	7.2	48.075	4.700
12	2000	186	25	6.1	28.258	2.980
13	1999	237	32	8.1	61.214	6.150
14	2011	198	26	6.7	32.477	5.000
15	2003	207	29	7.1	42.363	5,400

INFORME FINAL PROYECTO ANII MARÍA VIÑAS 2015-2018

“TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA GESTIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL SUBACUÁTICO DE LA BAHÍA DE MALDONADO, URUGUAY”

16	2010	294	32	7.8	95.128	9.429
17	2007	294	32	7.8	92.409	10.000
18	2001	295	32	8.7	91.740	7.500
19	2004	285	32	8	82.862	10.965
20	1988	218	30	7.1	43.537	5.500
Promedio	15 años	258	31	8	74.589	7.507

ANEXO II LISTADO DE SINIESTROS MARÍTIMOS EN LA BAHÍA DE MALDONADO

AÑO	NOMBRE	BANDERA	FECHA	BUQUE	SINIESTRO	LUGAR	REFERENCIA
1937	Bonnie Joan	Argentino	25/mar.	YACHT	Encalló	Punta del Este	Lussich, Antonio
1932	Mariong Goulandris	Griego	18/nov.	VAPOR	Encalló	Punta del Este	Lussich, Antonio
1928	Labrador		22/ago.	VAPOR		al S.E. De la Isla Gorriti	Seijo, Carlos
1924	Golfo Nuevo	Nacional	30/mar.	VAPOR	Varó	Punta del Este	Lussich, Antonio
1922	Venezelos		15/feb.	BARCA	Hundimiento	Cerca de Boca Chica (Punta del Este)	Seijo, Carlos
1918	Huracán	Nacional	22/ago.	VAPOR	Encalló	Punta del Este	Lussich, Antonio
1918	Jorkmoor	Inglesa	17/jul.	VAPOR		Punta del Este	Seijo, Carlos
1917	Sines	Portugués	07/feb.	VAPOR	Varó	Punta del Este	Lussich, Antonio
1912	Silver Wings	Inglesa	8/13/2016	VAPOR	Naufrago-encallo	Isla Gorriti	Bayley, Jorge
1912	Gallito		23/ago.	BUCETA	Naufragó	Isla Gorriti	Lussich, Antonio
1912	Village Belle	Inglesa	22/abr.	PAYLEBOT	Encalló	Pto. Maldonado	Lussich, Antonio

“TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA GESTIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL SUBACUÁTICO DE LA BAHÍA DE MALDONADO, URUGUAY”

1908	Rekaré	italiana	27-nov.	VELERO		Punta del Este	scarone / seijo
1906	General Flores	nacional		-	n	Punta del Este	Montalban, Cristina
1905	Obidos	Brasileira	05-06	VAPOR	Naufrego-encallo	P. del Este	
1904	Nereus	Italiana	10/oct.	VAPOR	Encalló	Isla Gorriti	Lussich, Antonio
1902	Harmonides	Inglesa	22/dic.	VAPOR	Varó	Maldonado	Lussich, Antonio
1901	Warrior	Nacional	25/abr.	QUECHE	Naufregó	Maldonado	Lussich, Antonio
1900	Redcar	Italiana	12-03	VAPOR	Naufrego-encallo	P. del Este	I.G.M
1899	Bellova	Inglesa	18-02	VAPOR	Naufrego-encallo	P. del Este	I.G.M
1899	Oceanía	Sin datos		SIN DATOS	Sin datos	Playa de las Delicias	scarone
1899	Patriota	Nacional	16-sept.	CUTER	Naufregó	Puerto de Maldonado	I.G.M
1899	Niagara	norteamericana		BUQUE	n	Punta del Este	Montalban, Cristina
1898	Lince	Brasileira	07-05	LUGRE	Naufrego-encallo	Maldonado	I.G.M
1897	Angela	italiana	18-07	BARCA	Encallo	Isla Gorriti	I.G.M

“TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA GESTIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL SUBACUÁTICO DE LA BAHÍA DE MALDONADO, URUGUAY”

1896	Fernandina		21/may.	BALANDRA	Naufragó	Punta del Este	Lussich, Antonio
1895	Rapaz	Nacional	11/nov.	CUTER	Varó	Isla Gorriti	Lussich, Antonio
1895	Despacito	Argentina	04/mar.	PAYLEBOT	Naufragó	Boca Chica	Lussich, Antonio
1894	Mensajero	Argentina	30/ene.	VAPOR		Punta del Este	Seijo, Carlos
1893	Flores	Uruguay	4-01	VAPOR	Encallo	O. Isla Gorriti	I.G.M
1893	Teresa Madre	Italiana	08-09	BARCA	Naufrago-encallo	Maldonado	I.G.M
1892	Ahora Vengo	-	set	PAYLEBOT		bahía de Maldonado	Montalban, Cristina
1891	Bienvenido	Argentina	30/dic.	PATACHO		Bahía de Maldonado	Seijo, Carlos
1890	Blenheim	ingles	14-oct.	VAPOR	n	Punta del Este	Montalban, Cristina
1890	Red Car	-		-	encalla y hundimiento	Punta del Este	Montalban, Cristina
1889	Newcastle	Noruego	24/ago.	BARCA	Naufragó	Pto. Maldonado	Lussich, Antonio
1889	Cóndor Andino		Dic	VAPORCITO		Costa de Maldonado	Seijo, Carlos

INFORME FINAL PROYECTO ANII MARÍA VIÑAS 2015-2018

“TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA GESTIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL SUBACUÁTICO DE LA BAHÍA DE MALDONADO, URUGUAY”

1887	R. Yaguarón	Brasileira	16-07	VAPOR	Naufrago-encallo	Maldonado	I.G.M
1887	Chilol	Inglesa	30-04	BARCA	Naufrago-encallo	Maldonado	I.G.M
1886	Otterburn	Inglesa	17-10	FRAGATA	Naufrago-encallo	Maldonado	I.G.M
1884	Linivord	Inglesa	17-09	VAPOR	Naufrago-encallo	Maldonado	I.G.M
1882	Santiago	Uruguaya	28-may.	BALANDRA		al S. de gorriti	Seijo, Carlos
1881	Carmita	Española	13-may.	BERGANTÍN	Naufrago-encallo	I. Gorriti	I.G.M
1880	Gra. Belgrano	Argentina	29/jul.	BALLENERA	Naufragó	Pta. del Este	Lussich, Antonio
1878	Eman Beng	Alemana	11/jun.	BERGANTÍN	Varó	Pto. Maldonado	Lussich, Antonio
1877	Partollas	Española		GOLETA	Sin datos	Entre Punta del Este y Gorriti	scarone
1874	Granville	Francesa	20/oct.	BARCA	Embicó	Puerto de Maldonado	Seijo, Carlos
1874	Medora	Rusa	30/nov.	BARCA	Naufragó	Puerto de Maldonado	Seijo, Carlos
1872	Rosina	Italiana	29/sept.	BARCA	Hundimiento	Próximo a Maldonado	Seijo, Carlos
1870	María Josefa	Española	25/nov.	POLACRA		En la punta O. De la Isla Gorriti	Seijo, Carlos
1868	No hay otro	Uruguaya		PAILEBOT	sin datos	Punta del Este	scarone
1868	Elisabeth	Holandesa	07/jul.	BERGANTÍN		Costa de Maldonado	Seijo, Carlos

INFORME FINAL PROYECTO ANII MARÍA VIÑAS 2015-2018

“TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA GESTIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL SUBACUÁTICO DE LA BAHÍA DE MALDONADO, URUGUAY”

1868	José Ferraro	Italiana	30-sept.	BERGANTIN	Encalló	Isla Gorriti	I.G.M
1867	Anovarinna Eddo	Alemana	Ago	GOLETA	Tumbamiento	Puerto de Maldonado	Seijo, Carlos
1865	Hershel	Ingles		VAPOR	hundimiento	Boca Grande de Punta del Este	Montalban, Cristina
1861	Giussepina	Argentina		POLACRA		Puerto de Maldonado	Seijo, Carlos
1857	Guanabara	brasileira	31-jul.	VAPOR PAQUETE	Encallo	Punta del Este	Montalban, Cristina
1852	Flores	Uruguaya		BARCA	Sin datos	En la pastora	Scarone
1850	Inocente	sarda	julio	POLACRA	naufrago	Isla Gorriti	Montalban, Cristina
1843	L`Aigrtette	Francesa	25/jun.	BARCA	Perdida		Seijo, Carlos
1843	Concepcion	Inglesa	25/jun.	BERGANTÍN	Perdida		Seijo, Carlos
1843	Deolinda	Brasileira	25/jun.	ZUMACA	Perdida		Seijo, Carlos
1843	Bella Angélica		25/jun.	GOLETA ZARDA	Perdida		Seijo, Carlos
1843	Nuestra Señora del Huerto		25/jun.	GOLETA	Perdida		Seijo, Carlos

INFORME FINAL PROYECTO ANII MARÍA VIÑAS 2015-2018

“TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA GESTIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL SUBACUÁTICO DE LA BAHÍA DE MALDONADO, URUGUAY”

1843	María Luisa		25/jun.	GOLETA	Perdida		Seijo, Carlos
1843	Tres amigos		25/jun.	GOLETA	Perdida		Seijo, Carlos
1843	Cau	Inglesa	25/jun.	PAILEBOT	Perdida		Seijo, Carlos
1843	León		25/jun.	LANCHON	Perdida		Seijo, Carlos
1843	Pepita		25/jun.	LANCHON	Perdida		Seijo, Carlos
1843	Emilia		25/jun.	LANCHON	Perdida		Seijo, Carlos
1843	Avelina		25/jun.	LANCHON	Perdida		Seijo, Carlos
1843	Cometa		25/jun.	LANCHON	Perdida		Seijo, Carlos
1843	Forment		25/jun.	LANCHON	Perdida		Seijo, Carlos
1843	Carolina		25/jun.	LANCHON	Perdida		Seijo, Carlos
1843	Francisco		25/jun.	LANCHON	Perdida		Seijo, Carlos
1843	Juan		25/jun.	LANCHON	Perdida		Seijo, Carlos
1841	John Peal	ingles		BERGANTÍN	NAUFRAGIO	bahía de Maldonado	Montalban, Cristina

“TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA GESTIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL SUBACUÁTICO DE LA BAHÍA DE MALDONADO, URUGUAY”

1840	Nuestra Sra. De la Misericordia	sarda	5-jul.	POLACRA	naufrago	boca Chica - Punta del Este	Montalban, Cristina
1816	Caña Verde	portuguesa	18-abr.	BERGANTÍN	naufrago	restinga de piedra Puerto de Maldonado	Montalban, Cristina
1815	Americana Sandosa	portuguesa		SUMACA	naufrago	Punta del Este	Montalban, Cristina
1812	Salvador	española	31-ago.		naufrago	bahía de Maldonado	Montalban, Cristina
1809	HMS Agamemnon	Ingles			Naufrago	al norte de la Isla [gorriti]	Montalban, Cristina
1806	Adelaida	Portuguesa	30/ene.	FRAGATA		costa o puerto de Maldonado	Seijo, Carlos
1800	El Monarca			BUQUE	Hundimiento	Isla Gorriti	Seijo, Carlos
1795	Gaditana	Sin datos		FRAGATA	Sin datos	En la bahía de Maldonado	Scarone
1790	Ganges	Española		NAVIO DE GUERRA	Se fue a pique	Maldonado	Seijo, Carlos
1787	Tragamar	España	18/may.	BERGANTIN		Maldonado	Seijo, Carlos

“TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA GESTIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL SUBACUÁTICO DE LA BAHÍA DE MALDONADO, URUGUAY”

1778			06/sept.	LANCHA		Puerto de Maldonado	Seijo, Carlos
1762		Portuguesa		NAVIO	Naufragio	La isla que está en el puerto de Maldonado	Seijo, Carlos
1728	Sea Horse	Ingles		BAJEL	Choco con un escollo.	Isla o playa de Maldonado	Montalban, Cristina
1573	Navio de Dos			NAVÍO	Naufragio	Arrecife de la Isla de Maldonado	Montalban, Cristina
1548				CARABELA	Choque	Laja del Inglés	Seijo, Carlos
1545		Inglesa		NAVÍO	Pérdida	Isla de Maldonado	Montalban, Cristina

1928 - LABRADOR

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: Diario, libro, páginas web | Fecha: abril 2016

Diario “El Día” / viernes 24 de agosto 1928 | Biblioteca Nacional / Rollo n°457

Pág. 10 - **Marítimas:**

El “Labrador” encalló en la Isla Gorriti – Su situación es difícil

Decididamente, la compañía Mihanovich anda en la mala. Al naufragio del “Triton”, que fue salvado más tarde; al choque del “París”, que se vio obligado a entrar a dique para reparar las averías, debemos agregar hoy los accidentes ocurridos a los vapores “Venus” y “Labrador”, el primero de los cuales varó a la altura de Carmelo mientras se dirigía a Salto en viaje de Montevideo. De los dos últimos accidentes, el más grave y el de más importancia es el ocurrido al “Labrador”, que se considera completamente perdido en la restinga de Isla Gorriti.

En la madrugada de ayer la Capitanía General de Puertos recibió un radio del capitán del Puerto de Punta del Este, en el que daba cuenta que frente a la Isla Gorriti se hallaba en peligro y solicitaba auxilio el vapor “Labrador”, de bandera uruguaya, que se dirigía a La Paloma. El despacho de la referencia hacía saber que se había enviado al lugar del accidente a una lancha de la misma Capitanía en la cual embarcaron los tripulantes por cuanto grandes rumbos sufridos por el “Labrador” habían traído consecuencias que el agua inundara los compartimientos de máquinas y las bodegas, poniendo en peligro la vida de la gente de a bordo.

En la mañana de ayer el gerente de la Compañía Uruguaya de Navegación, señor De Bartolomei, telegrafió al capitán del vapor “San Francisco” de la misma empresa que el “Labrador”, que se hallaba cargando en Rocha, para que partiera en auxilio de la carga del barco accidentado y tratara de intentar salvamento.

El “Labrador” era un barco de 437 toneladas de registro, de 53 metros de largo por 7 de ancho y 2,50 de puntal; construcción inglesa, casco de acero y se encontraba afectado desde el año pasado a la línea Montevideo – La Paloma con escalas en Piriápolis y Punta del Este.

La compañía Uruguaya de Navegación inició ya los trámites para obtener la matrícula nacional a favor del vapor “Belgica”, que sustituirá al “Labrador” en el servicio que este realizaba.

³⁷ Se incluyen en este anexo aquellos datos que refieren a siniestros marítimos en la bahía de Maldonado registrados en la prensa local y nacional, y que aporta y complementa la información de listados e investigaciones precedentes.

Diario “Del Plata” / Viernes 24 de agosto 1928 | Biblioteca Nacional / 58/1-3 – 58/6

Pág. 8 - **Vapor Nacional “Labrador”**

Encallo en la restinga de Isla Gorriti

En las primeras horas de la madrugada de ayer un telegrama del Capitán de Puertos de Punta del Este, comunicaba a la Oficina de Ayudantes de la Capitanía de Montevideo, que frente a la Isla Gorriti se encontraba en peligro y solicitaba auxilio el vapor nacional “Labrador”, de la Compañía Uruguaya de Navegación, el que a media noche había abandonado el Puerto de Punta del Este rumbo a La Paloma.

Las autoridades marítimas de aquel puerto, se trasladaron al lugar del accidente y constataron que el “Labrador” se encontraba sobre las piedras de la Restinga de Isla Gorriti, siendo difícil su situación, pues apretado en un lecho de piedra su casco había sufrido varios rumbos inundándose enseguida sus compartimentos de máquinas y la bodega de proa, quedando el barco a oscuras y sin gobierno alguno.

El capitán del “Labrador” así como su tripulación fue salvada, sin sufrir ningún percance, trasladándose en las embarcaciones de la Capitanía, unos a Punta del Este y otros a bordo del mismo barco con el capitán señor Francisco Mayans, un veterano marino, viejo conocedor de nuestras costas, por lo que supone que la bruma reinante desde anoche en el estuario, determino la causa del accidente.

Había salido de Montevideo para La Paloma el día 21, y parte de su cargamento consistente en mercaderías general, se considera perdido.

Ayer de mañana el vapor “San Francisco”, de la misma compañía que se encontraba cargando en el puerto de Rocha, recibió orden de salir en auxilio del “Labrador”, a efecto de trasbordar la carga de este y proceder luego al salvamento del barco, que a pesar de su difícil situación no se considera totalmente perdido, según los últimos informes recogidos al respecto.

Asegura el señor Andres Bartolomei, gerente de esta Compañía Uruguaya de Navegación, que el “Labrador” seria inmediato reemplazado por el vapor “Bélgica”, de bandera argentina y cuya venta se tramito poco después de ocurrido el accidente del primero.

En cuanto al salvataje del barco encallado, se iniciará de inmediato con los elementos de la Compañía Uruguaya de Navegación.

ULTIMAS NOTICIAS

“TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA GESTIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL SUBACUÁTICO DE LA BAHÍA DE MALDONADO, URUGUAY”

En la Capitanía de Puerto se recibió anoche un telegrama de su similar de Punta del Este, en el cual se da cuenta que el capitán del vapor y parte de la tripulación permanecen a bordo.

Además, se han tomado ya las primeras medidas para levantar una información sumaria, respecto a las causas que pudieran haber causado la varadura de ese vapor.

Por medio de las lanchas particulares se empezó ayer de tarde el alije de la carga del buque, enseres, útiles, etc. Trasladándose todo al “Veneto”.

Cerca del barco permanecerán varias lanchas con personal suficiente, para el caso que sea necesario su auxilio.

Todavía no se sabe si ha ido en su ayuda el vapor “San Francisco” que estaba próximo a esos sitios.

Diario “Del Plata” / Domingo 26 de agosto 1928 | Biblioteca Nacional / 58/1-3 – 58/6

Pág. 9 - **El vapor “Labrador”**

Los trabajos de salvamento.

En la Capitanía del Puerto se recibieron anoche noticias referentes al vapor nacional “Labrador”, varado desde hace algunos días en la restinga de Isla Gorriti.

Cerca de ese barco, además del vapor “San Francisco”, se encuentra el “Dayman”, enviado desde aquí con elementos propios para el salvataje como ser lanchas, buzos, bombas, etc.

Parece que los resultados de los primeros trabajos han evidenciado la situación difícil del buque, hacen también que no se le pueda considerar perdido por completo.

Ya se ha aliviado de gran parte de su carga útiles y enseres más pesados de a bordo, trasladándose todo en lanchas, al Puerto de La Paloma.

Según tenemos entendido las autoridades portuarias sabrán muy pronto a qué atenerse respecto a este vapor.

Diario “Del Plata” / Miércoles 29 de agosto 1928 | Biblioteca Nacional / 58/1-3 – 58/6

Pág. 5 - **El vapor “Bélgica”**

Arqueo oficial del buque.

En el vapor de la carrera partió anoche para Buenos Aires el teniente de navío Zapicán Rodríguez, arqueador oficial de la Capitanía del Puerto, quien va a reunirse en la vecina orilla con el capitán del navío Arnaldo Campe y el técnico de máquinas Catelio Tureios, los que se encuentran allí desde hace varios días.

Estos señores formaran la comisión oficial que ha de proceder al arqueo del vapor argentino

“Bélgica”, que tomará bandera uruguaya, para sustituir al vapor nacional “Taburador”, naufragado la pasada semana en la restinga de la Isla Gorriti.

<http://www.tynebuiltships.co.uk/Scotswood.html>

TYNE BUILT SHIPS

A history of Tyne shipbuilders and the ships that they built

Name: LABRADOR

Type: Cargo Ship

Launched: 1891

Completed: 1891

Builder: Scotswood Shipbuilding Co Ltd

Yard: Scotswood

Yard Number: 1

Dimensions: 459grt, 252nrt, 170 x 26.0 x 9.0ft

Engines: 2 x T3cyl (11.5, 19 & 32 x 24ins), 100nhp

Engines by: Wigham, Richardson & Co, Low Walker

Propulsion: 2 x Screws

Construction: Steel

Reg Number:

History:

1891 Mesagerias Fluviales del Plata, Montevideo

1901 N Mihanovich, Montevideo

1907 Nav a Vap Nicolas Mihanovich SA, Montevideo

1910 Cia Argentina de Nav (N Mihanovich) Ltda, Montevideo

23/08/1928 Wrecked

Comments: 23/08/1928: Wrecked near Maldonado on a voyage from Montevideo to Punta del Este with general cargo

1922 - VENIZELOS

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: Diario | Fecha: abril 2016

Diario “El Plata” / jueves 16 de febrero de 1922 | Biblioteca Nacional / 44/1-6 – 45/3

Pág. 6 - **El naufragio del “Venizelos”**

Maldonado, 16 (a las 12 p.m.)

A EL PLATA – Recien consigo datos del accidente a la lancha “Venizelos”, que ayer muy tarde, con 16 pasajeros, entre estos varias señoras, al regresar de una excursión a la Isla de Lobos fue volcada por una ráfaga de viento al doblar Punta del Este en la boca Chica. Felizmente la lancha “Isabel” que estaba próxima, corrió en auxilio de la “Venizelos”, consiguiendo salvar los pasajeros y tripulantes que estaban en el agua y con la embarcación ya desaparecida. Los nombres de los salvados son: Patrón, Juan Carabesquini; náufragos: señoritas Mercedes Larraquia, Manon Castellanos, Maria Virginia y Josefina Dorado, Maria Esther y Josefina Spragnon, señora y señorita de Igoña, señor M.L. Duma, E. Duma, doctor Loizaga, y señora, señorita De Lohot y señora Suarez. Alabase la oportuna intervención del experto capitán de la “Isabel”, sin cuyo auxilio todos habrían perecido.

Saludalo Corresponsal.

Diario “Del Plata” / jueves 16 de febrero de 1922 | Biblioteca Nacional / 58/1-3 / 58/6

Pág. 3 - **Grave accidente marítimo**

Ocurrió ayer frente a la Isla de Lobos - Naufragio de una lancha automóvil

A su bordo iban 18 personas - Todos fueron salvados

En las últimas horas de la tarde de ayer, se recibió una comunicación telegráfica de Punta del Este, dando cuenta de un gravísimo accidente marítimo ocurrido frente aquellas costas; se trataba de una lancha automóvil con diez y ocho pasajeros que había zozobrado al realizar un virage. Agregaba la comunicación de la referencia que, afortunadamente, los pasajeros y tripulación de la lancha naufraga, habían sido salvados todos.

Inmediatamente nos pusimos en campaña para obtener todos los pormenores del accidente.

