

COSTAS

Red Ibermar
Iberoamericana



Volúmen 5 (1) 2023



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura

Oficina de Montevideo
Oficina Regional de Ciencias
para América Latina y el Caribe

Editorial 
REVISTAS | Universidad de Cádiz

La **Revista COSTAS: Manejo Costero Integrado** en Iberoamérica es una revista arbitrada publicada en español, portugués y/o inglés dos veces al año y está dedicada a artículos originales y trabajos técnicos enfocados en el estudio de todos los aspectos referidos al manejo costero integrado a nivel regional, nacional y local.

Es una publicación periódica editada por la Red Iberoamericana de Manejo Costero Integrado (IBERMAR), en colaboración con la Asociación Universitaria Iberoamericana de Posgrado (AUIP) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura UNESCO, a través de su Oficina Regional de Montevideo.

Las denominaciones empleadas y la presentación de los datos que contiene esta publicación no implican de parte de la Revista Costas y de la UNESCO juicio alguno sobre la situación jurídica de los países, territorios, ciudades o zonas o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

Las ideas y opiniones expresadas en esta publicación son las de sus autores; no reflejan necesariamente las de la Revista Costas o de la UNESCO y no les comprometen.

ISSN 2304-0963

<https://revistas.uca.es/index.php/costas>

Editora en Jefe:

Marinez Eymael Garcia Scherer. UFSC, Brasil

Editores asociados:

Eduardo Martins. UFSC, Brasil

Eleonora Verón. CONICET-UNMDP, Argentina

Martina Camiolo. CONICET-UPSO, Argentina

Alejandra Merlotto. CONICET-UNMDP, Argentina

Comité Científico Editorial

Adolfo Chica Ruiz. UCA, España

Alfredo Ortega, CIBNOR, Mexico

Álvaro Morales Ramírez. UCR, Costa Rica

Celene Milanés Batista. CEMZOC, U. de Oriente, Cuba

Daniel Conde. CIMCICS. UDELAR, Uruguay

Denise Gorfinkel. Oficina Regional de Ciencias para América Latina y el Caribe, Montevideo, Uruguay.

Evelia Rivera Arriaga. Instituto EPOMEX-UAC, México

Isaac Azuz Adeath. CETYS-Universidad, México

Javier García Sanabria, UCA, España

Javier Gracia Onetti. UCA, España

José R. Dadon. UBA, Argentina

Juan Manuel Barragán. FCMYI, UCA, España

María de Andres. UCA, España

Milton Asmus. IO, FURG, Brasil

Monica Cristina Garcia. UNMDP, Argentina.

Nelson Gruber. CECO, UFRGS, Brasil

Pedro Arenas Granados. UCA, España

Pedro Pereira. UFSC, Brasil

Diseño editorial y maquetación: *Jorge Gutiérrez y Juan M. Matú*. Instituto EPOMEX-UAC, México

Fotografía de la portada: "Estendal" - Nazaré/Portugal, por Marcelo Chemin.

...en este número / neste número / in this number

Editorial

Planificación Participativa para la Creación de un Área Protegida Costera: Cuenca Media del Arroyo Solís Grande, Canelones – Uruguay Participatory Planning for the Creation of a Coastal Protected Area: Middle Basin from Arroyo Solís Grande, Canelones – Uruguay <i>Andrés Fernández Grandi, Martín García Cartagena, Gabriela Alonso-Yanez, Mónica Clavijo-Romero, Héctor Turra, Ana Watson, Jaime Paredes, Lily House-Peters, Samantha Ishak</i>	9
Hacer Arqueología desde la óptica del Manejo Costero Integrado. Desafíos para la Conservación del Patrimonio Arqueológico Costero de Juan Lacaze y su Microrregión, Uruguay Doing Archaeology from the Integrated Coastal Management Perspective. Challenges for the Conservation of the Coastal Archaeological Heritage of Juan Lacaze and its Microregion, Uruguay <i>Elena Vallvé Garibaldi</i>	33
Potencialidades y Desafíos para la Gestión Integrada Costera en el Departamento de San José Potentialities and Challenges for Integrated Coastal Management in the Department of San José <i>Marcela Caporale, Melissa Fernández</i>	61

**Capacidades de Investigación en Manejo Costero Integrado
en Uruguay: Diversidad Disciplinar, Interacción entre Actores
y Aportes a la Gestión**

85

Research capacities in Integrated Coastal Management in Uruguay:
Disciplinary Diversity, Interaction Among Actors
and Contributions to Management

Claudia Cohanoff

**Nutrición de la Playa de Matinhos y Complejidad de la Gestión Costera:
Cooperación entre la Universidad y la Fiscalía**

105

Matinhos Beach Nourishment and the Complexity of Coastal Management:
Cooperation between the University and the Prosecutor's Office

Aika Miura, Priscila da Mata Cavalcante, Jaime Lloret

**Experiencias sobre la Legislación de Costas y su Aplicación en España:
Posible Contribución al Caso Mexicano**

135

Experiences on Coastal Legislation and its Application in Spain:
Possible Contribution to the Mexican Case

Fernando Antonio Rosete Vergés, Francisco Javier Sanz Larruga

Editorial

Estimada comunidad costera,

Desde el año 2019, Revista Costas ha retomado la publicación periódica tanto de artículos científicos, técnicos y de revisión como de informes de gestión. En este intento de abrir un canal más para promover avances teóricos y prácticos relacionados con la Gestión Costera Integrada en Iberoamérica, ya se han publicado más de 100 trabajos que abarcan temas y perspectivas tan diversas como permacultura, patrimonio cultural, áreas de reserva de surf, servicios ecosistémicos, microplásticos y planificación espacial marina, entre otros. Y esta misma variedad se puede observar en los métodos utilizados para lograr estas propuestas, las cuales están representadas por entrevistas a actores clave, análisis físico-químicos y biológicos, revisiones bibliográficas sistemáticas, geoprocесamiento, modelación matemática, método DPSIR (por sus siglas en inglés) etc.

Estas perspectivas y sus innovaciones, sin duda, añaden más energía a la búsqueda incansable que cada uno de nosotros emprende para encontrar soluciones a los problemas y dificultades cotidianos que se viven en las zonas costeras y marinas. Pero estas cien nuevas contribuciones científicas también nos permitieron identificar algunas de nuestras “huellas dactilares”:

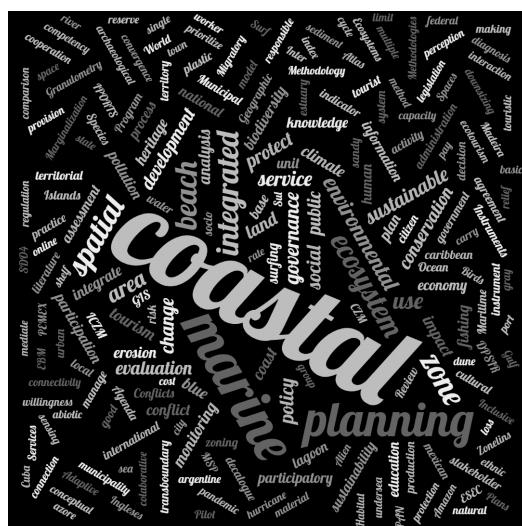
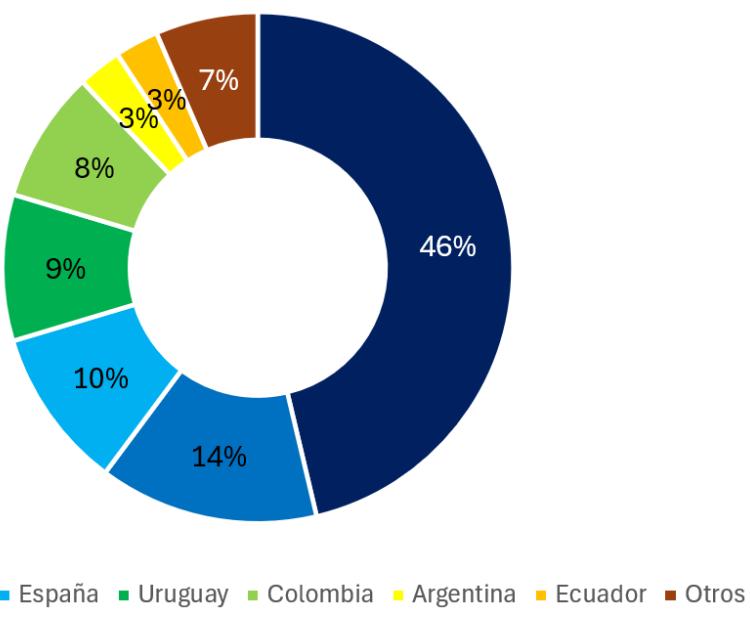


Imagen generada em: <<https://wordcloud.online/pt>>.

La imagen muestra la nube de las palabras clave utilizadas por los trabajos publicados, entre las que se destacan costero, marino y planificación, seguido de integrado, ecosistema y playa, términos que han representado nuestro pensamiento y, en consecuencia, nuestro hacer. Además, al enumerar todas las localidades, ciudades, municipios, estados o regiones que fueron consideradas áreas de estudio en los artículos publicados, 59 ciudades han sido objeto de análisis científico que posteriormente se convirtieron en publicación en nuestra revista (la figura a continuación está organizada por países):



En otras palabras, considerando su objetivo de conectar actores clave e integrar investigadores, la Revista Costas todavía tiene lugares por recorrer, miradas que estimular e ideas que intercambiar. Por lo tanto, con el propósito de dar un paso más hacia el descubrimiento de nuevos lugares y personas, queremos traerles un número más de Revista Costas; ahora en su quinto año.

En este volumen traemos los aportes de Fernández Grandi y colaboradores sobre la gestión de procesos deliberativos que incorporan conocimientos locales y tradicionales en su trabajo titulado “Planificación Participativa para la Creación de un Área Costera Protegida: Cuenca Media del Arroyo Solís Grande, Canelones-Uruguay”. La obra “Hacer Arqueología de la

Óptica del Manejo Costero Integrado, desafíos para la Conservación del Patrimonio Arqueológico Costero de Juan Lacaze y su Microrregión, Uruguay” de Vallvé Garibaldi, propone la gestión sustentable del patrimonio arqueológico costero prehistórico del Municipio de Juan Lacaze y su microrregión (Uruguay), desde la perspectiva de la Gestión Costera Integrada, así como de la evaluación y gestión integral de riesgos. En el trabajo titulado “Capacidades de Investigación en Gestión Costera Integrada en Uruguay: Diversidad Disciplinaria, Interacción entre Actores y Apoyos en la Gestión” de Cohanoff, la autora buscó analizar las capacidades de investigación relacionadas con la Gestión Costera Integrada en Uruguay, a partir de la delimitación de su campo de conocimiento y sus aportes a la gestión de la zona costera. Caporale y Fernández, en su trabajo “Potencialidades y Desafíos para la Gestión Integrada Costera en el Departamento de San José” (Uruguay), buscaron identificar avances favorables para la formulación y adopción de un programa de Manejo Costero Integrado en el Departamento de San José. Por su parte, el trabajo titulado “Nutrición de Playas de Matinhos y la Complejidad de la Gestión Costera: Cooperación entre la Universidad y el Ministerio Público” de Miura y colaboradores, abordaron el tema de la “nutrición de playas” con foco en el licenciamiento ambiental y la cooperación técnica entre instituciones públicas. Finalmente, Rosete Vergés y Sanz Larruga buscaron identificar a partir de la normativa sobre zona costera en España, contribuciones a la gestión costera en México en su trabajo “Experiencias sobre la Legislación de Costas y su Aplicación en España: Posible Contribución al Caso Mexicano”.

;Buena lectura!

Comité Editorial
Revista Costas



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura

ISSN 2304-0963
doi: 10.25267/Costas



Vol. 5 (1): 9-32. 2023

Artigo Científico/ Artículo Científico / Scientific Article

Planificación Participativa para la Creación de un Área Protegida Costera: Cuenca Media del Arroyo Solís Grande, Canelones – Uruguay

Participatory Planning for the Creation of a Coastal Protected Area: Middle Basin from Arroyo Solís Grande, Canelones – Uruguay

Andrés Fernández Grandi^{*1}, Martín García Cartagena²,
Gabriela Alonso-Yanez³, Mónica Clavijo-Romero⁴, Héctor Turra⁵, Ana Watson⁶,
Jaime Paredes⁷, Lily House-Peters⁸, Samantha Ishak⁹

*e-mail: andresferz@gmail.com

¹ Universidad de la República. Uruguay.

² Massey University. Nueva Zelanda.

³ University of Calgary. Canadá.

⁴ Universidad Nacional de Colombia. Colombia.

⁵ University of Calgary. Canadá.

⁶ University of Calgary. Canadá.

⁷ University of Calgary. Canadá.

⁸ California State University, Long Beach. USA.

⁹ California State University, Long Beach. USA.

Keywords: Participation, protected areas, integrated
costal management.

Abstract

This work displays the results of a case study included in an international research project, which studies deliberative processes of management that incorporate local and traditional knowledge, and articulate diverse interests and values associated with ecosystem services and biodiversity. The case study focuses on the creation process of the first area to integrate the SDAPA (Departmental System of Environmental Protection Areas) of Canelones: “Cuenca Media del Arroyo Solís Grande”. The study was carried out with an Integrated Coastal Management approach. Data collection was done through semi-structured interviews with members of the administrative commission of the area who were protagonists of the planning process. This work displays a systematization of the deliberative processes that led to the creation of the area and its administrative commission, identifying the reasons that mo-

Submitted: December 2022

Accepted: March 2023

Associate Editor: Marínez Scherer

tivated the process and the methods used to achieve this goal. The results show the barriers and facilitators of the implementation process that may shape upcoming developments in the area. Since this was a pioneering process, this work systematized the lessons learned that are relevant for future SDAPA area creation processes or similar processes in other coastal areas. Based on this case study, ideas and alternatives are proposed regarding important challenges of Integrated Coastal Management: the integration of different bodies of knowledge, the effective participation of key stakeholders, the facilitation or mediation of conflicts of interest, and the involvement of the private sector in conservation initiatives.

Resumen

Se presentan resultados de un caso de estudio perteneciente a un proyecto de investigación internacional, que estudia la gestión de procesos deliberativos que incorporan conocimientos locales y tradicionales, articulan diversos intereses y valoraciones asociadas a servicios ecosistémicos y la biodiversidad. El caso de estudio se centra en el proceso de creación de la primera área en integrar el SDAPA (Sistema Departamental de Áreas de Protección Ambiental) de Canelones: “Cuenca Media del Arroyo Solís Grande”. El estudio se realizó con un enfoque de Manejo Costero Integrado, y se centró en la realización de entrevistas semiestructuradas a integrantes de la Comisión Administradora del área que fueron protagonistas del proceso de planificación. Se presenta una sistematización del proceso deliberativo que condujo a la creación del área y su Comisión Administradora, identificando las razones que motivaron el proceso y el método empleado para ello. Los principales resultados se centran en la identificación de barreras y facilitadores del proceso de implementación que el área tiene por delante. Por tratarse de un proceso pionero, se sistematizaron lecciones aprendidas que fueran relevantes también para futuros procesos de creación de áreas dentro del SDAPA u otros procesos en áreas costeras similares. A partir de este caso de estudio, se proponen ideas y alternativas en torno a importantes desafíos del Manejo Costero Integrado: la integración de diferentes cuerpos de conocimiento, la participación efectiva de actores clave, la facilitación o mediación ante conflictos de intereses y el involucramiento de privados en iniciativas de conservación.

Palabras clave: participación, áreas protegidas, manejo costero integrado.

1. Introducción

Este artículo presenta un caso de estudio del proyecto “*Incorporating Local and Traditional Knowledge Systems: New Insights for Ecosystem Services and Trans-disciplinary Collaborations*” llevado adelante por el *Transdisciplinary Research Lab for Global Sustainability*. Este proyecto-marco está enfocado en el estudio de procesos de gestión en iniciativas de conservación de la naturaleza, que navegan a través de intereses divergentes y de diversos sistemas de valores. El presente caso de estudio tiene por objetivo general contribuir a mejorar la gobernanza de una reciente política de conservación de escala subnacional en el Departamento de Canelones-Uruguay. Se trata de un instrumento de ordenamiento territorial que permite la creación de áreas protegidas, el cual hasta el

momento ha designado una única área que hemos tomado como caso de estudio. En acuerdo con actores institucionales clave se definieron los siguientes objetivos específicos: 1) Documentar y analizar el proceso de deliberación que condujo a la creación del área protegida; 2) Identificar barreras y facilitadores para la implementación del área protegida estudiada; y 3) Identificar lecciones aprendidas que puedan replicarse en procesos deliberativos de creación de otras bajo el mismo instrumento. El abordaje del caso de estudio se realizó desde el enfoque del Manejo Costero Integrado, y el trabajo de campo consistió en entrevistas a actores clave que fueron analizadas empleando la metodología de la Teoría Fundamentada para realizar la sistematización que aquí se presenta.

2. Marco conceptual

Nuestras sociedades dependen de la naturaleza para su sustento, desarrollo y crecimiento. Sin embargo, actualmente atravesamos una crisis ambiental global inducida por los humanos, que pone en riesgo la biodiversidad y los servicios ecosistémicos (MA, 2005; WWF, 2018; IPBES, 2019). Frente a esta situación, se han generado diversas estrategias abocadas a la conservación de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos, de las cuales las áreas protegidas son la más importante, estudiada y extendida a nivel mundial (Butchart *et al.*, 2012; Vimal *et al.*, 2021). La creación de áreas protegidas a nivel internacional se ha ido incrementando sostenidamente desde finales de siglo XIX, llegando a cubrir en la actualidad el 14,6 % de la superficie terrestre (BM, 2018). Sin embargo, la pérdida de biodiversidad a nivel global también continúa aumentando (MA, 2005; Chape *et al.*, 2005; WWF, 2018; IPBES 2019). Dos factores clave que explican esta pérdida de biodiversidad son: la dificultad de implementar las acciones planificadas en el terreno (Knight *et al.*, 2008) y una frecuente desconexión entre las áreas protegidas y la sociedad (Palomo *et al.*, 2014).

Los problemas ambientales que las áreas protegidas están teniendo que afrontar presentan una complejidad creciente, en escenarios inciertos y cambiantes a múltiples escalas, con presencia de multiplicidad de actores con importantes conflictos de intereses y valores (Reed, 2008).

Actualmente contamos con evidencia que sugiere que el éxito de la gestión de áreas destinadas a la conservación de la naturaleza depende de lograr una estrecha colaboración entre científicos, gestores y pobladores locales, con procesos de toma de decisiones transparentes que consideren diversos tipos de conocimientos y sistemas de valores e intereses heterogéneos (Uprety *et al.*, 2012; Bennett & Dearden, 2014; Mantyka-Pringle *et al.* 2017; Toomey *et al.*, 2017; Alonso-Yanez *et al.*, 2019). Gestionar iniciativas de

conservación desde esta perspectiva supone un desafío para la gobernanza, es decir en relación a cómo se definen y articulan las estructuras, normas, reglas y convenciones que regulan los procesos de toma de decisión, las distribuciones de poder, y las interacciones entre múltiples actores y los ecosistemas (Abrams, 2003; Ostrom, 2009; Montes & Palomo, 2015).

La zona costera - entendida como el espacio de transición e interacción dinámica entre la tierra y el mar (Cicin-Sain & Knecht, 1998) – debido a su particular dinámica y complejidad, se ha presentado como un ámbito desafiante para el desarrollo de políticas de conservación, interpelando los modelos clásicos de gestión, llevando a conceptualizar en los años 70's un abordaje específico denominado Manejo Costero Integrado (MCI) (Olsen *et al.*, 2004). El enfoque del MCI propone la integración de diferentes saberes y fuentes de conocimiento a través de un abordaje interdisciplinario, centrándose en problemáticas de la interfaz ciencia-política, generando procesos de investigación participativa, buscando fortalecer capacidades y promover sinergias entre los actores implicados con el fin de alcanzar procesos exitosos de gestión (Olsen *et al.*, 2004). Desde sus orígenes se ha vinculado el MCI a los aspectos gubernamentales y a las políticas públicas, destacando entre ellas las áreas protegidas. En 1998 desde el Banco Mundial se lo definía al MCI como: “... *un proceso gubernamental que conste del marco legal e institucional necesario para asegurar que el desarrollo y los planes de manejo para áreas costeras sean integrados con metas ambientales (incluyendo sociales) y sean hechos con la participación de los afectados.*” (Post & Lundin, 1996).

Hay importantes similitudes entre el MCI y los procesos de planificación e implementación de las áreas protegidas en relación a su forma de abordaje: El carácter integrador del manejo costero en relación a los componentes físicos, políticos y territoriales, diferentes fuentes y tipos de conocimiento, actores

e intereses que considera (GESAMP, 1999), es totalmente concordante con el abordaje que proponen los estándares internacionales para las prácticas de conservación (CMP, 2020) que resaltan la relevancia del enfoque del manejo adaptativo (Salafsky *et al.*, 2001). Este modelo de manejo tiene grandes similitudes con el marco operacional que Olsen (1999) propone para el MCI. Ambos enfoques son flexibles y tienen la capacidad de aprender y mejorar con la experiencia, procediendo mediante ciclos encadenados de: diagnóstico, planificación, implementación, y evaluación. A su vez ambos modelos plantean para todas las etapas de su procedimiento una marcada y necesaria impronta participativa (Olsen, 1999; CMP, 2020).

Otro importante medio que se está desarrollando para alcanzar objetivos de conservación globales, como la expansión de la superficie del planeta bajo sistemas de áreas protegidas propuesto por el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB), es el de la conservación en tierras privadas. Esto se debe a que las tierras privadas cubren grandes áreas del mundo y los recursos disponibles para las políticas de áreas protegidas suelen ser limitados. La conservación en

tierras privadas supone un desafío adicional para las políticas de conservación que consiste en el desarrollo y articulación de una amplia gama de instrumentos para involucrar a los propietarios de la tierra, apoyarlos en la implementación de acciones de conservación y asegurar su compromiso a largo plazo (Corrés-Capano *et al.*, 2019).

Por último, también cabe recalcar que recientes trabajos de investigación y de políticas públicas, tanto a nivel nacional como internacional, destacan la compleja y directa relación entre las actividades antrópicas que se desarrollan en el hinterland y la calidad y bienestar de sistemas socio-ecológicos costeros conectados a través de sistemas de cuencas hidrálicas (Griffero *et al.*, 2019; MfE, 2019; NOAA, 2021; Rodriguez-Gallego, 2019; Svitsky *et al.*, 2005). Esta cercana relación entre conservación terrestre y costera también es resaltada en algunos sistemas de conocimiento tradicional e indígena como en Te Rūnanga o Kaikōura (2007). Este tipo de trabajos refuerzan la importancia de buscar sinergias e integración entre los esfuerzos de conservación terrestre y de cuencas como parte de las actividades orientadas a conservar los sistemas costeros de nuestro planeta.

3. Consideraciones metodológicas

Antecedentes locales

La costa uruguaya está ligada al Río de la Plata, uno de los estuarios más grandes del mundo, que presenta características físico-químicas y biológicas singulares, y sumamente dinámicas. Debido al pequeño tamaño de Uruguay, la relación entre la longitud de la costa y la superficie del país resalta la importancia de esta zona para la economía nacional. La costa representa el 18 % de la superficie del país y contiene el 70 % de la población uruguaya y una cantidad significativa de las actividades económicas del país, que representan aproximadamente el 76 % del Producto Bruto

Interno (Menafra *et al.*, 2009). El Departamento de Canelones tiene una línea de costa de aproximadamente 65 km de largo que representa casi el 10% de toda la costa uruguaya. Se extiende entre la desembocadura del Arroyo Carrasco que limita con el Departamento de Montevideo y el Arroyo Solís Grande que limita con el Departamento de Maldonado. La costa de Canelones concentra el 30% de su población, contando con un importante incremento durante las temporadas estivales, lo cual intensifica las presiones antrópicas ya existentes sobre los ecosistemas naturales. El territorio costero tiene una clara

vocación turística derivada de la calidad de sus servicios ecosistémicos y de la inversión preexistente en infraestructura y servicios turísticos, aunque también existen otro tipo de actividades productivas, comerciales e industriales (GeoCanelones, 2022).

Si bien el MCI en Uruguay no cuenta con una institucionalización a nivel de políticas del estado, existen iniciativas basadas en programas y proyectos de ministerios con competencia sobre el ambiente, los recursos y la gestión de los territorios costeros, siendo la política de áreas protegidas una de las más importantes en este sentido. Esta política aporta un enfoque de carácter integrador y sostenible a través de los planes de manejo específicos de las áreas protegidas presentes en la costa (Conde, 2014; Menafra *et al.*, 2009).

Uruguay cuenta con un Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) que luego de más de veinte años de funcionamiento cubre apenas el 1 % del territorio. En Uruguay el 95 % de la tierra se encuentra en manos de privados y bajo diversos regímenes de producción, principalmente agropecuaria. Por lo tanto, en Uruguay la participación de los propietarios y productores involucrados junto a una amplia gama de actores es clave para lograr instalar prácticas productivas sostenibles y una efectiva conservación de la biodiversidad. Otro factor clave es la articulación de un conjunto de políticas fuera de las áreas protegidas, para integrar la biodiversidad en los diferentes paisajes y sectores productivos del país. Sin embargo, el marco normativo y los mecanismos financieros que incentivan la conservación en tierras productivas son identificados por las autoridades competentes como débiles e insuficientes (SNAP 2018, MA 2021).

En el año 2016 la Intendencia del Departamento de Canelones (IDC), emprende una iniciativa pionera y crea un Sistema Departamental de Áreas de Protección Ambiental (SDAPA) que depende administrativamente sólo del gobierno subnacional (Intendencia) y funciona de forma independiente del

SNAP. Las áreas protegidas departamentales fueron distinguidas en su nomenclatura como Áreas de Protección Ambiental (APA) debido a aspectos jurídicos que establecen que las Áreas Protegidas son únicamente las que integran el Sistema Nacional.

En el 2018 se aprobó el ingreso al SDAPA de la primer Área de Protección Ambiental (APA) denominada “Cuenca Media del Arroyo Solís Grande”, la cual tomamos como caso de estudio para el presente trabajo.

Caso de estudio: APA “Cuenca Media del Arroyo Solís Grande”

Como puede apreciarse en la figura 1 el Arroyo Solís Grande separa los Departamentos de Canelones y Maldonado desembocando en el estuario del Río de Plata. De la cuenca media de dicho arroyo, el área protegida abarca 4600 hectáreas del sector correspondiente al Departamento de Canelones, dentro del cual se destaca por sus atributos naturales (extensos pastizales naturales, bosque nativo y humedales), paisajísticos y culturales. Se desarrolla sobre tierras privadas, divididas en fracciones de gran tamaño en relación con el resto del Departamento, de uso agropecuario, y gestionadas por un conjunto reducido de propietarios. La IDC realizó un convenio con la Universidad de la República que conformó un equipo interdisciplinario de especialistas que brindó apoyo técnico para diseñar y conducir el proceso de planificación del área, trabajando además como facilitador en el territorio con los diferentes actores involucrados (Soutullo *et al.*, 2018).

El proceso de creación del APA se condujo basado en una metodología estandarizada para la planificación de áreas protegidas tanto a nivel nacional (SNAP, 2012) como internacional (CMP, 2013). La planificación del área se centró en un proceso de base local, donde se trabajó colectivamente sobre los aspectos definitorios del área protegida involucrando además de los propietarios de la tierra a un amplio es-



Figura 1. Ubicación geográfica del caso de estudio. Se trata de un área protegida del Departamento de Canelones – Uruguay. Se ubica en el entorno del Arroyo Solís Grande. Dicho Arroyo es el límite entre los Departamentos de Canelones y Maldonado, con desembocar en el estuario del Río de Plata.

Figure 1 Geographic location of the case study. It is a protected area of the Department of Canelones – Uruguay. It is located in the area around Arroyo Solís Grande, which is the limit between the Departments of Canelones and Maldonado, and flows into the estuary of the Río de Plata.

pectro de actores. Una vez formalizado el ingreso del APA al sistema, se crea la Comisión Administradora, que es el ámbito de toma de decisiones relativas a la gestión del área (Soutullo *et al.*, 2020).

La Comisión Administradora del APA está integrada por diez grupos de actores: tres pertenecientes al gobierno departamental (Dirección General de Gestión Ambiental, Secretaría de Planificación y la Agencia de Desarrollo Rural), dos al gobierno municipal (Municipio de Floresta y Municipio de Soca), cuatro a la sociedad civil organizada (Sociedad de Fomento Rural PICASO, Liga de Fomento de Jau-reguiberry, Comisión de Vecinos del Pueblo Piedras de Afilar, Asociación Civil Abrazo del Solís Grande) y los propietarios de la tierra o vecinos del APA que cuentan con dos representantes a diferencia de los otros grupos que cuentan con uno.

Entrevistas

Se realizaron diez entrevistas semiestructuradas, a representantes de todos los grupos de actores que integran la Comisión Administradora del APA. Puesto que dos grupos de actores comenzaron a participar en la comisión luego de que el APA fuera formalizada, es que se elaboraron dos pautas de entrevista: una para los que participaron del proceso de planificación y otra para los que no. Ambas pautas (se adjuntan como Material Complementario) apuntaron a identificar barreras, facilitadores y lecciones aprendidas del proceso deliberativo de planificación. Además, a los que sí participaron del proceso se les preguntó sobre cómo fue su involucramiento.

La tabla 1 muestra los grupos de actores a los que representan los entrevistados, su rol en el proyecto de área protegida y se menciona si estuvo involucrado en el proceso de planificación del APA.

Análisis de datos

Las entrevistas fueron analizadas mediante Teoría Fundamentada Constructivista (TFC) (Charmaz,

2008). La TFC permitió generar una exploración empírica, local y situada (Clarke & Charmaz, 2019) del proceso de planificación del APA. El objetivo de la TFC es construir procesos, desarrollar conceptos orientadores tentativos y teorizar sobre situaciones específicas basadas en las construcciones sociales de los participantes (Clarke *et al.*, 2017).

El principio fundamental de la TFC es la abstracción de conceptos basada en la experiencia (Xiangming, 1999) donde los investigadores abandonan conceptos e ideas preconcebidas a fin de recolectar y analizar datos sistemáticamente y de forma itinerante, generando niveles de categorización, tematización, e interpretación (Charmaz, 2014). La TFC permite a los investigadores desarrollar un muestreo intencional de participantes, simultáneamente recolectar y analizar datos que informan la generación de teoría, y reducir el impacto de la voz de los investigadores a través de un análisis cílico y colaborativo (Carmichael & Cunningham, 2017). En el caso de la investigación que aquí se presenta, los investigadores emplearon el *software NVIVO12* para realizar la codificación y análisis temático de entrevistas semiestructuradas a actores clave del proceso de planificación del APA. En una primera instancia, se realizó una codificación abierta de primer nivel que centró su análisis en cada oración de las transcripciones de las entrevistas estableciendo treinta y dos códigos o categorías de análisis iniciales en base a aspectos emergentes que dan cuenta del proceso de planificación del APA. Esta codificación inicial de las entrevistas permitió identificar segmentos discursivos asociados a las actividades, circunstancias y relaciones entre actores que se llevaron a cabo durante el proceso de planificación estudiado.