La primera noticia transmitida a la Capitanía General de Puertos por intermedio del Semáforo, a las 5 y 5 de la tarde. En esa comunicación, informaba la oficina de Punta del Este que la lancha “Venizelos” que había salido de allí para la Isla de Lobos, en viaje de excursión llevando a su bordo

diez y ocho personas, se había tumbado y que la lancha “Isabel”, que navegaba a corta distancia, había acudido de inmediato en su auxilio.

Esta primera noticia, como se ve, no podía ser más alarmante, pues había lugar a la duda de que los auxilios llegaran a tiempo para salvar a todos los naufragos.

Esta duda tenía que ser necesariamente agravada por el conocimiento de que el mar se presenta totalmente agitado en aquellas alturas de nuestras costas.

Toda esa ansiedad del primer momento, quedó disipada media hora más tarde. Un segundo telegrama del Semáforo de Punta del Este anunciaba que todos los naufragos habían sido salvados por la lancha “Isabel” y que en cuanto a la “Venizelos” se consideraba completamente perdida. Se había ido a pique.

La embarcación naufraga.

La lancha “Venizelos”, de matrícula nacional, era accionada por un motor a nafta y a velas. Sus dimensiones son 8 metros de largo por 1,40 de manga y 80 centímetros de puntal. Fue construida en Buenos Aires hace varios años.

El actual propietario de la “Venizelos” era el buzo Juan Karabokiria, quien concurrió con dicha embarcación a numerosos salvatajes, donde se requirió su trabajo de buzo. Con ella fue Karabokiris a extraer cobre y cadenas del buque brasilero que naufrago hace algún tiempo en Punta del Indio. Después de esto, Karabokiris había ido a las costas del Este, a tentar el salvataje de un buque carbonero, hundido en aquellas inmediaciones. Y finalmente, el año pasado se radicó en Punta del Este en compañía de su familia.

Actualmente el propietario de la “Venizelos”, que también es patrón de la misma, se ocupaba en viajar a la Isla de Lobos y en atender el servicio de los excursionistas.

En esta época en que son numerosas las personas que ocupan los hoteles de Punta del Este y Maldonado y muchas las excursiones de los veraneantes, había concurrido otra lancha a explotar aquel servicio: la “Isabel”, lancha a vapor, de la cual es dueño y patrón Antonio Macri. Esta es una embarcación poco más o menos de las mismas dimensiones que la “Venizelos”.

Como ocurrió el accidente.

Una comunicación del capitán del puerto de Maldonado señor Basilio B. Massioti, transmitida en las primeras horas de la noche, da cuenta de forma en que se produjo el accidente. Dice que las dos

lanchas salieron con el correspondiente permiso de la Capitanía, para ir a la Isla de Lobos. El tiempo estaba relativamente bueno. Al poco tiempo de navegar a dirección a su destino notaron que el viento aumentaba y resolvieron los patrones de ambas lanchas volverse al puerto. Fue entonces que, al virar para entrar al puerto, según manifiesta el patrón de la “Venizelos”, los pasajeros se fueron sobre una banda, siendo esta la causa de que se tumbara la embarcación.

La “Isabel”, que navegaba a costa distancia, logro recoger enseguida a todos los pasajeros de la “Venizelos”, la que enseguida se fue al fondo del mar.

Como se ve, la cosa no ha pasado que de un tremendo susto del que se acordaran por mucho tiempo los pasajeros tripulantes de la lancha “Venizelos”.

La administración General de Faros a cargo del señor Muiños, recibió ayer tarde, también el siguiente radiograma del Jefe del Faro de la Isla de Lobos, relacionando con el suceso que damos cuenta:

“Isla de Lobos – Febrero 15 de 1922 – (Oficial) – Señor Administrador, General de Faros. Siendo las 16 y 40 vino a esta, una lancha a nafta con pasajeros yendo luego para Punta del Este. Al sur de aquel puerto desapareció creyéndose que haya sozobrado dado el fuerte viento reinante. Donde desapareció maniobra una a vapor.- V.J. Lopez, Jefe del Faro.

1917 - SINES

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: Diarios microfilmados | Fecha: junio 2016

Diario: El Siglo. 8 de febrero de 1917 / formato digital.

Pág.2 - Puerto y Aduanas - El “Sines”

Esta madrugada zafó de su varadura al repuntar las aguas, el vapor portugués “Sines”, que ayer quedó varado en un banco de arena próximo a Punta del Este.

El “Sines” siguió viaje directamente para el Rosario de Santa Fe.

1912 - SILVER WINGS

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: Diarios microfilmados | Fecha: noviembre 2014

Diario: La Reforma. Año 11 nº72 / Maldonado julio 20 de 1912

Pág. 2 - **“Zafo de la encalladura” - El “Silver Wings”**

Los inauditos esfuerzos hechos por la flotilla de remolcadores de los Sres. Lussich, para hacer zafar de la peligrosa encalladura en que se encontraba el vapor *Silver Wings*, han sido coronados con el mayor de los éxitos.

Alijerado de parte de la carga, fue puesto a flote y conducido a un lugar seguro, para, previo examen, ver en las condiciones que se halla para emprender viaje a Montevideo.

Un nuevo triunfo, para la casa naviera que intervino en el salvataje.

Diario: La Reforma. Año 11 nº73 / Maldonado julio 27 de 1912

Pág. 2 - **“A reparar averías”**

En Montevideo. La flotilla de remolcadores de la casa lanchonera de los Sres. Antonio D. y Manuel Lussich, consiguió empleando de esfuerzos poderosos la descarga y achique del vapor naufrago *Silver Wings*, ponerlo a flote y seguir con el después de practicar provisorias reparaciones en el casco, con rumbo a Montevideo, en las primeras horas de la mañana del Lunes.

El capitán del buque naufrago, dio a un colega metropolitano –para su publicación– la nota de agradecimiento que complacidos reproducimos más adelante:

Agradecimiento

“Señor director del *Telegrafo Maritimo* mi agradecimiento por las atenciones de que fui objeto de parte de las autoridades de Maldonado, durante mi estadía en este puerto debido al accidente sufrido por el vapor de mi mando “*Silver Wings*”, en la Isla Gorriti, me permito molestar al Sr. Director, para significarle quiera manifestar por su diario mis especiales protestas de reconocimiento a los señores coronel Alfredo Costa, capitán del Puerto, y Placido F. Costa ayudante del mismo, como también al representante del vice cónsul ingles en aquella localidad Sr. Pedro Santana –a quien debo, en buena parte, tranquilidades que no me hubiera sido posible conservar en aquellos difíciles momentos, penosos siempre para un marino de dignidad.

Sin otro motivo, lo saluda a usted atentamente.

John V. Ward - Capitán.

1912 - VILLAGE BELLE

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: Diario | Fecha: abril 2016

Diario “El Siglo” / miércoles 24 de abril de 1912 | Biblioteca Nacional / Disponible en digital

Pág. 8 – Marítimas - El “Village Belle” a flote

Ayer a las 4 p.m. entró el puerto el vapor “Huracan” conduciendo a remolque al pailebot canadiense “Village Belle” que se encontraba varado en el puerto de Maldonado.

El buque fue puesto a flote por el personal del “Huracan” que fue enviado por la casa de los señores Antonio D. y Manuel Lussich para prestarle auxilio del caso.

1912 - GALLITO

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: Diario | Fecha: abril 2016

Diario “El Día” / 24 de agosto de 1912 / Biblioteca Nacional / Rollo 416.30

Pág. 7 - UNA BARCA NAUFRAGADA

En las piedras de Isla Gorriti donde fue arrojada por fuertes golpes de mar naufrago la buceta “Gallito” tripulada por varios pescadores. Estos fueron salvados rápidamente y recogidos por un bote de la Capitanía de Punta del Este

1905 – OVIDOS

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: Diario | Fecha: mayo 2016

Diario “El Siglo” / 6 de junio 1905 | Biblioteca Nacional / formato digital

Pág. 4 - EL VAPOR OVIDOS

La información que se ha recibido de Punta del Este dan cuenta de que reina un fuerte temporal en aquellas costas.

E vapor Ovidos naufrago en la playa denominada San Rafael en sitio próximo a aquel que esta la farola de Punta del Este.

No se ha constatado aun si la encalladura es en la arena o en las rocas. Se sabe, sin embargo, que el buque naufrago a causa de la espesa niebla reinante.

Las comunicaciones recibidas de Maldonado aun no dan detalles del siniestro y solo dicen que la mala posición que se halla el Ovidos, si arreciaba el temporal, como fatalmente ha sucedido, por el lado Oeste, harían muy difíciles sino imposible las operaciones de salvataje.

El comandante de Marina y tres marineros fueron en el vapor Solís al lugar del naufragio en representación de las autoridades marítimas y con el objeto de prestar auxilio al buque y a los tripulantes náufragos.

Diario “El Siglo” / 7 de junio 1905 | Biblioteca Nacional / formato digital

Pág. 2 - **EL “OVIDOS”**

Poco satisfactoria son las noticias que llegan sobre el vapor brasilero “Ovidos” y se cree ya que será muy difícil poder salvar el buque ni siquiera parte del cargamento.

En la comandancia de Marina se ha recibido telegrama que publicamos a continuación.

Punta del Este (12:30 p.m.) Comunico a V. S. que a las 8 y 15 con el bote del vapor Huracán se bajó el capitán y 12 tripulantes del Ovidos. Hay mucha mar de fondo y el buque esta en mala posición. Alfredo Mansini.

El Emperor llegó anoche a las 7:12 conduciendo 47 tripulantes del Ovidos y 5 pasajeros.

Diario “El Siglo” / 10 de junio 1905 | Biblioteca Nacional / formato digital

Pág. 2 - **EL OVIDOS - LOS TRABAJOS DE SALVATAJE - ESPERANZAS DE SACAR EL BUQUE**

Ayer a las 3 p.m. salió el vapor Corsario con destino a ´Punta del Este, playa de San Rafael, donde se encuentra encallado el vapor brasilero Ovidos.

El corsario lleva a remolque los queches Charrúa, Luciano, Santos y Punta Ballena.

Estos buques van a continuar el salvamento de Ovidos, cuyo cargamento consiste en animales en pie (300 carneros), tasajo, trigo y otros productos.

A las 10 ½ de la noche volvió el Corsario que, a la altura de la Isla de Flores, se encontró con el vapor Emperor, a cuyo buque hizo entrega de los queches y provisiones que llevaba volviendo a Montevideo.

Vinieron también del lugar del siniestro el segundo maquinista del Ovidos y el marinero Manuel Casas, que sufrió la fractura de dos dedos de la mano derecha al trasbordar a las lanchas de salvataje varios barriles de grasa.

Actualmente hay en aquel punto siete lanchas cargadas con diversos productos que conducía el Ovidos y entre lo salvado se encuentran los trescientos carneros.

Según comunicaciones recibidas, después de examinado por los buzos el casco del vapor, la casa de los señores Lussich no cree aun completamente perdido al buque, alimentando la esperanza de que a pesar de su mala posición y de las grandes averías que tiene en sus cuatro compartimentos pueda ser puesto a flote.

Indudablemente es una operación difícil y arriesgada que requiere tiempo y elementos poderosos, como los que posee la casa armadora que tomo a su cargo el salvataje.

En esta operación se estrena y pone a prueba sus poderosas condiciones el nuevo vapor Powerfull, venido recientemente de Inglaterra.