La codificación de segundo nivel permitió agrupar las categorías iniciales y desarrollar diecinueve categorías emergentes que fueron iterativa y colectivamente revisadas en el proceso de análisis. Durante los procesos iterativos de contraste entre las categorías

Tabla 1. Entrevistados.

Table 1. Interviewees.

Grupo al que pertenece el entrevistado	Descripción del actor	Involucramiento en el proceso de planificación
Intendencia de Canelones (Dirección General de Gestión Ambiental)	Referente del gobierno departamental que lidera el proceso y coordina la Comisión Administradora	Si
Intendencia de Canelones (Agencia de Desarrollo Rural)	Referente del gobierno departamental en temas productivos	No
Municipio Soca	Municipio que abarca el 96% del territorio del APA	Si
Municipio Floresta	Municipio que abarca el 4% del APA	Si
Sociedad de Fomento Rural PICASO	Organización referente para temas agropecuarios y rurales de la zona	Si
Liga de Fomento de Jaureguiberry	Organización referente de la zona balnearia lindera al APA	Si
Comisión de Vecinos del Pueblo Piedras de Afilar	Organización referente del poblado rural lindero al APA	Si
Asociación Civil Abrazo del Solís Grande	Organización que abarca el Municipio de Solís Grande en Maldonado y el Municipio de Soca en Canelones y lleva adelante un multitudinario festival anual denominado “Abrazo del Solís” que recauda fondos para el mantenimiento de un Parque Público en el entorno del Arroyo Solís Grande.	No
Vecino del APA Solís Grande	Propietario de tierra dentro del área protegida con uso agropecuario	Si
Vecino del APA Solís Grande	Propietario de tierra dentro del área protegida con uso residencial y turístico	Si

emergentes y nuevos extractos de datos (Clarke & Charmaz, 2019), se identificaron (codificación de tercer nivel) dos temas que agrupan y sintetizan las diecinueve categorías de análisis emergentes: 1) barreras y dificultades, y 2) oportunidades y facilitadores. Luego, se realizó un cuarto nivel de análisis que consistió en la identificación de lecciones aprendidas. Esta línea de análisis se realizó posteriormente a las anteriores ya que requirió un nuevo abordaje de las diecinueve categorías emergentes para extraer e iden-

tificar las principales lecciones aprendidas. Este último nivel de análisis requirió también el tratamiento de algunos documentos técnicos referidos por los entrevistados, los cuales fueron elaborados y/o considerados en el marco del proceso de planificación. Los documentos fueron analizados con la misma metodología de codificación y empleando las mismas categorías de análisis que en las entrevistas, con el objetivo de complementar la información brindada por los entrevistados.

4. Resultados

Categorías emergentes de análisis

A continuación, se presentan las diecinueve categorías de análisis emergentes obtenidas a partir de la aplicación de la metodología TFC sobre las transcripciones de las diez entrevistas realizadas a actores clave del proceso de planificación del APA. Las categorías emergentes representan la opinión de los entrevistados

sobre el proceso de implementación que el APA tiene por delante en base a su experiencia transitada en el marco del proceso de planificación. Las categorías se presentan agrupadas en dos temas 1) Barreras y Dificultades, y 2) Oportunidades y facilitadores, tal como se resume en la tabla 2, donde también se detalla la cantidad de entrevistados que hizo referencia a

Tabla 1. Lista de categorías emergentes de análisis agrupados en dos temas. Las categorías emergentes se obtuvieron de la aplicación de la metodología TFC sobre las transcripciones de las entrevistas realizadas a actores clave del proceso de planificación del APA y representan su opinión sobre el proceso de implementación que el APA tiene por delante.

Table 2. List of emerging analysis categories grouped into two topics. The emerging categories were obtained from the application of the Constructivist Grounded Theory methodology on the transcripts of the interviews carried out with key actors in the APA planning process and represent their opinion on the implementation process that the APA has ahead.

Barreras y dificultades	Entrevistados	Referencias
Diferencias de opinión	6	27
Concepciones sobre la conservación	6	19
Desinterés y/o desmotivación	7	25
Dificultades en el involucramiento	8	19
Dificultad para identificar aportes	6	16
Falta de apropiación del proceso	4	4
Falta de liderazgo local	3	7
Política partidaria	4	8
Falta de recursos	4	5
Prácticas incompatibles con el APA	4	8
Oportunidades y facilitadores	Entrevistados	Referencias
Predominio de cohesión y consenso	5	9
Afinidad con el proyecto	5	6
Conocimiento del territorio disponible	3	5
Ecoturismo	4	6
Institucionalidad alcanzada	4	4
Particularidades territoriales	2	4
Nuevas generaciones	2	3
Replicación del proceso	2	2
Límites del APA	3	5

cada categoría y la cantidad de referencias o fragmentos de texto que cada categoría abarcó. Las categorías se exponen mediante una descripción o síntesis de su contenido y se adjunta luego un fragmento de entrevista representativo de aquellos que fueron codificados bajo esa categoría.

Por último, se expone el tema: 3) Lecciones aprendidas, el cual emergió de un análisis transversal de las diecinueve categorías y el tratamiento adicional de algunos documentos referidos por los entrevistados que aportaron información complementaria. A partir de la sistematización del proceso de planificación del APA, se lograron identificar las principales lecciones aprendidas que podrían replicarse en procesos deliberativos de otras áreas que a futuro integren el sistema.

Tema 1. Barreras y dificultades

Diferencias de opinión: Las diferencias de opinión entre actores son percibidas como una barrera o dificultad para la toma de decisiones y la construcción de consensos. Si bien los entrevistados no perciben que haya un predominio de diferencias de opinión, se refirieron situaciones colectivas puntuales donde sí se manifestaron opiniones contrapuestas. Las situaciones referían principalmente a discusiones sobre la regulación de los agroquímicos en el área. También se mencionaron diferencias de opinión que fueron manifestadas fuera de los ámbitos de participación y que llegaron sólo en forma de rumores.

Fragmento de entrevista representativo de esta categoría: “*Los que estaban dentro del proceso parecían todos más o menos de acuerdo y sino se tiraban tres o cuatro cascarazos y después seguían todos para el mismo lado. ¿o no?*” (Entrevista a actor local).

Concepciones sobre la conservación: Un aspecto subyacente a varias situaciones de diferencias de opinión es la existencia de un espectro amplio de concepciones acerca de qué implica conservar la natura-

leza. Esto se percibe también como una importante barrera o dificultad para la generación de acuerdos colectivos. En un extremo del espectro se ubican las posturas más prohibicionistas que resaltan el valor intrínseco de la naturaleza. Estas posturas proponen restricciones a las actividades humanas para preservar algún elemento de la naturaleza que se entiende como valioso de por sí. En el otro extremo se ubican las posturas más productivistas que resaltan el valor económico y los servicios de abastecimiento que los elementos de la naturaleza brindan a la población. En el medio se ubican las posturas más vinculadas con la sostenibilidad que buscan un balance entre el establecimiento de restricciones y el aprovechamiento de la naturaleza.

Fragmento de entrevista representativo de esta categoría: “*Vos tenés un abanico de gente ;verdad? El que quiere el área protegida y entiende que tenés que prohibir absolutamente todo. Está el que piensa que tiene que haber área protegida pero hay que prohibir algunas cosas y otras no. Y después estamos el grupete de gente que entendíamos que el área protegida se tenía que implementar protegiendo el ambiente pero sin vulnerar otro tipo de cosas, de derechos. Y acá se implementó el área primando el derecho de propiedad - porque siempre prima el derecho de propiedad - y dada la reglamentación primó bastante el derecho de propiedad. Entonces ahí hubo gente que quedó como con sabor a poco.*” (Entrevista a actor del gobierno municipal).

Desinterés y/o desmotivación: Hubo manifestaciones puntuales de desinterés y/o desmotivación por parte de actores locales vinculadas a los tiempos institucionales del proceso de planificación y a la burocracia. Varios entrevistados se refirieron a duraciones excesivas de procesos burocráticos de elaboración, aprobación o formalización de documentos, convenios y normativas, a demoras en la implementación de acciones concertadas, y a lapsos percibidos como de inactividad. Pese a que en el proceso de planifica-

ción se logró involucrar a la gran mayoría de actores locales con presencia e incidencia en la gestión del territorio, se señala como una barrera o dificultad la falta de interés y motivación de muchos propietarios de tierra para sostener su participación en el APA e involucrarse en procesos colectivos en general.

Fragmento de entrevista representativo de esta categoría: *“Mirá, a mí personalmente me parece que esto de que las cosas demoren tanto... que estos procesos demoren tanto... ¿ta? Creo que eso te termina cansando. Me parece que eso es lo que no está bueno y que hace que la gente termine no participando.”* (Entrevista a actor local).

Dificultades en el involucramiento: Se identificaron dificultades puntuales en el involucramiento de algunos actores clave que no se vincularon desde el comienzo del proceso. Su involucramiento se dio una vez que el proceso ya tenía importantes avances, y eso se identifica como un aspecto no deseable. Los actores que no se vincularon al proceso desde el comienzo atribuyeron ese desfasaje a no haber recibido una comunicación o convocatoria en su momento. Las vías consideradas por los entrevistados como más efectivas para la convocatoria inicial son la comunicación formal, institucional y escrita vía mail y la comunicación interpersonal y presencial mediante reuniones informales bilaterales o multilaterales.

Fragmento de entrevista representativo de esta categoría: *“Me juego la cabeza que si no participamos desde el arranque es porque no se nos convocó formalmente”* (Entrevista a actor local).

Dificultad para identificar aportes: En primera instancia la gran mayoría de los entrevistados no percibe haber realizado aportes significativos al proceso. El discurso de los entrevistados sobre los aportes se centra principalmente en recursos económicos, los cuales fueron valorados como escasos. Al revisar el tema mediante re-preguntas, los entrevistados sí pudieron

identificar contribuciones relacionadas con: el conocimiento del territorio (aspectos sociales, ecológicos, culturales), el vínculo y enlace con otros actores, las definiciones sobre aspectos clave del APA: sus límites, objetos y objetivos de conservación y medidas cautelares. Hay una dificultad generalizada entre los entrevistados para identificar y valorar aportes no-económicos al proceso. Cabe la hipótesis de que este aspecto puede menoscabar la motivación de los actores a participar e involucrarse, así como también la apropiación del proceso.

Fragmento de entrevista representativo de esta categoría: *“Bueno, puede haber un aporte sí pero más bien de nexo. Creo que el aporte principal entonces fue eso. Yo no veo otro aporte, más allá de las reuniones con los vecinos, de ayudar a explicar todo lo que se quería hacer y todo el trabajo en conjunto con el CURE, los mapeos que hicimos entre todos, etc., etc. Yo todo eso lo veo que fuimos como un nexo”* (Entrevista a actor del gobierno municipal).

Falta de apropiación del proceso: Se aspira a que el proceso tenga continuidad independientemente del apoyo o liderazgo de la intendencia, pero los entrevistados no perciben que estén las condiciones dadas para ello. La formalización de normativas, planes o proyectos se considera inútil si no hay apropiación por parte de los actores locales que los pongan en práctica. La mayoría de los entrevistados considera que la apropiación es aún incipiente, y le atribuyen a ello principalmente dos causas: por un lado, se destaca que la iniciativa del proceso surgió de la Intendencia reconociendo motivaciones propias de un sector del territorio (balneario Jaureguiberry) que finalmente fue excluido del APA. Por otro lado, se reconoce que los productores no están organizados ni agrupados, y no manifiestan interés por involucrarse en procesos colectivos. Varios entrevistados locales y vinculados al gobierno, mencionaron que hay productores y propietarios que no identifican el APA

como fuente de beneficios directos y atribuyen a ello la falta de motivación para involucrarse y apropiarse del proceso.

Fragmento de entrevista representativo de esta categoría: “*(...) hasta en el largo plazo hay que ir cediendo los espacios del gobierno departamental a la gestión netamente territorial, donde el gobierno departamental pasa a un segundo plano y de repente el alcalde electo y los representantes de los pobladores - sean sociedad civil, productores, o quien sea - lideran ese proceso más allá de que vos sigas volcando recursos para que eso se sostenga. Lo que sí no es sostenible es que la Comisión Administradora dependa exclusivamente del gobierno de turno.*” (Entrevista a actor del gobierno departamental)

Falta de liderazgo local: A nivel local se demanda un liderazgo más constante de la intendencia, en tanto es quien tuvo la iniciativa de creación del APA. A nivel institucional se pretende generar un liderazgo local que permita la continuidad del proyecto más allá de los gobiernos y administraciones. También se señala una falta de liderazgo a nivel de productores/ propietarios/vecinos, que dificulta el trabajo colectivo. Los entrevistados vinculan la idea de liderazgo principalmente con la posibilidad de movilizar o canalizar recursos para la gestión, y además resaltan aspectos culturales relacionados a la constancia, al buen relacionamiento y conocimiento de los actores locales, a la capacidad de convocatoria y de negociación en relación a los conflictos de intereses, resaltando la importancia de una presencia constante en el territorio.

Fragmento de entrevista representativo de esta categoría: “*Yo puedo ser un vagón del tren. No voy a ser un vagón de cola pero tampoco voy a ser la locomotora. La locomotora tiene que ser alguno con empuje (...) La locomotora tiene que ser diesel ... vos tenés gente diesel y gente a nafta. A nafta vos impulsas y ¡pum pum pam!. A diesel es la gente que va, va, va, va, va y sigue yendo... Hay que ver quién puede tener esas cualidades por*

acá...” (Entrevista a actor local)

Política partidaria: Los entrevistados identifican el predominio en la zona de una desconfianza y sentimiento de rechazo frente a iniciativas, planteos, espacios de participación, y personas que se ven asociadas a partidos políticos. También se percibe a la política partidaria como un condicionante importante de la continuidad de las iniciativas, ya que los cambios de administración y de gobierno suponen la posibilidad de quitar recursos por falta de interés político. En este sentido se resalta el rol que cumplió el equipo técnico de la universidad como mediador y “actor neutro” en términos político-partidarios.

Fragmento de entrevista representativo de esta categoría: “*A veces cuando vos como intendencia o municipio querés implementar determinada política, evidentemente no es de la misma forma que se recibe por parte de un vecino que está a fin del gobierno a cómo lo recibe un vecino que no está a fin al gobierno, más allá de que pueda tener coincidencias con el resultado al que quieren llegar... cuando la gente ya está politizada por más que estén de acuerdo, el hecho de que le haga un planteo gente con la que no está de acuerdo, eso ya genera una barrera.*” (Entrevista a actor del gobierno municipal)

Falta de recursos: La falta de recursos destinados a la fiscalización se percibe como una importante barrera para la conservación de la naturaleza. La mitad del área está muy intervenida y es gestionada por muchos productores, lo cual requiere de una estrategia de protección más restrictiva que depende en gran medida de los recursos que se destinan para ello.

Fragmento de entrevista representativo de esta categoría: “*Siempre caemos en lo mismo: el tema plata. Y a qué le dan prioridad. Pero si le dan prioridad a crear áreas, le tienen que destinar recursos, tienen que tener - como te decía hace un ratito - buena cartelería y fiscalización más seguido para que funcione.*” (Entrevista a actor local)

Prácticas incompatibles con el APA: La mayoría de los entrevistados identifica a nivel local la presencia frecuente de algunas prácticas incompatibles o contradictorias con los objetivos de conservación del APA. Se mencionan aspectos vinculados a la caza y al combate de algunas especies nativas consideradas perjudiciales, prácticas como el enjaulado y comercio de aves silvestres, algunas prácticas productivas intensivas que emplean agroquímicos de forma masiva, la tala y el manejo de los residuos, son algunos de los aspectos más mencionados. El modificar estas prácticas mediante acciones de capacitación, sensibilización, educación se percibe como algo sumamente costoso y difícil ya que se identifica en la cultura local el predominio de un ánimo conservador y resistente al cambio.

Fragmento de entrevista representativo de esta categoría: “*Hablando con los gurises de la escuela, hablábamos que sí, que el área protegida... y como no entendían, me decían: mi padre siempre salió a cazar carpincho. Y bueno, tenemos que ver... y no es porque estamos dentro de un área protegida. Tenemos que poner el área como ejemplo para que podamos ir de a poco cuidando a ese carpincho o ese ñandú o esas mulitas que son parte del ambiente, y entonces los gurises lo iban entendiendo.*” (Entrevista a actor local).

Tema 2. Oportunidades y facilitadores

Predominio de cohesión y consenso: La ausencia de marcadas diferencias de opinión (más allá de situaciones o temas puntuales) y la cohesión y consenso alcanzados entre los múltiples actores involucrados son percibidos como buenas oportunidades para el trabajo colectivo. Para el manejo de las diferencias de opinión – cuando hubiese – se identifican como buenas oportunidades el empleo de alguna figura mediadora, la exposición y/o debate de posturas explicitando motivos y fundamentos, y se enfatizan la paciencia, el diálogo y la constancia.

Fragmento de entrevista representativo de esta categoría: “*Las cosas salían sin grandes discusiones adelante. Porque eran cosas bastante coherentes y no se le estaba complicando demasiado la vida a nadie. Me parece que no hubo cosas así que te llamaran la atención.*” (Entrevista a actor local)-

Afinidad con el proyecto: El contar con un colectivo local interesado y motivado en la conservación de la naturaleza representa una gran oportunidad para la implementación del proyecto de área protegida. Varios entrevistados proponen como aspecto facilitador del proceso de implementación, el generar que los involucrados perciban beneficios directos a partir del proyecto del APA. De todas formas, las zonas del APA más valiosas desde el punto de vista ambiental están gestionadas por pocos productores que protegen el ambiente por incentivo propio y “por inercia”.

Fragmento de entrevista representativo de esta categoría: “*Si se iba a implementar algo nuevo, era bueno empezar a hacerlo en un lugar donde pudiera haber cierta afinidad a cuidar el ambiente y poder tener ese ida y vuelta y ver cómo podía ser ese proceso y tener una experiencia, y tener una base para poder seguirlo practicando (...) Así que ya había una tendencia en el lugar y en la zona, que finalmente se recogió desde la intendencia eso.*” (Entrevista a actor del gobierno municipal).

Conocimiento del territorio disponible: Contar con actores involucrados con buen conocimiento del territorio, se identifica como una buena oportunidad y como un facilitador importante del proyecto, así como también el hecho de que ese conocimiento haya sido considerado y puesto en valor por parte de quienes coordinaron el proceso de trabajo.

Fragmento de entrevista representativo de esta categoría: “*La intendencia no tenía un conocimiento profundo de los actores de esta zona, quiénes lo habitaban, lo gestionaban... y ahí un papel muy determinante de*

la Liga fue el conocimiento de los actores y del territorio. Siempre estábamos diciendo: tenés que hablar con este y aquel... los pongo en contacto... los invitamos a reuniones... te paso el contacto...etc.” (Entrevista a actor local)

Ecoturismo: El desarrollo del ecoturismo en la zona se identifica como una gran oportunidad para contribuir simultáneamente a la conservación de la naturaleza, el desarrollo y la diversificación económica. Sin embargo, el trabajo en esta dirección representa un importante desafío ya que los valores del APA se encuentran mayoritariamente bajo dominio privado, y a muchos de los propietarios la idea de realizar actividades turísticas en sus predios les genera un sentimiento de inseguridad.

Fragmento de entrevista representativo de esta categoría: “*El entorno en cuanto a lo turístico y a hacer visitas guiadas a esa zona, creo que es algo que no se ha podido desarrollar todavía. Seguro que falta mucho trabajo que hacer al respecto... Porque me pongo en el lugar de esos propietarios y también... para decir que sí, que vengan a recorrer mi campo... es difícil pero se puede.*” (Entrevista a actor del gobierno municipal).

Institucionalidad alcanzada: La institucionalidad y formalidad alcanzadas en relación con la formalización del APA, la aprobación de su plan de manejo y la designación de su Comisión Administradora, se considera una importante oportunidad para el proyecto.

Fragmento de entrevista representativo de esta categoría: “*Las oportunidades yo creo que te las brinda el que vos tengas un marco legal en el que apoyarte. Tenés reglamentaciones de la propia intendencia, tenés un decreto que ya está plasmado dentro del ordenamiento territorial, y tenés la herramienta legal.*” (Entrevista a actor del gobierno municipal)

Particularidades territoriales: El territorio del APA cuenta con algunas particularidades que cabe destacar: el APA incluye uno de los parches de pastizales nativos más grandes del departamento (1500 has aproximadamente), el cual es gestionado por pocos propietarios en establecimientos de tamaño considerable para el departamento, cuyas familias han permanecido por varias generaciones en la zona. Esto ha permitido a los productores y propietarios de los campos tomar conocimiento y aprender a manejar las dinámicas de inundaciones e ingreso de agua salada por el Arroyo Solís Grande, que son tan determinantes para el manejo de los pastizales. Este conocimiento y experiencias acumuladas han permitido que se establezcan y mantengan sistemas productivos sostenibles y tradicionales vinculados a la ganadería sobre pastizales nativos, los cuales representan buenas oportunidades para la conservación por la compatibilidad potencial que ofrecen en ese sentido. Los entrevistados identifican en estas características del territorio las causas principales de que el área se mantenga con un grado de “naturalidad” tan importante.

Fragmento de entrevista representativo de esta categoría: “*El tema que hay ahí en esa zona es hay predios grandes, y eso ha ayudado a que se mantenga determinado ambiente. Donde vos lo piques en pedacitos se complica ... Nosotros tenemos 36 hectáreas nomás pero en un lugar donde el promedio es 1,000 has. Entonces, nosotros con 36 hectáreas, aunque quisieramos romper, no tenés ni la posibilidad ni la capacidad de romper el ambiente ... No lo vamos a hacer, porque elegimos ese campo en esa zona porque encontramos un lugar que está sumamente cuidado, y mantenido en un estado natural que no es la que encontrarás en Canelones...*” (Entrevista a actor local).

Nuevas generaciones: Varios entrevistados ven en las nuevas generaciones la oportunidad de generar o instalar patrones de conducta diferentes, más amiga-

bles con el ambiente y en sintonía con la conservación de la naturaleza.

Fragmento de entrevista representativo de esta categoría: “*Nosotros ya estamos inmersos en esto, pero si dios quiere las generaciones que vengan, ésto que lo encuentren bien y algún valor inclúcalas y al inculcarlo te acostumbrás, y si uno hace las cosas mal se acostumbra hacerlas mal, y si se acostumbra a hacerlas bien, las van a hacer bien y va a ser lo normal.*” (Entrevista a actor local).

Replicación del proceso: Por tratarse de un proceso pionero (primera área protegida departamental) se percibe una buena oportunidad para replicar este proceso en otras localidades generando nuevas áreas a integrar al SDAPA.

Fragmento de entrevista representativo de esta categoría: “*Y bueno yo un poco creo que dentro de las oportunidades que esto genera es que le ponemos pienso a otros lugares para llevar proyectos de este tipo y que en definitiva no hacen más que enriquecer en definitiva el patrimonio social y cultural y desde lo ecológico también de lo que es este Municipio.*” (Entrevista a actor del gobierno municipal).

Límites del APA: Si bien la definición de los límites del APA generó algunos conflictos puntuales vinculados principalmente a la exclusión del balneario Jau-reguiberry y la no inclusión del pueblo de Piedras de Afilar, se lograron definir límites con un buen grado de apoyo y acuerdo por parte de los actores locales. La propuesta inicial de delimitación para el área era aproximadamente la cuarta parte de la extensión que finalmente se acordó respondiendo a propuestas, sugerencias y pedidos de inclusión de padrones por parte de actores locales.

Fragmento de entrevista representativo de esta categoría: “*¡mirá! ya me di cuenta de un aporte que hice! La idea de área protegida que tenía la intendencia en un principio era un chorizito todo finito contra el arroyo*

(...) Lo primero que nosotros le dijimos fue: ¡no loco! Si vos querés manejar este ambiente este chorizito no puede ser así ... el arroyo no es así ... las consecuencias del manejo en este arroyo son mucho más amplias y están mucho más lejos de este chorizito ... y ahí había que ampliar determinadas posiciones que la intendencia tenía, que capaz que eso se lo dijeron otros antes que yo lo supiera ... pero de todas maneras el hecho de que haya vecinos como yo que dijeron: ¡mirá lo que dicen estos muchachos! Bueno, yo no me acuerdo qué fue primero si el huevo o la gallina ...” (Entrevista a actor local).

Tema 3. Lecciones aprendidas

Comenzar la planificación cuando están dadas las condiciones de base para su viabilidad: De acuerdo con la metodología empleada para la planificación del área (SNAP, 2012) el análisis de la viabilidad del proceso de planificación se centra en la evaluación de los siguientes aspectos: la consideración del área en cuestión en otras planificaciones estratégicas de conservación; la disponibilidad de recursos económicos y humanos para llevar adelante el proceso; la presencia de un contexto político institucional adecuado; la congruencia de los tiempos previstos con los de la agenda política. El área de Solís Grande fue seleccionada para desarrollar la primera experiencia de planificación en el marco del SDAPA, ya que la Intendencia evaluó positivamente todos los aspectos anteriormente mencionados. Previamente se había considerado otro sitio del Departamento denominado “Estación François Margat”, el cual no fue incorporado al SDAPA ya que no se evaluó positivamente el contexto político-institucional para desarrollar el proceso de planificación.

Trabajar con un facilitador a nivel local para la definición del proyecto: En el caso del APA estudiada quien cumplió el rol de facilitador fue el equipo técnico de la universidad. La mayoría de los entrevistados destacaron el rol de este equipo en el proceso de

planificación en tanto que era un actor no vinculado a la política partidaria. La vinculación del proceso de creación de un APA con una administración en particular y/o con un sector político partidario se identificó como una barrera para la participación pública. Evitar este aspecto se destacó como una lección aprendida y como una recomendación para procesos futuros.

Trabajar colectivamente los aspectos definitorios del área integrando conocimientos y sistemas de valores: Como aspectos definitorios se consideran los límites del área, los objetivos y los objetos de conservación, la identificación de las principales fuentes de presión, las medidas cautelares necesarias para minimizar las presiones y la conformación de la Comisión Administradora. Trabajar colectivamente estos aspectos e integrar los diferentes tipos de saberes y conocimientos se consideró como la vía óptima para aproximarse a la complejidad de un territorio y a las definiciones de un proyecto de conservación que pueda ser apropiado y sostenido por la diversidad y multiplicidad de actores que involucra. En el caso del APA estudiada, el aporte del conocimiento del territorio por parte de los propietarios, productores y vecinos, y su participación fueron considerados como decisivos por parte de quienes condujeron el proceso de planificación. Esto se debió a que el área se conforma mayoritariamente por suelo privado bajo algún tipo de aprovechamiento productivo y la principal motivación en la creación del APA era apoyar y mejorar la gestión del territorio que los actores locales llevan adelante.

Abordar mediante el SDAPA los casos que se presentan como oportunidades para la conservación y promoción de la sostenibilidad: El SDAPA tiene como objetivo “diseñar e implementar un sistema que conserve una muestra representativa de la biodiversidad canaria, en sus diferentes niveles: genes,

especies y los servicios ecosistémicos asociados a éstos, así como paisajes representativos” (IAE, 2015). Sin embargo, para lograr el objetivo de conservar la biodiversidad el SDAPA no es la única alternativa de la que dispone el gobierno departamental. Los entrevistados vinculados a la órbita estatal consideran al SDAPA como una herramienta inadecuada para abordar conflictos ambientales en los que el gobierno pretende imponer regulaciones estrictas de actividades económicas o cambiar drásticamente la trayectoria en la gestión de un territorio. Los entrevistados refirieron a dos situaciones en las que el gobierno departamental tuvo interés de prohibir la aplicación de agroquímicos dentro de una zona determinada, en las cuales se desestimó la utilización de la herramienta del SDAPA y se optó por utilizar otras como la aplicación de multas y medidas cautelares. La localidad “Estación François Margat” fue considerada para la creación de la primera APA a integrar el sistema, pero se desestimó a partir de un conflicto socioambiental muy importante vinculado a la fumigación de cultivos próximos a un centro poblado. Otra situación similar se dio en la Cuenca de la Laguna del Cisne, sitio que oficia de fuente de agua potable para el sector turístico más importante del Departamento: la Costa de Oro. El cambio de uso de suelo y su intensificación en los últimos años han impactado sobre la calidad del agua de la cuenca, conformando un importante conflicto socioambiental. En ambos casos se aplicaron cuantiosas multas, una de las cuales rondó la cifra de un millón de dólares. A su vez, en la Laguna del Cisne se conformó una Comisión de Cuenca y en dicho marco se definieron medidas cautelares de protección que entre otros aspectos instaban a todos los productores abarcados a transicionar sus sistemas productivos intensivos a esquemas agroecológicos en un plazo estipulado. Los entrevistados de la órbita estatal consideraron que la estrategia del SDAPA como la vía más adecuada para abordar las oportunidades que se presentan en el Departamento

para la conservación y la promoción de sostenibilidad. Se refirieron a las situaciones de oportunidad como aquellas que cuentan con un colectivo de ac-

tores clave motivados y mínimamente organizados en relación con la conservación de algún atributo del territorio que habitan.

5. Discusión

A continuación, se presentan aspectos claves de los resultados que aportan desde el caso de estudio al avance del conocimiento y la práctica integrada de la gestión de la costa en el Uruguay.

La integración de diferentes cuerpos de conocimiento es un desafío constituyente del Manejo Costero Integrado (Coffey & Tool, 2012). Nagy *et al.* (2015) destacaron la relevancia de ese desafío para la gestión adaptativa en la costa de Uruguay, pero haciendo foco exclusivamente en la integración de conocimientos técnicos. En el caso que aquí presentamos se reconoce el mismo desafío, y se destaca como una lección aprendida la importancia de integrar conocimientos y sistemas de valores en la construcción colectiva de los aspectos definitorios de un área protegida costera. Los entrevistados de este caso particular - principalmente los vinculados al gobierno departamental y municipal - destacan la importancia de la integración del conocimiento local. Estos actores plantean que la integración del conocimiento local es una buena estrategia para aproximarse a las complejidades de un territorio mayoritariamente bajo dominio privado, así como también para favorecer la apropiación del proyecto de conservación del área protegida. Sin embargo, esos mismos entrevistados señalan una falta de apropiación del proyecto por parte de los actores locales y lo identifican como una barrera para la implementación del área protegida. La falta de apropiación es atribuida – entre otros factores – a la falta de interés por parte de los actores locales para involucrarse en procesos colectivos. En esta misma línea, Soriano *et al.* (2015) identifican como barreras para la participación en el MCI en Europa la

falta de interés y compromiso para asumir responsabilidades por parte de los actores locales y la dificultad para integrar cuerpos de conocimiento. Agregan también otras dos barreras que en este caso de estudio no se verifican: la complejidad de la información a integrar y la falta de información en temas clave. Los autores anteriormente mencionados en esta sección no refieren a estrategias concretas para superar estas barreras y lograr una efectiva integración de cuerpos de conocimiento.

Por otro lado, Nursey-Bray *et al.* (2014) destacan la importancia del vínculo entre ciencia y política desde la perspectiva de intersección de cuerpos de conocimiento, considerando tanto el científico como el conocimiento local. En el caso de estudio presentado, los entrevistados destacaron con unanimidad el rol de facilitador y coordinador técnico que cumplió el equipo de la universidad en el proceso de planificación. En ese sentido, la mayoría de los entrevistados destacaron que el proceso fuese conducido de forma técnica y sin afiliaciones político-partidarias, las cuales son consideradas como una importante barrera para la participación en el proceso.

Nursey-Bray *et al.* (2014) destacan también la dificultad de ofrecer modelos y alternativas concretas para lograr una efectiva integración de cuerpos de conocimiento, reconociendo que las variaciones geográficas, culturales e institucionales son determinantes, y hacen que el desafío de la integración sea caso-dependiente. En ese sentido, el caso de estudio presentado propone alternativas concretas para la integración de campos de conocimiento, identificando barreras, oportunidades y lecciones aprendidas.

En primer lugar, el marco operacional para la planificación de áreas protegidas (CMP, 2020) se presenta como una buena alternativa para el desarrollo de procesos de MCI en áreas costeras de Uruguay, brindando un marco conceptual y operativo diseñado específicamente para lograr aproximaciones integradores de cupos de conocimiento y el trabajo en la interfaz ciencia-política. Este marco operacional estandarizado internacionalmente, se ha incorporado a nivel nacional para la planificación de áreas protegidas (SNAP, 2012), al igual que a nivel departamental para la implementación del SDAPA en Canelones (Soutullo *et al.*, 2018) además de ser utilizado por otras iniciativas de conservación en el país promovidas desde otros sectores. Por otra parte, se identifica como una lección aprendida el delegar la conducción técnica o coordinación del proceso de planificación a quien Snorek & Bolgerdenominan (2022) denominan como “actor borde”. Estos actores se ubican en la intersección de diferentes sistemas sociales, culturales y/o geográficos y actúan más allá de los límites o “bordes” de esos sistemas. Tienen un papel importante en la conexión entre comunidades locales, instituciones y otros actores clave de los procesos de toma de decisiones. Desempeñan un papel importante en la construcción de alianzas y la promoción de la participación y el aprendizaje social actuando como intérpretes y constructores de significado para unir diferentes racionalidades.

Quesada *et al.* (2018) destacan que, entre otras cosas, el desarrollo de capacidades en actores sociales locales es importante para mejorar los procesos de participación y, por ende, los procesos de MCI. Resaltan la necesidad de manejar de forma integrada la interfaz entre zonas costeras y áreas protegidas del hinterland, aunque no refieren estrategias concretas para fortalecer la participación. En esa dirección, el caso de estudio aquí presentado incluyó la articulación de dos instrumentos de ordenamiento territorial: el Área de Protección Ambiental para la cuenca media

del arroyo Solís Grande; y el “Plan Parcial Jauregui-berry - Balneario Sustentable” (Junta Departamental de Canelones, 2020) para la zona costera que abraza la urbanización balnearia y la cuenca baja del mismo arroyo. Inicialmente el proceso de planificación del APA pretendía abarcar ambos sectores del territorio. Debido a la complejidad territorial que el caso ofrecía, se optó por desarrollar dos instrumentos diferentes, aunque articulados entre sí. Entrevistados del sector gubernamental manifestaron que las problemáticas y los actores de esos sectores del territorio eran muy diferentes y con poca relación entre sí, por lo cual se optó por trabajar los temas más vinculadas con el sector rural mediante el APA y lo vinculados al sector urbano mediante el Plan Parcial. Desde la perspectiva local también se señaló la sustitución de cobertura vegetal natural propia de la zona urbana como un aspecto determinante para que no fuera incluida en el APA: “*más allá de que uno diera la pelea - honestamente - para que Jaure fuera incluido dentro de un área protegida, lo cierto es que no hay mucho ahí para proteger de flora autóctona. Porque cualquiera que conoce, vos has venido muchísimas veces, y ves que tenemos mucha acacia, mucho pino, mucho eucaliptus, pero autóctono... muy poca cosa... (...) Por eso es que se cae después en aquello de Balneario Sustentable. Creo yo que se entendía que igual existía el interés de la gente de tratar de llevarlo a conservarlo lo más natural posible, pero con la conciencia plena que lo que habían eran especies invasoras...*” (Entrevista con actor del gobierno municipal).

La articulación de estos dos instrumentos de ordenamiento territorial para responder a diferentes problemáticas y realidades territoriales es un ejemplo de la articulación o manejo integrado que sugieren Quesada *et al.* (2018), complementando abordajes costeros con abordajes de conservación y de áreas protegidas en el *hinterland*.

Sorensen (1997) ha analizado con perspectiva internacional las lecciones aprendidas y direcciones

futuras del MCI, en las cuales enfatiza la construcción de consensos y resolución de conflictos facilitada. Pocos esfuerzos se han dedicado a este tema posteriormente, como Tiller *et al.* (2012), Filho *et al.* (2008), Ahmed (2010), quienes exploraron conflictos internacionales, o el conflicto desde un aspecto conceptual y no práctico (Ahmed, 2010). McCreary *et al.* (2010) analizaron los diferentes abordajes que la literatura del MCI propone para la resolución de conflictos. Empleando un enfoque práctico y basado en experiencia, proponen un marco de abordaje para la resolución de conflictos que se basa en procesos graduales de negociaciones facilitadas. Estos procesos – donde el rol del “facilitador” ocupa un lugar clave – apuntan a generar representación, participación, legitimidad y rendición de cuentas, empleando tres estrategias complementarias: i) Análisis de actores e identificación de problemas, intereses y motivaciones; ii) investigación conjunta para informar la toma de decisiones; y iii) el empleo de un texto único de negociación donde se plasmen los acuerdos alcanzados entre los actores.

La sistematización del proceso de planificación del APA Solís Grande presenta elementos alineados con las tres estrategias propuestas por McCreary *et al.* (2010). El rol de facilitador fue desempeñado por el equipo técnico de la universidad que condujo un proceso con orientación de negociación mediada, empleando técnicas de análisis de actores e investigación conjunta, y utilizando el documento de solicitud de ingreso del área al SDAPA (Soutullo, 2018) como texto único de negociación. En dicho documento se expresa que el equipo técnico de la universidad “brindó asistencia técnica y soporte de facilitación al proceso de implementación del SDAPA y, en el caso particular, al APA Solís Grande.” Además, resume que el trabajo de dicho equipo se organizó en tres ejes cuyos resultados están documentados y anexados en la misma propuesta:

- “Análisis técnico del área que incluyó relevamientos de información disponible, recorridas en terreno y análisis de imágenes y cartografía
- Conformación de un ámbito de participación de los productores y propietarios incluidos en el APA propuesta, en el que, a través de una serie de entrevistas, talleres y visitas a los predios, se construyeron colectivamente los insumos fundamentales sobre los cuales se sostiene la propuesta (...)
- Articulación política e incorporación de la visión del gobierno departamental a través de la Dirección General de Gestión Ambiental, la Secretaría de Planificación y la Agencia para el Desarrollo Rural. De la misma forma se trabajó con los municipios de La Floresta y Soca involucrados en el territorio propuesto para el APA Solís Grande” (Soutullo, 2018).

Possiblemente, el empleo de elementos asociados a las tres estrategias propuestas por McCreary *et al.* (2010), permitió que los elementos conflictivos no sean percibidos como centrales en el proceso por parte de los actores involucrados. Los entrevistados enfatizan las diferencias de opinión como una barrera importante para la implementación del proceso, pero como situaciones puntuales que pudieron ser superadas. Un ejemplo de esto fue la regulación de la aplicación de agroquímicos dentro del área y el siguiente fragmento de entrevista ilustra el resultado del proceso de negociación mediada: *“Sigo sin estar de acuerdo con las distancias de aplicaciones. Mi punto de vista es que dentro de un área protegida no tienen que haber aplicaciones de productos químicos. Pero eso es otro tema ¿no? Tengo claro que nosotros no podemos de un día para el otro, decirle a un productor ¡acá productos químicos no!. El dirá: bueno, dame una solución.”* (Entrevista a actor local).

El acuerdo resultó en ciertos retiros de los cursos de agua obligatorios y restricciones en la aplicación, entre otros aspectos. Como se ilustra en la cita anterior,

actores locales manifestaron haber tenido expectativas de que se prohibiera el uso de agroquímicos, así como se hizo con la sustitución de la cobertura vegetal natural. Sin embargo, las regulaciones acordadas al ingresar al SDAPA mediante Medidas cautelares (Junta Departamental de Canelones, 2018) apuntaron a mantener la gestión actual del territorio y a avanzar en restricciones caso a caso en el marco del Plan de Manejo.

Mediante una negociación mediada, se logró un acuerdo implementable con relación a un conflicto de usos e intereses, que permitió que las partes pudieran avanzar en el proceso de planificación y definición de un área protegida, con perspectivas de profundizar las definiciones a futuro con mejor información.

La implementación de acciones de conservación en tierras privadas depende principalmente de la voluntad de los propietarios para colaborar con el proyecto de conservación (*e.g.* en términos de inscripción, permanencia y seguridad de los acuerdos de conservación) y de sus capacidades de gestión (*p. ej.*, en términos de recursos y conocimientos) (Cortés-Capano *et al.*, 2019). El involucramiento de privados es un desafío ineludible para la conservación en Uruguay, así como también para el manejo costero, ya que la costa concentra la mayor parte de la población y usos productivos (MA, 2021). En general, el éxito de las políticas de conservación que involucran a privados depende del diseño y la implementación de instrumentos acordes a los contextos geográficos, las necesidades, valores y capacidades de los actores. Si bien los investigadores y los formuladores de políticas son

cada vez más conscientes de la importancia de comprender estos aspectos, no es común que la formulación de políticas se informe de estos aspectos en las etapas de diseño (Cortés-Capano *et al.*, 2020). En este sentido, el caso de estudio presentado sí empleó estrategias para el relevamiento de varios de estos aspectos, aunque de todas formas varios entrevistados refieren situaciones puntuales en las que hubo dificultades en el involucramiento de privados. Además, se identificaron barreras vinculadas al desinterés o desmotivación para la participación en el proceso del APA así como también una falta de apropiación del proceso. Sin embargo, se destaca un importante logro en términos del involucramiento de privados que se vincula con el acuerdo alcanzado con los propietarios de la tierra para integrar el área protegida. Mediante el trabajo colaborativo entre actores institucionales y locales se logró la inclusión de una superficie cuatro veces mayor a la propuesta inicial, a partir de sugerencias de actores locales y el acuerdo de los propietarios.

La Intendencia de Canelones afronta actualmente el desafío de liderar un nuevo proceso de planificación para elaborar un Plan de manejo que permita capitalizar estas oportunidades y lecciones aprendidas superando las barreras. El éxito de ese proceso dependerá – como en toda iniciativa de conservación con privados – de que se destinen adecuadamente capacidades y recursos para planificar, implementar y monitorear la efectividad de acciones de conservación (Cortés-Capano *et al.*, 2020).

6. Conclusiones

Se relevó la opinión de los actores clave de la creación de la primera área protegida en integrar un reciente y novedoso sistema de áreas protegidas de escala sub-nacional en Uruguay. Se empleó el método de la

Teoría Fundamentada Constructivista para desarrollar conceptos y teorizar en base a las construcciones sociales de los participantes. Mediante el análisis de entrevistas y documentos clave se identificaron desa-

fios, oportunidades y lecciones aprendidas relativas al proceso de planificación estudiado. Se hacen aportes conceptuales y prácticos para el desarrollo del MCI en Uruguay integrando literatura y experiencia relativas a la conservación de la naturaleza sobre todo vinculada con actores privados. Por último, se exponen alternativas concretas para el abordaje de desafíos clave del MCI en el contexto uruguayo, como lo son la integración de campos de conocimiento y sistemas de valores, el trabajo en la interfaz ciencia-política y el involucramiento de privados en iniciativas de conservación. Las alternativas incluyen el relevamiento de conocimientos y opiniones de actores clave para informar un proceso de planificación integradora, la

negociación facilitada por un actor borde y la articulación de instrumentos para la gestión costera y de áreas protegidas.

La sistematización del primer proceso de planificación en el marco de un nuevo instrumento de ordenamiento territorial será útil para informar futuras planificaciones en este mismo ámbito. En lo inmediato, se espera que estos resultados sirvan de insu-
mo para la creación e implementación del plan de manejo del área protegida estudiada y los procesos de creación de otras dos áreas costeras que al momento de la escritura de este artículo están siendo consideradas para su integración al SDAPA: los entornos de los arroyos Coronilla y del Bagre, y sus desembocaduras.

7. Referencias

- Ahmed, F. 2010. Approaches to and tools for managing environmental conflicts in coastal zones in Africa: Challenges and prospects in relation to Integrated Coastal Zone Management (ICZM). *African Journal on Conflict Resolution*, 10(2).
- Abrams, P., Borrini, G., Gardner, J. & Heylings, P. 2003. Evaluating governance: a handbook to accompany a participatory process for a protected area. <https://policycommons.net/artifacts/1369093/evaluating-governance/1983266/> on 09 Nov 2022. CID: 20.500.12592/c8nc0d.
- Alonso-Yanez, G., House-Peters, L., Garcia-Cartagena, M., Bonelli, S., Lorenzo-Arana, I. & Ohira, M. 2019. Mobilizing transdisciplinary collaborations: Collective reflections on decentering academia in knowledge production. *Global Sustainability*. <https://doi.org/10.1017/sus.2019.2>
- Bennett, N. J. & Dearden, P. 2014. Why local people do not support conservation: Community perceptions of marine protected area livelihood impacts, governance and management in Thailand. *Marine Policy*, 44, 107-116. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2013.08.017>
- BM (Banco Mundial). 2018. Áreas terrestres protegidas. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Centro de Seguimiento de la Conservación Mundial, según la recopilación del Instituto de Re- cursos Mundiales sobre la base de datos de autoridades nacionales, legislación nacional y acuerdos internacionales. <https://datos.bancomundial.org/>
- Cortés-Capano, G., Toivonen, T., Soutullo, A. & Di Minin, E. 2019. The emergence of private land conservation in scientific literature: A review. *Biological Conservation*, 237: 191-199. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2019.07.010>
- Cortés-Capano, G., Toivonen, T., Soutullo, A., Fernández, A., Dimitriadis, C., Garibotto-Carton, G. & Di Minin, E. 2020. Exploring landowners' perceptions, motivations and needs for voluntary conservation in a cultural landscape. *People and Nature*, 2(3): 840-855.
- Carmichael, T. & Cunningham, N. 2017. Theoretical data collection and data analysis with gerunds in a constructivist grounded theory study. *Electronic Journal of Business Research Methods*, 15(2): 59-73.
- Charmaz, K. 2008. Constructionism and the grounded theory method. *Handbook Of Constructionist Research*, 1(1): 397-412.
- Charmaz, K. 2014. Constructing grounded theory. sage.
- Cicin-Sain, B., Knecht, R. W., Knecht, R., Jang, D. & Fisk, G. W. 199). Integrated coastal and ocean management: concepts and practices. Island press.
- Clarke, A. & Charmaz, K. 2019. Grounded Theory and Situational Analysis. SAGE. <https://methods.sage>

- pub.com/base/download/FoundationEntry/grounded-theory-and-situational-analysis
- Clarke, A. E., Friese, C. & Washburn, R. S. 2017. Situational analysis Grounded theory after the interpretive turn (Vol. 1). SAGE.
- Conservation Measures Partnerships (CMP). 2013. The Open Standards for the Practice of Conservation. English Version 3.0. Washington, D.C., USA: CMP.7 <https://conservationstandards.org/wp-content/uploads/sites/3/2020/10/CMP-OS-V3.0-Final-minor-update-May-2107.pdf>
- Conservation Measures Partnerships (CMP). 2020. Estándares abiertos para la práctica de la conservación. Versión 4.0. <https://conservationstandards.org/wp-content/uploads/sites/3/2020/10/CMP-Open-Standards-V3-Spanish.pdf>
- Coffey, B. & O'Toole, K. 2012. Towards an Improved Understanding of Knowledge Dynamics in Integrated Coastal Zone Management: A Knowledge Systems Framework. *Conservation and Society*, 10(4), 318-329. <http://www.jstor.org/stable/26393087>
- Conde, D. 2014. La zona costera de Uruguay: relevancia, problemáticas y desafíos para el manejo sostenible. *Nuestro Tiempo. Libro de los bicentenarios*. IMPO. 68pp.
- GeoCanelones 2022. Informe ambiental GeoCanelones. PNUMA, Intendencia de Canelones. Documento borrador para consulta pública. <https://www.imcanelones.gub.uy/es/noticias/consulta-publica-del-informe-ambiental-geo-canelones-2022>
- Grupo de Expertos de la IMO/FAO/UNESCO-IOC/WMO/WHO/IAEA/UN/UNEP sobre Aspectos Científicos de Protección Marino Ambiental (GESAMP) Las contribuciones de la ciencia al manejo de la zona costera. Informes y Estudios, GESAMP. No.61. Roma, FAO, 1999. 65 p. <https://www.fao.org/3/w1639s/w1639s00.htm>
- Griffero, L., Alcantara-Duran, J., Alonso, C., Rodriguez-Gallego, L., Moreno-Gonzalez, D., Garcia-Reyes, J. F. & Perez-Parada, A. 2019. Basin-scale monitoring and risk assessment of emerging contaminants in South American Atlantic coastal lagoons. *Science of the Total Environment*, 697: 134058. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.134058>
- Informe Ambiental Estratégico (IAE). 2015. Sistema Departamental de Áreas de Protección Ambiental de Canelones. Gobierno de Canelones, Dirección General de Gestión Ambiental. https://www.imcanelones.gub.uy/sites/default/files/AreasProtegidas/Documento/2015_2020_informe_ambiental_estrategico_sda-pa_0.pdf
- Junta Departamental de Canelones. 2018. ingreso al Sistema de Áreas de Protección Ambiental a la Cuenca del Aº Solís Grande. D.0009/018. Nº Sesión: 0022/018. https://www.imcanelones.gub.uy/sites/default/files/pagina_sitio/archivos_adjuntos/decreto_0009-018_de_la_junta_departamental_de_canelones.pdf
- Junta Departamental de Canelones. 202. "Plan Parcial Jaureguiberry - Balneario Sustentable". D.0013/020. Nº Sesión: 0016/020. https://www.imcanelones.gub.uy/sites/default/files/pagina_sitio/archivos_adjuntos/d_0013_020.pdf
- IPBES. 2019. Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. S. Diaz, J. Settele, E. S. Brondizio, H. T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneth, P. Balvanera, K. A. Brauman, S. H. M. Butchart, K. M. A. Chan, L. A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S. M. Subramanian, G. F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, Y. J. Shin, I. J. Visseren-Hamakers, K. J. Willis, and C. N. Zayas (eds.). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 56 pages. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3553579>
- Knight, A. T., Cowling, R. M., Rouget, M., Balmford, A., Lombard, A. T. & Campbell, B. M. 2008. Knowing but not doing: selecting priority conservation areas and the research-implementation gap. *Conservation Biology*, 22(3), 610-617. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2008.00914.x>
- Ministerio de Ambiente. 2021. Proyecto GEF URU/21/G31 Consolidando políticas de conservación de la biodiversidad y la tierra como pilares del desarrollo sostenible. Programa de las Naciones unidas para el Desarrollo (PNUD). Montevideo, Uruguay. <https://info.undp.org/docs/pdc/Documents/URY/U21G31A.pdf>
- Ministerio de Ambiente. 2022. Informe del estado del ambiente. Período 2016-2019. https://www.ambiente.gub.uy/oan/documentos/DCA_Informe_del_Estado_del_Ambiente_2020.pdf

- Millennium Ecosystem Assessment (MA). 2005. Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis. Island Press. Washington, DC. <http://biblioteca.cehum.org/bitstream/123456789/143/1/Millennium%20Ecosystem%20Assessment.%20ECOSYSTEMS%20AND%20HUMAN%20WELL-BEING%20WETLANDS%20AND%20WATER%20Synthesi.pdf>
- Mantyka-Pringle, C. S., Jardine, T. D., Bradford, L., Bharadwaj, L., Kythreotis, A. P., Fresque-Baxter, J., ... & Lindenschmidt, K. E. 2017. Bridging science and traditional knowledge to assess cumulative impacts of stressors on ecosystem health. *Environment International*, 102: 125-137. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2017.02.008>
- McCreary, S., Gamman, J., Brooks, B., Whitman, L., Bryson, R., Fuller, B., ... & Glazer, R. 2001. Applying a mediated negotiation framework to integrated coastal zone management. *Coastal Management*, 29(3), 183-216. DOI:10.1080/08920750152102035
- Menafra, R., Conde, D., Roche, I., Gorfinkiel, D., Píriz, C., Baliero, W., ... & Fournier, R. 2009. Challenges and opportunities for integrated coastal management in Uruguay. *Ocean Yearbook Online*, 23(1): 403-432. <https://doi.org/10.1163/22116001-90000202>
- Ministry for the Environment & Stats NZ. 2019. New Zealand's Environmental Reporting Series: Our marine environment 2019. Available from <https://environment.govt.nz/assets/publications/Files/our-marine-environment-2019.pdf>.
- Montes, C. & Palomo, I. 2015. Áreas protegidas y planificación socio-ecológica del territorio. Barborak, J., Cuesta, F., Montes, C. y Palomo, I. Planificación en Áreas Protegidas: Territorio y Cambio Climático. Proyecto Iniciativa Trinacional-Fortalecimiento de los Sistemas Nacionales de Áreas Naturales Protegidas en Colombia, Ecuador y Perú. <https://www.bivica.org/files/planificacion-areas-protegidas-territorio.pdf>
- Nagy, G. & Gómez Erache, M. & Kay, R. 2015. Un enfoque participativo y basado en el riesgo para evaluar la vulnerabilidad climática y mejorar la gobernanza en la costa de Uruguay. 10.1201/b18053-23.
- National Oceanic and Atmospheric Administration. 2021. What is the biggest source of pollution in the ocean? Most ocean pollution begins on land. <https://oceanservice.noaa.gov/facts/pollution.html>
- Nursey-Bray, M. J., Vince, J., Scott, M., Haward, M., O'Toole, K., Smith, T., ... Clarke, B. 2014. Science into policy? Discourse, coastal management and knowledge. *Environmental Science & Policy*, 38, 107-119. doi:10.1016/j.envsci.2013.10.010
- Olsen SB Tobey J & LZ Hale 2004. ¿Qué estamos aprendiendo en el Manejo Costero Integrado? Versión en español preparada por EcoCostas, Enero de 2004. 15 pp. www.ecocostas.org
- Olsen, S. B., Tobey, J. & Hale, L. Z. 1999. A learning-based approach to coastal management. *Ambio*, 27(8): 611-619.
- Ostrom, E. 2009. A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. *Science* 325: 419-422. <https://www.science.org/doi/abs/10.1126/science.1172133>
- Palomo, I., Montes, C., Martín-López, B., González, J. A., García-Llorente, M., Alcorlo, P. & Mora, M. R. G. 2014. Incorporating the social-ecological approach in protected areas in the Anthropocene. *BioScience*, 64(3): 181-191. <https://doi.org/10.1093/biosci/bit033>
- Post, J. C. & Lundin, C. G. 1996. Guidelines for integrated coastal zone management. <https://doi.org/10.1596/0-8213-3735-1>
- Quesada, G. C., Klenke, T. & Mejía-Ortíz, L. M. 2018. Regulatory Challenges in Realizing Integrated Coastal Management—Lessons from Germany, Costa Rica, Mexico and South Africa. *Sustainability*, 10(10), 3772. MDPI AG. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3390/su10103772>
- Reed, M. S. 2008. Stakeholder participation for environmental management: a literature review. *Biological Conservation*, 141(10): 2417-2431. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2008.07.014>
- Rodríguez-Gallego, L., Cabrera, A. B. C., Kruk, C., Nin, M. & Mauttone, A. 2019. Establishing limits to agriculture and afforestation: A GIS based multi-objective approach to prevent algal blooms in a coastal lagoon. *Journal of Dynamics & Games*, 6(2): 159.
- Snorek, J. & Bolger, D. 2022. Can the center hold? Boundary actors and marginality in a community-based natural resource management network. *Ecology and Society*, 27(3).
- Salafsky, N., Margoluis, R. & Redford, K. 2001. Adaptive management. A tool for conservation practitioners. (Washington DC: Biodiversity Support Programme). https://planet.uwc.ac.za/nisl/Conservation%20Biology/Fifth_World_Parks_congress_Durban_2003/

- stream%20outputs/session%202b-3b%20learning%20from%20experience/Salafsky%20&%20Margoluis%20paper.pdf
- Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP). 2012. Directrices para la planificación de áreas protegidas de Uruguay. Proyecto Fortalecimiento del Proceso de Implementación del SNAP. Montevideo, Uruguay. <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-ambiente/files/documentos/publicaciones/informe31.pdf>
- Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP). 2018. 10 años, Primera década del SNAP. Avances y perspectivas. Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, Montevideo, Uruguay. https://www.ambiente.gub.uy/oan/documentos/SNAP_10.pdf
- Soriani, S., Buono, F., Tonino, M. & Camuffo, M. 2015. Participación en iniciativas de GIZC: aspectos críticos y lecciones aprendidas de las experiencias del Mediterráneo y el Mar Negro. *Marine Pollution Bulletin*, 92(1-2): 143-148.
- Sorensen, J. 1997. National and international efforts at integrated coastal management: definitions, achievements, and lessons. *Coastal Management*, 25(1): 3-41.
- Soutullo, A.; Cortés, G.; Fernández, A.; Ligrone, A.; Nin, M. 2018. Solicitud de Ingreso al Sistema Departamental de Áreas de Protección Ambiental (SDAPA) – (Decreto 11/16) - Área de Protección Ambiental “Cuenca Media del Arroyo Solís Grande”. Centro Universitario Regional del Este (CURE), Universidad de la República (UDELAR) en convenio con la Intendencia Departamental de Canelones. https://www.imcanelones.gub.uy/sites/default/files/Area-Protegidas/Documento/solicitud_de_ingreso_apar_solis_grande1_0.pdf
- Soutullo, A.; Fernández, Nin, M. 2020. Porpuesta de Plan de Manejo. Área de Protección Ambiental “Cuenca Media del Arroyo Solís Grande”. Centro Universitario Regional del Este (CURE), Universidad de la República (UDELAR) en convenio con la Intendencia Departamental de Canelones. <https://www.imcanelones.gub.uy/es/conozca/departamento/listado-areas-protegidas/sistema-departamental-de-areas-de-proteccion-ambiental-0>
- Syvitski, J. P., Vorosmarty, C. J., Kettner, A. J. & Green, P. 2005. Impact of humans on the flux of terrestrial sediment to the global coastal ocean. *science*, 308(5720), 376-380.
- Te Rūnanga o Kaikōura. 2007. Te Poha o Tohu Raumati – Te Rūnanga o Kaikōura Environmental Management Plan. <https://ngaitahu.iwi.nz/wp-content/uploads/2013/08/Te-Runanga-o-Kaikoura-Environmental-Management-Plan.pdf>.
- Toomey, A. H., Knight, A. T. & Barlow, J. (2017). Navigating the space between research and implementation in conservation. *Conservation Letters*, 10(5): 619-625. <https://doi.org/10.1111/conl.12315>
- Uprety, Y., Asselin, H., Bergeron, Y., Doyon, F. & Boucher, J. F. 2012. Contribution of traditional knowledge to ecological restoration: practices and applications. *Ecoscience*, 19(3): 225-237. <https://doi.org/10.2980/19-3-3530>
- Vimal, R., Navarro, L. M., Jones, Y., Wolf, F., Le Moquédec, G. & Réjou-Méchain, M. 2021. The global distribution of protected areas management strategies and their complementarity for biodiversity conservation. *Biological Conservation*, 256, 109014. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2021.109014>
- World Wildlife Fund (WWF). 2018. Informe Planeta. Apuntando más alto. Instituto de Zoología (Sociedad Zoológica de Londres)/WWF. https://wwfeu.awsassets.panda.org/downloads/resumen_informe_planeta_vivo_2018_apuntando_mas_alto_compressed.pdf
- Xiangming, C. 1999. Thoughts and methods of grounded theory. *Educational Research and Experiment*, 4, 58-63.



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura



ISSN 2304-0963
doi: 10.25267/Costas

Vol. 5 (1): 33-60. 2023

Artigo Científico/ Artículo Científico / Scientific Article

Hacer Arqueología desde la Óptica del Manejo Costero Integrado. Desafíos para la Conservación del Patrimonio Arqueológico Costero de Juan Lacaze y su Microrregión, Uruguay

Doing Archaeology from the Integrated Coastal Management Perspective. Challenges for the Conservation of the Coastal Archaeological Heritage of Juan Lacaze and its Microregion, Uruguay

Elena Vallvé Garibaldi

e-mail: evegerou@gmail.com

Dirección Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología
del Ministerio de Educación y Cultura;

Departamento de Arqueología

Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación

Universidad de la República

Keywords: Integrated risk assessment, bowtie analysis, natural and human threats.

Abstract

The coasts of Colonia province in Uruguay provide with a continuum of human occupation since, at least, mid Holocene. The Municipality of Juan Lacaze and its region does not escape this complex network of interrelationships that the different human groups established with these coasts over thousands of years. In this zone, archaeological material from the indigenous groups is recorded along the dunes and in the intertidal zone. In these highly dynamic environments affected by natural and human threats, the progress of archaeological research depends on a fundamental fact: the conservation of the archaeological record. We consider then that the sustainable management of the coastal archaeological heritage of the Municipality of Juan Lacaze must be carried on under the view of the ICZM and the integrated risk assessment and management, as they are two theoretical-methodological approaches that

Submitted: February 2023

Accepted: June 2023

Associate Editor: Martinez Scherer

may well complement each other in the search for solutions to the risks faced by this heritage. The methodological approach included: the bowtie method, which allowed the identification of causes and consequences of risk events, the identification and systematization of the probabilities of occurrence of threats and the severity of their consequences and a dual entry table to classify risk levels. The results reveal a situation that is not new: the coastal archaeological heritage that was at risk for more than 20 years, continues in the same situation due to the effects of sand mining, urban development, erosion, climate change and variability, abandonment, ignorance, lack of inter-institutional coordination and legal protection, and the absence of heritage public policies. For Uruguay, risk assessment is an innovative methodology with regard to archaeological heritage. This work made it possible to determine its suitability for the identification, estimation and evaluation of risk. In addition to allowing an integrated vision of possible damages and losses, risk assessment is useful to establish priorities as well as management strategies to reduce risks for cultural heritage under threat.