Diario “El Siglo” / 11 de junio 1905 | Biblioteca Nacional / formato digital

Pág. 2 - **LOS NAUFRAGIOS - Salvataje del Obidos**

Ayer a las 4 p.m. fondeo en el puerto el vapor Powerfull, procedente de Punta del Este, playa de San Rafael, conduciendo a remolque la lancha Antonio Braga, con carga perteneciente al vapor brasilero Obidos.

El cargamento salvado y que condujo la lancha consiste en 287 carneros en pie y 3500 bolsas de harina.

El Powerfull saldrá nuevamente para el lugar del siniestro hoy, si le es posible completar las provisiones.

1904 - NEREUS

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: Diarios microfilmados | Fecha: noviembre 2014

Telégrafo Marítimo / Montevideo. Año LIV nº 226 Lunes 10 de octubre de 1904

Pág. 1. - ***Siniestros marítimos en Maldonado***

La autoridad marítima del puerto recibió hoy los telegramas siguientes:

-*Maldonado 10 de octubre.* - Al comandante de marina. – Montevideo – (Oficial) – Al Oeste de la Isla Gorriti varó el vapor italiano “Nereus” capitán Mongiarotti, con cargamento de maíz procedente de Buenos Aires. – saluda a Usía, *Capitán del puerto.*

-*Punta del Este 10 de octubre.* – Al comandante de marina. – Montevideo – (Oficial) – Comunico a Usía que el vapor “Oravia” embistió al vapor italiano “Nereus” a las 2 p.m. y a la altura de la Isla de Lobos, por causa de la mucha cerrazón que había.

El vapor “Nereus” tiene un rumbo abierto en el casco de tres metros y hallándose a pique entre la Isla Gorriti y Punta Ballena.

El “Oravia” tiene un rumbo a proa en la parte de estribor y sigue viaje a esa. Le ofreci los servicios de esta Comandancia quedando agradecido.

El “Nereus” procede de La Plata con cargamento de maíz. Este vapor registra 2655 toneladas, tiene 27 tripulantes y su capitán es don Giacomo Mongiarotti.

Las bodegas 1 y 2 estan llenas de agua. No hubo desgracia personal alguna. Los agentes de este vapor en Buenos Aires son los señores Delfino hnos. – Saluda a Usía – Ramón Giménez – Saluda Ud. Capitán de Puerto.

A prestar auxilios

A los vapores “Oravia” y “Nereus” que han sufrido averias en la costa de Maldonado a causa de un choque salio esta mañana para la Isla Gorriti el vapor de la casa Lussich “Solís” y más tarde el “Plata” con la lancha “Braga” y el queche “Arturo”, y también el vapor “Toro” con las lanchas “Punta yeguas” y “Felix Buxareo”.

El vapor “Nereus” es de 2.633 toneladas de registro construido en el año 1901 y sus dimensiones son: largo 340,5, manga 43, y puntal 19,8. Es de matrícula de Génova y pertenece a la Sociedad Comercial de Navegación de Italia.

Telégrafo Marítimo / Montevideo. Año LIV nº 227 / Martes 11 de octubre

Pág. 1- *El siniestro del “Nereus”*

He aquí los telegramas recibidos respecto al siniestro de que ha sido víctima el vapor “Nereus”, que sufrió una colisión con el “Oravia”, cuyo último vapor ayer tarde llegó a nuestro puerto.

Punta del Este, Octubre 10 – (Oficial) – Contestando al telegrama de Usía debo decir, que el vapor “Nereus” varó con densa niebla. Mandé bote a remo a una distancia de 3 millas, llegando al lugar del siniestro a las 11 y regresando a las doce de Punta del Este. Inmediatamente mandé telegrama de aviso a la ciudad, distante legua y media, encontrando cerrada la Oficina telegráfica y recién a las dos contestaron al llamado y se transmitieron dos telegramas, el que iba a Usía y otro del capitán para su armador en Buenos Aires. Me consta que la comunicación mandada al señor Lussich fue del encargado del Semáforo de Punta del Este, calculando que estaba varado por los toques de bocina que hacia el vapor, pues nadie comunicó con el buque naufragado primero que esta Capitanía. Saluda a Usía – Capitán del Puerto.

Punta del Este, Octubre 11 – “Nereus” está varado en el bajo Monarca y en mala situación. Empezaron los trabajos de alije hoy. Las bodegas 1,2, y 3 están con agua. El rumbo está entre las bodegas 1 y 2. Se necesita gente para trabajar noche y día con mucha actividad, dos calderas para colocar en cubierta y dar vapor a las bombas, que deben ser seis por lo menos las que deben funcionar. EL capitán agradece su atención, acepta servicios poniéndose de acuerdo para los trabajos de salvamento. No ocurre otra novedad. Saluda a Usia. – B. Balverde

Telégrafo Marítimo / Montevideo. Año LIV nº 229 / Jueves 13 de octubre

Pág. 1 - *El siniestro del “Nereus”*

La autoridad marítima recibió hoy el siguiente telegrama.

Punta del Este 13. – Recibí su telegrama. Anoche a causa del mal tiempo sacamos la tripulación del “Nereus” alojándola en los vapores y queches, quedando el capitán y su hijo a bordo del “Ingenieros”.

Hoy se llevó la tripulación a bordo, encontrándose el buque en la misma posición, pero la bodega 3 que está llena de agua hace que la proa este más sumergida y pase agua por el compartimiento de máquinas, pero hasta ahora sin importancia.

Se trabaja para taparla, y creo que una vez calmado el tiempo, con los elementos indicados anteriormente podría salvarse el “Nereus”. No ocurre novedad. Saluda a Usia – B. Valverde.

La casa Lussich por su parte recibió el siguiente despacho:

Punta del Este 13. El “Nereus” debido al temporal tienen que abandonarlo esta noche hasta que aquel calme. Capitan y tripulación a bordo del “Solís” y “Toro”. Peones a bordo del patacho “Braga”. Mañana temprano comunicaré novedad. *Charley.*

De nuestro puerto salió ayer el vapor “Cacique” llevando a remolque el “Ciclon”

Se dirigía a Maldonado, llevando a su bordo 25 hombres, dos calderas, cinco bombas y demás útiles para hacerlas funcionar.

Todos esos elementos además de los que ya están en las inmediaciones de la Isla Gorriti se emplearían en el salvamento del vapor “Nereus” que allí se encuentra encallado.

Telégrafo Marítimo / Montevideo. Año LIV nº 230 / Viernes 14 de octubre 1904

Pág. 1 - ***El salvamento del “Nereus”***

La autoridad marítima recibió hoy el siguiente telegrama:

Punta del Este, 14. El tiempo abonanza. Empezamos los trabajos poniendo tres bombas del “Ciclon” las que comenzarían a funcionar a medio día. La posición del vapor “Nereus” es peligrosa. No hay otra novedad. Saluda a Usia. B. Valverde.

Telégrafo Marítimo / Montevideo. Año LIV nº 233 / Lunes 17 de octubre 1904

Pág. 1 - ***Salvamento del “Nereus”***

Antes de ayer de tarde se recibió un telegrama de Maldonado anunciando, que el vapor italiano “Nereus” que desde hace días se encontraba encallado en la Isla de Gorriti, había sido sacado del peligroso paraje donde se encontraba por los elementos de la casa Lussich y Escofet.

Dicho vapor llegó anoche a nuestro puerto, habiéndose hecho el viaje sin necesidad de remolque alguno.

Felicitamos a los salvadores del “Nereus”

Telégrafo Marítimo / Montevideo. Año LIV nº 235 /Miércoles 19 de octubre

Pág. 1 - ***El siniestro y salvamento del vapor “Nereus”***

Publicamos a continuación la declaración prestada ante la autoridad marítima de nuestro puerto por el capitán del vapor italiano “Nereus”

Con fecha de ayer se presentó ante la Comandancia General de Marina el señor G. Mangiarotti, capitán del vapor italiano “Nereus” y declaro lo siguiente: El día 8 del corriente a las 2 p.m. Sali con el expresado vapor del puerto de La Plata con cargamento completo de maíz para San Vicente por órdenes y habiendo desembarcado el practico el día 9 a las 1 y 20 a.m. cerca del faro-flotante de recalada encontrándome en latitud 35º09` sur y longitud 55º15` oeste, hice ruta con tiempo excelente hacia la Isla de Lobos.

A la 1 y 45 p.m. observé la dicha isla por el N. E. y N. magnético e hice ruta E. y S. E. para alejarme de la costa por haber indicios de niebla; se encontraba de guardia el primer oficial, teniendo a sus órdenes a los tripulantes Vicente Casetrati, Jorge Mendirata, Juan Curó y Felix Gianella.

A la 1 y 50 p.m. el primer oficial me aviso que la niebla se aproximaba y que había visto a nuestra izquierda a dos cuartos de nuestra proa un vapor que venía en dirección opuesta a la nuestra. Subí inmediatamente al puente de mando oyendo entretanto un silbato de vapor a poca distancia de nuestra izquierda. Hice dar un silbato a mi vapor, modere la maquina e hice recostar un poco a derecha el timón para despejar la ruta.

Oí dos silbatos del otro vapor y yo conteste con uno, detuve la máquina y puse el timón todo á derecha repitiendo varias veces un silbato, siendo todo inútil porque apareció en la niebla que nos había envuelto la proa de un vapor que con mucha velocidad venía a embestirnos, hice silbar nuevamente que marchaba hacia atrás y así lo hice a toda fuerza, pero en un abrir y cerrar de ojos el “Nereus” fue abordado en las jarcias de trinquete en el costado izquierdo.

El golpe fue tan fuerte, que la proa del otro vapor en el a cual lei el nombre de “Oravia” corto el flanco del “Nereus” entretanto y haciendo un corte en la cubierta de cerca de tres metros.

El agua se precipitó en la bodega y la proa del “Nereus” se sumergió rápidamente, mientras tanto el “Oravia” se había librado y chocaba por su costado derecho contra todo el largo del “Nereus” causando otros daños y rotura en diversos puntos de la armadura por la parte izquierda.

Se sondeó en todos los sentidos encontrándose la bodega num. 1 llena de agua, la num. 2 con alguna agua y las restantes completamente secas.

Decidi entonces arribar a Montevideo lo cual comuniqué al “Oravia” por medio de una embarcación que había venido a ofrecerme auxilio y puesto en movimiento navegue en demanda de la Isla de Flores, pero la espesa niebla y agua que aumentaba en la bodega num. 2 me obligaron a dirigirme a Maldonado, navegando en esa dirección y fondeando más tarde. A las 10 y 30 p.m., la proa se había sumergido mucho, habiendo agua en la bodega num. 2, así como en el pozo de proa, quedando la cubierta al nivel del mar, a pesar de que todas las bombas del vapor funcionaban sin cesar. Me decidí entonces a embicar el vapor para facilitar su salvamento y el de la carga y lo dirigí hacia la bahía de Maldonado, pero al poco camino quedo varado el vapor en cuatro y media brazas de agua.

A las 11 p.m. vino a bordo un oficial de la Capitanía de Maldonado y por su intermedio comuniqué del accidente a los agentes del vapor en Buenos Aires, señores A. R. Delfino Hermanos.