Resumen

Las costas del departamento de Colonia en Uruguay dan cuenta de un continuum de ocupación humana desde, por los menos, el Holoceno medio. El Municipio de Juan Lacaze y su microrregión no escapa a esta compleja red de interrelaciones que los diferentes grupos humanos establecieron con estas costas y cursos de agua a lo largo de miles de años. Para la zona de estudio, la mayor presencia de material arqueológico de los grupos originarios se registra en el cordón dunar y en la zona intermareal. En estos ambientes altamente dinámicos y sometidos a su vez a diversas forzantes, los avances en la investigación arqueológica dependen de un hecho fundamental: la conservación del registro arqueológico. En este sentido, se propone una gestión sostenible del patrimonio prehistórico arqueológico costero del Municipio de Juan Lacaze y su microrregión, desde la óptica del MCI y la evaluación y gestión integral del riesgo, como dos aproximaciones teórico-metodológicas que pueden complementarse en la búsqueda de soluciones a los riesgos que afronta este patrimonio. Para este trabajo al esquema “bowtie analysis” que permitió identificar causas y consecuencias de los eventos de riesgo, se sumó la identificación y sistematización de las probabilidades de ocurrencia de las amenazas y de la severidad de sus consecuencias, para finalmente elaborar una matriz de doble entrada a fin de clasificar los niveles de riesgo. Los resultados dan cuenta de una situación que no es nueva: el patrimonio arqueológico costero que hace ya más de 20 años se encontraba en riesgo, continúa en la misma situación producto de los efectos de la explotación arenera, el desarrollo urbano, la erosión, los efectos del cambio y la variabilidad climática, el abandono, el desconocimiento, la falta de coordinación interinstitucional y de protección legal y la ausencia de políticas públicas patrimoniales. Para Uruguay la evaluación de riesgo es una metodología innovadora en lo que respecta al patrimonio arqueológico. Este trabajo permitió determinar que resulta muy adecuada para la identificación, estimación y evaluación del riesgo, ya que además de permitir una visión integrada de los posibles daños y pérdidas, a partir de ella se pueden establecer prioridades y diseñar estrategias de gestión de los bienes culturales amenazados a fin de reducir los riesgos.

Palabras clave: evaluación integral del riesgo, esquema bowtie, forzantes naturales y antrópicas.

1. Introducción

“Para no hacer del pasado una mera curiosidad de contemplación exótica-burguesa y para que lo académico no sea un juego endógamo entre pares es pertinente efectuar un replanteo de la disciplina que conduzca hacia una mirada situada desde la práctica. Esto implica reconfigurar la práctica de la arqueología no exclusivamente en función del pasado sino también en función del presente. Implica fomentar una forma de ver las cosas ‘desde

aquí’, es decir desde las necesidades concretas” (Curtoni y Chaparro, 2008: 218).

Un camino hacia lo que proponen Curtoni y Chaparro implica romper con los enfoques sectoriales y avanzar en la gestión del patrimonio arqueológico desde la perspectiva del Manejo Costero Integrado (MCI), compatibilizando su investigación, su protección y sostenibilidad con su puesta en valor y con

otras actividades que lo están poniendo en riesgo. Hacer arqueología desde la óptica del MCI implica promover el diálogo inter y transdisciplinario conciliando diferentes puntos de vista, intereses y saberes en pos de minimizar conflictos y de maximizar beneficios (Olsen *et al.*, 1999). Desde esta visión, una gestión exitosa del patrimonio cultural debe incluir aspectos sociales, ambientales, económicos y políticos, tendiendo puentes entre disciplinas y alentando la cooperación entre distintos sectores (Khakzad, 2015). Los planteamientos teóricos y metodológicos del MCI, entendido como un proceso continuo, dinámico y multidisciplinario, que busca integrar los diferentes niveles gubernamentales, la comunidad, la ciencia y los intereses sectoriales y públicos en la elaboración e implementación de programas para la protección y el desarrollo sostenible de los recursos y ambientes costeros (Arenas y Barragán, 2012), son herramientas que facilitan la comunión entre arqueología y sociedad del presente.

Siendo uno de los objetivos de la planificación costera el desarrollo de comunidades sostenibles tanto económica como ecológicamente, el legado del pasado debe considerarse un recurso a proteger para beneficio de ellos mismos y de las generaciones futuras. Sin embargo, la percepción del patrimonio cultural, y específicamente del patrimonio arqueológico como un componente de los territorios costeros y marinos a salvaguardar que, además, favorece el desarrollo local promoviendo el sustento, la educación y la protección ambiental, contribuye a reforzar identidades y sentido de pertenencia y aporta conocimientos pasados y presentes sobre los ecosistemas costeros y el cambio climático, es difusa tanto a nivel de las comunidades como de los tomadores de decisión (Callejari y Vallega, 2002; Khakzad, 2015; Khakzad *et al.*, 2015).

Uruguay no escapa a esta situación, fruto, entre otras cosas, del propio concepto de patrimonio.

Como para muchos otros países americanos, el surgimiento y consolidación del estado-nación se fundamentó a partir del concepto de patrimonio utilizado como recurso para mostrar una visión unificada de país (Prats, 1997; García Canclini, 1995). La identidad nacional y el imaginario colectivo aceptaron explícitamente el exterminio indígena con la matanza de Salsipuedes (Sans, 2009) y la idea de “pueblo transplantado” (*sensu* Ribeiro, 1970) y de “una nación que desciende los barcos” se repitió como un mantra. De esta forma se construyó el mito de origen de la nación basado en la Patria Vieja, materializado en la propia Ley de Patrimonio (ley 14.040) que declara patrimonio “la ruta seguida por el Precursor de la Nacionalidad Oriental, General José Artigas, en el éxodo del pueblo oriental hasta el campamento del Ayuí” (Ley 14.040, artículo 6). Como hijos de esta perspectiva fuertemente historicista, materialista, etnocéntrica, evolucionista y uniformizadora (Curbelo, 2014), los uruguayos en general no visualizamos a los restos arqueológicos de los pueblos originarios como parte de nuestro patrimonio.

Con el avenimiento de la sociedad posmoderna se visibilizaron aspectos hasta ese momento no valorados y surgieron nuevas miradas. De esta forma, la diversidad entró a jugar un nuevo rol, se reivindicaron las minorías y se comenzó a hablar en términos de géneros, edades y etnias (Curbelo, 2016; García 2009; entre otros). En este nuevo escenario la arqueología, a través del estudio de los comportamientos humanos, puede ser una herramienta que favorezca la visibilización de las minorías y de los pasados indígenas silenciados, contribuyendo a conservar la diversidad cultural (ver Curtoni, 2003; Funari, 1999; López, 2004; Politis, 2001; Vienni, 2014). “*Al ampliar el concepto de patrimonio se garantiza la pluralidad, la multiculturalidad, la diversidad y la multilocalidad, pero asumimos el deber de garantizar la conservación de ese patrimonio*” (Vienni, 2015: 115). Se hace enton-

ces necesario promover, dar a conocer y, sobre todo, trabajar junto a las comunidades en torno al registro arqueológico.

A pesar de que en Uruguay el patrimonio cultural reconocido popularmente y protegido a nivel legal se centra en lo monumental, lo arquitectónico y lo europeo, las costas del departamento de Colonia dan cuenta un continuum de ocupación humana desde por los menos el Holoceno medio, siendo el fechado más temprano de 7.000 AP (Brum y Lezama, 2013) para la zona de Punta Pereira. Para el caso del Municipio de Juan Lacaze y su microrregión (figura 1) es posible visualizar desde hace por lo menos 1500 años (Malán 2018; Malán 2022; Malán y Vallvé 2019, Malán y Vallvé 2021) una compleja red de interre-

laciones que los diferentes grupos humanos establecieron con estas costas y cursos de agua, poniendo de manifiesto la riqueza que desde el punto de vista del patrimonio cultural caracteriza al área. En este sentido desde el Proyecto Arqueología Costera Colonia Sur (DICYT-MEC1), en donde se enmarca este trabajo, a partir de la investigación, la democratización del conocimiento y el trabajo colaborativo, se viene trabajando para y con la comunidad con el objetivo de aportar a la identidad cultural y sentido de pertenencia de Juan Lacaze (Vallvé y Malán, 2020). En esta oportunidad, centramos la atención en el patrimonio arqueológico costero que da cuenta de la presencia de grupos originarios viviendo y haciendo uso de este territorio. Esta elección tiene que ver con la

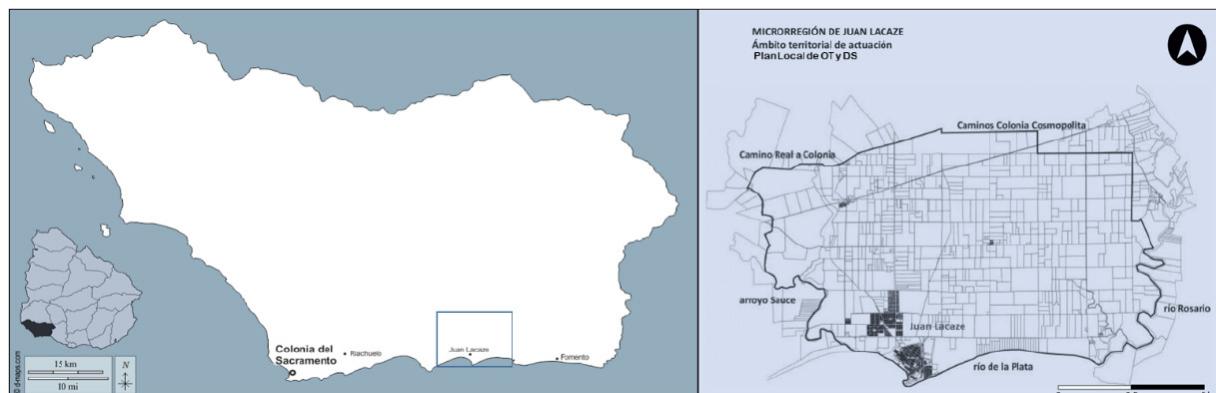


Figura 1. A la izquierda: mapa del departamento de Colonia con la ubicación de la capital departamental, Colonia del Sacramento, la localidad de Riachuelo, el balneario Fomento y del área del Municipio de Juan Lacaze.

Tomado y modificado de <https://d-maps.com/carte.php?num_car=269308&lang=es>.

A la derecha: Ámbito de actuación del Plan Local de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible de Juan Lacaze y su Microrregión. Tomado y modificado de la Memoria de Ordenación del Plan Local de OT y DS (DINOT/MVOTMA – IDC 2020).

Figure 1. On the left: map of Colonia province with the location of the capital city, Colonia del Sacramento, the Riachuelo locality, the seaside resort Fomento and the area of the Municipality of Juan Lacaze. Source and modified from <https://d-maps.com/carte.php?num_car=269308&lang=es>.

On the right: Sphere of competence of the Local Plan for land management and sustainable development of Juan Lacaze and its Microregion. Source and modified from the Report of the Local Plan of OT and DS (DINOT/MVOTMA - IDC 2020).

¹ Dirección Nacional de Innovación Ciencia y Tecnología del Ministerio de Educación y Cultura

necesidad llevar a cabo un diagnóstico del estado de situación de un tipo de patrimonio muy frágil, poco visible y escasamente protegido a nivel legal.

Diversos intereses y actividades se encuentran en tensión con la conservación y protección del patrimonio arqueológico costero (PAC), a ello deben sumarse los efectos del cambio y la variabilidad climática sobre ese patrimonio y su escaso conocimiento o subvaloración. Todo ello se traduce en la necesidad de llevar a cabo una gestión integrada de su patrimonio arqueológico haciendo hincapié en la prevención y mitigación del riesgo para así garantizar su conservación sin descuidar los otros usos del espacio costero, generando espacios de discusión y consenso, líneas de investigación y estrategias para la conservación de los paisajes culturales.

El proyecto Arqueología Costera Colonia Sur (ACCS), abarca un tramo de la costa este del departamento de Colonia entre la margen derecha del arroyo Cufré y la margen izquierda del arroyo Riachuelo. Los límites norte y sur se corresponden con el índice de ocurrencia de los sitios arqueológicos, extendiéndose al norte hasta la cota ca 40 msnm² y al sur hasta la zona intermareal (Malán y Vallvé, 2019). Para este trabajo en particular se tomó como zona prioritaria de estudio el Municipio de Juan Lacaze y su Microrregión, cuyos límites se encuentran definidos por el Plan Local de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible (figura 1).

La zona costera del área de estudio se encuentra dominada por un conjunto de arcos de playa, médanos, flechas arenosas y amplias manchas de bosque costero psamófilo paralelo a la costa, junto a afloramientos rocosos, ríos y arroyos. Los arcos de playa están constituidos por puntas rocosas y playas arenosas. Esta zona de la costa corresponde al estuario

interior del Río de la Plata caracterizado por tratarse de ambientes micromareales con olas de baja energía, pendiente de playa subacuática débil y control estructural subacuático muy significativo. La deriva es generada por vientos de los cuadrantes S y SW ya que son los que producen oleaje suficiente como para transportar sedimentos (arcillas y limos). Las playas presentan sedimentos finos provenientes del estuario y transportados por olas de mar de fondo (con un fetch de no menos de 50 km), así como aportes de sedimentos antiguos procedentes de la plataforma. Los bajos fondos arenosos (bancos) que también caracterizan la zona son producto de una circulación costera del tipo lacunar con sedimentos transportados tanto por las mareas como por la deriva, así como provenientes de los acantilados cenozoicos (Gutiérrez y Panario, 2019; Panario y Gutiérrez, 2006), presentes en varios tramos de la costa hacia Artilleros (al oeste) y hacia Santa Regina (al este). En este sector del Río de la Plata el régimen de vientos influye notablemente en la altura del nivel del mar, las condiciones del oleaje y el comportamiento del sedimento móvil (López Laborde, 1997; Nagy *et al.*, 1997), siendo una forzante muy importante del nivel del mar causando crecidas o bajantes extraordinarias (PNUMA, IDC y CIEDUR, 2011). Dentro del cordón dunar se encuentran las dunas primarias, más cerca de la orilla, con escasa vegetación y en constante cambio y por detrás, las dunas secundarias, estabilizadas o semiestabilizadas por la vegetación costera (matorral psamófilo, matorral de candela). Hacia el continente se extiende un sistema dunar más antiguo actualmente fijado como consecuencia de la forestación con especies exóticas, la urbanización y el desarrollo agrícola-ganadero (figura 2).

² metros sobre el nivel del mar

La dinámica costera en este sector del departamento de Colonia se ha visto afectada por el déficit de arena circulante en el sistema. Aunque se trata de una situación siempre multicausal que obedece a factores de origen natural y antrópico (Panario y Gutiérrez 2005), para el caso del área de estudio, pueden destacarse varias actividades humanas que han incidido notablemente. De acuerdo a la DINACEA (figura 3), hay retrocesos constatados en la línea de costa en la desembocadura del arroyo Riachuelo (ambas márgenes), así como en los dos arcos de playa más cercanos a la ciudad de Juan Lacaze.

Una de las forzantes de esta situación es la forestación con especies exóticas (mayoritariamente pinos y eucaliptos) que, como en toda la costa uruguaya, se dio a partir de la década de 1940, lo cual provocó la fijación de dunas (Gutiérrez y Panario, 2019).

Por otro lado, las obras de ingeniería dura (figura 4), como el puerto de Juan Lacaze (1896), el espigón de playa Charrúa (ca 1950) y la escollera Cufré (1993), han afectado la dinámica costera, erosionando la línea de costa al oeste de las estructuras (Gutiérrez y Panario, 2019; IMFIA, 1998; Panario y Gutiérrez, 2006; Teixeira *et al.*, 2014).

Finalmente, la extracción de arena con fines comerciales, que comenzó en 1885 con la Compañía Exportadora de Arena y Piedra del Sr. Juan Lacaze, y siguió con el establecimiento de Indaré en 1888, extendiéndose hasta el presente, ha generado un importante déficit de arena en el sistema. Hasta la década de 1980, la Dirección Nacional de Hidrografía (DNH) autorizaba a extraer arena de la playa a empresas privadas (Panario y Gutiérrez, 2006). Es posible identificar relictos de esa actividad en lagos coste-



Figura 2. Imágenes de la zona costera del área de estudio. Fotos: M. Malán, V. Scalese y E. Vallvé.

Figure 2. Images of the coastal zone study area. Photo: M. Malán, V. Scalese and E. Vallvé.



Figura 3. Sectores de la costa de Colonia donde se registra erosión costera. Se señalan con flechas rojas la zona de la desembocadura del arroyo Riachuelo y los dos arcos de playa cercanos a Juan Lacaze. Tomado y modificado del visualizador de la DINACEA <<https://www.ambiente.gub.uy/visualizador/index.php?vis=sig>>.

Figure 3. Sectors of Colonia coast where coastal erosion is recorded, marked with red arrows: the area of the mouth of the Riachuelo stream and the two beach arches near Juan Lacaze. Taken and modified from the DINACEA viewer <<https://www.ambiente.gub.uy/visualizador/index.php?vis=sig>>.



Figura 4. Obras de ingeniería que afectan la dinámica costera, provocando acreción (+) y erosión (-) de arena.
En base a Googleearth; Teixeira et al. 2014 y Gutiérrez y Panario 2019.

Figure 4. Engineering works that affect coastal dynamics, causing accretion (+) and erosion (-) of sand.
Based on Googleearth; Teixeira et al. 2014 and Gutiérrez & Panario 2019.

ros artificiales –llamados “pozos de la draga” por los lacazinos- formados tras la extracción de arena tanto el cordón dunar de playa Charrúa como en la desembocadura del río Rosario. En 2013 en la desembocadura del arroyo Sauce se registró un caso de extracción legal con permiso de la DNH (tenía permitido extraer hasta 5000 m³ por trimestre) que generaban grandes alteraciones en la dinámica costera, succionando los bordes del arroyo y provocando derrumbe de los médanos³. En 2019 los emprendimientos mineros en etapa de clasificación evaluados por la DINAMA y publicados en su visualizador habían sido clasificados A y B⁴. No se tiene constancia que todos los clasificados B hayan contado con estudio de impacto arqueológico. A ello deben sumarse las actividades de las extracciones artesanales de arena, que de forma ilegal –pero aceptada consuetudinariamente por la población local- y como cuenta gotas, ha venido extrayendo arena desde hace también más de un siglo. La extracción de arena legal e ilegal en el departamento de Colonia se ha llevado a cabo en el lecho del Río de la Plata y sus tributarios (por ejemplo, en el arroyo Sauce al este de Juan Lacaze o en la desembocadura del río Rosario), en la propia playa y en los arenales contiguos. Por tratarse de arena “mayoritariamente del Holoceno medio, o incluso más antigua, su extracción impide el abastecimiento de las playas, ya que no hay aportes disponibles desde fuentes nuevas, o ya se ha retirado o fijado un importante porcentaje del sedimento que podía regresar al circuito” (Panario y Gutiérrez, 2006: 29). Por otro lado, al no encontrar la ola la acción amortiguadora de la duna, los efectos de los eventos de tormenta (cada vez más

extremos y más habituales debidos al cambio climático) son más potentes.

Entre el límite superior de la marea alta y el límite inferior de la marea baja se encuentra la zona intermareal. En esta zona intervienen factores ambientales específicos y más complejos que aquellos que se dan en tierra o bajo agua. Se trata de ambientes muy dinámicos afectados por una diversidad de factores. La dinámica costera, el comportamiento de los cursos de agua en su desembocadura en el Río de la Plata, el régimen de vientos y la erosión, son variables que aportan un alto grado de complejidad a la comprensión de este sector de la costa. La tendencia incremental de las precipitaciones, junto al aumento de frecuencia e intensidad de los eventos extremos de tormenta, y el registro de una rotación e intensificación del viento en el cuadrante este, sugiere un escenario de aumento de nivel del mar para el departamento de Colonia (Barros *et al.*, 2005; PNUMA, IDC y CIEDUR, 2011), pasando la franja intermareal actual a formar parte de la playa subacuática.

A nivel antrópico el área presenta diversos grados de urbanización que van desde la ciudad de Juan Lacaze, única ciudad costera entre Montevideo y Colonia del Sacramento, con una población de 12.816 habitantes (INE, 2011), algunas colonias agrícolas: La Paz, con 603 habitantes y Colonia Cosmopolita, con 73 habitantes (INE, 2011) y varios balnearios (de oeste a este: El Ensueño, Santa Ana, Artilleros, Britópolis, Fomento, Santa Regina y Brisas del Plata), cuya población flotante no tiene la magnitud de los balnearios de la costa atlántica. Se trata de un turismo interno y especialmente local, con vecinos de

³ <https://tararirashoy.blogspot.com/2013/04/contaminacion-ambiental-en-juan-lacaze.html>.

⁴ Datos extraídos del visualizador de la DINAMA. <https://www.dinama.gub.uy/visualizador/index.php?vis=sig#> Acceso octubre 2019

Aclaración: en 2020 el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medioambiente (MVOTMA), del que dependía la DINAMA, pasa a llamarse Ministerio de Ambiente y la DINAMA, DINACEA (Dirección Nacional de Calidad y Evaluación Ambiental). Muchos de los datos recopilados para este trabajo corresponden a 2018 y 2019, por eso se hace referencia a la DINAMA.

ciudades cercanas ocupando segundas residencias en la costa. El turismo receptivo de sol y playa en Colonia es “insignificante” (MINTUR, 2009), la activi-

dad turística, que se concentra casi exclusivamente en Colonia del Sacramento, es de tipo cultural y urbana.

2. El Patrimonio Arqueológico costero del municipio de Juan Lacaze

A modo de caracterizar al PAC del Municipio de Juan Lacaze se presentan sucintamente algunos resultados de los trabajos de investigación que se vienen llevando a cabo por parte del proyecto ACCS. Los estudios morfotecnológicos de materiales cerámicos de los pueblos originarios procedentes del área de estudio dan cuenta de diversos tipos de contenedores utilizados para procesar, servir y almacenar alimentos (Malán *et al.*, 2021). La identificación de materiales relacionados con las diferentes etapas de la cadena de producción cerámica (pellas de arcilla, tizas de pigmentos, estecas, cerámica con adherencias carbonizadas) permite inferir la producción y uso local de la alfarería (Malán, 2018; Malán y Vallvé, 2019; Malán y Vallvé, 2021). A nivel cronológico, a partir de la investigación sistemática se obtuvo la primera datación radiocarbónica para el área proveniente del sitio Boca del Cufré W (Malán, 2018), indicando que al menos una de las ocupaciones del sitio, habría tenido lugar en el Holoceno tardío, en momentos de contacto indígena-hispano/lusitano (*ca.* 400 AP). Algunas piezas de alfarería, las llamadas campanas zoomorfas (con bases ahuecadas y formas de animales modeladas en su parte superior), características de la región litoral (Loponte y Acosta, 2016; Bonomo, 2012; Serrano, 1972; entre otros) están presentes en el registro arqueológico de la costa este coloniense. De las campanas actualmente conocidas y recuperadas en territorio uruguayo, más de la mitad proceden de la desembocadura del arroyo Sauce -al oeste de Juan Lacaze- (Malán, 2022). Estas piezas presentes en el registro arqueológico desde por

los menos 2000 años AP (Politis y Bonomo, 2012; entre otros), dan cuenta de un tipo particular de especialización en la producción cerámica vinculada a actividades relacionadas con la esfera ritual. Por otro lado, los artefactos líticos tallados y pulidos (entre ellos artefactos de molienda como morteros y mesas de trabajo y posibles pesas de red), junto al material óseo recuperado en instancias de excavación (ñandú, cérvidos, entre otros), permiten acercarnos al uso que las poblaciones humanas prehistóricas hicieron de los recursos costeros y terrestres del área (Malán, 2018; Malán y Vallvé, 2021). Los materiales arqueológicos analizados proceden de sitios localizados a partir de los trabajos de prospección y excavación del proyecto ACCS y/o identificados por Don René Mora entre las décadas de 1950 y 1980 cuyos materiales forman parte de la colección R. Mora (colección arqueológica de referencia para el área).

Esta propuesta de trabajo no busca ocuparse de sitios arqueológicos específicos y su correspondiente ubicación en un mapa del área, sino de tipos de sitios. Esto no obedece a una omisión, sino a una decisión manifiesta vinculada a dos razones. Primeramente, con la propia definición de “sitio arqueológico” y su delimitación. Al decir de Willey y Philips, los sitios “*may vary from a few square yards to as many square miles, are often impossible to fix*” (Willey y Philips, 1958:18). Un sitio arqueológico no es un área sino un volumen, a las dificultades de su delimitación a nivel estratigráfico (sin existir una excavación arqueológica de por medio), deben sumarse las dificultades en cuanto a su contorno. Éste puede definirse en

función de los cambios relativos en la densidad y/o cantidad de los artefactos, los cuales, sin embargo, son tan variables como las conductas humanas que los originaron. En segundo lugar, pero no menos importante, el objetivo de esta propuesta metodológica implica generar una herramienta de gestión que permita trabajar con recurrencias y ocurrencias de material arqueológico localizado en la costa del Municipio de Juan Lacaze en particular y en la costa del departamento de Colonia en general. Por último, se trata de una propuesta que está dirigida a gestores y tomadores de decisión que en la mayoría de los casos no están familiarizados con la especificidad del objeto de estudio de la arqueología. En este sentido, por tratarse de un área cuya investigación desde el punto de vista arqueológico no está acabada, existen “vacíos” de información que en un mapa de sitios arqueológicos específicos corresponderían a sectores sin señalizar que pueden ser interpretados como sin valor arqueológico-patrimonial por algunos tomadores de decisión y, por lo tanto, ser objeto de acciones que lo pongan en riesgo. Trabajar con tipos de sitios y no con sitios específicos permite considerar no solo los sitios actualmente conocidos cuya existencia está constatada, sino también aquellos que aún no lo están.

Considerando que las amenazas a las cuales está expuesto el PAC dependen, entre otros factores, de la unidad del paisaje donde se encuentra, se procedió a relacionar las ocurrencias y recurrencias de materiales arqueológicos con unidades del paisaje con el fin de detectar tipos de sitios arqueológicos. Tanto en la zona de estudio como en las zonas costeras vecinas (oeste del departamento de Colonia), los materiales arqueológicos de los pueblos originarios se distribuyen en la zona intermareal, la playa, el cordón dunar, las barrancas costeras, la desembocadura de ríos y arroyos, las puntas rocosas, los afloramientos rocosos y en cotas más elevadas (Capdepont *et al.*, 2013a y 2013b; Fontana Company, 1930; Gascue *et*

al., 2013; Geymonat, 1995; Lezama, 2013; Lezama y Baeza, 1994; Maeso, 1977; Malán, 2018; Malán y Vallvé, 2019; Mora, 1955-1980; Teisseire, 1927; Tuya de Maeso, 1980). Para este trabajo, en base a los antecedentes manejados para el área (citados supra), las prospecciones y excavaciones del proyecto ACCS y el material documental inédito de la colección R. Mora, se consideraron los tipos de sitios que presentan mayor ocurrencia de material arqueológico en la zona de estudio: a) sitios superficiales en cordón dunar, b) sitios estratificados en cordón dunar y c) sitios en la zona intermareal (figura 5).

Respecto de los sitios estratificados, en general corresponden a paleosuelos ubicados por debajo de los depósitos eólicos actuales y subactuales (Geymonat, 1995; Lezama y Baeza, 1994; Mora, 1955-1985). Por su parte, los sitios superficiales se encuentran en las hoyadas de deflación y las laderas de las dunas primarias y secundarias. Se trata de sitios que presentan una compleja dinámica postdepositacional y, por consiguiente, una serie de limitaciones a la hora de inferir comportamiento cultural pasado. Las propias características de la dinámica costera, en permanente cambio producto de los ciclos de acreción-erosión vinculados con los tipos de olas, vientos y temporales (Gianotti y Arrighetti, 2017), condicionan la visualización y conservación del material arqueológico. Para el caso de la zona intermareal, cuando en el arco de playa desde la desembocadura del arroyo Sauce hasta Punta Artilleros se producen episodios de bajante, la plataforma de abrasión queda expuesta y sobre las “toscas”, -depósitos de la formación Fray bentos de alta dureza que presentan oquedades fruto de la erosión- se encuentra el material arqueológico. Las características de esta playa disipativa junto a los “piletones” de la Fm. Fray bentos, generan unas condiciones muy particulares para el depósito y conservación del material arqueológico, incluso las frágiles piezas de cerámica.

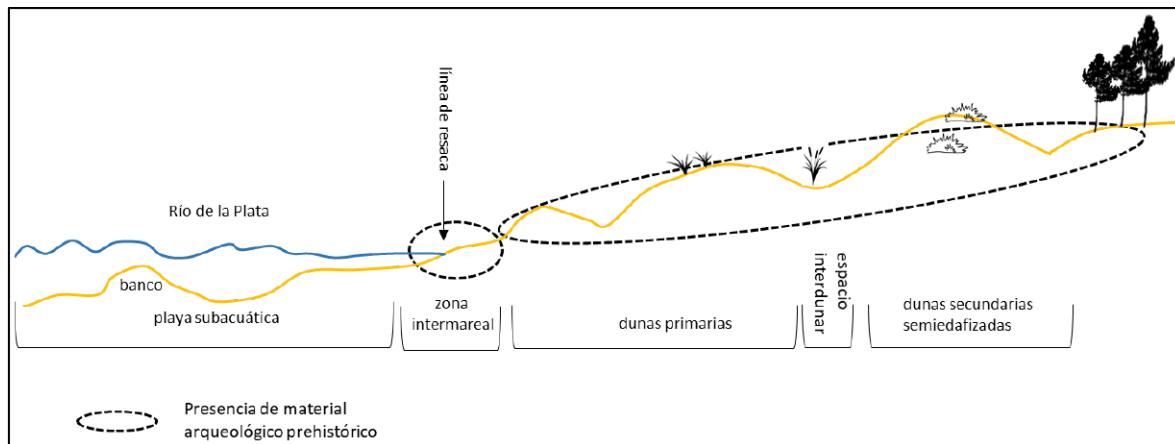


Figura 5. Registro arqueológico costero y unidades del paisaje del área de estudio. En base a prospecciones y excavaciones del proyecto ACCS, material documental inédito colección arqueológica R. Mora y antecedentes del área de estudio.

Figure 5. Coastal archaeological record and landscape units of the study area. Based on surveys and excavations of the ACCS project, unpublished documentary material from the R. Mora archaeological collection and background information on the study area.

Tanto las ocurrencias y recurrencias de material arqueológico en el cordón dunar como en la zona intermareal presentan desafíos, pero a su vez tienen gran potencial para el conocimiento de los grupos humanos que ocuparon estos territorios en el pasado. En todos los casos se trata yacimientos arqueológicos cuyos procesos de formación son complejos y que requieren de una profundización en la investigación

tanto a nivel arqueológico como geomorfológico a fin de identificar más cabalmente esos procesos. En ambientes altamente dinámicos y sometidos a su vez a diversas forzantes, los avances en la investigación arqueológica, dependerán de un hecho fundamental: la conservación del registro arqueológico; y para poder conservarlo se hace imprescindible conocer aquellos factores que lo están poniendo en riesgo.