Tan pronto como llegaron los elementos pedidos se dio principio a los trabajos de salvamento del buque y carga, contrariados por el mal tiempo, hasta que a las 3 p.m. del quince del corriente, flotó el “Nereus” y pudo ser llevado a paraje más seguro, quedando el 16 a las dos p.m. en condiciones de venir a la rada de Montevideo, a la que llegó a las 11 y 30 p.m. dirigido por el practico mayor el señor Balverde, quien había permanecido en el lugar del siniestro desde los primeros momentos en que ocurrió, prestando el utilísimo recurso de su competencia en materia marítimas por lo que dejo constancia de mi agradecimiento a ese digno funcionario, así como al ayudante de la Comandancia de Marinas señor Gimenez que representaba a la autoridad. Habiendo ocurrido el choque que acabo de relatar, a consecuencia de falsas maniobras de parte del “Oravia” corresponde a este, la responsabilidad de los daños provenientes del abordaje como son las averías sufridas por el vapor “Nereus” pérdida de carga, salarios de asistencia, gastos y demás perjuicios.

Hago esta, mi primera declaración, dentro de las 24 horas de mi llegada a puerto como lo prescribe la ley, reservándome el derecho de ampliarla en oportunidad y lo firma ante mí – G. Mangiarotti, E. Fleitas (jefe de puerto)

1902 - HARMONIDES

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: Diario digital | Fecha: agosto 2016

EL SIGLO 23 de diciembre 1902

El vapor “Harmonides” - Su llegada al puerto - Los trabajos de salvamento

Anoche llego a nuestro puerto el vapor inglés “Harmonides”, que se encontraba encallado en la punta norte del banco de la Isla Gorriti.

Los trabajos de salvamento fueron efectuados por la casa lanchonera de los señores Escofet y Pascual, en combinación con la casa Lussich que envió importantes elementos al lugar del siniestro.

El vapor “Toro” de la primera casa mencionada, salió el sábado a las 3 de la tarde con 45 hombres y ofreció sus servicios al capitán del “Harmonides”, los cuales fueron aceptados, pidiéndole entonces a este patrón el envío de más elementos. La casa Escofet mandó los vapores “Cacique”, “Uruguay” y “España” con las lanchas “Fenix”, “Buxareo” (...) con un personal de 70 hombres.

La casa Lussich por su parte envió a los vapores “Huracán”, “Emperador” y “Solís”, con las lanchas (...)

Todos estos elementos pasaron noche y día en alijar el buques cuyo cargamento consistía en ganado en pie y frutos del país.

1900 - REDCAR

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: Diarios microfilmados | Fecha: junio 2016

Diario: El Siglo. 13 de marzo de 1900 / formato digital.

Pág.2 - *Pérdida total - El cargo boat Redcar*

En las primeras horas de la mañana de ayer se recibió de Punta del Este (Maldonado), la noticia de que el cargo boat británico denominado Redcar, se había encallado contra los arrecifes de dicha punta, próximo al paraje donde se sepultó para siempre el vapor Bellova de la misma nacionalidad.

El telegrama que el capitán del puerto de Maldonado dirigió al coronel Bazzano, aseguraba que el vapor estaba completamente perdido, teniendo un rumbo en la máquina. La tripulación pudo felizmente salvarse, a estas horas está en viaje para nuestro puerto en el vapor Solís que fue uno de los primeros en llegar al lugar del siniestro.

La noche lluviosa y la falta de un faro en la Isla de Lobos y de señales acústicas en la restinga de ella y en las inmediaciones del bajo del Este, son las causas de la pérdida de ese vapor, que por primera vez entraba al Río de la Plata. Su maquinaria, que hará compañía a la del Bellova, servirá de señal por algún tiempo para demostrar la desidia que nos caracteriza y que ha dado como resultado la mala fama de que gozan nuestras costas por la inhospitalarias.

Y descuidando los servicios humanitarios y reproductivos para el Estado, cuyas faltas tantas veces hemos hecho resaltar en estas mismas columnas, daremos nuevos motivos para el alejamiento del comercio marítimo, que ya cuenta con el aliciente de cómodos puertos y costas bien alumbradas en la margen meridional del Plata.

El Redcar es un buque de 1128 toneladas de registro de 200 pies de eslora, 37 de manga y 18 de puntal. Fue construido en 1890 para la sociedad English y Cia de Middlesborough. Su clasificación era la más alta que da el Lloyd británico. El casco es de acero de la mayor calidad.

Procedía dicho vapor del puerto de Glasgow, con cargamento de carbón. Toco en Las Palmas de Gran Canaria el 17 del pasado, y siguió viaje sin novedad hasta embestir las rompientes de Punta del Este, donde ahora se deshace combatido por el fuerte viento Sur que sopla desde anoche.

Al recibir el primer aviso del naufragio, la casa Lussich despachó cinco de sus mejores vapores y dos patachos, para ir a prestar los primeros auxilios, sin perjuicio de preparar una segunda y más poderosa expedición que solo espera para hacerse a la mar la orden de Don Antonio Lussich, el jefe de la flota, que se encuentra en el lugar del siniestro.

En el Huracán fue en representación de la autoridad marítima el practico mayor teniente coronel Don José A Miranda, acompañado del teniente Don Antonio Mitre y varios marinos, para mantener el orden.

El señor Lussich envió a las 7 p.m. el siguiente telegrama:

- Punta del Este marzo 12 de 1900 – A. Lussich. -Kiosko. -Montevideo. - Redcar completamente perdido, todo inundado. Manden urgente Plata, pues Emperor ni Solís pueden pasar entre rocas y máquina del Bellova. Seguirán los dos para esa esta noche. Imposible trabajar hoy causa mar brava. Maquina mueve mucho. Mañana madrugada empezaremos. Emperor viene entrando, sigue Solís con tripulación buque. -Antonio D. Lussich.

Anoche salió para Punta del Este el vapor Enriqueta de la casa J. Mudd y CA a la que viene consignado el buque naufrago.

Los vapores de salvamento deben haber pasado la noche al abrigo de la Isla Gorriti balanceándose fuertemente al movimiento de la mar de fondo que producen allí los vientos del largo.

En cuanto al Redcar, se nos reproduce mentalmente con sus compartimientos inundados, su casco inclinado sobre estribor y las olas furiosas batiendo el flanco contrario hasta levantar nubes de espuma que harán imposible la permanencia de ningún ser viviente en la desmantelada cubierta.

Diario: El Siglo. 14 de marzo de 1900 / formato digital.

Pág.2 - ***Del buque perdido***

Ayer a las 6 a.m. llegaron de Maldonado en el vapor del tráfico Emperador, los oficiales y tripulantes del vapor británico Redcar, naufragado en la Punta del Este.

El capitán Waller y el primer piloto W.G. Rendall, quedaron en el Huracán, esperando la calma del temporal, para presenciar los trabajos de salvamento.

Los tripulantes llegados son: Mr. Joseph Hill, segundo piloto; Smurthvaile, jefe de máquinas; Wolton, segundo maquinista; Verity, tercer maquinista; 20 marineros y Mr Harry Smurthvaile, hijo del propietario del vapor, que viajaba por placer.

Tuvimos oportunidad de hablar con uno de los oficiales, el que nos suministró los siguientes informes, aunque no se hallaba de guardia en el momento del siniestro.

Recuerda que, a media noche al abandonar la cubierta, llovía copiosamente, avanzando el vapor en medio de la oscuridad más completa. A las 3 y ½ de la madrugada, fue despertado por un choque terrible, seguido del ruido que producía el agua al inundar las partes libres de las bodegas y compartimientos.

Se produjo abordo la natural confusión, creyéndose al principio que se encontrara el vapor sobre el bajo del Este, pero así que la lluvia fue menos copiosa se vio el faro de la Punta y ya pudieron los tripulantes darse exacta cuenta de la situación en que se hallaba.

Después de amanecer, resolvió el capitán desembarcar con la tripulación, y ya se dirigían a la costa, luchando con las furiosas rompientes, cuando vieron la señales que de tierra le hacían para que regresaran a bordo a esperar la lancha con gente practica que aquellos parajes que se enviaba a recogerlos. Una hora después desembarcaban en la Punta del Este, donde se les atendió en todo lo que necesitaban.

El vapor esta sobre el casco de otro buque perdido cerca del Bellova, cuya maquina aún se conserva a la vista, - tiene sus bodegas repletas de agua, esta tumbado sobre estribor y las olas rompen en su obra muerta amenazando destrozarla por completo.

El cargamento es de carbón de piedra y venta destinado a Montevideo, Buenos Aires y Rosario, según opción del consignatario, que es la casa Mudd y Cia.

Era el segundo viaje que el Redcar hacia al Rio de la Plata. El primero en noviembre también con cargamento de carbón para Buenos Aires.

El capitán Waller, mandaba este buque desde que empezó a navegar, hace diez años. El siniestro lo ha afectado hondamente.

El primer maquinista formaba parte del personal del vapor Glendale of Hartiepool, en que navegaba, se sumergió en el Mar Blanco, al norte de Europa.

Todos los oficiales se muestran agradecidos al buen trato que se les ha dispensado tanto en Punta del Este como a bordo del Emperador, que los ha conducido a Montevideo.

Ayer se recibieron noticias del lugar del siniestro. El temporal ha hecho imposible que los vapores de salvamento se aproximen al buque naufrago, y este debe haber sufrido muchísimo a causa de la gruesa mar que lo combate desde casi tres días. Solo podrán salvarse algunos enseres y parte del cargamento si es que el tiempo calma el día de hoy.

1899 - PATRIOTA

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: Diario | Fecha: mayo 2016

El Siglo 17 de setiembre 1899

Pág. 2 - LOS NAUFRAGIOS

Noticias del Wittekind

La barca Fortunato D.

El Patriota en la playa

(...)

El cúter nacional *Patriota*, que se encontraba anclado en la bahía de Maldonado, reventó sus cadenas y embico en la playa en el paraje donde existió una batería en tiempos de la dominación española. Felizmente, en este nuevo naufragio no han ocurrido desgracias personales y la embarcación podrá ser puesta nuevamente a flote.

El Conciliador 17 de setiembre de 1899

A la costa

El día 16 de setiembre amaneció varado en la playa de este puerto frente a la batería el cutter nacional *Patriota*, sin tener que lamentar desgracia personal.

Los tripulantes, todos prácticos Lemanes, sólo sintieron que estaban perdidos cuando tocaban fondo, pues estaban durmiendo, y suponen que con el fuerte viento reventaron las cadenas de las anclas, viniéndose a la costa; el buque quedó barado con la popa al viento y la proa a tierra.

Hasta la hora presente no se tiene conocimiento de otro naufragio en la costa.

La Capitanía del Puerto comunico a primera hora lo ocurrido a la Comandancia General de Marina, como es de práctica, habiendosele ofrecido a los náufragos los...

El Conciliador 8 de octubre 1899

A flote

Con los auxilios que le prestó el vapor nacional *Huracán*, de la casa lanchero de los Sres. Lussich, pudo por fin zafar de la baradura en que se encontraba desde hace muchos días el cutter *Patriota*, en la noche del martes pasado.

Ya nuestros lectores conocen las causas que motivaron la encalladura del mencionado barco; siniestro que felizmente no tuvo otras consecuencias que las averías consiguientes, y estas de poca importancia, debido a la intervención oportuna del poderoso remolcador.

1898 - LINCE

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: Diarios microfilmados | Fecha: junio 2016

Diario: El Siglo. 9 de mayo 1898 / formato digital.

Pág.2 - Naufragio en Maldonado

El sábado a última hora la Comandancia de Marina recibió un lacónico telegrama de Maldonado anunciando que en la costa del Este había naufragado una barca.

La casa Lussich recibió al mismo tiempo otro despacho concebido en estos términos:

Maldonado, mayo 7 – A Antonio D. Lussich. – En esta costa naufragó buque. Más tarde detalles.

El telegrama no puede ser, como se ve, más vago. No determina en que sitio de aquellas peligrosas costas ocurrió el naufragio ni se da la seguridad de que el siniestro haya ocurrido. El despacho recibido por las autoridades sanitarias no era más categórico, pero con todo el señor Lussich ordeno que el Huracán se aprestara a salir en auxilio de la barca.

La Capitanía de Puerto a su vez dispuso que en el Huracán se embarcaran un ayudante y algunos marinos de la repartición, pero a último momento y en vista de no haberse recibido confirmación de la noticia se aplazó la salida del vapor.

El Huracán aún no ha zarpado a pesar de haber asegurado lo contrario algunos diarios.

La barca naufragada en Maldonado, cuyo nombre no hemos podido obtener, estaba cargada de pipas vacías y embico en la costa, entre Punta Ballena y el muelle San Fernando.

El Conciliador 13 de mayo de 1898

En la imprenta

Estuvieron ayer antes de imprimir esta hora, el capitán y segundo del buque naufrago *Lince* solicitando la nómina siguiente, en gratitud a sus preceberes humanitarios y filantrópicos ante el inminente peligro en que se encontraron: Comisario don Manuel T Cuervo, Benito Cairo, José A. Leandro, Enrique Burnett, Manuel Gorlero, guardia Eladio Romero, Capitan de Puerto, Vice Consul del Brasil, Receptor de aduanas y autoridades locales.

El Conciliador 19 de mayo de 1898

Ayer

Se efectuó el remate de los restos del *Lince*, naufragado en la playa de este puerto.

Hubo buenos negocios.

1897 - FERNANDINA

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: Diario | Fecha: junio 2016

El conciliador 23 de mayo de 1897

Buque a la costa

El fuerte ventarrón de anteanoche hizo reventar las cadenas y arrojó a la playa a la *Fernandina*

Estaba en el puerto a la espera de tiempo bonancible para seguir viaje a la Paloma, y conducía a su bordo un cargamento de mercaderías general para el comercio de Rocha.

La carga ha sufrido averías de consideración, no pudiéndose apreciar su importancia hasta no conocerlas en detalle.

La embarcación hay opiniones de que podrá salvarse, si bien con serios desperfectos.

Es de propiedad del General D. Gervasio Burgueño.

1897 - ANGELA

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: Diario | Fecha: junio 2016

EL CONCILIADOR 18 de julio 1897

Zafó

Después de periciales y enérgicos esfuerzos, se pudo sacar de su peligrosa situación, a la barca italiana *Angela P.* que procedente de Mabile, encallo en unas piedras inmediata a la Isla de Gorriti.

La casa de los Sres. Lussich, con sus poderosos elementos de salvataje, consiguió poner a flote y conducirla a Montevideo.

El Huracán y el Solís fueron los que anteanoche a las 9 p.m. obtenían ese nuevo triunfo.

Nuestras felicitaciones

1894 – MENSAJERO

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: Diarios microfilmados | Fecha: julio 2016

El Siglo 31 de enero de 1894

El naufragio del vapor argentino “Mensajero”

En las costas de Maldonado

Los detalles, por telegramas recibidos en esta por el señor Paunero, cónsul general de la República Argentina, se sabe que anoche perdiosé totalmente el vapor argentino *Mensajero*, en bajo (Punta del Este) departamento de Maldonado.

El *Mensajero* procedía de Buenos Aires, con cargamento general para Río Grande, ignorándose hasta el momento si la pérdida se debe a choque, varadura u otra causa.

Los pasajeros, tripulacion y equipajes fueron salvados por la cañonera nacional *General Rivera*, la que se encontraba ya algunos días por aquellos parajes.

Acto continuo de tener conocimiento el señor Paunero, cónsul general de la República Argentina, en esta, del naufragio mencionado, telegrafió al cónsul argentino en Maldonado, dándole las instrucciones necesarias para que no omitiese esfuerzo en el sentido de salvar lo que se pudiera del vapor naufragado.

Los pasajeros, tripulantes y equipajes llegarán esta tarde a Montevideo conducidos por la cañonera nacional *General Rivera* que desde los primeros momentos se puso a efectuar el salvamento de vidas y equipajes, proceder que hace honor a su comandante señor Bayley.

El vapor *Mensajero* ha durante mucho tiempo la carrera entre este puerto y el de Paraguay, resolviendo sus propietarios establecerlo en la carrera Buenos Aires a Río Grande, para donde llevaba siempre gran cantidad de carga.

El señor Paunero ha recibido telegrama del señor Bayley, por el comandante de la cañonera General Rivera, en el que le da cuenta detallada del suceso y si que se le contestó inmediatamente, agradeciendole los buenos servicios prestados.

El cargamento del *Mensajero* era en su mayor parte de harina, lo que aún hace más dudoso su salvataje.

El señor Lussich recibió los siguientes telegramas:

Corresponsal a Lussich. Vapor argentino *Mensajero* cargado de harina, afrecho y encomiendas, naufrago.

A. F. Lussich e hijos.- Anoche a las ocho y var{o bajo en la Boca Chica vapor argentino *Mensajero* cargado de harina y afrecho.

Venía de Buenos Aires con destino a Brasil.

La casa cargadora de Buenos Aires es la de A. de Mario, calle 25 de mayo num. 259.

El capitán abandonó el buque.

La tripulación está a bordo de la *Rivera*

Creo al buque perdido totalmente. Corresponsal.

Los telegramas recibidos por la casa Pascual Escofet y Cia. fueron los siguientes:

Corresponsal a Escofet.- ha naufragado un vapor en Punta del Este

Corresponsal a Escofet.- el vapor naufragado es el *Mensajero* de bandera argentina, con cargamento de harina y afrecho, procedente de Buenos Aires. El buque está sumergido y la tripulación lo abandonó.

La casa de los señores Pascual, Escofet y Co. ha mandado inmediatamente al sitio del suceso los vapores Toro y España y esperamos detalles para enviar otros elementos.

También salieron los vapores *Solis* y *Plata* y una lancha de la casa Lussich.

A bordo del *Solis* fue el práctico mayor del puerto, señor Sosa.

El Siglo 1 de febrero de 1894

Los náufragos del *Mensajero*, al señor comandante Bayley

Los abajo firmados, por sí y en representación de los pasajeros náufragos del Mensajero, dan pública y sincera demostración de gratitud y simpatía al ilustre señor don Jorge Bayley, comandante de la cañonera Rivera y a sus dignos oficiales, por los inolvidables obsequios que les prestaron al salvarlos de aquel naufragio y conducirlos a este puerto.

Sabemos cuales son los deberes nobilísimos del marino en casos tales y como los cumple quien sabe serlo por eso mismo es más viva nuestra gratitud para con el señor comandante Bayley que ultrapasó aquellos deberes humanitariamente, para dispensarnos los más amigables cuidados y caballerosas liberalidades, con inapreciable delicadeza y acrisolado empeño de amenguarnos las tristes impresiones de nuestra afligida situación.

Trasbordados del Mensajero por la actividad incansable y energía del señor comandante Bayley, encontramos después en la General Rivera un agasajo tan excepcional, que no sabemos cómo calificarlo, sino diciendo que allí todo lo encontramos preparado como una casa amiga para

prodigializarnos momento a momento todo cuanto podía restaurar nuestras debilitadas fuerzas físicas y restablecer la calma en nuestro agobiado espíritu.

Quieran el señor comandante y sus dignos comandados recibir esta prueba cordial de nuestra gratitud por la pericia, magnanimidad e hidalga gentileza con que nos acogieron bajo la bella bandera de cuyo lustre y gloria su patria tan mercedamente les confio la defensa y guardia en los mares.

Montevideo, enero 31 de 1894. Antonio Clares Barcellos, Francisco Frisoni Junior, Antonio Rosa, Flinio Chates Barcellos.

Histarmar

<http://www.histarmar.com.ar/BuquesMercantes/Marina%20Mercante%20Argentina/Pasaje/Messenger.htm>



Buque de pasajeros fluvial.

Astillero: Murdoch & Murray.

Lugar de construcción: Port Glasgow,

Casco nº: 5 Sociedad clasificadora:

Matrícula: Señal distintiva: IMO:

Tripulantes: Pasajeros:

TRG: 273 DWT: DV:

“TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA GESTIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL SUBACUÁTICO DE LA BAHÍA DE MALDONADO, URUGUAY”

Eslora: 47,10 (pp) Manga: 6,20 Puntal: Calado: metros.

Bodegas: E. P: TEUs: 0

Equipos de cubierta (Cantidad x toneladas):

Capacidad granel: p³. Capacidad general: p³. Capacidad frigorífica: 0 p³.

Tanques: 0 Capacidad de tanques: 0 p³.

Capacidad combustible: Consumo diario:

Una máquina alternativa a vapor tipo Compound.

Calderas:

CVe. Hélices: 1 Velocidad: nudos.

1875. 10 de Abril. Botado para La Platense Flotilla Co. Ltd., Buenos Aires. Bautizado MESSENGER. (Argentina)

1894. 31 de Enero. Naufraga en Boca Chica. Replotado.

1. Incorporado a Lloyd Argentino. Bautizado MENSAJERO (2). (Argentina)

1915. Radiado.

1893 - FLORES

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: Diario | Fecha: julio 2016

El Conciliador 15 de enero de 1893

Salvataje del vapor Flores

Transcribimos los siguientes párrafos del parte a que en la edición del jueves hicimos referencia sobre el salvataje por la cañonera *General Rivera* al vapor nacional *Flores*:

Bahía de Maldonado, enero 4 de 1893

“Con esta fecha se presentó el Comandante de la cañonera General Rivera Capitán de Fragata D. Jorge V. Bayley expuso:

Que, encontrándose con el buque de su comando fondeado en este puerto, a las 5 h y 45´ del día 5 del corriente se presentó a bordo del mismo el Contramaestre del Patacho Nacional Maldonado y

le comunico que el vapor nacional General Flores se encontraba encallado en la parte O. de la isla de Gorriti, y que en nombre de su capitán venía a pedir se le prestara auxilios a fin de sacarlo de la varadura y al efecto se trasladó el que suscribe y su segundo con dos botes tripulado por veinte hombres de marinería alguna Mastranza y el buzo D. Julio Colombi que accidentalmente se encontraba a bordo, dirigiéndose al citado lugar donde encontró a dicho vapor varado sobre las piedras, con su bodega inundada, el que había sido aligerado de la mayor parte de su carga la que flotaba a su alrededor; en su seguida se procedió a tenderle por la proa su ancla de estribor con tres grilletes de cadena, procediendo al mismo tiempo al completo aligeramiento del buque tirando al agua toda la carga de peso y averiada, debido a cuya maniobra se puso a flote con la ayuda de sus máquinas y molinete a vapor que funcionaban en orden dirigiéndose en seguida al fondeadero de la Punta del Este, donde el citado buzo tapó el rumbo que se había hecho en él pantoque de babor, por el que hacia tal cantidad de agua que la tripulación a mis órdenes con el auxilio de las bombas del buque que a pesar de funcionar, debido a ser muy pequeño el paso de dicho compartimiento a la maquinaria escasamente se dominaba; librándolo así de su pérdida total y dejándolo en condiciones de seguir viaje.