3. Estrategia metodológica

Si se entiende a la evaluación de riesgos como “*un enfoque sistemático de recolección y evaluación de datos que establece recomendaciones en respuesta a un riesgo identificado*” (Lozoya *et al.*, 2012: 88), es una metodología que resulta muy adecuada para la identificación, estimación y evaluación del riesgo a nivel del patrimonio cultural. A pesar de ello –al menos para Uruguay– la gestión y evaluación integral del riesgo es una herramienta con escaso uso a nivel patrimonial. Aunque, como apunta Matiz López, “*Risk management for cultural heritage is a tool that can offer information for management plans, managerial decisions and decision-making processes at any site, museum, library or collection. In this sense, risk management can be used not only for natural disasters but also for a multiplicity of hazards that cultural heritage faces*” (Matiz López, 2016: 67).

La gestión y evaluación del riesgo “*permite obtener una visión integrada de los posibles daños y pérdidas de los bienes culturales y proporciona herramientas para es-*

tablecer prioridades y diseñar estrategias de protección, conservación, cuidado y preservación del patrimonio” (Ministerio de Cultura de Colombia, 2014:19). Su objetivo último es proporcionar información que pueda ser utilizada por los diferentes actores (tomadores de decisión, formadores de opinión, población local, etc.) a los efectos de implementar las medidas necesarias para reducir los riesgos (Cormier *et al.*, 2016). “Se trata de una herramienta destinada a proporcionar a los gestores una evaluación objetiva, repetible y documentada de los riesgos a evaluar, que les permite identificar aquellos que tienen el mayor impacto potencial y las consecuencias más graves” (Lozoya *et al.*, 2012:89).

A fin de establecer el contexto del riesgo identificando causas y consecuencias de los eventos de riesgo, se llevó a cabo un análisis bowtie. Esta herramienta originalmente se utilizó para la prevención del riesgo en las industrias química y del petróleo, extendiéndose su uso a otras áreas, como la aviación, la minería y la salud, pero en 2016 Cormier y colaboradores proponen adaptarla para las políticas de gestión del medioambiente. Además, de las causas y consecuencias de los eventos de riesgo, el esquema bowtie facilita la identificación y análisis del sistema de control necesario para prevenir que esos eventos ocurran y de aquel necesario para mitigar y/o recuperar las consecuencias del mismo. Al permitir visualizar en forma de diagrama las medidas de gestión necesarias para prevenir/mitigar el riesgo, permite transmitir fácilmente esta información a los diferentes actores involucrados en la toma de decisión. Finalmente, proporciona las bases para el desarrollo de programas de monitoreo y procesos de revisión de los controles existentes (Cormier *et al.*, 2016). En este sentido, y si se parte de la base que la gestión del riesgo implica en primera medida el conocimiento del riesgo, para luego generar acciones para la reducción del mismo (intervenciones correctivas o de mitigación e intervenciones prospectivas o acciones ori-

tadas a la prevención), el análisis bowtie se presenta como una herramienta de gran utilidad.

En la figura 6 se puede observar el esquema de razonamiento que implica este análisis, en donde a partir de la identificación del evento de riesgo, sus causas y posibles consecuencias, se trabaja en torno a la identificación de controles para determinar el nivel del riesgo. Estos controles se dividen en dos categorías: a) controles de prevención (en términos de su efectividad en reducir la probabilidad de que un evento indeseado ocurra); b) controles de mitigación (tienen que ver con su efectividad en reducir la probabilidad y magnitud de las consecuencias de ese evento). Se crea entonces una clara distinción entre el lado proactivo y reactivo de la gestión del riesgo, permitiendo, en última instancia, identificar las medidas de gestión necesarias a ser implementadas a fin de reducir riesgos. De esta forma es posible detectar “lagunas”, redundancias o duplicación de las medidas preventivas/de mitigación disponibles. Por factores de escalada se entiende a todas aquellas dificultades o factores externos que pueden afectar la implementación de los controles (Cormier *et al.*, 2016; IEC/ISO 31010, 2019; Lewis y Smith, 2010).

En este caso el análisis bowtie se realizó en base al relevamiento bibliográfico y a la información proveniente de fuentes primarias (entrevistas a tomadores de decisión a nivel nacional, departamental y local y talleres de participación ciudadana). De esta forma fue posible realizar un análisis que contempló diferentes tipos de conocimiento y experiencias. Por otro lado, este esquema de razonamiento facilitó la identificación y análisis del sistema de control para prevenir que esos eventos ocurran y de aquel necesario para mitigar las consecuencias del mismos (Cormier *et al.*, 2016; ISO/IEC 31010, 2019; Lewis y Smith, 2010).

Una vez que se llevó a cabo este análisis, se hizo necesario avanzar en relación a cada una de las amenazas (aquellos fenómenos de origen natural y/o antrópico que ponen en riesgo al PAC, identificados

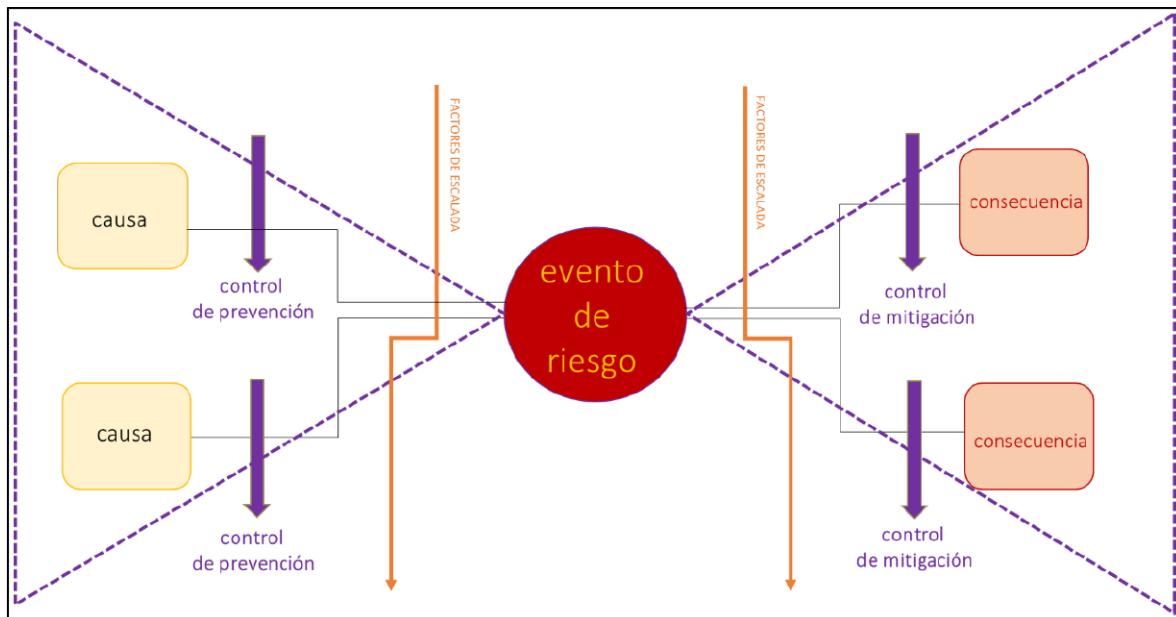


Figura 6. Diagrama bowtie o corbatín (debido su forma). Se identifican el evento, sus causas y consecuencias, los controles de prevención y de mitigación y los factores de escalada. Tomado y modificado de Cormier *et al.* (2016).

Figure 6. Bowtie Diagram. Elements identified: the event, its causes and consequences, prevention and mitigation controls, and escalation factors. Taken and modified from Cormier *et al.* (2016).

como causas en el análisis bowtie) con el objetivo de aproximarnos a la medición del riesgo del PAC. En este sentido, si se parte de la base de que el riesgo es el resultado de una relación dinámica y dependiente entre amenaza y vulnerabilidad (riesgo = amenaza x vulnerabilidad), éste debe ser medido en términos de probabilidad de ocurrencia de las amenazas y de severidad de sus consecuencias (impactos potenciales).

La probabilidad de ocurrencia de cada amenaza se cuantificó en términos de presencia/ausencia (en base al relevamiento y sistematización de fuentes primarias y secundarias relevadas) para los tres tipos de sitios arqueológicos con los que se trabajó. Por otro lado, el grado de severidad, que depende de la vulnerabilidad, se consideró en torno a tres variables: a) la localización del sitio arqueológico respecto de la amenaza-, b) la sensibilidad -las características intrínsecas del PAC- y c) el manejo -uso, administración,

protección del PAC. El uso podría estar relacionado, por ejemplo, con la inclusión de algunos sitios arqueológicos dentro de circuitos turísticos. Estas tres variables se tomaron de la experiencia colombiana para la gestión y reducción del riesgo de desastre para inmuebles de valor cultural y para el patrimonio cultural mueble albergado en diferentes instituciones culturales de ese país (Cartilla Básica de Gestión del Riesgo para Patrimonio Material e Infraestructura Cultural del Ministerio de Cultura de Colombia, 2014). Sin embargo, por tratarse de un tipo de patrimonio cultural bien diferente, debieron llevarse a cabo ciertos ajustes a fin de poder adaptar dichos conceptos al PAC del Municipio de Juan Lacaze y su microrregión. En el entendido de que el análisis y gestión del riesgo del patrimonio cultural va más allá de los procedimientos elaborados a fin de hacer frente al impacto provocado por grandes desastres natu-

rales (como las lluvias e inundaciones que afectaron Colombia en 2010 y 2011), para este caso se trabajó en base a impactos acumulativos o progresivos (Mártiz López, 2016). Para sistematizar la probabilidad de ocurrencia de las amenazas y la severidad de los impactos para cada uno de los tres tipos de sitios, se elaboraron una serie de tablas que se corresponden con las 12 amenazas identificadas en donde se da cuenta la probabilidad de ocurrencia de cada amenaza y de la severidad de sus consecuencias. Para determinar su impacto (grado de severidad) en los tres tipos de sitios arqueológicos (sitios superficiales y estratificados en el cordón dunar y sitios en la zona intermareal), se tomaron en cuenta las tres variables consideradas: localización, sensibilidad y manejo.

Una vez identificados las probabilidades de ocurrencia de las amenazas y la severidad de sus consecuencias, se elaboró una matriz de doble entrada para clasificar al nivel de riesgo en bajo (verde), medio (amarillo), alto (naranja) y muy alto (rojo). Como se puede ver en las figuras 7 y 8, las filas corresponden a la probabilidad de ocurrencia (que se mide en

una escala de cuatro niveles que va desde raro a muy probable) y las columnas corresponden a la severidad (medida en una escala cuatro niveles que va desde baja a muy alta). Cuando se cruzó la información de estas dos variables se tomaron en cuenta las siguientes probabilidades de combinación: al combinarse dos niveles iguales se produce el mismo nivel de riesgo; al combinarse dos niveles extremos producen un nivel medio de riesgo; y al combinarse dos niveles inmediatos, predomina el nivel correspondiente a la vulnerabilidad, si se da el caso que la amenaza es alta y la vulnerabilidad es media, se considera que el riesgo es medio (Ministerio de Cultura de Colombia, 2014; Energy Resources of Australia, 2019). Es importante aclarar que el nivel de riesgo debe considerarse como una fotografía de la realidad del PAC para este momento determinado y en base a las amenazas identificadas. Como cualquier situación dinámica, esta fotografía podrá cambiar si se identifican nuevas amenazas o si se crean o ajustan controles de preventión o de mitigación.

4. Resultados

El uso del esquema bowtie permitió establecer el contexto del riesgo del PAC reconociendo causas (recuadros naranjas) y consecuencias (recuadros rojos) de uno de los eventos de riesgo identificados: la alteración de contextos y pérdida de materiales arqueológicos (figura 9).

Las causas (amenazas) se agruparon en dos grupos. Uno compuesto por aquellas vinculadas a procesos naturales y/o antrópicos indirectos: procesos tafonómicos y de formación de sitios, eventos de bajantes, erosión costera, aumento del nivel del mar, eventos extremos de tormenta. En el otro grupo se incluyeron las causas producto de procesos antrópicos directos: recolección de material arqueológico por parte

de aficionados o curiosos, tránsito pedestre –bajadas a la playa, trillos-, tránsito vehicular –especialmente cuatriciclos-, pedimentos mineros otorgados y en trámite, extracción artesanal e ilegal de arena, urbanización/desarrollo turístico de la faja costera, obras de saneamiento proyectadas para Juan Lacaze y escasa protección legal.

A través de este análisis fue posible visualizar el sistema de controles de prevención y de mitigación: en términos generales ninguno de los dos tipos de controles es eficaz. En algunos casos se trata de controles adecuados pero que operan de forma muy poco efectiva. Véase, por ejemplo, la clasificación de proyectos llevada a cabo por la DINAMA (actual DINACEA)

AMENAZA	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			SEVERIDAD DE SUS CONSECUENCIAS (IMPACTOS EN EL PAC)		
	descripción para el área de estudio	afectaciones a sitios superficiales en cordón dunar	afectaciones a sitios estratificados en cordón dunar	afectaciones a sitios en zona intermareal		
La extracción artesanal de arena mediante el uso de carros tirados por caballos se realiza en la zona desde hace alrededor de 200 años. Se extrae arena de predios públicos y privados, de médanos costeros y de desembocaduras de arroyos.	Localización: Hay constatación de material arqueológico en superficie.	Localización: Hay alta probabilidad de presencia de sitios estratificados (considerando los patrones de localización de los sitios ya identificados en la zona de estudio y en áreas vecinas).	Localización: Hay alta probabilidad de hallazgo de material arqueológico (en base a antecedentes para las zona de estudio y en áreas vecinas y las entrevistas mantenidas por el equipo del proyecto ACCS con aficionados locales).			
	Sensibilidad: Es una actividad que se realiza manualmente por medio de palas. La destrucción de los sitios superficiales, que es parcial o total, también se da por el efecto del paso de los carros por el cordón dunar.	Sensibilidad: Es una actividad que se realiza manualmente por medio de palas. La destrucción de los sitios subsuperficiales es parcial o total, generando además mezcla de materiales de diferentes profundidades.	Sensibilidad: Esta actividad no se lleva a cabo en este sector de la costa.			
	Manejó: Es una actividad que no está regulada ni fiscalizada, en parte porque es un modo socialmente aceptado de abastecimiento de arena para la construcción local. Por estos motivos no es posible implementar ningún tipo de control sobre la misma a nivel arqueológico.	Manejó: Es una actividad que no está regulada ni fiscalizada, en parte porque es un modo socialmente aceptado de abastecimiento de arena para la construcción local. Por estos motivos no es posible implementar ningún tipo de control sobre la misma a nivel arqueológico.				

Figura 7. Resultados de la sistematización de la probabilidad de ocurrencia y la severidad de los impactos sobre el PAC correspondientes a la extracción artesanal e ilegal de arena.

Figure 7. Results of the systematization of the probability of occurrence and the severity of the impacts on the Archaeological Coastal Heritage (PAC in Spanish) corresponding to the artisanal and illegal extraction of sand.

AMENAZA	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	SEVERIDAD DE SUS CONSECUENCIAS (IMPACTOS EN EL PAC)	
		afectaciones a sitios superficiales en cordón dunar	afectaciones a sitios estratificados en cordón dunar
Se trata de una actividad de colecta asistématica y selectiva (especialmente a artefactos formalizados) de material arqueológico llevada a cabo por aficionados y curiosos que tienen por costumbre realizar caminatas por la playa.	Localización: Hay constatación de material arqueológico en superficie.	Localización: Hay alta probabilidad de presencia de sitios estratificados (considerando los patrones de localización de los sitios ya identificados en la zona de estudio y en áreas vecinas).	Localización: Hay alta probabilidad de hallazgo de material arqueológico (en base a antecedentes para la zona de estudio y en áreas vecinas y las entrevistas mantenidas por el equipo del proyecto ACCS con aficionados locales).
Sensibilidad: El material en superficie y en general, sobre suelos con escasa vegetación, es altamente visible, lo cual facilita su detección.	El cordón dunar no es siempre fácilmente acccesible; se encuentra en predios privados y no hay vías públicas de acceso a la playa en varios tramos de la costa. La propia dinámica dunar genera que se produzcan enterramientos temporales de material.	Sensibilidad: Por tratarse de material enterrado su detección no es posible desde la superficie, lo que facilita su salvaguardia. Sin embargo, en muchos casos la erosión costera o la maquinaria de las empresas de extracción de arena daña perfiles al descubierto, lo que facilita la recolección de material arqueológico. La colecta de material implica la alteración de contextos arqueológicos generando a nivel de la investigación arqueológica de las colecciones privadas y del material <i>in situ</i> un sesgo en la interpretación del registro.	Sensibilidad: Es la zona más afectada por la colecta asistématica durante los episodios de bajante del río. Se ha registrado una tendencia a la rotación e intensificación del viento hacia el este sobre el estuario del Río de la Plata, lo que también contribuye al aumento del nivel del mar y que los eventos de bajante se den de forma más espontánea. Este hecho sugiere que el material arqueológico de la zona intermareal podría ser más accesible.
La colección de material implica la alteración de contextos arqueológicos, generando a nivel de la investigación arqueológica de las colecciones privadas y del material <i>in situ</i> un sesgo en la interpretación del registro.	La colección de material implica la alteración de contextos arqueológicos generando a nivel de la investigación arqueológica de las colecciones privadas y del material <i>in situ</i> un sesgo en la interpretación del registro.	La colección de material implica la alteración de contextos arqueológicos generando a nivel de la investigación arqueológica de las colecciones privadas y del material <i>in situ</i> un sesgo en la interpretación del registro.	La colección de material implica la alteración de contextos arqueológicos generando a nivel de la investigación arqueológica de las colecciones privadas y del material <i>in situ</i> un sesgo en la interpretación del registro.
Manejo: No hay normativa que sancione esta actividad. Desde el proyecto ACCS se trabaja en torno a la concientización y puesta en conocimiento de las consecuencias de esta actividad, lográndose incorporar a variadas personas al proyecto.	Manejo: No hay normativa que sancione esta actividad. Desde el proyecto ACCS se trabaja en torno a la concientización y puesta en conocimiento de las consecuencias de esta actividad, lográndose incorporar a variadas personas al proyecto.	Manejo: No hay normativa que sancione esta actividad. Desde el proyecto ACCS se trabaja en torno a la concientización y puesta en conocimiento de las consecuencias de esta actividad, lográndose incorporar a variadas personas al proyecto.	Manejo: No hay normativa que sancione esta actividad. Desde el proyecto ACCS se trabaja en torno a la concientización y puesta en conocimiento de las consecuencias de esta actividad, lográndose incorporar a variadas personas al proyecto.

recolección de material arqueológico

Figura 8. Resultados de la sistematización de la probabilidad de ocurrencia y la severidad de los impactos sobre el PAC correspondientes a la recolección de materiales arqueológicos.

Figure 8. Results of the systematization of the probability of occurrence and the severity of the impacts on the Archaeological Coastal Heritage (PAC in Spanish) corresponding to the collection of archaeological material.

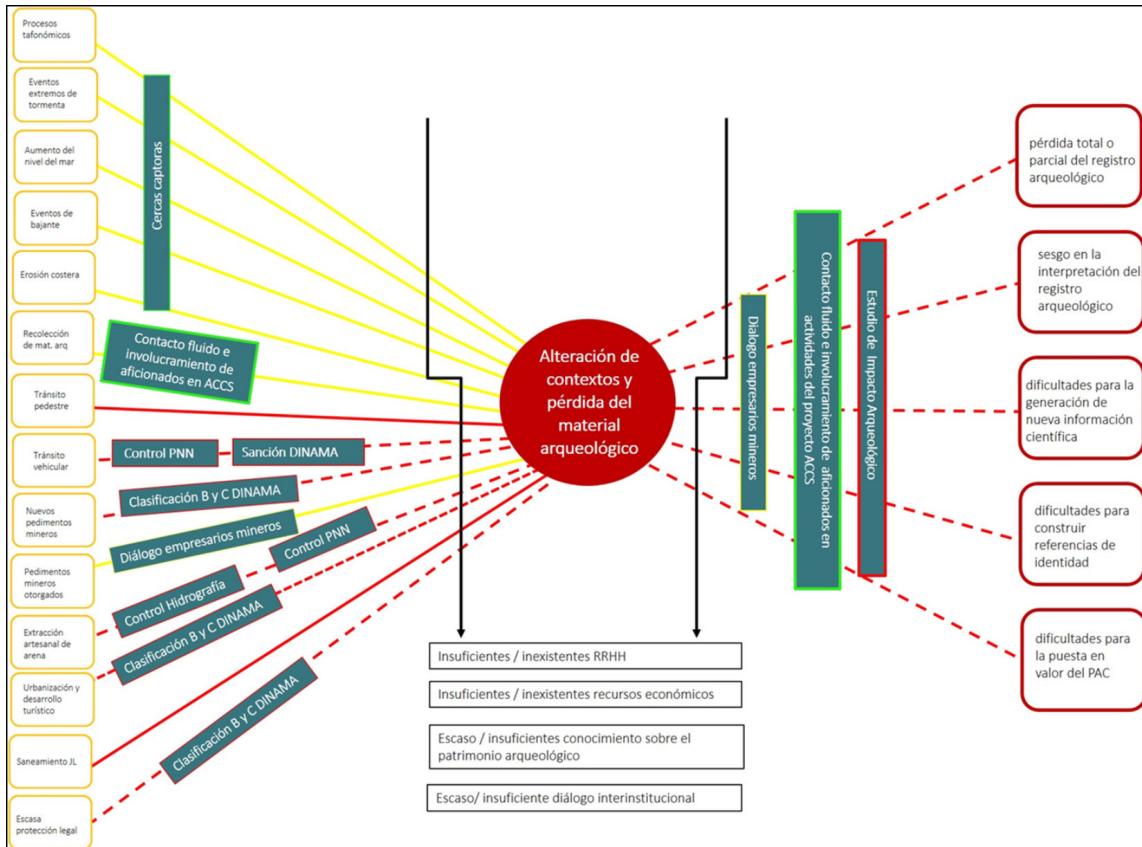


Figura 9. Diagrama donde se visualizan causas (recuadros naranjas) y consecuencias (recuadros rojos) del evento de riesgo identificado como “alteración de contextos y pérdida de material arqueológico”. Los controles se recuadran en verde, amarillo o rojo, según su grado de eficacia. Los recuadros negros corresponden a los factores de escalada.

Figure 9. Diagram showing causes (orange boxes) and consequences (red boxes) of the risk event identified as “alteration of contexts and loss of archaeological material”. Controls are boxed in green, yellow, or red, depending on how effective they are. The black boxes correspond to the scaling factors.

la cual se rige por el artículo 2 del decreto 349/005. En este artículo se especifica que se deberá exigir evaluación de impacto ambiental (siendo el estudio de impacto arqueológico uno de los ítems a solicitar) cuando la extracción de minerales implique la apertura de minas a cielo abierto o subterráneas, la realización de nuevas perforaciones, el reinicio de la

explotación o la extracción de arena en áleos del Río de la Plata o en la faja de defensa de costas. Lo mismo debe solicitarse para las construcciones u obras proyectadas en esa faja. Sin embargo, al 76 % de los proyectos en la faja de defensa de costas no se les solicitó estudio de impacto⁵. Dentro de ese guarismo se encuentran proyectos de construcción de viviendas

⁵ Datos extraídos para el año 2018 del visualizador de la DINAMA (actual DINACEA).

en la faja costera y de extracción de minerales. Por lo tanto, si bien el control preventivo existe, no opera de forma efectiva, al menos en lo que respecta a la protección del PAC. Otros ejemplos lo constituyen el control y consiguiente sanción del tránsito vehicular en la faja costera y el control de extracción ilegal de arena. El primero llevado a cabo por la Prefectura Nacional Naval (PNN) y la DINAMA (actual DINACEA) y el otro por la DNH. En ambos casos los mecanismos de control existen, pero en la práctica se aplican en pocas ocasiones. Sin embargo, la mayoría de los controles son inexistentes, pudiéndose detectar grandes vacíos en la gestión del riesgo del PAC.

El sistema de controles que actualmente se encuentra operativo para la prevención del riesgo del PAC además de escaso tiene una serie de dificultades o factores externos (factores de escalada) que afectan su implementación. Ellas son: recursos humanos insuficientes para llevar a cabo fiscalizaciones, recursos humanos con formación en arqueología insuficientes o inexistentes para llevar a cabo tareas de asesoramiento y gestión del PAC, recursos económicos insuficientes o inexistentes en relación a la gestión del PAC, escaso o insuficiente conocimiento del PAC. Todo ello se traduce en medidas de prevención o mitigación equivocadas o insuficientes producto de la toma de decisiones en ciertos organismos del estado como el Ministerio de Educación y Cultura, el Ministerio de Ambiente, el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, la Intendencia de Colonia y el Municipio de Juan Lacaze. La falta de conocimiento especializado en la temática arqueológica o inclusive la falta de personal con formación en ese campo, podrían verse subsanados si existiese coordinación y diálogo interinstitucional. Sin embargo, del resultado de las entrevistas y de la revisión bibliográfica se desprende que tal situación no es generada ni alentada por ninguna de las partes involucradas. Las acciones conjuntas han sido producto de voluntades personales y puntuales, y no de acuerdos formales.

Por una cuestión de espacio, y a modo de ejemplificar la aplicación del método llevado a cabo, se reproducen las figuras 7 y 8 donde se muestran los resultados de la sistematización de la probabilidad de ocurrencia y la severidad de los impactos correspondientes a la extracción artesanal e ilegal de arena y a la recolección asistemática de material arqueológico por parte de pobladores locales respectivamente. Se seleccionaron estas dos amenazas pues afectan diferentes tipos de sitios y porque ambas fueron identificadas como asuntos de manejo (ver más adelante).

En base al relevamiento y sistematización de fuentes primarias (visitas de campo, entrevistas, talleres participativos) la extracción artesanal de arena (se palea a mano y se transporta en carros tirados por caballos) que es luego vendida como material de construcción, es una actividad ilegal cuya presencia se constató en diferentes sectores de la costa: predios públicos y privados, médanos costeros y desembocaduras de arroyos. Respecto de la localización, por las propias características de la actividad, la arena se extrae de los arenales costeros quedando sin afectar la zona intermareal. Por lo tanto, se trata de una amenaza que afecta dos de los tres tipos de sitios. En cuanto a la sensibilidad, tanto los sitios en superficie como los estratificados se ven notoriamente afectados por esta actividad. Los pozos provocados por la extracción, muchos de varios metros cúbicos, destruyen sitios en superficie y bajo tierra. Además, los trillos dejados por los carros pueden desplazar material arqueológico en superficie y, por su peso, los carros pueden fracturar cierto tipo de material arqueológico (por ejemplo, cerámica). Por lo tanto, se trata de una actividad que destruye total o parcialmente los sitios superficiales y estratificados en el cordón dunar. Finalmente, respecto del manejo del PAC en relación esta actividad, al no estar regulada ni fiscalizada, en parte por tratarse del modo socialmente aceptado de abastecimiento de arena para la construcción local, no es posible implementar ningún tipo de control

sobre la misma a nivel arqueológico. Además de la evidente afectación de los sitios y su contexto, tampoco se tiene control ni conocimiento del paradero del material arqueológico que se extrae junto con la arena.

Por su parte, la recolección asistemática de materiales arqueológicos implica la colecta selectiva y sin una metodología arqueológica, especialmente de artefactos formatizados, por parte de aficionados y curiosos que tienen por costumbre realizar caminatas por la playa. Aunque en algunos casos se trata de recolecciones oportunistas fruto de hallazgos fortuitos, en otras oportunidades son coleccionistas o conocedores locales que tienen curiosidad sobre la historia local y conocen en qué momento es más probable hallar material arqueológico. Respecto de la sensibilidad, si bien la recolección de materiales ha sido históricamente casi inevitable para los tres tipos de sitios costeros, las situaciones no son exactamente iguales. Cuando se trata de sitios superficiales en el cordón dunar, el material es altamente visible, lo cual facilita su detección. Sin embargo, esta zona costera no es fácilmente accesible, ya que en muchos casos se encuentra en predios privados y no hay vías públicas de acceso a la playa en varios tramos de la costa. Por otro lado, la propia dinámica dunar genera que se produzcan enterramientos temporales de material. En cuanto a los sitios estratificados, la detección del material enterrado no es posible desde la superficie, lo que facilita su salvaguarda. Sin embargo, en muchos casos la erosión costera o la maquinaria de las empresas de extracción de arena deja perfiles al descubierto, lo que facilita la recolección de material arqueológico (situación que ha sido descripta en varias oportunidades por los aficionados con los que el proyecto ACCS ha entrado en contacto). En cuanto a los hallazgos en la zona intermareal, luego de eventos de tormenta (con vientos del cuadrante sur) seguidos de posteriores bajantes (con vientos del cuadrante norte), los materiales arqueológicos quedan al descubier-

to en la superficie arenosa de la playa, a merced de los usuarios (bañistas, caminantes, pescadores) y del arrastre de las olas. La gran visibilidad del material en estas circunstancias lo hace especialmente sensible a la colecta asistemática. Por otro lado, se ha registrado una tendencia a la rotación e intensificación del viento hacia el este sobre el estuario del Río de la Plata, lo que también contribuye al aumento del nivel del mar (Barros *et al.*, 2005; Giordano y Lasta, 2004) y a que los eventos de bajante se den de forma más esporádica. Este hecho sugiere que el material arqueológico de la zona intermareal podría ser menos accesible.

En relación a la sensibilidad, la recolección de material implica la alteración de los contextos arqueológicos de los tres tipos de sitios. Esto genera un sesgo en la interpretación del registro (tipo, cantidades, localización, estado de conservación, etc.), tanto a nivel de la investigación del material arqueológico que actualmente forma parte de las colecciones privadas de estos coleccionistas locales, como del material que se encuentra *in situ*. En cuanto al manejo, los sitios prehistóricos son altamente vulnerables pues no hay en la actualidad normativa específica sobre patrimonio arqueológico que impida que se realicen este tipo de actividades, se fiscalicen o se sancionen. La única excepción es para el caso de los bienes declarados Monumento Histórico Nacional, situación en la que no se encuentra ningún sitio arqueológico prehistórico del Municipio de Juan Lacaze y su microrregión. En este sentido, desde el proyecto ACCS se trabaja en torno a la concientización y puesta en conocimiento de las consecuencias de esta actividad. A partir del involucramiento y la participación de coleccionistas y conocedores locales en la toma sistemática de datos a través del llenado de fichas, la fotografía y la georreferenciación, no sólo se genera y amplía la información de base sobre los sitios arqueológicos y los procesos de formación de sitios, sino que se desalienta la recolección (Vallvé y Malán, 2020; Suarez *et al.*, 2022).

La matriz de doble entrada presentada en la figura 10 resume el nivel del riesgo de los tres tipos de sitios arqueológicos ubicados en el cordón dunar y la zona intermareal.

SITIOS SUPERFICIALES EN CORDON DUNAR				
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	MUY PROBABLE			
	PROBABLE	-Tránsito pedestre		
	POCO PROBABLE			-Tránsito vehicular
	RARA			
	BAJA	MODERADA	ALTA	MUY ALTA
A				
SEVERIDAD				

SITIOS ESTRATIFICADOS EN CORON DUNAR				
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	MUY PROBABLE			
	PROBABLE			
	POCO PROBABLE	-Recolección de material arq.	-Tránsito vehicular	
	RARA	-Tránsito pedestre		
	BAJA	MODERADA	ALTA	MUY ALTA
B				
SEVERIDAD				

SITIOS EN ZONA INTERMAREAL				
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	MUY PROBABLE			
	PROBABLE			
	POCO PROBABLE	-Urbanización y desarrollo turístico		
	RARA	-Tránsito vehicular -Tránsito pedestre	-Eventos de bajante	
	BAJA	MODERADA	ALTA	MUY ALTA
C				
SEVERIDAD				

Figura 10. Se sintetizan los resultados de la evaluación del riesgo para los tres tipos de sitios arqueológicos costeros:

A) sitios superficiales en cordón dunar; B) sitios estratificados en cordón dunar y C) sitios en zona intermareal.