Por lo que firmo la presente declaración a los tinos que haya lugar, reservándome el derecho de ampliarlas cuantas veces fuera necesario”

Jorge V. Bayley

1892 - AHORAVENGO

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: Diario digital | Fecha: junio 2016

EL CONCILIADOR 22 de setiembre de 1892

Efectos del ventarron

Como consecuencia del fuerte ventarron que se desencadeno el martes, las embarcaciones surtas en nuestra bahia garrearon en su mayor parte, resultando con averias, algunas, y el pailebot *Ahoravengo* con serios desperfectos.

EL CONCILIADOR 25 de setiembre de 1892

Tambien en montevideo

El fuerte viento de que dimos cuenta ocasiono buen nuestro puerto no pocas averias a los buques que en el se hallaban anclados y arrojó sobre la costa, donde hasta la fecha se encuentra varado, a la balandra *Ahoravengo*, no ha dejado de producir en Montevideo algunas víctimas y naufragios, según nos hace conocer la prensa montevideana.

El tiempo parece dar indicios de que aún no se está satisfecho su obra de destrucción, como lo demuestra la inestabilidad y tendencia a arreciar los vientos del S y S. O. que son los más temibles.

1891 - BIENVENIDO

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: Diario | Fecha: julio 2016

EL CONCILIADOR 7 DE ABRIL 1892

VOLADURA

La Rivera, buque perteneciente a la escuadrilla nacional que desde hace días se encuentra fondeada en nuestro puerto y permanecerá – según se nos asegura – en él hasta después de la semana santa, procedió a la voladura del casco del patacho *Bienvenido* que no ha mucho tiempo se incendió en la bahía.

Tres fueron los cartuchos de dinamita que se emplearon en aquella operación, y a estar por los informes que nos fueron suministrados por personas que actuaron en ella, el éxito ha sido resultado completo y el escollo que constituía hasta entonces una continua amenaza para los buques, por encontrarse en un paraje de forzoso tránsito ya dejó de serlo.

1890 - BLENHEIM

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: Diario digital | Fecha: junio 2016

EL SIGLO 15 de octubre de 1890

El vapor “Blenheim” en peligro

Esta mañana a las 8 ½ se recibió un telegrama de Maldonado, en el que se daba cuenta de que en la punta del Este había aparecido varado sobre las piedras el vapor inglés *Blenheim* perteneciente a la agencia del señor Horne, el que trae procedencia de Liverpool y viene cargado de mercaderías generales.

En seguida que se tuvo conocimiento del hecho en la Comandancia General de Marina, se dispuso que el práctico mayor del puerto señor Sosa se trasladara a aquel paraje en el vaporcito *Redención* que partió a las 9 a.m. del puerto.

A las 10 ½ salieron los vapores *Cacique*, *Fulton* y *Plata* que acuden también a prestar sus servicios, pues se cree que el vapor encallado se halló en serio peligro, por la cantidad de piedras aisladas que existen en aquel paraje y haya embicado en alguna de ellas.

El *Plata* lleva a su bordo una de las bombas de desagüe, a fin de utilizarla en caso de que se haya abierto algún rumbo el buque.

El vapor *Emperor*, esta también tomando carbón con el objeto de zarpar enseguida en auxilio del *Blenheim*.

Se han dirigido nuevos telegramas a Maldonado, pidiendo datos respecto a la situación en que se halla el buque.

EL SIGLO 16 de octubre de 1890

De Punta del Este

Esta mañana regresó de Punta del Este el vaporcito *Plata* que había ido en auxilio del vapor inglés *Blenheim*, varado en aquel paraje.

Según manifiesta el patrón del *Plata*, el vapor está encallado en un fondo de piedra y arena.

El hecho fue debido a que reinaba gran niebla y no pudo divisar el faro que anuncia dicho paraje.

El *Blenheim* tiene un rumbo en la parte de proa, que será fácil tapanlo, debido a que los compartimientos son de poca dimensión.

Anoche mismo se dio principio al aligamiento del buque, teniendo lanchas a su costado para descargar mil quinientas toneladas y suficiente gente para que los trabajos se hagan con la celeridad que demanda el peligro en que se encuentra, pues si sobreviene algún viento del Sudoeste, se perderá irremisiblemente.

El vapor *Plata* volvió a salir esta mañana, llevando a remolque a dos queches más, para seguir aligerando la carga.

Se abrigan fundadas esperanzas de que podrá salvarse, pues el tiempo se muestra bastante propicio para facilitar los trabajos.

En el mismo sitio en que se halla el *Blenheim*, algunos años naufragaron los vapores *Río Yaguaron* y *Ligut*.

El Siglo 17 de octubre de 1890

En el puerto

Desde anoche se halla anclado en el puerto el vapor inglés *Blenheim*, que se encontraba embicado en la Punta del Este.

Los vaporcitos *Fulton*, *República*, *Emperor* y *Uruguay* fueron los que auxiliaron para hacerlo zafar de la varadura, aprovechando una repentina creciente que sobrevino.

El *Blenheim* seguirá viaje con destino a Buenos Aires y Rosario de Santa Fe, en donde descargará las mercaderías que conduce, entrando luego a dique de Zarate a fin de reparar sus averías.

En los primeros momentos de embicar el buque, fue necesario arrojar parte de su carga al agua.

El Conciliador 1 de enero de 1891

Extrayendo del mar

De la parte de la carga arrojada al agua por el vapor inglés *Blenheim* durante el tiempo que permaneció encallado en la Punta del Este se está procediendo a su extracción, siendo los que a su cargo tienen aquella tarea varios buzos que, en sociedad con el Sr. Sagrista -a quien pertenece por haber adquirido derecho para ello en compra que hizo cuando se procedió a su venta en remate público - tomaron bajo su dirección los trabajos.

El resultado, si bien por el momento no se puede considerar completamente satisfactorio, opinan los buzos que después de desembarazarse la carga que bajo la presión de grandes piezas de hierro se encuentra en la parte interior y que consiste en objetos y artículos de valor, sus sacrificios serán recompensados con creces.

Muchos deseáramos que sus cálculos no resultaran fallidos.

1889 - NEWCASTLE

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: diario | Fecha: junio 2016

El Conciliador 25 de agosto de 1889

Buque perdido. – ayer a las 2 de la tarde se vino sobre la costa una barca en el mismo puerto.

Una vez efectuada esta operación, se veía que dos palos caían sucesivamente al agua quedando tan sólo el de mesena.

Dícese que es Noruega, y el cargamento se supone sería de carbón de piedra.

La tripulación se trasladó en una embarcación del puerto a la punta del este donde se encuentra. Por ahora no tenemos más detalles.

El Conciliador 29 de agosto de 1889

A flote. -Después de proceder al aligeramiento de la barca noruega, que se encontraba encallada en la costa, con cargamento de carbón de piedra, se consiguió el ponerla de nuevo a flote, operación que se llevó a cabo con éxito feliz, por los vapores que vinieron de Montevideo.

Remolcada por los mismos, siguió viaje para la capital en la tarde del lunes.

Ya van dos buques que en corto lapso de tiempo han podido, gracias a la oportuna intervención de los remolcadores, salvarse de una pérdida total e inevitable.

1889 - CÓNDOR ANDINO

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: Diarios microfilmados | Fecha: junio 2016

Diario: El Siglo. 3 diciembre de 1889/ formato digital.

Pág.2 - Naufragio

Dice el Sud América, diario de Buenos Aires:

En la costa de Maldonado naufragó días pasado el pequeño vapor, que tenía 20 pasajeros y 10 hombres de tripulación.

Venían de un puerto del Brasil, cuando al llegar cerca de la costa, pues estaban a solo 5 millas, se desencadenó un viento temporal.

El buque empezó a hacer agua, se apagaron los fuegos de la máquina por un golpe de mar y quedó a merced de los elementos.

Cuando ya estaba el vapor por hundirse y no había esperanzas de salvación, se vio un buque mercante a la distancia.

Le hicieron señas, se aproximó, y poco rato después de traspasar todos los pasajeros y la tripulación, se hundió el vapor, sin que pudieran salvar otra cosa que las vidas.

El vaporcito se llamaba “El Cóndor Andino”; el buque salvador el “Hicklonius”, embarcación sueca, que recorría los mares del sur.

Los pasajeros tripulantes del vapor naufragado, fueron muy atendidos a bordo, así como también por las autoridades marítimas del puerto de Montevideo.

1886 - OTTERBURN

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: Diarios microfilmados | Fecha: junio 2016

Diario: Telégrafo Marítimo / 17 de octubre 1886 | Microfilmado, rollo 340

Pág.2

El buque incendiado. Después de hecha la reseña sobre el incendio en la fragata inglesa *Otterburn*, hemos sabido a última hora que dicho buque está en camino para este puerto, remolcado por los vapores *Uruguay*, *Plata* y *España*. Hasta este momento ignoramos en qué condiciones llegará este buque, de lo que nos ocuparemos mañana.

1882 - SANTIAGO

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: Diarios microfilmados | Fecha: junio 2016

Diario: Telégrafo Marítimo / 29 de mayo 1881 | Microfilmado, rollo 336

Pág.2 – **Crónica - La balandra Santiago**

Esta embarcación que salió el sábado último para Maldonado, con cargamento general, naufragó ayer a las 5 a. m. sobre la costa de la Isla Gorriti.

1881- CARMITA

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: Diarios microfilmados | Fecha: junio 2016

Diario: Telégrafo Marítimo / 14 de mayo 1881 | Microfilmado, rollo 335

Pág.2 - Movimiento de puerto - Naufragio

Acaba de recibir una casa de comercio de esta capital un telegrama de Maldonado, vía de Minas, en que se le avisa haberse perdido en la isla de Gorriti, un bergantín español, que se supone el *Carmita*, salido de Barcelona para este puerto el 1° de marzo.

Dicho despacho no hace ninguna referencia sobre la tripulación.

Nos consta que esta noche saldrá al punto del naufragio el vaporcito del tráfico a prestarle auxilio.

Diario: La Nación / 17 de mayo 1881 | Microfilmado, rollo ¿?

Pág.2 - Otro naufragio.

El sábado a la tarde naufragó al Sud de la isla de Gorriti la polacra española *Carmita* que con procedencia de Barcelona venía para nuestro puerto, con cargamento de vino, aceite y pimentón.

Salieron en su auxilio los vaporcitos *Artigas* y *Uruguay*, llevando a remolque algunas lanchas.

Ayer regresaron conduciendo 180 pipas y algunos aparejos del buque.

El vapor *Artigas* partió ayer en busca de la tripulación.

El buque será abandonado pues se ha abierto un gran rumbo en el fondo.

Diario: La Nación / 20 de mayo 1881 | Microfilmado, rollo ¿?

Pág.2 - Salvataje

El vaporcito *Artigas* y demás embarcaciones que habían ido al salvataje de la polacra española *Carmita* naufragada el sábado al Sud de la isla de Gorriti, regresaron ayer de aquel paraje trayendo a su bordo el resto de la carga salvada, como así mismo algunos aparejos del buque.

En el *Artigas* llegó el capitán y tripulación.

El buque ha sido abandonado completamente.

1880 - GENERAL BELGRANO

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: Diario | Fecha: julio 2016

Telégrafo Marítimo 6 de agosto de 1880

Nafragio

Dice El Departamento de Maldonado:

El jueves a las 9 p.m. naufragó en la Punta del Este al S.O. la ballenera argentina *General Belgrano* patrón Francisco B Estrella. Este declaró en la Sub Delegación de Marina que había salido del puerto de Buenos Aires el día 15 de julio. Que en la noche del 29 había varado en la Punta del Este, a causa de la oscuridad que había, -que toda la tripulación se había salvado constando esta de dos marineros llamados Antonio Gradiche austriaco, y Agustín Oliveri italiano; que también se había salvado tres prácticos que venían a su bordo David Nelson, Enrique Borges, Eduardo Bus.