En rojo, riesgo muy alto; en naranja, riesgo alto; en amarillo, riesgo medio y en verde, riesgo bajo.

Figure 10. Synthesis of the results of the risk assessment for the three types of coastal archaeological sites:

A) superficial sites in dune cord; B) stratified sites in dune cord and C) sites in intertidal zone. In red, very high risk; in orange, high risk; in yellow, medium risk and in green, low risk.

Para el caso de los sitios ubicados en el cordón durante la extracción de arena, tanto legal como ilegal, es una de las mayores amenazas. Sin embargo, el grado de probabilidad de ocurrencia es mayor para la extracción artesanal pues ésta no está sujeta a ningún tipo de control por parte del estado ni de la comunidad local. Las obras de saneamiento proyectadas para Juan Lacaze⁶ se presentan como un factor de riesgo muy alto, pues afectarán a los sitios superficiales y estratificados. Esta situación se ve agravada por el hecho de que no se previeron controles de prevención (estudio de impacto arqueológico) ni de mitigación (seguimiento de obra). A nivel del crecimiento urbano, producto del desarrollo turístico, considerando que es éste uno de los ejes de la Agenda Estratégica para el Desarrollo Local a Mediano y Largo plazo de Juan Lacaze, es probable que aumenten las construcciones en la faja de defensa de costas (especialmente en el sector al este de la ciudad hasta playa de los Piamonteses). Es necesario aclarar que el grado de severidad del tránsito pedestre en la zona de estudio es bajo porque, como ya se mencionó, el turismo no genera las presiones que pueden observarse en otros sectores de la costa uruguaya.

En lo que tiene que ver con la zona intermareal, los eventos de bajante son una amenaza, pues es en esas oportunidades en que los aficionados recorren la playa en busca de artefactos de origen indígena. Sin embargo, el hecho de que son eventos que tienden a ser más esporádicos, junto a los esfuerzos del proyecto ACCS de sumar a esas personas al equipo de trabajo y así limitar esa práctica, hace que no sean tan severos como se podría esperar.

Por otro lado, tanto en el cordón dunar como en la zona intermareal, la erosión costera, los eventos de tormenta y el aumento del nivel del mar, presentan un nivel de ocurrencia muy alto generando fuertes afectaciones al registro arqueológico. Esto tiene que ver con que son eventos que de cierta forma escapan del control humano por un lado y por otro, a que las políticas de respuesta al cambio climático o las acciones para mitigar la erosión costera en general no toman en cuenta la afectación al PAC. Es decir, no hay controles de prevención ni de mitigación diseñados para salvaguardarlo de dichos eventos.

La ausencia o ineeficiencia de mecanismos de control está en estrecha relación con otra de las amenazas identificadas para los tres tipos de sitios: la protección legal insuficiente. Si bien el Plan Local de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sustentable de Juan Lacaze y su Microrregión prevé varios mecanismos de protección (Vallvé y Caporale, 2022), hasta la fecha se encuentra en etapas de ajuste y, por lo tanto, no tiene aún fuerza de ley.

Teniendo en cuenta la medición de riesgo llevada a cabo para los sitios ubicados en el cordón dunar y la zona intermareal, se consideró oportuno seleccionar dos tramos de la costa del área de estudio donde la presencia de sitios indígenas estuviese constatada, para poner en práctica una ficha de monitoreo. La ficha cumple con la doble función de ser un instrumento de sensibilización y apropiación social, ya que es completada por colaboradores locales del proyecto ACCS, y de monitoreo propiamente dicho. Los ítems a completar tienen que ver con la identificación y ubicación del material arqueológico, las condiciones climáticas y las amenazas observadas.

⁶La ciudad de Juan Lacaze fue construida sobre los arenales costeros. Hay registro de sitios arqueológicos debajo de sectores actualmente urbanizados (acervo documental Colección Arqueológica René Mora, Biblioteca J.E. Rodó, Juan Lacaze).

5. Discusion de resultados

Para identificar, evaluar y cuantificar las amenazas que están afectando directa o indirectamente al PAC llevamos a cabo una evaluación integral del riesgo, planteándonos el desafío de utilizar una herramienta metodológica cuyo uso no está ampliamente extendido para el caso del patrimonio cultural, al menos para Uruguay. El hecho de abordar al PAC desde un ángulo diferente, el de la evaluación del riesgo, implicó en primer lugar, visualizar al registro arqueológico desde una perspectiva mucho más integral para poder identificar los diferentes tipos de amenazas a los que se ve expuesto. El análisis bowtie facilitó enormemente esta tarea, así como la posibilidad de encontrar espacios vacíos a nivel de controles de mitigación y de prevención. Por lo tanto, es una herramienta muy útil a la hora de proponer o ajustar medidas de protección del PAC y de proponer recomendaciones en clave de MCI.

Una dificultad que presentó esta metodología tuvo que ver con el propio concepto de riesgo. La bibliografía sobre evaluación del riesgo del patrimonio cultural se centra fundamentalmente en grandes desastres naturales (terremotos, tsunamis) o conflictos armados. Sin embargo, el patrimonio cultural es considerado en riesgo por otras causas, como los efectos del cambio y la variabilidad climática. Además, es necesario comenzar a prestar atención a una variedad de riesgos que tienen un impacto acumulativo o progresivo (Matiz López, 2016), tales como el desarrollo urbano, el turismo de masas o la acción de la extracción artesanal de arena. La evaluación del riesgo y la metodología propuesta aquí para llevarla a cabo permitieron dar cuenta de que, en el plano cultural, la gestión del riesgo debe trascender la esfera de las situaciones de emergencia, como los grandes desastres naturales, para ceder el paso a la gestión del riesgo entendida como un proceso estándar para establecer prioridades y diseñar estrategias de protección, conservación,

cuidado y preservación del patrimonio, que debería formar parte de cualquier plan de manejo.

Desde el punto de vista de la percepción del riesgo, el hecho de que el mismo sea un concepto antropocéntrico, y se mida siempre desde la óptica de la sociedad que lo conceptualiza, genera otra dificultad para el registro arqueológico de los pueblos originarios en Uruguay. Está en riesgo no todo aquello que es vulnerable a determinada amenaza, sino aquello que la sociedad conoce y valora como tal y, por lo tanto, no quiere perder. Está en riesgo un hospital en una zona inundable, una playa que sufre los efectos de la erosión y que es utilizada por veraneantes y/o vecinos como espacio de recreación, un edificio bajo los embates de la sudestada (como el de la estación de AFE frente a la playa Sur de Juan Lacaze, testigo de la llegada de obreros textiles y familias valdenses a principios del siglo XX). Pero no están en riesgo los restos materiales que se conservan de las actividades de unos grupos humanos con los que como sociedad no sentimos que tenemos conexión alguna. Por otro lado, el concepto de resiliencia, siempre presente en las evaluaciones del riesgo y entendido como la capacidad de recuperarse de un desastre, no es aplicable para el patrimonio arqueológico. Finito y no renovable, el patrimonio arqueológico no es resiliente, no se recupera, se pierde.

Finalmente, debemos hacer hincapié en los resultados de la aplicación de esta herramienta en el área de estudio. En lo que respecta al PAC del Municipio de Juan Lacaze y su microrregión, una puesta a punto de su situación patrimonial se hacía imperiosa a los efectos de llevar a cabo un diagnóstico actualizado y de generar una línea de base para futuras acciones en relación a su conservación. Los resultados de la evaluación y medición del riesgo llevados a cabo dan cuenta de una situación que no es nueva. El PAC, que hace ya más de 20 años se encontraba en riesgo

(Lezama y Baeza, 1994; Geymonat, 1995), continúa en la misma situación –agravada con los años- producto de los efectos de la explotación arenera, el desarrollo urbano, la erosión, los efectos del cambio y la variabilidad climática, el abandono, el desconocimiento, la falta de coordinación interinstitucional y de protección legal y la ausencia de políticas públicas patrimoniales. El PAC de Juan Lacaze y su microrregión está en riesgo y no se trata de una sola amenaza para la cual no hay previstos mecanismos de control. Se trata de una situación multicausal que lleva a reflexionar sobre cuestiones de fondo que tienen que ver con el propio concepto de patrimonio, el rol de la arqueología en la sociedad actual y sus vínculos con el MCI y las políticas públicas.

A partir del involucramiento y la participación activa de la comunidad local en diferentes etapas de la gestión del PAC (talleres participativos, monitoreo, fichas de hallazgo de materiales arqueológicos), se apuesta a generar cambios en los comportamientos

de las personas, despertando conciencia por su manejo sustentable y promoviendo el sentido de pertenencia. Se trata, siguiendo a Olsen y colaboradores (2009), de objetivos de segundo orden, vinculados con cambios en el comportamiento de los socios y actores clave en la esfera de influencia del proyecto y con cambios en cómo los usuarios se relacionan con los ecosistemas. Esto último, traducido a la dimensión cultural, tiene que ver con cambios en las formas de actuar frente a hallazgos fortuitos de material arqueológico en la playa; pasando de su recolección asistemática sin ningún recaudo en el contexto arqueológico ni en la preservación, a la toma sistemática de datos. Se alienta a recoger información y no materiales, apostando a generar cambios en los comportamientos de las personas, despertando conciencia por el manejo sustentable del patrimonio arqueológico, promoviendo el sentido de pertenencia y estrechando lazos de cooperación entre arqueólogos y coleccionistas.

6. Consideraciones finales

Hacer arqueología desde la óptica del MCI debería incluir como parte de las acciones a desarrollar la gestión del riesgo. Para ello, las herramientas metodológicas propuestas en este trabajo resultaron muy útiles a la hora de determinar el estado de situación del PAC ante las amenazas naturales y antrópicas. Además, el hecho de vincular diferentes tipos de sitios arqueológicos con las unidades del paisaje, se torna relevante a la hora de identificar y ejecutar acciones de manejo no sólo para los sitios conocidos sino también para aquellos que aún no lo son y que, por consiguiente, se encuentran en mayor riesgo aún.

Finalmente, y en esta misma línea, consideramos que las amenazas identificadas con un nivel de riesgo muy alto (la severidad es muy alta y la ocurrencia muy probable), deben ser abordadas como asuntos

de manejo (tabla 1) y las acciones que se propongan deberían ser concebidas desde el marco conceptual de la evaluación del riesgo como controles de preventión y de mitigación.

En el esquema de gestión del riesgo, la reducción de riesgos es un conjunto de acciones que buscan a) evitar el riesgo, b) reducir o cambiar las probabilidades del riesgo, c) reducir o cambiar la consecuencias o impactos, d) transferir o compartir el riesgo con otros socios/actores y e) aceptar el riesgo (ISO 31000 2007). Para definir las acciones a implementar, cuando se trabaja con gestión del riesgo del patrimonio cultural, más que un análisis de costos-beneficios, como propone la Norma ISO (ISO 31000 2007), se deberían buscar aquellas alternativas que mejor atiendan las diferentes amenazas que afectan su con-

Tabla 1. Asuntos de Manejo seleccionados en base a las amenazas con nivel de riesgo muy alto (la severidad es muy alta y la ocurrencia muy probable)..

Table 1. Management Issues selected based on threats with a very high level of risk (the severity is very high and the occurrence is very probable).

Asuntos de manejo	
1	Extracción artesanal e industrial de arena
2	Recolección asistemática de material arqueológico por parte de pobladores locales
3	Erosión costera, aumento del nivel del mar y eventos extremos de tormenta
4	Procesos tafonómicos y de formación de sitios
5	Obras de saneamiento en la ciudad de Juan Lacaze
6	Protección legal insuficiente

servación, desde aspectos físicos y biológicos, hasta aquellos sociopolíticos, económicos y de gestión. En este sentido, una visión integradora y holística como la que brinda el marco conceptual del MCI, que permita dimensionar la complejidad del patrimonio cultural inmerso en el sistema socio-ecológico del que forma parte, se hace imprescindible.

El hecho de visualizar estas amenazas como asuntos de manejo, es decir, como aquellos problemas u oportunidades en los cuales se enfoca un plan o proyecto a fin de introducir cambios en su curso y en sus resultados (Olsen y Ochoa, 2004) permite insertar a la evaluación del riesgo dentro del escenario

del MCI. En este sentido, la conceptualización del patrimonio arqueológico desde la óptica del MCI, imbuido en las dinámicas ambientales, físicas, sociales, económicas y políticas a diferentes escalas, se hace fundamental para que la evaluación del riesgo apunte a lograr una gestión sostenible. La evaluación integral del riesgo propuesta en este trabajo, demostró ser una metodología válida para su aplicación en la primera fase de un ciclo de MCI al identificar asuntos de manejo desde la óptica del riesgo. Por su parte, las recomendaciones o acciones para la reducción del riesgo, bien podrían formar parte del siguiente eslabón del ciclo.

7. Agradecimientos

Fue posible cursar la maestría en Manejo Costero Integrado del Cono sur (UDELAR), materia fermental de este trabajo, gracias al apoyo del Pro-

grama de Becas de Posgrado Nacional de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (POS_NAC_2016_1_130290).

8. Referencias

- Arenas P. y J. M. Barragán. 2012. Manejo Costero Integrado y sustentabilidad en Iberoamérica: aproximación a un diagnóstico. *Manejo Costero Integrado en Iberoamérica: Diagnóstico y propuestas para una nueva política pública*. Red IBERMAR (CYTED), Cádiz, 152 pp
- Barros V., Menéndez Á. y G. Nagy. 2005. El Cambio Climático en el Río de la Plata. CIMA. Universidad de Buenos Aires. http://www.cima.fcen.uba.ar/~lcr/libros/Cambio_Climatico-Texto.pdf Acceso noviembre 2019
- Bonomo M.. 2012. Historia Prehispánica de Entre Ríos. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Universidad de Maimónides. Buenos Aires
- Brum . y A. Lezama (compiladores). 2013. Estudio de impacto arqueológico y cultural del proyecto construcción de una fábrica de celulosa Y planta de energía eléctrica Punta Pereira, Conchillas – departamento de Colonia. Convenio DARECOR S.A. - UDELAR Departamento de Arqueología de la FHCE-UdelaR. Uruguay.
- Callegari F. y A. Vallega. 2002. Coastal cultural heritage: a management tool. *Journal of Cultural Heritage* (3) 227–236
- Capedpont I., del Puerto L., Inda H. y Andrés Gascue. 2013a. Evaluación de impacto y diagnóstico arqueológico. Estudio de Impacto Arqueológico y Cultural del Proyecto de construcción de una Fábrica de Celulosa y Planta de Energía Eléctrica. Punta Pereira, Conchillas, Departamento de Colonia. Convenio DARECOR S.A. – UDELAR. L. Brum y A. Lezama compiladores. pp. 85-98. Departamento de Arqueología de la FHCE-UdelaR. Uruguay
- Capedpont I., Vallvé E. y M. Malán. 2013b. Características de la alfarería indígena en Punta Pereira. Estudio de Impacto Arqueológico y Cultural del Proyecto de construcción de una Fábrica de Celulosa y Planta de Energía Eléctrica. Punta Pereira, Conchillas, Departamento de Colonia. Convenio DARECOR S.A. – UDELAR. L. Brum y A. Lezama compiladores. pp. 135-139. Departamento de Arqueología de la FHCE-UdelaR. Uruguay
- Cormier R., Savoie, F., Godin C. y Guy R.. 2016. Bowtie analysis of avoidance and mitigation measures within the legislative and policy context of the Fisheries Protection Program. Canadian Manuscript Report of Fisheries and Aquatic Sciences 3093: v + 29 p
- Curbelo M. C. 2014. Sumar en Patrimonio. Informe Panel de Referentes Carmen Curbelo. Sumar Conferencias Ciudadanas. <http://www.sumar.gub.uy/informes-edicion-2014/> Acceso 2019
- Curbelo M. C. 2016. El heterogéneo paisaje del patrimonio cultural. Algunas ideas para su (de) construcción. Anuario de Arqueología, pp. 16-32. Departamento de Arqueología, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Montevideo
- Curtoni R. 2003 La dimensión política de la Arqueología. Aproximaciones Contemporáneas a la Arqueología pampeana: Perspectivas teóricas, metodológicas, analíticas y casos de estudio, M. Gutiérrez, R. Curtoni, M. Berón y P. Madrid editores, pp. 437–449. Facultad de Ciencias Sociales, UNICEN, Olavarría.
- Curtoni R. y M. Chaparro. 2008. El espejo de la naturaleza y la enfermedad histórica en la construcción del conocimiento. *Intersecciones en Antropología* 9: 213–227.
- Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial (MVOT-MA) e Intendencia de Colonia
- Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial (MVOT-MA) e Intendencia de Colonia.
- 2020 Plan Local de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible de Juan Lacaze y su Microrregión. Puesta de Manifiesto: Memoria de Participación, Memoria de Ordenación y Memoria Informativa. <https://www.colonia.gub.uy/?x=s&xi=35> Acceso julio 2020.
- Energy Resources of Australia Ltd.2018. Ranger Mine Closure Plan. Chapter 10: Risk assessment and management. https://www.energyses.com.au/uploads/general/S10_Risk_assessment_and_management.pdf Acceso diciembre 2019
- Fontana Company M. 1930. Memorias de la excursión científica a Nueva Palmira (abril 1927). Revista de la Sociedad de Amigos de la Arqueología. (IV): pp 234-251
- Funari P. P. 1999. Ethnicity and identity: archaeology, education and Brazilian identity. World Archaeological Congress 4, pp. 11–33. SAA, Cape Town, Sudáfrica.
- García Canclini N. 1995. Consumidores y ciudadanos. Conflictos multiculturales de la globalización. Editorial Grijalbo, México

- García Z. 2009. ¿Cómo acercar los bienes patrimoniales a los ciudadanos? Educación Patrimonial, un campo emergente en la gestión del patrimonio cultural. Pasos. *Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*. 7(2): 271-280. ISSN 1695-7121
- Gascue A., Capdepont I., del Puerto L., Inda H., Arcaus A. y G. Figueiro. 2013. Medidas correctoras del impacto arqueológico. Estudio de Impacto Arqueológico y Cultural del Proyecto de construcción de una Fábrica de Celulosa y Planta de Energía Eléctrica. Punta Pereira, Conchillas, Departamento de Colonia. Convenio DARECOR S.A. – UDELAR. L. Brum y A. Lezama (compiladores), pp.107- 128. Departamento de Arqueología de la FHCE, Udelar. Uruguay
- Geymonat J. 1995. Relevamiento arqueológico de la zona costera del Departamento de Colonia. Arqueología en el Uruguay. VIII Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya. M. Consens, J. M. López Mazz y M.C. Curbelo, editores. Surcos, Montevideo.
- Gianotti V. y R. Arrighetti. 2017. Proyecto cartografía geocientífica del Uruguay. Mapa geológico de las hojas Rosario (83) y Colonia (91) a escala 1: 100.000. MIEM, DINAMIGE
- Giordano S. y C. Lasta. 2004. Erosión en las costas del Río de la Plata y su frente marítimo. Unidad Ejecutora proyecto. Freplata. Análisis de diagnóstico transfronterizo.
- Gutiérrez O. y D. Panario. 2019. Caracterización y dinámica de la costa uruguaya, una revisión. En: P. Muniz, D. Conde, N. Venturini, E. Brugnoli (Eds.), Ciencias Marino-Costeras en el Umbral del Siglo XXI, Desafíos en Latinoamérica y el Caribe. México DF: Editorial AGT S.A. p. 61-91.
- Instituto Nacional de Estadística (INE). 2011. Censo de General de Población y Hogares y de Viviendas. Población, área (km2) y densidad por departamento y localidad. Total País. República Oriental del Uruguay. www.ine.gub.uy/c/document_library/get_file?uuid=9ef37be3-cce2-444b-850a-2bc76e-cf7690&groupId=10181. Acceso marzo 2019
- Instituto de Mecánica de Fluidos e Ingeniería Ambiental (IMFIA). 1998. Estudio de las obras de navegación en el arroyo Cufré y sus impactos sobre la zona costera. Informe final. Convenio Dirección Nacional de Hidrografía-Instituto de Mecánica de los Fluidos, Facultad de Ingeniería. Montevideo, Uruguay, 59 p.
- Khakzad Sorna. 2015. Integrated approach in management of coastal cultural heritage. Tesis doctoral Arenberg Doctoral School, Faculty of Engineering Science. Published dissertation book, University Press, Belgica
- Khakzad S., P. Marnix y K. Van Balen. 2015. Coastal cultural heritage: A resource to be included in integrated coastal zone management. *Ocean & Coastal Management* <http://dx.doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2015.07.032>
- Lezama A. y J. Baeza. 1994. Relevamiento arqueológico del área a ser afectada por la construcción del puente Colonia – Buenos Aires. Departamento de Arqueología - FHCE, Udelar. Montevideo.
- Lewis S. y K. Smith. 2010. Lessons Learned from Real World Application of the Bow-tie Method. 6th Global Congress on Process Safety. American Institute of Chemical Engineers. San Antonio, Texas.
- López J. M. 2004. Arqueología e identidad uruguaya: el saber y el poder en las vanguardias intelectuales. Teoría Arqueológica en América del Sur. G. Politis y R. Peretti (eds). Serie Teórica, número 3. INCAUPA, UNCIEN. Olavarria. Pp 197-211.
- López Laborde J. 1997. Marco geomorfológico y geológico del Río de la Plata. En El Río de la Plata. Una Revisión sobre su ambiente. Un informe de antecedentes del proyecto EcoPlata. Editado por P.G. Wells y G.R. Daborn. Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia, Canadá.
- Loponte D. y A. Acosta. 2016. Los contextos Goya-Malabriga del noreste argentino. *Cadernos do CEOE Estudos Arqueológicos regionais* V29 (45): 125-186. ISSN 2175-0173
- Lozoya J. P., Sardá R. y J. Jimenez. 2012. Un esquema metodológico para facilitar la gestión de riesgos en playas. Hacia un nuevo modelo integral de gestión de playas, Capítulo 5. Editado por R. Sardá, J. Pintó y J.F. Valls. pp. 87-104
- Maeso C. 1977. Investigaciones arqueológicas. Imprenta Don Bosco. Montevideo, Uruguay.
- Malán M. 2018. Cerámicas del Cufré: un abordaje tecnológico mediante procesamiento de imágenes digitales. *Revista de Antropología del Museo de Entre Ríos* 4(2): 1-15.
- Malán M. 2022. Campanas zoomorfas en Uruguay: Primer intento de trazabilidad. *Arqueología* 28(2):9966. <http://revistascientificas.filos.uba.ar/index.php/Arqueologia>

- queología/article/view/9966 Acceso diciembre 2022
- Malán M. y E. Vallvé. 2019. Arqueología costera en Colonia, Uruguay: un abordaje holístico del patrimonio arqueológico. Anuario de Arqueología, Departamento de Arqueología de la FHCE.
- Malán M. y E.a Vallvé. 2021. Informe final del proyecto: Juan Lacaze: desde la tecnología prehistórica hasta la industria del S XX. Contribuciones de la arqueología al desarrollo turístico del área. Proyecto ANII: FMV_3_2018_1_148947 <https://redi.anii.org.uy/jspui/handle/20.500.12381/526> Acceso diciembre 2021
- Malán M., Vallvé E. y A. Leal. 2021. Alfarería Ancestral del Sauce. Catálogo de Cerámica Arqueológica. Accesible en www.gub.uy/ministerio-educacion-cultura/sites/ministerio-educacioncultura/files/documents/noticias/Catalogo_Arqueologia_del_Sauce.pdf
- Matiz López P. 2016. Integrated Risk Assessment for Cultural Heritage Sites: a holistic support tool for decision-making. Tesis doctoral. PhD. Program in Management and Development of Cultural Heritage. IMT School for Advanced Studies, Lucca.
- Ministerio de Cultura de Colombia. 2014. Cartilla básica de gestión del riesgo para patrimonio material e infraestructura cultural. <https://www.mincultura.gov.co/sitios/todos-por-el-choco/cartilla.pdf>
- Ministerio de Turismo y Deporte de Uruguay (MINTUR) 2009. Plan de marketing estratégico y operativo del turismo de Uruguay. <http://apps.mintur.gub.uy/Plantur/components/marketing.pdf> Acceso agosto 2019
- Mora R. 1955 – 1985. Diarios de Campo. Manuscritos inéditos del archivo documental de la Colección R. Mora. Disponible en Biblioteca J. E. Rodó, Juan Lacaze.
- Nagy G., Martínez C., Caffera R., Pedroza G., Forbes E., Perdomo A. y J. López Laborde. 1997. Marco Hidrológico y climático del Río de la Plata. Capítulo 2. El Río de la Plata. Una Revisión sobre su ambiente. Un informe de antecedentes del proyecto EcoPlata. Editado por P.G. Wells y G.R. Daborn, pp.17-68. Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia, Canadá.
- Olsen S., Lowry K. y J. Tobey. 1999. A Manual for Assessing Progress in Coastal Management. The University of Rhode Island, Coastal Resources Center. SIDA-USAID. USA.
- Olsen S. y E. Ochoa. 2004. Hojas de Aplicación del Marco Metodológico y Conceptual. Qué estamos aprendiendo en el manejo costero integrado? <http://www.ecocostas.org/> Acceso abril 2019
- Olsen S., Page G. y E. Ochoa. 2009. The Analysis of Governance Responses to Ecosystem Change A Handbook for Assembling a Baseline. Handbook for Assembling a Baseline. LOICZ Reports & Studies No. 34. GKSS Research Center, Geesthacht. 87pp
- Organización Internacional de Normalización (ISO). 2007. Norma 31000, Gestión del Riesgo. Directrices. https://www.iso.org/search.html?q=ISO%2031000.%202007&hPP=10&idx=all_en&p=0&h-FR%5Bcategory%5D%5B0%5D=file Acceso 2020
- Organización Internacional de Normalización (ISO/IEC). 2019. Norma 31010, Gestión del Riesgo. Técnicas de evaluación del riesgo. <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iec:31010:ed-2:v1:en,fr> Acceso 2020
- Panario D. y O. Gutiérrez. 2005. La vegetación en la evolución de playas arenosas. El caso de la costa uruguaya. Ecosistemas 14 (2): 150-161.
- Panario D. y O. Gutiérrez. 2006. Dinámica y fuentes de sedimentos de las playas uruguayas. Bases para la conservación y el manejo de la costa uruguaya. Editado por R. Menafra, L. Rodríguez-Gallego, F. Scarabino y D. Conde. pp: 21 -34. Vida Silvestre Uruguay Montevideo
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Intendencia de Colonia (IDC), Centro Interdisciplinario de Estudios sobre el Desarrollo (CIEDUR). 2011. Vulnerabilidad y adaptación ante el cambio climático para geo ciudades. Colonia del Sacramento, Uruguay.
- Politis G. 2001. On archaeological praxis, gender bias and indigenous peoples in South America. *Journal of Social Archaeology* 1(1): 90–10
- Politis G. y M. Bonomo. 2012. La entidad arqueológica Goya-Malabriga (ríos Paraná y Uruguay) y su filiación Arawak. *Revista de Arqueología*. Vol 25 (1): 10-48
- Prats Llorenç. 1997. Antropología y patrimonio. Alianza Editorial. Barcelona.
- República Oriental del Uruguay. 1971. Ley N°14.040 Creación de la Comisión del Patrimonio Histórico, artístico y cultural de la Nación.
- República Oriental del Uruguay. 2005. Decreto 349/005. Reglamento de evaluación de impacto ambiental y autorizaciones ambientales.

- Ribeiro D. 1970. Las Américas y la civilización. Tomo 3, Los pueblos transplantados. Centro Editor de América Latina. Buenos Aires
- Sans M. 2009. “Raza”, adscripción étnica y genética en Uruguay. RUNA XXX, (2): 163-174.
- Serrano A. 1972. Líneas fundamentales de la arqueología del Litoral: una tentativa de periodización. Publicaciones del Instituto de Antropología, Universidad Nacional de Córdoba, 32. Córdoba.
- Suárez R., Malán M. y E. Vallvé. 2022. Reflections to Advance the Collaborative Production of Knowledge and Protection of Archaeological Heritage in Uruguay. *Advances in Archaeological Practice*. 10(3): 272-284.
- Teisseire A. 1927. Expedición a los Departamentos de Colonia y Soriano. *Revista de la Sociedad de Amigos de la Arqueología* (1): 47-61. Montevideo.
- Teixeira L., Solarí S., Alonso R. y F. Vilaseca. 2014. Especificaciones particulares para el estudio de la zona costera sur de la ciudad de Juan Lacaze – playa Charrúa. Informe final. IMFIA, Facultad de Ingeniería, Udelar. Montevideo.
- Tuya de Maeso Leila 1980. Consideraciones sobre la cerámica de yacimientos arqueológicos investigados en los departamentos de Colonia, Soriano y Río Negro: decoración y expresiones zoomorfas. Imprenta Don Bosco. Montevideo.
- Vallvé E. y M. Malán. 2020. Arqueología del arroyo Sauce: investigación aplicada en clave de desarrollo territorial. *Revista de Arqueología Pública*. Campinas, SP vol.14 n.2:65-85.
- Vallvé E. y M. Caporale. 2022. La integración del patrimonio cultural a las políticas públicas de ordenamiento territorial y desarrollo sostenible en Uruguay. *Revista de Antropología del Museo de Entre Ríos* 7 (2): 26-41
- Vienni B. 2014. Interdisciplinary socialization of archaeological heritage in Uruguay. *Journal of Cultural Heritage Management and Sustainable Development* 4(1): 95–106.
- Vienni B. 2015. La socialización del conocimiento científico como problema interdisciplinario: el caso del patrimonio arqueológico de Uruguay. Biblioteca Plural. CSIC. Udelar. 406pp.
- Willey G. y P. Philips. 1958. Method and Theory in American Archaeology. Phoenix Books. The University of Chicago Press. 270 pp.

Potencialidades y Desafíos para la Gestión Integrada Costera en el Departamento de San José

Potentialities and Challenges for Integrated Coastal Management in the Department of San José

Marcela Caporale^{1*}, Melissa Fernández²

*e-mail: melissafernandezgarcia95@gmail.com

¹ Centro Interdisciplinario de Manejo Costero Integrado
del Cono Sur, CURE, Udelar.

² Maestría en Manejo Costero Integrado, CURE, Udelar.

Keywords: Decalogue ICM, territorial planning, sustainable development, civil society participation, integrated public policies.

Abstract

The department of San José, with almost 90 km of heterogeneous coastline in terms of its landscapes, population occupations and uses, has been subject of ICM studies since 1999 with the first pilot cases raised by the ECO-PLATA program. The coastal area of the department presents problems linked to the degradation of its natural and cultural resources, as well as difficulties in implementing integrated public policies. The aim of this work is to evaluate the capacities and potentialities that have been generated in the department in the last two decades, favorable to generate strategic coastal management projects, as well as propose guidelines that contribute to the formulation and formal adoption of a program of ICM. It was carried out a documentary analysis that systematizes the background and experiences in ICM at a local scale, in order to contribute to the advances achieved so far, can translate

Submitted: February 2023

Accepted: June 2023

Associate Editor: Eduardo Marques Martins

into learning and contain the value of being cumulative processes. The antecedents analyzed allowed, despite their different levels of scope, to raise lines of reflection on local particularities and challenges to advance a ICM model at the departmental scale. Some of the preliminary results of work refer to the identification of key issues that present a certain degree of progress in their management, such as the formulation and implementation of local territorial planning plans and sustainable development, management of protected areas, adaptation to climate change, Cultural Heritage Management, among others. Furthermore, also arise as strengths for an ICM process, the predisposition of institutional actors, the existence of intersectoral coordination spaces in the field of the departmental government, regulatory framework referring to territorial planning, among others. On the other hand, some of the weakest aspects to pay attention are related to the limited permanence and capacity of civil participation initiatives, as well as the lack of communication strategies for development.

Resumen

El Departamento de San José (Uruguay), con casi 90 km de línea de costa heterogénea en cuanto a sus paisajes, ocupaciones poblacionales y usos, ha sido objeto de estudio en clave MCI desde el año 1999 con los primeros casos pilotos planteados por el programa ECOPLATA. La zona costera del departamento presenta problemáticas vinculadas a la degradación de sus recursos naturales y culturales, así como se han planteado dificultades para implementar políticas públicas integradas. El objetivo de este trabajo es el de evaluar las capacidades y potencialidades que se han generado en el Departamento en las últimas dos décadas, favorables para generar proyectos estratégicos de gestión costera, así como plantear lineamientos que contribuyan a la formulación y adopción formal de un programa de MCI. Se realizó un análisis documental que sistematiza los antecedentes y experiencias en MCI a escala local, para poder contribuir a que, los avances logrados hasta el momento, puedan traducirse en aprendizajes y contengan la valía de ser procesos acumulativos. Los antecedentes analizados permitieron, a pesar de sus diferentes niveles de alcance, plantear líneas de reflexión sobre las particularidades y desafíos locales para avanzar en un modelo MCI a escala departamental. Algunos de los resultados preliminares del trabajo, refieren a la identificación de asuntos clave que presentan cierto grado de avance en su gestión, como son la formulación e implementación de planes locales de ordenamiento territorial y desarrollo sustentable, gestión de áreas protegidas, adaptación al cambio climático, gestión del patrimonio cultural, entre otros. Asimismo, surgen como fortalezas para un proceso de MCI, la predisposición de actores institucionales, la existencia de espacios de coordinación intersectorial en el ámbito de la Intendencia Departamental, marco normativo referido a ordenamiento territorial, entre otros. Por otro lado, algunos de los aspectos más débiles a prestar atención se relacionan con la limitada permanencia y capacidad de las iniciativas de participación civil, así como la falta de estrategias de comunicación.

Palabras claves: decálogo MCI, ordenamiento territorial, desarrollo sustentable; participación de la sociedad civil; políticas públicas integradas.

1. Introducción

En el Uruguay se han realizado evaluaciones de Manejo Costero Integrado (MCI), utilizando la metodología del Decálogo (Red IBERMAR, 2008; Barragán, 2010), tanto en 2009 (Gómez, 2010) como en 2019 (Szephegyi *et al.*, 2020), mostrando los avances durante esos diez años a escala nacional. En el contexto internacional existen ejemplos de aplicación del Decálogo para escalas subnacionales y locales, como

son los casos de Santa Catarina y Florianópolis respectivamente (Andrade y Scherer 2014; Scherer *et al.*, 2018), no obstante, no se ha aplicado este tipo de metodología para estas escalas en nuestro país. A partir de lo dicho, se plantea como objetivo de este trabajo, evaluar las capacidades y potencialidades que se han generado en el Departamento de San José en las últimas dos décadas, favorables para generar proyec-

tos estratégicos de gestión costera, así como proponer lineamientos que contribuyan a la formulación y adopción formal de un futuro programa de MCI.

Experiencias normativas de tipo subnacional en otros departamentos costeros, constituyen antecedentes en cuanto al abordaje integrado de la costa en esta escala del territorio. En 2001 se aprueba el Plan General Municipal de Ordenamiento y Desarrollo Sustentable de la Costa Atlántica del Departamento de Rocha, —más conocida como Ordenanza Costera de Rocha— (Decreto 12/2003 de la Junta Departamental). La Intendencia de Canelones aprueba, por un lado el Plan de Ordenamiento Territorial Sustentable para Ciudad de la Costa, o “Costaplan” (Resolución 5924/010), y por el otro la Ordenanza Costera del Departamento (Resolución 18/09080); y en Montevideo se encuentra en elaboración desde el 2020 el Plan Parcial de la Costa Oeste (aprobado por Resolución 4232/20 de la Intendencia). Asimismo, la Intendencia de Montevideo trabaja desde 2017 en una Estrategia de Resiliencia a nivel departamental¹, de la cual se deriva una propuesta de gestión integral del espacio costero bajo una óptica explícita de MCI (Olveyra, 2018).

El Departamento de San José, con casi 90 km de línea de costa heterogénea en cuanto a sus paisajes, ocupaciones poblacionales y usos, presenta problemáticas vinculadas a la degradación de sus recursos naturales y culturales, así como se han planteado dificultades para implementar políticas públicas integradas. Se destacan los centros urbanos de Ecilda Paullier, Libertad y Ciudad del Plata —con sus Municipios homónimos—, y los balnearios de Bocas del Cufré, Kiyú-Ordeig y Playa Pascual (figura 1).

Se distingue la presencia de tres grandes unidades ambientales que hacen al espacio costero: las formaciones dunares, barrancas litorales, y bañados o humedales. Las playas arenosas con formaciones

dunares se encuentran principalmente en la zona del balneario Bocas del Cufré, al oeste del departamento, y en gran parte del área de Ciudad del Plata (Colonia Wilson, Playa Pascual, Penino y Autódromo, por ejemplo), pero también es posible encontrarlas en las zonas de Arazatí y Kiyú-Ordeig en alternancia con barrancas. Quizá el paisaje más destacado de la costa josefina, corresponde a las formaciones de barrancas litorales, predominantes en las zonas de Arazatí y Kiyú-Ordeig donde alcanzan alturas de más de 30m, tratándose de espacios especialmente sensibles a las acciones del viento y el oleaje (Trimble *et al.*, 2010).

Los humedales o bañados, en tercer lugar, si bien hacen presencia en diversos puntos, tienen su máxima expresión en los Humedales del Santa Lucía, compartidos con los departamentos vecinos de Montevideo y Canelones. El tramo inferior del río Santa Lucía constituye un humedal costero que recibe aportes de agua salobre del Río de la Plata. Se trata de un ambiente único en el país que está relacionado con el ciclo reproductivo de especies marítimas de valor para el sector pesquero en la cuenca del Plata y a la presencia de muchas aves migratorias que utilizan ese espacio como estación temporal.

La costa del departamento de San José cuenta con un rico patrimonio cultural prehispánico. A partir del desarrollo de la investigación arqueológica en el área se han identificado sitios de la ocupación humana prehispánica, que comienza cinco milenios atrás extendiéndose hasta la conquista europea (Beovide 2001, 2009; Beovide y Caporale 1998, 2001). Dichas investigaciones han permitido entender la vinculación que tuvo el desarrollo de las comunidades indígenas con los cambios ambientales, principalmente en relación a la caracterización, de la emergencia de complejidad sociocultural en grupos caza-dores-recolectores. “Las características de estos sitios, ubicados en este ecosistema, se presentan como luga-

¹ <https://montevideo.gub.uy/mvdresiliente>

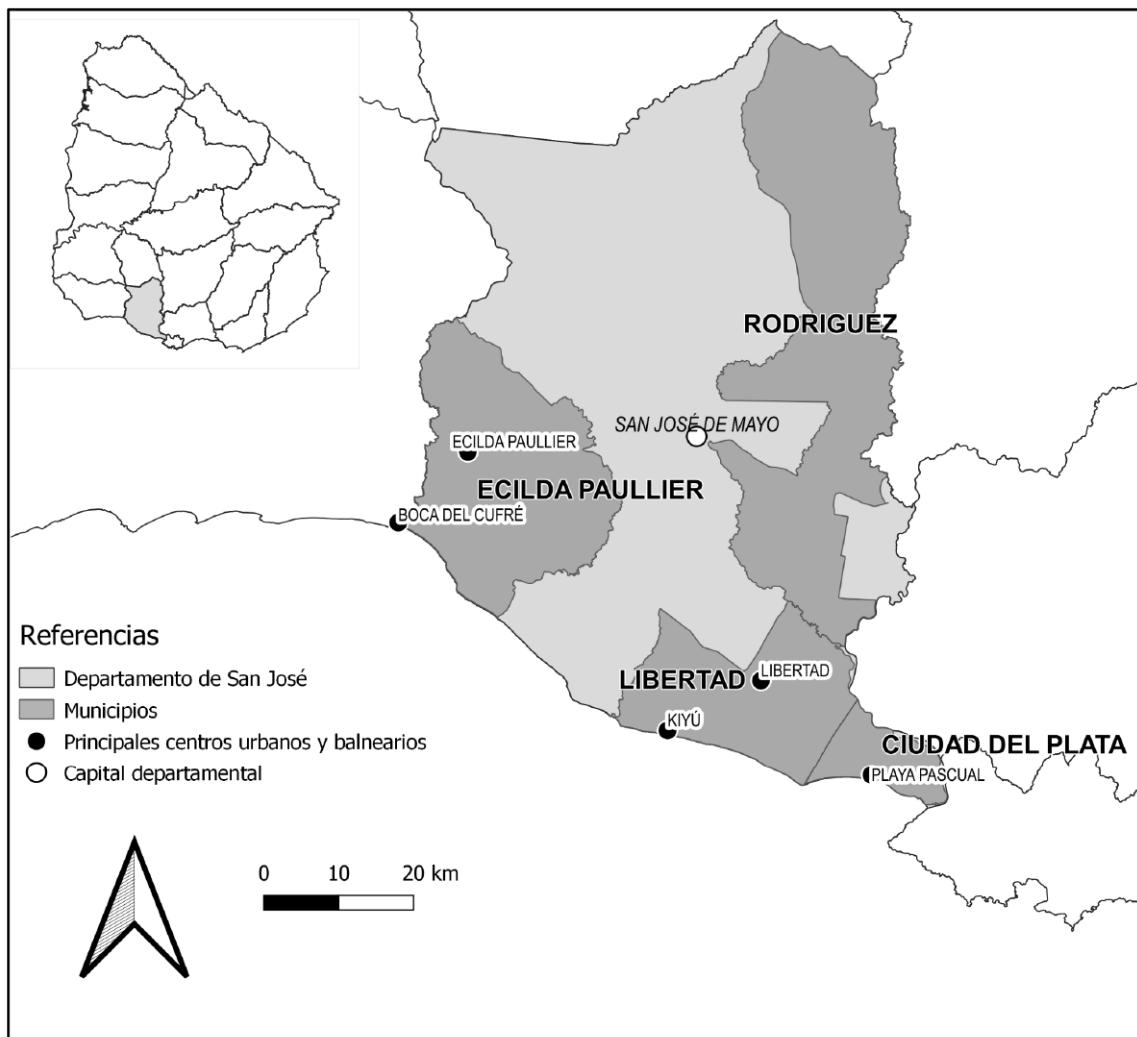


Figura 1. Departamento de San José: ubicación, Municipios y principales localidades y balnearios. Fuente: elaboración propia.
Figure 1. Department of San José: location, Municipalities and main towns and resorts. Source: authors.

res privilegiados para abordar la naturaleza dinámica de la relación hombre - ambiente" (Caporale 2011).

El municipio de Ciudad del Plata forma parte un área de conservación, "Humedales del Santa Lucía" caracteriza por presentar valores relevantes de biodiversidad, paisajísticos, patrimoniales, así como valores desde la regulación hídrica, constituyendo un área geográfica de gran valor estratégico a nivel nacional,

pues es el área que abastece de agua potable gran parte del área metropolitana del país.

La zona forma parte del área metropolitana de Montevideo y como tal está sometida a presiones de uso y ocupación del suelo (extensión del área urbanizada, localización industrial y logística, localización y desarrollo de infraestructuras), siendo afectada por procesos que conllevan la degradación de recursos

naturales, la disminución de la superficie cultivada en relación al aumento de población, dada la proximidad a la capital y otros centros urbanos, lo que trae como consecuencia el desarrollo actual o potencial de infraestructuras y una intensa actividad de tipo

productiva y aumento creciente de la contaminación de aguas superficiales e hidrogeológicas, todo lo cual requiere la implementación de medidas de conservación.

2. Materiales y métodos

Se realizó un análisis documental que incluyó trabajos académicos, informes institucionales, normativas, instrumentos de política y notas de prensa, con el fin de sistematizar los antecedentes y experiencias en MCI a escala departamental. Este análisis se realizó especialmente para documentos con fecha entre 2000 y 2020. Distintas notas de prensa, además de formar parte de los documentos analizados, resultaron útiles para generar actualizaciones de información recabada previamente, así como la incorporación de temas emergentes durante el período comprendido entre 2020 y 2022.

Como segunda técnica, la realización de entrevistas semiestructuradas contribuyó a la profundización en torno a temas vinculados al MCI, problemáticas vigentes en el departamento, así como procesos sociopolíticos y actores involucrados en ellos. Éstas fueron realizadas principalmente en el marco de la elaboración de los trabajos de Caporale (2021) y Fernández (2020). Se entrevistó a miembros de la Oficina de Cambio Climático (ex Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente) y Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca), ambos parte del primer nivel de gobierno; representantes de distintas áreas de la Intendencia de San José (IDSJ; segundo nivel de gobierno), tales como Turismo, Ordenamiento Territorial, Desarrollo, Gestión Ambiental y Obras; a distintas autoridades municipales (tercer

nivel de gobierno); a miembros del Centro Regional de Investigaciones Arqueológicas (CIRAT), Escuela de Gobernanza y Agencia de Desarrollo y Descentralización de Ciudad del Plata; y a actores locales del sector privado y representantes de la sociedad civil organizada.

A modo de sistematizar y ordenar la información recabada, se utiliza como marco de referencia el Décálogo de Ibermar (Red IBERMAR, 2008; Barragán, 2010), del cual se toman y agrupan algunos de sus ítems, dedicando un apartado específico de análisis a cada uno en la escala departamental: Política y normativa; Competencias e instituciones; Instrumentos; Formación, conocimiento e información; Educación para la sostenibilidad; y Participación. El punto de Recursos económicos en esta oportunidad no se incorporó a la evaluación, dado que no se pudo sistematizar la información correspondiente.

Se utiliza, finalmente, la herramienta de la matriz FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), con el fin de sintetizar la información recabada, evaluando las características con capacidad de contribuir (fortalezas y oportunidades) u obstaculizar (debilidades y amenazas) el desarrollo de un proceso de MCI en el departamento. Estas características bien pueden ser internas al departamento (fortalezas y debilidades), así como externas al mismo, considerando el contexto nacional e internacional (oportunidades y amenazas).

3. Resultados y discusión

Política y normativa

Existen marcos normativos y políticos tanto a nivel nacional como departamental que podrían de favorecer procesos de gestión integrada de la zona costera. En este contexto, es importante mencionar el papel del Programa Ecoplata como histórico impulsor del MCI en Uruguay, habiendo funcionado entre 1992 y 2014, trabajando desde la articulación interinstitucional entre el (ex) MVOTMA y las Intendencias departamentales. En 2015 el programa fue absorbido por el Ministerio, conformando el Departamento de Gestión Costera y Marina, favoreciendo la incorporación de políticas costeras en la agenda institucional, pero limitando los espacios de diálogo con los gobiernos subnacionales.

En Uruguay, el Ordenamiento Territorial (OT) constituye el principal marco en el que se desarrollan las políticas vinculadas a planificación del espacio costero y protección de sus características socioambientales. En 2008 se aprueba la Ley N° 18.308 de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible (LOTDS), concibiendo el OT como el conjunto de acciones transversales que asume el Estado, con la finalidad mantener y mejorar la calidad de vida de la población, la integración social, el uso y aprovechamiento ambientalmente sustentable y democrático de los recursos naturales y culturales. La LOTDS tiene la particularidad de otorgar mayores competencias a las Intendencias departamentales respecto a la jurisdicción del territorio rural (previamente competencia del Estado Nacional), pero debe contar con la articulación y aprobación de la Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial (Dinot) a la hora de implementar esta ley mediante instrumentos específicos (Sciandro, 2010; Sciandro y Rabellino, 2018).

En línea con la LOTDS, en 2019 se aprueba la Ley N° 19.772, Directriz Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible del Espacio Costero

del Océano Atlántico y del Río de la Plata (DNEC), la cual constituye en un instrumento de política pública para promover el uso sustentable y democrático de los recursos naturales y culturales del espacio costero, y contribuir a mantener y mejorar la calidad de vida y la integración social de la población. Algunos lineamientos que plantea la DNEC son los controles de procesos de urbanización y construcción en la faja costera, la accesibilidad pública y libre tránsito peatonal, la identificación de paisajes y elementos relevantes, la compatibilidad entre intervenciones en la costa y las características ecosistémicas, y una gestión integrada en clave de Manejo Costero Integrado, que incluya la participación social y la articulación institucional. La implementación de la DNEC implica que aquellos instrumentos de ordenamiento territorial (IOT) aprobados o revisados de manera posterior, deben contemplar e incorporar las disposiciones descritas.

En la escala departamental en el año 2013 se aprueban las Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible de San José, estableciendo un conjunto de acciones transversales del Estado que tienen por finalidad mantener y mejorar la calidad de vida de su población, la integración social en el territorio departamental y el uso y aprovechamiento ambientalmente sustentable y democrático de sus recursos naturales y culturales. En su puesta en práctica se reconoce la concurrencia de competencias e intereses de otros ámbitos públicos, y se generan instrumentos de promoción y regulación de las actuaciones y procesos de ocupación, transformación y uso del territorio. En general, la formulación e implementación de instrumentos de política en el departamento, no se efectúan bajo una visión integral de la costa, al no concebirla como unidad ecosistémica y/o territorial. Ello ocurre a pesar de que el modelo territorial que propone la Directriz

Departamental de Ordenamiento Territorial establece a la zona costera como una unidad de protección ambiental y arqueológica (ver figura 2)

Otras iniciativas a escala local constituyen los Planes Locales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible (PLOT). En el año 2012 se aprueba el PLOT Kiyú y sus Vecindades, el cual se inscribe en un proceso más amplio de planificación territorial de todo el departamento de San José, dicho plan se concibe como un instrumento, que se expresa en

una norma aprobada por el gobierno departamental, la cual define estrategias y lineamientos de actuación en el territorio; intentando avanzar en un plan más estratégico y menos regulador, integrando la visión social, económica cultural y ambiental. (Capandeguy, 2010). Como objetivos generales se plantea, por un lado, encauzar la acción pública de la intendencia y la coordinación con otras del Estado y, por otra parte, orientar la acción de los particulares (op.cit). Del contenido total del plan, se destacan las grandes

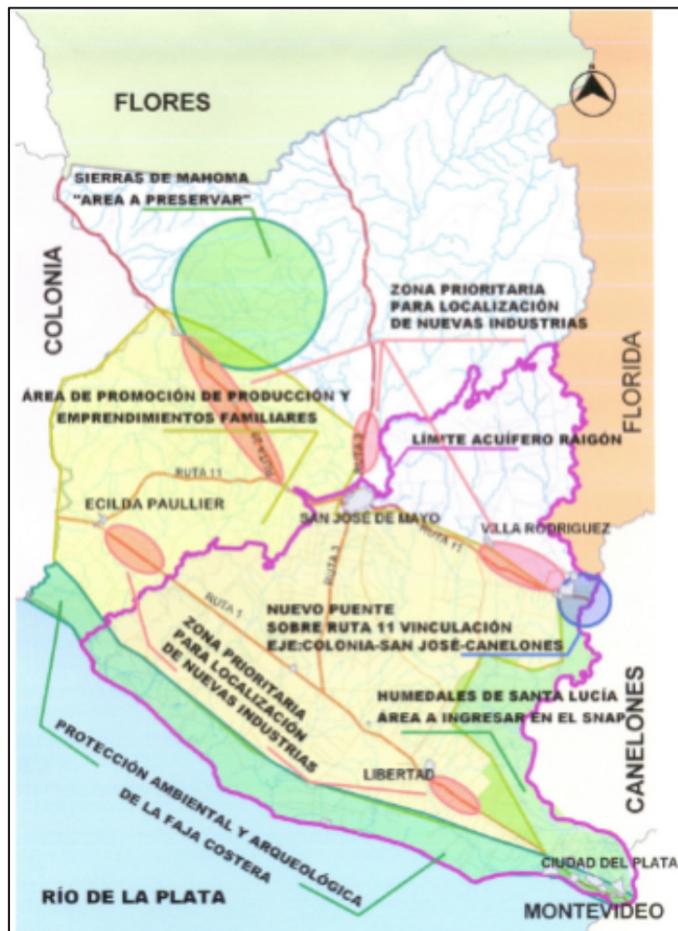


Figura 2. Lineamientos generales de las Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible.
Fuente: IDSJ - MVOTMA (2010).

Figure 2. General guidelines of the Departmental Guidelines for Territorial Planning and Sustainable Development.
Source: IDSJ - MVOTMA (2010).

líneas de acción de política territorial y desarrollo local que tienen que ver con: ordenación y valoración del paisaje, manejo del Paisaje Costero de barrancas y de médanos, manejo de los principales arroyos y humedales interiores, manejo del balneario conteniéndose y orientándose las expansiones urbanas, manejo del espacio rural, gestión, promoción y defensa de los espacios públicos, manejo forestal, afirmación de las centralidades vecinales, reposicionamiento turístico de Kiyú, así como el manejo de áreas vulnerables a nivel del patrimonio arqueológico como son los espacios en torno a la desembocadura de los arroyos y médanos costeros implica tomar medidas precautorias, como restringir el desarrollo urbano en las mismas y realizar estudios previos a cualquier obra que implique remoción de suelos. (Caporale 2013)

El Decreto N° 3108 del 2015 establece el PLOT del Municipio de Ciudad del Plata y retoma la promoción del cuidado y preservación de las áreas naturales y culturales, como vimos anteriormente en las Directrices Departamentales, estableciendo pautas para la gestión del territorio local, procurando compatibilizar el desarrollo local con los diversos conflictos socio territoriales y ambientales existentes en Ciudad del Plata. El contenido del PLOT plantea acciones que tienen que ver con: a) Regular los aspectos urbanísticos específicos de competencia del Gobierno Departamental de San José de modo que contribuyan a su mejor desarrollo local y zonal, b) Orientar y ordenar los procesos territoriales, c) Aportar criterios para la ideación, localización y concreción de las principales actuaciones públicas de escala nacional, metropolitana, departamental, municipal y vecinal, sean o no de iniciativa del Gobierno Departamental, e) Facilitar la acción de la sociedad civil y de los operadores privados y públicos en su manejo del territorio. En el marco del PLOT se plantea la necesidad de desarrollar un Plan de Aguas es un instrumento fundamental de la gestión integral de las aguas urbanas, propone una relación sustentable de la ciudad con sus aguas.

Por otra parte, se implementan leyes de protección de espacios protegidos en un sector de la costa este del departamento. Parte del Municipio de Ciudad del Plata se encuentra dentro del territorio del área “Humedales de Santa Lucía”, incorporada al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por Decreto N° 55/015, de 9 de febrero de 2015 bajo la categoría de “Área protegida con recursos manejados”. Teniendo como antecedente la declaración en el año 1996 por parte de la IDSJ, a Playa Penino como Playa Ecológica, considerada además Patrimonio de la Humanidad por las Naciones Unidas. Las áreas protegidas constituyen una herramienta de protección ambiental y de promoción del uso sostenible de los recursos, constituyendo un instrumento esencial para garantizar la conservación “in situ” de la diversidad biológica a nivel nacional, a largo plazo.

Existe también otra normativa de protección de playas vinculada a Ley de certificación de playas por parte del Ministerio de Turismo (MINTUR) través de la cual “el Estado debe realizar todos los esfuerzos necesarios para garantizar estándares mínimos de calidad ambiental y de los servicios recibidos por los usuarios de las playas, sean turistas o residentes, como asimismo resguardar adecuadamente todos los elementos de la protección costera” (Decreto N° 406/003). A escala departamental son tres las playas que desde hace ya algunos años ostentan la categoría de «Natural de Gestión Ambiental Certificada», Boca del Cufré, Kiyú y Villa Olímpica.

En el marco estratégico que ofrece la Política Nacional del Cambio Climático (PNCC) y atendiendo al lineamiento que busca “disminuir las condiciones de vulnerabilidad ante impactos de la variabilidad y cambio climático en zonas fluviales, costeras y marinas, mediante acciones de adaptación basadas en ecosistemas, que minimicen pérdidas y daños en usos e infraestructuras y en dichos ecosistemas naturales” (PNCC 2017:12), así como el Plan Nacional de Adaptación Costera (NAP costas), actualmente en

etapa de formulación, el Gobierno Departamental de San José entiende que es necesaria la acción local para reforzar los marcos y estrategias nacionales e internacionales, para lo cual se conforma entre 2013 y 2015 la Comisión de Cambio Climático. La misma, tendrá bajo su esfera la coordinación de la implementación de diferentes acciones y proyectos necesarios para un abordaje exitoso del desafío del cambio climático.

Competencias e instituciones

En este apartado se tratarán aquellas instituciones públicas con injerencia, responsabilidad y disposición de recursos para gestionar el espacio costero del departamento de San José, en su interior. Como uno de los 19 departamentos de Uruguay, San José cuenta con una administración gubernamental a nivel subnacional, la Intendencia (IDSJ) capaz de legislar en materia de ordenamiento territorial, fiscalizar respecto al cumplimiento de normativa, y generar políticas públicas de diferente índole. Al interior de la IDSJ existen diversas dependencias que, de acuerdo a las temáticas de interés, han tenido acciones sobre el espacio costero, como por ejemplo Turismo, Gestión ambiental y salud, Obras y vialidad y Desarrollo.

En 2010 y a partir de la Ley 18.567 de Descentralización y Participación Ciudadana, se crearon los dos Municipios más populoso del departamento: Ciudad del Plata y Libertad, a los que se sumaron Ecilda Paullier y Rodríguez en 2013 (figura 1). Los tres primeros son aquellos que incluyen territorio

costero, alcanzando en su conjunto un 47,5% de la población del departamento, según datos del último censo (INE, 2011) (tabla 1).

Las competencias de este tercer nivel de gobierno son fundamentalmente en relación al mantenimiento de las obras viales urbanas y gestión ambiental (sistema de recolección de residuos, mantenimiento de paseos públicos, entre otras). Constituye un ámbito institucional con mayor grado de cercanía respecto a la población, muchas veces funcionando como nexo entre ésta y los niveles de gobierno superiores, al canalizar demandas, preocupaciones y propuestas. Actualmente San José cuenta con cuatro Municipios de los cuales tres incluyen zona costera, de oeste a este, Ecilda Paullier, Libertad y Ciudad del Plata. Sin embargo, no es un departamento completamente municipalizado (como sí son Canelones y Montevideo), por lo que hay espacios del territorio, incluida la costa, sin una autoridad de este tipo, específicamente entre los de Ecilda Paullier y Libertad.

Además de las competencias referidas a las diferentes jurisdicciones de los niveles de gobierno, han existido ámbitos intersectoriales e interinstitucionales en el marco de la IDSJ, posibles a ser evaluados como potenciales facilitadores de procesos de MCI.

En el ámbito de lo LOTDS se crean las Unidades de Gestión departamentales para gestionar y monitorear los PLOT, integradas por distintos sectores, como Municipio, Gestión Ambiental, Arquitectura, Obras, Desarrollo. Estas unidades tendrán dentro de

Tabla 1. Población de los Municipios costeros de San José.
Table 1. Population of the coastal municipalities of San José.

Municipio	Población	% departamental
Ciudad del Plata	32.154	29,7
Ecilda Paullier	5.025	4,6
Libertad	14.326	13,2
Total	51.505	47,5

Fuente: en base a datos de INE (2011). Source: based on data from INE (2011).

sus objetivos formular un Programa de Acción para la implementación de los PLOT, así como la definición de estrategias de información y comunicación con los vecinos, productores y constructores de la zona y la identificación de iniciativas y tareas a ser realizadas en cooperación con los actores locales.

En 2013 la IDSJ creó un Gabinete de Cambio Climático, integrado por distintas unidades ejecutivas del gobierno departamental con competencia en la costa, el cual promueve la implementación de acciones de restauración costera y adaptación al cambio climático basadas en el intercambio de conocimiento y la articulación entre tomadores de decisiones, técnicos y académicos, así como actores sociales y locales (Carro *et al.*, 2018). Algunos de los logros en los que intervino el Gabinete, fueron la acciones sobre la infraestructura pluvial para disminuir impactos erosivos, tala y recambio de árboles exóticos de gran porte por autóctonos, acondicionamiento de barrancas buscando cambiar el perfil de playa, incluyendo la recuperación de un volumen considerable de arena mediante cercas captoras en Kiyú.

Otro caso de interés a mencionar es la Agencia de Desarrollo Local y Descentralización de Ciudad del Plata (ADCP), que cumple un rol articulador en el territorio, desarrollando acciones específicas en coordinación con las diferentes dependencias de la IDSJ, Ministerios u otras oficinas a nivel nacional, el sector privado local, y la sociedad civil, al nuclear grupos de trabajo con vecinos en torno a distintas temáticas de interés local, generando ámbitos participativos. Única en el departamento, impulsa el desarrollo económico y social de la ciudad, fortaleciendo la identidad local a través de programas de integración, descentralización, capacitación y desarrollo turístico. Dentro de esta última temática, destaca la participación en el circuito turístico “Ciudad del Plata como destino turístico”, que engloba diferentes iniciativas como Camino del Junco y la Totora y la recuperación del

espacio público y puesta en valor del sitio arqueológico La Tuna en el Puerto Santa Victoria.

Por último, la IDSJ cuenta con una Escuela de Gobernanza conformada entre los años 2015 y 2017, con objetivos vinculados al acercamiento de la sociedad civil, y el gobierno departamental. De acuerdo a las entrevistas realizadas, se abordan líneas de acción entre las que se incluyen transición socioecológica, innovación, emprendedurismo, infancia, así como la generación de información estadística del departamento (relevamientos de operadores turísticos y organizaciones de la sociedad civil). Hasta el momento no implementa acciones que contemplen la zona costera como ámbito específico de política, y constituye aún un espacio en formación y logros incipientes.