Los náufragos fueron alojados por disposición de la Sub Delegación de Marina en las habitaciones del faro.

El viernes con la cooperación de los empleados de la misma oficina, el patrón Estrella consiguió salvar el aparejo del buque, quedando solamente el casco en la costa, en opinión del capitán totalmente perdido, por lo cual agradeció las ofertas que se le hicieron para intentar ponerlo a flote.

1877 - POTOLLAS

Lugar: Biblioteca Nacional Tipo de documento: Diario microfilmado | Fecha: mayo 2005

Telégrafo Marítimo sábado 31 de marzo de 1877

Polacra goleta española, de 155 tons., capitán Pedro Isera. Procedente de Barcelona con destino a Buenos Aires. Naufragó a la 1 de la mañana en la restinga del Bajo Este-Boca Chica- (en la costa de Maldonado), con buen tiempo y a poca distancia del puerto. La prensa comentaba de la desesperación del Capitán debido a que la carga representaba los ahorros del padre. Los

consignatarios del buque agradecieron los esfuerzos de las autoridades de la marina por el empeño en salvar el buque y la carga. La Capitanía del Puerto había enviado el vapor Toro para auxiliar el buque, pero este se había deshecho completamente, saliendo parte de la carga a la costa de Solís Grande. Otra parte quedó depositada en tierra, por orden del Cónsul español y otra en el pailebot griego Grecia, a bordo del cual se hallaba el contra maestre y la tripulación de la polacra. Se daba cuenta también de que había reinado el mayor orden permitiendo la claridad de las noches tener vigilada la zona. Posteriormente hubo algunos contratiempos por haber requerido el Capitán injerencia del Agente de la Legislación de España, renunciando a la injerencia de las autoridades del país. Luego se hizo un viaje a la capital presentándose al Juzgado de Comercio, el cuál emitió una orden para el envío de los objetos salvados. En virtud de ello el Agente se desentendió, pero el Capitán solicitó que se los haga embarcar. Por otro lado, los salvadores reclamaron la parte que les correspondía, oponiéndose la salida de los efectos ante de que se les abone la parte como lo prescribía el Código de Comercio.

1874 - MEDORA

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: Diarios microfilmados | Fecha: abril 2018

El Siglo 3 de noviembre de 1874

Buque varado

Pasajeros llegados por el *Tiber* dieron la noticia de hallarse varado al S.O. del Banco Chico un lugre inglés.

Dada la veracidad del suceso, el mal tiempo habrá impedido a la Capitanía enviar oportuno e inmediato auxilio a ese buque.

El Siglo 4 de noviembre de 1874

Buques perdidos

Se ha dicho ayer, que, en la costa de Maldonado, están dos buques a pique y que otros habían sufrido serias averías en el puerto.

Telegramas recibidos daban esas noticias.

El Siglo 15 de noviembre de 1874

La barca rusa “Medora”

Leemos en el departamento de Maldonado.

Durante el temporal que duró tres días, ningún siniestro se produjo en estas costas, y en la mayor calma como era la noche del lunes, embico la barca referida en la playa de este puerto.

El martes los Sres. Carreras y Beeth ofrecieron al capitán el servicio de sus embarcaciones por sí quería tratar de poner a flote el buque, lo que rehusó; le ofrecieron así mismo las mismas embarcaciones para salvar la carga de (...) y huesos que estaba arrojando al agua y rehusó así mismo.

El mismo día el Sr. Lyens, se ofreció ponerlo a flote en unas cuantas horas con la misma tripulación; y se nos dice que contestó nuevamente negando, bajo pretexto de que tenía que regresar a Montevideo, y gastar mucho en refacciones: que el buque estaba asegurado y la carga también.

Referimos los hechos tal como han pasado para que cada uno haga las deducciones que crea del caso.

1874 - GRANVILLE

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: Diario digital | Fecha: agosto 2016

El Siglo 25 de octubre de 1874

El naufragio de la Granville

El Departamento de Maldonado registra en su número del 22 los siguientes datos sobre el naufragio de la barca francesa *Granville*, de cuyo siniestro ya tenían conocimiento los lectores.

Anteayer a las 11 de la mañana embico a la costa del puerto, punto conocido por la Batería del centro, la barca francesa *Granville*, procedente de Cette, con carga de vinos y con destino a Buenos Aires.

De cuatro a cinco de la tarde, se deshizo dicha barca completamente, arrojando la carga a la costa con su mayor parte.

La diminuta fuerza pública existente actualmente no pudo atender como era debido en la noche la parte de la playa ocupada con la carga, y no dejaron de haber escamoteos de cajones y barriles. Como a las 16 llegó la policía de las Chacras, y se tomaron algunos prójimos en número de seis,

cuyos nombres daremos así que se aumente la lista, lo que no será difícil. Ayer se tomaron cuatro más.

Los encubridores de los rateros de playa, es decir, los que reciben los robos, también debieran ser puestos con ellos, y por cierto que no sería difícil descubrirlos por los mismos.

EL TELEGRAFO MARITIMO 30 de octubre de 1874

Al capitan del puerto de montevideo

El motivo del naufragio de la barca *Granville*, ha sido haber chocado en un casco de un vapor que se sumergio hace algun tiempo en el puerto inemdiato a la Isla Gorriti.

Con una boya se evitaría ese peligro. Lo que hacemos presente al Sr. Silveira.

EL SIGLO 31 de octubre de 1874

Algo de Maldonado

El Departamento que se pública en Maldonado contiene entre otras noticias de esa localidad, las siguientes:

Lo salvado de la voracidad de las olas, y de la rapacidad de los playeros de oficio, en el naufragio del *Granville*, ha sido casi todo trasportado a los depositos establecidos en esta ciudad.

Habiendose llenado dos almacenes de la casa de Machado, tuvo que tomarse otro almacen de la casa de Camino.

Se vé, pues, que lo salvado no ha sido poco.

1872 - ROSINA

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: Diario | Fecha: julio 2016

El Siglo 2 de octubre 1872

Noticias marítimas

En la noche del 29, cerca de Maldonado, se fue a pique la barca italiana Rosina que navegaba de Génova para Buenos Aires, a consecuencia del choque con un buque alemán cuyo nombre, destino y suerte se ignoran.

La tripulación de la Rosina se salvó, pate en un bote que luego llegó a este puerto, y el resto en otro recogido por el pailebot brasileño Tigre.

1870 - MARIA JOSEFA

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: Diarios microfilmados | Fecha: junio 2016

El Siglo 30 de noviembre de 1870

En la isla de Gorriti (Maldonado) se ha perdido la polacra española *Maria Josefa*, procedente de Barcelona. Creese que nos se salvará la carga.

Telégrafo Marítimo 30 de noviembre de 1870

Nafragio

Con fecha 28 del corriente escribe de Maldonado el Sr. D. Ramiro de las Carreras, a los Srs. Camino y Pino, participandoles que en la noche del 25 se perdió completamente en la punta Oeste de la isla de Gorrity, la polacra española *Maria Josefa* procedente de Barcelona, con destino para este puerto con cargamento general.

El tiempo era malo y el buque estaba ya desfondado.

El Sr. Carreras mandó al lugar del siniestro embarcaciones para el salvatage, las que no habrán regresado a la hora que escribimos, pero estando al “tenor de su carta”, abrigaba muy pocas esperanzas de salvar nada.

La tripulación consiguió salvarse.

1868 - GIUSEPPE FERRARO

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: Diario digital | Fecha: agosto 2016

TELEGRAFO MARITIMO octubre 1868

Nafragio

Por el patron del cutter de prácticos *Concordia*, llegado esta mañana de Maldonado, de cuyo puerto salió ayer, tuvimos la noticia de que el mismo día de madrugada se perdió completamente al N. O. De la isla de Gorriti (en Maldonado) el bergantin italiano *Giuseppe Ferraro*, salido de aquí hace pocos días, con destino a puertos de Inglaterra, cargado en el Uruguay con el siguiente cargamento:

9500 cueros vacunos salados, 843 pipas sebo, 1250 aspás, 3500 machos, 10 medias pipas de sebo, 6500 canillas.

La tripulación logro salvarse.

A la salida del *Concordia*, dejó al costado del *Giuseppe Ferrero* al vapor nacional *Remigia* y el bergantín goleta *Elizabeth*, los cuales habían conseguido salvar una gran parte de su cargamento.

El vapor inglés *Artigas* debe salir hoy para aquel destino, por si puede conseguir salvar el resto de la carga.

EL SIGLO 2 de octubre de 1868

Nafragio

El Telégrafo noticia el naufragio del bergantín italiano *Giuseppe Ferraro* al N. O. de la isla de Gorriti. Ese buque había partido de este puerto cargado en el Uruguay con cueros, sebo, canillas y astas.

Se salvo toda la tripulación y parte de la carga.

TELEGRAFO MARITIMO octubre 1868

Noticias marítimas

El *Giuseppe Ferraro* ayer noche llegó a este puerto remolcado, por el vapor *Remigia*, el bergantín italiano de dicho nombre, cuyo buque, según lo hemos anunciado ayer por declaración del patrón del cutter *Concordia*, estaba perdido completamente en la isla de Gorriti.

Nos informan que debe su salvación a los importantes auxilios que le presto el referido vapor.

El Siglo 4 de octubre de 1868

Noticias marítimas

Llegó ayer remolcado por el vapor *Renigia*, el bergantín italiano *Giuseppe Ferraro* que estaba encallado en el Banco Inglés y se creía completamente perdido.

1868- NO HAY OTRO

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: Diarios microfilmados | Fecha: julio 2016

El Siglo 21 de julio de 1868

El pailebot *No hay otro* se perdió en la Punta del Este, viniendo de Maldonado para este puerto. Se salvó la tripulación.

Telégrafo Marítimo julio de 1868

Tomamos de nuestro colega marítimo la noticia de que, según referencia de un individuo de la tripulación del pailebot nacional *No hay otro*, el jueves 16 corriente se perdió dicho buque en la Punta del Este.

1868 - ELISABETH

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: Diario | Fecha: julio 2016

La tribuna 12 de julio 1868. Rollo 1324

Nafragio

En nota del señor jefe político interino de Maldonado al coronel Manuel Aguiar, se avisa que en la costa de aquel departamento se ha perdido el 7 del corriente el bergantín-goleta holandés *Elisabeth*.

Este buque, cargado de ceniza y huesos, iba de Buenos Aires para puerto de Inglaterra.

1843 - L`AIGRETTE

Lugar: Biblioteca Nacional | Tipo de documento: Diario microfilmado | Fecha: diciembre 2008

Diario El Constitucional / Montevideo. Año 5 nº 1327 / 30 de junio de 1843

Pág.3 - **Marítimas**

Maldonado. Relación de los buques perdidos el 25 del que espira.

Barca francesa *L'Aigrette*; Bergantin *Luques Concepcion*; Zumaca brasilera *Diolinda*; Goleta zarda *Bella Angelica*; idem idem *Nuestra Sra. del Huerto*; ídem ídem *Maria Luisa*; ídem ídem *Tres amigos*; pailebot ingles *Can*.