Instrumentos

En este apartado se mencionan, primeramente, aquellos instrumentos que responden a la normativa vigente, tanto a escala nacional como departamental. Por un lado, la implementación de la LOTyDS de 2008 se lleva a cabo mediante diferentes instrumentos de ordenamiento territorial (IOT), en la tabla 2 se enlistan aquellos IOT aprobados y en elaboración en el departamento de San José con alcance local y departamental, ubicados en la zona costera del departamento.

Los PLOT favorecen la planificación de ámbitos de pequeña escala, locales, y para su realización se conforma un equipo de trabajo interdisciplinario e interinstitucional (actores locales, técnicos y representantes de distintos sectores políticos, técnicos de instituciones nacionales e investigadores de distintas áreas temáticas), además de contar con instancias participativas (talleres, entrevistas, consulta a actores e instituciones relevantes y las audiencias públicas).

Aunque no constituye un IOT en sí mismo, se hace inclusión del Plan de Aguas Urbanas de Ciudad del Plata, derivado del PLOT de esa localidad, con el ob-

Tabla 2. Instrumentos de ordenamiento territorial de San José.
Table 2. Instruments of territorial planing of San José.

Instrumento	Aprobación
PLOT de Kiyú y vecindades	2012
Directrices departamentales	2013
PLOT de Ciudad del Plata.	2015
Plan de Aguas de Ciudad del Plata	2018
PLOT de Bocas del Cufré	en elaboración
Plan Parcial de OT de la desembocadura del Arroyo Mauricio (Ordeig, Kiyú)	en elaboración

Fuente: elaboración propia en base a <<https://sit.mvotma.gub.uy/>>.
Source: authors, based on <<https://sit.mvotma.gub.uy/>>.

jetivo de gestionar el acceso al agua potable y red de saneamiento, gestión de drenajes fluviales y riesgos de inundaciones, así como la protección de la zona costera.

Por otro lado, hay ciertos instrumentos referidos a la gestión de Áreas Protegidas. En San José no existen iniciativas de implementación de áreas protegidas departamentales —como sí tienen otros departamentos costeros, el caso de Canelones—, sin embargo, presenta un antecedente local como la Reserva Natural Penino, declarada en 1996 por parte de la IDSJ por su relevante presencia de aves migratorias, valorada además por las Naciones Unidas como patrimonio de la humanidad.

Asimismo, los Humedales del Santa Lucía ingresaron al SNAP en el año 2008 tras solicitud presentada por los tres gobiernos departamentales (Canelones, Montevideo y San José) y su gestión es compartida entre estos y el Ministerio de Ambiente (previamente MVOTMA). En el año 2019 se crea un Comité de Gestión del Área, responsable de la formulación de un Plan de Manejo, aún sin aprobación, con el fin de detallar y especificar las características de las acciones a tomar a fin de hacer un uso responsable del área. En la actualidad, de los guardaparques capacitados y dotados de recursos y equipamiento para ejercer en el Área, ninguno es contratado desde San José.

La aplicación de la marca de certificación Playa Natural de Gestión Ambiental, mediante la cual se busca garantizar condiciones de calidad de los balnearios, en cuanto a calidad de aguas, suelo y aire, gestión de residuos, presencia y mantenimiento de servicios básicos, disponibilidad de información y medidas de seguridad, entre otros, se ha logrado en tres balnearios del departamento. Tanto Boca del Cufré, como la zona del parador grande de Kiyú y Villa Olímpica (Ciudad del Plata) han obtenido reiteradamente la certificación, teniendo como principales promotores la IDSJ y los Municipios correspondientes.

Se han podido identificar otros instrumentos bajo la forma de programas o proyectos que responden a políticas institucionales, tanto departamentales como locales:

- 1) De acuerdo a diversas entrevistas, la recuperación del ecosistema costero en San José se ha llevado a cabo principalmente bajo el liderazgo de la IDSJ desde 2013, con protagonismo del ya mencionado Gabinete de Cambio Climático, en coordinación principalmente con técnicos ministeriales, Municipios y agrupaciones de vecinos. En 2018 se formula el proyecto de la IDSJ “Recuperación del Ecosistema Costero en Boca del Cufré, Kiyú y Playa Pascual”, con el fin de dar

continuidad a dichos procesos de restauración para mitigar los efectos erosivos sobre las playas. 2) La construcción del Parque Costero Alberto Kurz en la zona de Colonia Wilson/Puntas del Tigre (Municipio de Ciudad del Plata), se ejecutó por parte de la empresa estatal de energía eléctrica UTE, en colaboración con la Facultad de Arquitectura de la Udelar. Esta iniciativa se realizó de manera adyacente a la central de Punta del Tigre, como forma de generar un lugar de esparcimiento y descanso en la zona, que tras la instalación de la Planta había disminuido su atractivo turístico y facilidades de acceso. En 2022 se confirmó el traspaso de la gestión de este espacio para la IDSJ.

3) "La costa nos une" constituyó un proyecto que buscó compatibilizar el turismo con el cuidado ambiental, mediante la creación de infraestructura blanda con el fin de facilitar la accesibilidad a la playa y sus servicios. Se llevó a cabo entre 2017 y 2018 en Kiyú, Boca del Cufré y Playa Pascual, a cargo de los municipios de Libertad, Ecilda Paullier y Ciudad del Plata respectivamente, obteniendo fondos del Programa Uruguay Integra de OPP.

4) Por último, como propuesta de la ADCP, se plantea un proceso de puesta en valor del sitio arqueológico La Tuna, deteriorado tras la instalación de empresas areneras, junto a la recuperación del espacio público en la zona del Puerto Santa Victoria (Ciudad del Plata), a orillas del Río Santa Lucía. Por su interés patrimonial, contó con la participación del Centro de Investigación Regional Arqueológica y Territorial (CIRAT) y la Dirección de Cultura de la IDSJ.

Formación, conocimiento e información

La figura 3 sintetiza una reconstrucción cronológica de documentos y experiencias analizados a modo de antecedentes, distinguiendo distintos tipos de gene-

ración de conocimiento (académico, institucional y político-normativo) útiles y relevantes bajo la óptica del MCI. La selección de estos antecedentes no es exhaustiva, y las temáticas centrales que se abordan son el ordenamiento territorial, cambio climático, patrimonio cultural, y MCI propiamente dicho.

Dentro del tipo institucional, destaca la producción realizada en base a la trayectoria del Programa ECOPLATA desde sus inicios, que incorporó a Delta del Tigre (barrio de la actual Ciudad del Plata) dentro de sus áreas piloto (Aguirre *et al.*, 2001). Además, la implementación de acciones estratégicas basadas en la difusión, capacitación, comunicación, generación de infraestructuras, entre otras, haciendo énfasis en el vínculo con actores no académicos sobre todo entre los años 2012 y 2017, en conjunto entre ECOPLATA y la Universidad de la República (ECOPLATA, 2006; Silva *et al.*, 2012; Echevarría *et al.*, 2013).

Siguiendo con la producción de instituciones estatales, en el marco de Freplata se elaboró un piloto de Gestión Integrada de los Humedales del Santa Lucía, orientado a minimizar la contaminación en la zona, a partir de buenas prácticas de productores lecheros aledaños (Miranda, 2014). Un convenio específico entre la Udelar y MVOTMA (2014), se llevó a cabo en el marco del Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático (SNRCC), a partir del cual se pudo, entre otras cosas, identificar las infraestructuras vulnerables, así como conocer las prioridades de los Gobiernos Departamentales en materia de cambio climático (Tejera, 2014). Finalmente, NAP costas (es decir el Plan Nacional de Adaptación Costera de Uruguay), realizó estudios piloto en los seis departamentos costeros, escogiendo Playa Pascual (Ciudad del Plata) para San José (IH Cantabria, MVOTMA, 2019).

Una experiencia interesante y única en el país en el área del patrimonio cultural mediante trabajo interinstitucional, es el caso del Centro de Investigación Regional Arqueológica y Territorial (CIRAT), con-

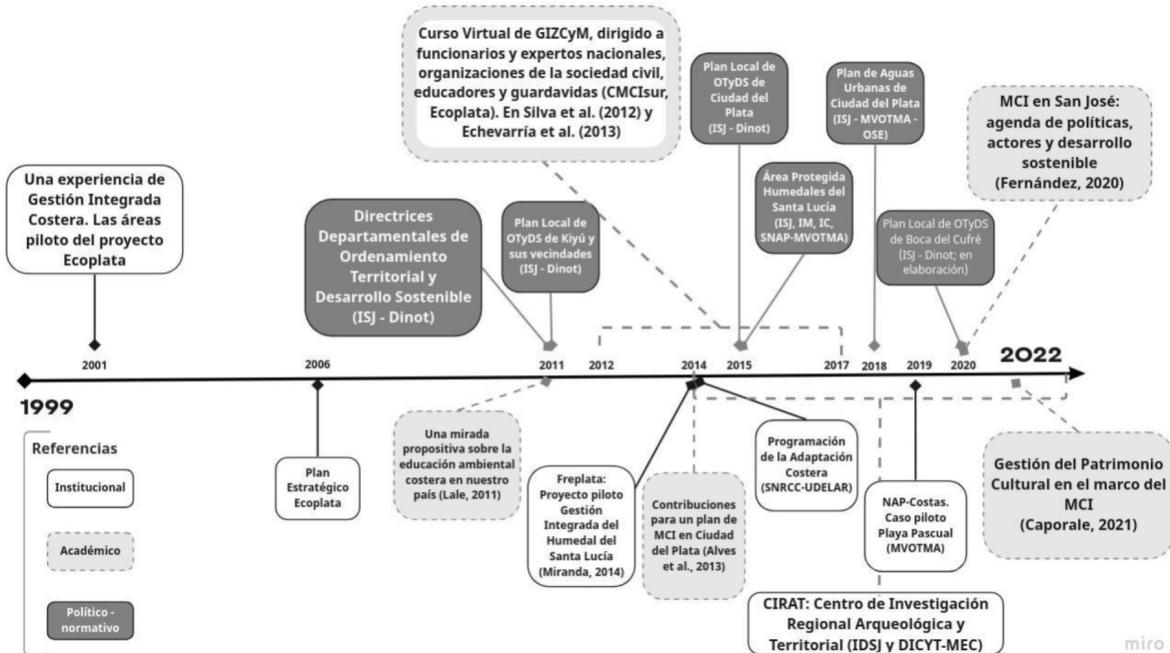


Figura 3. Reconstrucción de principales antecedentes. Fuente: elaboración propia.

Figure 3. Reconstruction of main antecedents. Source: authors.

formado en 2014 como un convenio entre la IDSJ y el Ministerio de Educación y Cultura (MEC). El CIRAT ha contribuido a la generación de conocimiento científico con respecto a los sitios arqueológicos del departamento, a la par de colaborar con su protección y puesta en valor mediante proyectos que vinculan el patrimonio con el turismo.

Asimismo, se han incluido aquellos documentos referidos a Ordenamiento Territorial enmarcados en la LOTDS, con anclaje en la zona costera. Los ya mencionados PLOT de Kiyú y sus vecindades (ISJ y Dinot, 2012), Ciudad del Plata y su área y de Influencia (ISJ y Dinot, 2015) y Boca del Cufré (ISJ y Dinot, en elaboración, así como las Directrices Departamentales en esa materia (ISJ y Dinot, 2013).

En cuanto al conocimiento generado en base a formación académica, sólo se tomará en cuenta aquellos trabajos donde se incorpore explícitamente el marco del MCI.

El Programa de Posgrado en Manejo Costero Integrado de la Universidad de la República, cuenta con siete ediciones desde 2007. De la totalidad de Tesis defendidas, una ha contemplado casos de estudio dentro del departamento de San José, sumando una más al considerar los Proyectos de Tesis aprobados. En primer lugar, Lale (2011: 25) se propone el objetivo de *“Evaluar los contenidos y propuestas relacionadas a la problemática ambiental costera de los programas de educación ambiental en Uruguay”*, escogiendo como casos de estudio tres centros de educación primaria con características contextuales diversas, entre los que se incluye una escuela ubicada en Ciudad del Plata. En segundo lugar, Caporale (2021) hace foco en la totalidad del Municipio de Ciudad del Plata, a efectos de integrar el MCI como marco conceptual y operativo con la gestión del patrimonio arqueológico prehispánico. También existe en el marco de la Maestría en MCI, la realización de ejercicios académicos

grupales de tipo interdisciplinario, que incluye la elaboración de diagnósticos socioambientales integrados, así como la elaboración de propuestas de gestión para un territorio costero específico. Hasta la fecha, se ha designado en una oportunidad un espacio costero de este departamento, comprendido entre Playa Penino y Villa Olímpica de Ciudad del Plata, donde Alves *et al.* (2013) generan propuestas vinculadas a la comunicación como contribución a la revalorización del área. Por último, podemos mencionar una Tesis de grado con el enfoque conceptual del MCI en el que Fernández (2020) se propone el objetivo de analizar las prioridades en la agenda política vinculadas a MCI en el departamento de San José en su conjunto.

En relación con la generación de información relevante para el MCI, se presenta a continuación una sistematización de aquellos problemas o asuntos de manejo que resultan clave para la gestión del espacio costero del departamento (tabla 3).

Educación para la sostenibilidad

Para una gestión sostenible del espacio costero, la promoción de procesos educativos y espacios de formación integral que incluyan a los gestores del territorio y las poblaciones que lo habitan, se vuelve indispensable (Szephegyi *et al.*, 2020). ECOPLATA en conjunto con el Centro MCISur, generó ámbitos y actividades de capacitación para actores no universitarios, desde 2007 se brindaron cursos, charlas y talleres con especialistas para centros educativos, público general, organizaciones de la sociedad civil y guardavidas (Silva *et al.*, 2012). Entre los años 2012 y 2017 se dictó el Curso virtual para alcaldes y tomadores de decisiones “Manejo Integrado de Zonas Costeras y Marinas”, contribuyendo a la generación de capacidades de trabajo con enfoque de MCI, la identificación de asuntos prioritarios de acción, contando en su primera edición con la participación de 11 miembros de la IDSJ y Municipios costeros

Tabla 3. Asuntos de manejo y distribución espacial en el departamento de San José. Fuente: elaboración propia.

Table 3. Management issues and spatial distribution in the department of San José. Source: authors.

Asunto de manejo	Localidad o territorio			
	Ciudad del Plata	Kiyú	Arazatí	Boca del Cufré
Explotación minera de arena en áreas urbanas y Área Protegida	X			
Ocupación de áreas inundables	X			
Instalación de industrias químicas en áreas de fragilidad ecosistémica	X			
Emprendimiento urbanístico vinculado al desarrollo náutico en zona de humedales (barrio privado Marina Santa Lucía)	X			
Destrucción del patrimonio arqueológico	X	X	X	
Erosión y pérdida de playa y/o barrancas	X	X	X	
Instalación de una Central Térmica (UTE) generando conflictos de coordinación entre instituciones y niveles de gobierno, así como el realojo de pescadores artesanales	X			
Proyecto de construcción público-privado de una planta potabilizadora de agua sin participación ciudadana (Proyecto Neptuno)			X	
Apropiación de la faja costera por parte de una empresa forestal privada (Voulminot)			X	
Gestión inadecuada de infraestructura costera (Escollera del Arroyo Cufré)				X

(Echevarría *et al.*, 2013), constituyendo el 22% de la totalidad. Las localidades de Libertad y Kiyú formaron parte de las locaciones escogidas para llevar a cabo las actividades mencionadas.

Las políticas en torno a la regeneración de la faja costera por parte de la IDSJ incluyeron un acercamiento a la sociedad civil en clave de educación ambiental. De esta manera es posible identificar la realización de ámbitos de diálogo con vecinos, así como charlas y talleres en centros educativos cercanos a las zonas objetivo. Esto último ha facilitado la participación de vecinos, niños/as y otros interesados en la construcción de cercas captoras de arena, plantación de especies vegetales autóctonas, entre otras.

Instancias de educación ambiental y capacitación a nivel de sociedad civil también se han formulado desde escalas locales en el departamento. Específicamente la iniciativa público-privada Tierra de Humedales, a describir en el próximo apartado, cuenta con un componente ambiental orientado a acercar y brindar información y capacitación sobre el área protegida Humedales del Santa Lucía a la comunidad de Ciudad del Plata. Como antecedentes directos de Tierra de Humedales, el Programa Puertas Abiertas de responsabilidad social de la empresa química Isusa ubicada en Ciudad del Plata, ha promovido desde 2006 el Proyecto Jugando Aprendemos (educación ambiental en escuelas primarias de la zona), y desde 2010 el Proyecto Redes de Ciudad del Plata en conjunto con la ADCP (capacitación y asesoramiento a vecinos y sociedad civil organizada para elaboración de proyectos a presentar a organismos públicos y empresas de la zona).

Como antecedente también podemos mencionar, las actuaciones desarrolladas en el marco del Programa Agenda Metropolitana, (2005 - 2010) estableciendo dos subgrupos de trabajo, a partir de la coordinación de esfuerzos y la planificación conjunta entre Dinama/Mvotma a través del SNAP: a) Grupo de Educación Ambiental: cuyo cometido es elabo-

rar las bases para el desarrollo y puesta en práctica de un programa de educación ambiental con escuelas vinculadas al Humedal del Santa Lucía en los tres departamentos. Este plan surge como una experiencia piloto con el objetivo de sensibilizar y concienciar a niños y adolescentes en edad escolar y otros actores sociales de la comunidad sobre la importancia de los humedales del Santa Lucía en particular y de la conservación y el aporte de las áreas protegidas en general b) Grupo de Gestión del Patrimonio Arqueológico: para la implementación de un plan de gestión integral del patrimonio arqueológico de la Cuenca inferior y media del río Santa Lucía, buscando incorporar actores y antecedentes en la materia e implicar acciones relacionadas con el inventario, valoración, investigación y protección del patrimonio arqueológico del área.

Participación

En línea con la realidad nacional, algunos instrumentos institucionales y normativas habrían de favorecer la participación ciudadana mediante ámbitos particularmente orientados a ello, específicamente destacando lo referido al OT y la gestión de Áreas Protegidas (Szephegyi *et al.*, 2020). Los procesos de elaboración de las Directrices Departamentales y PLOT requieren instancias de audiencia pública en las que la población interesada puede conocer las propuestas y generar devoluciones. El SNAP crea la figura de las Comisiones Asesoras Específicas (CAE), espacios de participación en clave de gobernanza de actores estatales nacionales, departamentales, municipales, así como población y productores locales y la sociedad civil organizada.

Otro ámbito institucional en el que se pueden llevar a cabo instancias de participación, constituye los Consejos Locales de Pesca. Estos consejos no son estables, sino que se crean a demanda según cierto interés de las comunidades, en conjunto con representantes de la Dirección Nacional de Recursos

Acuáticos (Dinara) y la Intendencia. En San José, los últimos consejos se efectuaron entre los años 2016 y 2018, en torno a temáticas de regularización de la actividad pesquera y realojo de familias por la instalación de la Central Térmica Puntas del Tigre.

Por otro lado, se ha identificado la participación de distintos actores de la sociedad civil y el sector privado en el departamento, enmarcadas en proyectos o iniciativas específicas (tabla 4). Se realizó una tipología que distingue cuatro formas en las que estas iniciativas se llevaron a cabo, mediante la utilización de criterios referidos a a) actores involucrados, se dis-

tingue si hay presencia o apoyo de actores gubernamentales, involucramiento de la sociedad civil y/o el sector privado; b) temporalidad, se tiene en cuenta la continuidad o finalización de las formas de participación, estrechamente vinculada con; c) objeto del involucramiento, objetivo o finalidad de la acción realizada; y por último d) fuentes de financiamiento y recursos.

Un primer grupo es la conformación de redes con vínculos formales e informales entre actores gubernamentales, económicos y sociales, como suponen las iniciativas de Tierra de Humedales y Camino del Jun-

Tabla 4. Proyectos e iniciativas que favorecen la participación ciudadana en el espacio costero de San José. Fuente: elaboración propia.

Table 4. Projects and initiatives that promote citizen participation in the coastal area of San José. Source: authors.

Proyectos o iniciativas	Actores	Temporalidad	Objetivo	Financiación
Grupo 1 Tierra de Humedales y Camino del Junco y la Totora.	IDSJ, empresas locales, sociedad civil interesada.	Proyectos con continuidad.	Contribuciones al desarrollo local, educación ambiental y fomento turístico	Empresas locales y apoyo de Intendencia
Grupo 2 Sendero Eco-arqueológico de Kiyú; Senderos Eco-Turísticos en Boca del Cufré; Reconstrucción y fortalecimiento en faja costera Playa Pascual; Arenas de Kiyú; Restauración y recuperación ambiental de la faja costera de Autódromo y Penino.	OSCs y sector privado local; con apoyo por parte de IDSJ y Municipios	Temporalidad asociada al objetivo y resultados. Implementación de proyectos de ecoturismo y gestión ambiental.	Temporalidad asociada al objetivo y resultados. Implementación de proyectos de ecoturismo y gestión ambiental.	Programa de Pequeñas Donaciones (PPD)
Grupo 3 Parque Costero de Villa Olímpica; Arazatí Balneario Natural.	Vecinos locales interesados; apoyo por parte de Intendencia, Municipios. Temporalidad asociada al objetivo y resultados.	Vecinos locales interesados; apoyo por parte de Intendencia, Municipios. Temporalidad asociada al objetivo y resultados	Mejoramiento del espacio público con fines recreativos.	Municipal
Grupo 4 Movilizaciones en contra de Empresa Forestal Arazatí y Proyecto Neptuno.	Agrupaciones de vecinos; ONGs a nivel nacional; FFOSE.	Movilizaciones vigentes.	Reivindicaciones de uso de zona costera y recurso agua.	

co y la Totora, ambas con foco territorial en el Área Protegida Humedales de Santa Lucía, respondiendo en cierta medida a la contaminación y degradación de sus ecosistemas. La primera tiene el objetivo de aumentar el conocimiento, vínculo y participación de la comunidad al Área Protegida, y es un proyecto en conjunto entre las empresas Isusa, Efice, Air Liquid, Cuenca del plata y Esteras de Junco, la IDSJ y el SNAP. La segunda, por su parte, busca explotar las potencialidades turísticas y la cadena de valor que se genera en torno al Área de manera sustentable, y es llevada a cabo entre la IDSJ, la ADCP, el Municipio de Ciudad del Plata, productores locales y operadores turísticos. En conjunto, se trata de un grupo de iniciativas con un importante grado de formalización e institucionalización, en el que existen relaciones horizontales entre los actores involucrados con el fin de aportar al desarrollo local.

El segundo grupo consta de cinco proyectos financiados en 2018 por el Programa de Pequeñas Donaciones, con énfasis en los ejes de restauración de ecosistemas y ecoturismo para un área de territorio específica, en los que la sociedad civil organizada presenta y ejecuta diversas propuestas. Con respecto a la temporalidad de los proyectos que integran este grupo, aquellos con objetivos vinculados al ecoturismo presentan una implementación continuada, como ser Sendero Eco-arqueológico de Kiyú (Club Atlético Campana y Comisión de Vecinos de Kiyú con apoyo de IDSJ, Municipio de Libertad y CIRAT-MEC) y Senderos Ecoturísticos en Boca del Cufré (Club Náutico y de Pesca Boca del Cufré, Comisión de Vecinos, con apoyo de IDSJ y Municipio Ecilda Pauillier). Mientras tanto, algunos proyectos finalizaron tras la obtención de los resultados esperados, como Reconstrucción y fortalecimiento en faja costera Playa Pascual (OSCs Locos por Playa Pascual y Duendes del Plata), Arenas de Kiyú (Comisión de Vecinos de Kiyú con apoyo de la IDSJ), Restauración y recuperación ambiental de la faja costera de Autódromo y

Penino (Comisión de Fomento de Penino, con apoyo de IDSJ).

Un tercer grupo lo conforman las iniciativas de vecinos locales en torno al mejoramiento del espacio público con fines recreativos, incluyendo al Parque Costero de Villa Olímpica y Plaza de Villa Rives que contaron con apoyo del Municipio de Ciudad del Plata. Además, se generó una demanda de la Comisión Pro-Balneario Arazatí (Tucu-Tucu) por el reconocimiento de Arazatí como balneario, que incluya la incorporación de servicios, bajo la consigna de “Arazatí: balneario natural”; a fines de 2022 la IDSJ comenzó las obras para responder a dicha demanda (bajada a la playa, casilla de guardavidas, servicios higiénicos, entre otros).

En cuarto lugar, un grupo conformado por movilizaciones en torno a asuntos de preocupación y reivindicación local, presentando inconformidad a decisiones políticas vinculadas a la conservación de recursos y acceso a la costa. Se incluyen dos iniciativas civiles que movilizan vecinos y organizaciones locales y nacionales de distinto tipo, con repercusiones a nivel nacional. Por un lado, un procedimiento legal que desde 2016 un grupo de vecinos de Arazatí inicia contra el Estado Central y la familia dueña de la Empresa Forestal Arazatí, con predios en la zona, alegando privatización del acceso a la playa. Por último, en 2022 emergió la movilización social de agrupaciones como la local Tucu-Tucu, la Comisión Nacional en Defensa del Agua y la Vida, Coordinación por el Agua y Federación de Funcionarios de OSE (FFOSE) contra el Proyecto Neptuno, un proyecto público-privado que consta de una planta potabilizadora de agua para abastecer el área metropolitana, manifestando en contra de privatización del suministro de agua, nula participación civil y potenciales daños socioambientales.

No obstante, los espacios e iniciativas identificadas, los antecedentes y entrevistas señalan que el involucramiento ciudadano en cuanto a temas costeros en

San José es insuficiente. Puntualmente en lo que respecta a Ciudad del Plata, han de reconocerse fallas de comunicación interna, vinculadas a problemáticas de cohesión social e identidad local (Alves et. Al, 2013; Entrevista con ADCP), así como una falta de estrategias institucionales que promuevan tal comunicación

e intercambio (Entrevista con Oficina de Turismo en San José). Se considera la relevancia de este aspecto en tanto impulsor del entendimiento y difusión de las temáticas costeras locales, como punto de partida para acciones colectivas motivadas por la valorización del territorio.

4. Reflexiones finales y perspectivas a futuro

A nivel internacional se considera que las experiencias subnacionales son aportaciones fundamentales para pensar un proceso de MCI, valorando positivamente los esfuerzos de descentralización de las responsabilidades estatales, por aumentar la cercanía con el territorio y su población, así como aprendizajes necesarios (Barragán, 2012). En Uruguay se han planteado experiencias locales, pero son escasos los trabajos académicos a escala departamental, por lo cual este trabajo aborda esta escala, con el fin de que constituya un ejemplo demostrativo de las ventajas de un enfoque integrado de gestión.

Se ha señalado a nivel nacional que una de las principales desventajas para la implementación exitosa de planes y programas de MCI, es el deterioro de la calidad de algunas zonas de la costa —contaminación por tóxicos, procesos erosivos significativos, modificaciones de la hidrología natural en áreas de humedales— (Conde, 2013). A ello debe agregarse el incremento de la apropiación privada del espacio público costero (Gadino *et al.* 2022), teniendo en cuenta el histórico carácter público de la faja costera en Uruguay. En este contexto, el departamento de San José se destaca por presentar una alta naturalidad en sus costas, difiriendo en cuanto a intensidad del deterioro y transformación respecto a otros departamentos. Esto está dado ya que buena parte de este territorio se mantiene sin grandes intervenciones humanas (urbanización, infraestructuras costeras) y con escasa población residente en la mayor parte de

su extensión. Esta realidad se ve amenazada debido a una tendencia del crecimiento de estas intervenciones, como por ejemplo la instalación de megaproyectos (central térmica, planta potabilizadora de agua, marina en área de protección de humedales costeros), como se ha planteado en los resultados de este trabajo.

Además, se ha identificado otros asuntos clave, tales como son el desarrollo de explotación minera, instalación de industrias químicas contaminantes, destrucción del patrimonio arqueológico, erosión de playas y barrancas, y desarrollo urbano en áreas vulnerables, problemáticas o conflictos que deberían ser incorporados en un futuro plan de MCI.

En la tabla 5 se presenta una síntesis del Decálogo a escala subnacional, las principales fortalezas y debilidades para la gestión costera del departamento de San José, así como las oportunidades y amenazas vinculadas a escalas nacional e internacional.

Los instrumentos de OT (Directrices departamentales y PLOT) se conciben como instrumentos de planificación, plasmados en una normativa que consolida el marco legal para la aplicación de un ordenamiento sustentable del espacio costero. También debemos destacar el proceso de elaboración de los PLOT, a través de la conformación de equipos interdisciplinarios e interinstitucionales, con la participación de actores locales, incluyendo actores políticos, así como técnicos de instituciones nacionales e investigadores de distintas áreas temáticas. Esta forma de

Tabla 5. Análisis FODA para el MCI en el Departamento de San José. Fuente: elaboración propia.
Table 5. SWOT analysis for the ICM in the Department of San José. Source: authors.

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Aprobación e implementación de instrumentos referidos a Ordenamiento Territorial (PLOT). • En la Directriz Departamental de OT y DS se establece la protección ambiental y arqueológica de toda la zona costera. • Existencia de experiencias de coordinación transversal y predisposición de actores institucionales a generar ámbitos intersectoriales. • Turismo, patrimonio, cambio climático y gestión de recursos hídricos como sectores con facilidad de generar proyectos que vinculen actores e intereses. • Existencia de instituciones descentralizadas como la ADCP, de articulación público-privado y el CIRAT en un rol de generación de conocimiento científico y gestión territorial. 	<ul style="list-style-type: none"> • Escasos trabajos académicos en el marco del Programa de Posgrado de MCI (UdelaR). • Falta de estrategias de comunicación para el desarrollo de procesos de MCI. • Superposición de competencias con escasa coordinación intersectorial y entre niveles de gobierno Departamental - Municipal. • Débil organización de la sociedad civil para participar en las temáticas costeras.
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Existencia de un marco normativo de OT y DS y la implementación de DNEC. • Impulso nacional de fomentar la formación e investigación en torno al espacio marino-costero. • Creciente demanda de la sociedad para una gestión más sostenible. • Contexto internacional favorable para el desarrollo de experiencias de MCI. • Capacidad de generar conexiones con otras iniciativas de MCI nacionales e internacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Superposición de competencias entre niveles de gobierno Nacional y Departamental. • Localización de mega proyectos que responden a lógicas de políticas nacionales . • Diferencia de ritmos entre procesos de degradación del espacio costero y recursos con respecto a cambios institucionales. • Todavía existe predominancia sectorial en la gestión pública

trabajo resultó en mayor cooperación entre sectores y disciplinas con el objetivo de lograr un producto integrado, asegurando de esta forma que la toma de decisiones se fundamente en conocimiento científico.

Asimismo, se han creado ámbitos institucionales de planificación e implementación como la Unidad de Gestión de cada PLOT, presentándose como espacios interesantes para potenciar los vínculos entre actores e instituciones, favoreciendo la formulación de proyectos e iniciativas ciudadanas. El análisis realizado da cuenta que han existido y existen en el territorio de estudio experiencias en este sentido, las cuales consideramos son ejemplos exitosos de integración intersectorial e interinstitucional.

Este mismo marco normativo prevé otros instrumentos especiales como son los planes parciales, los cuales estimamos que podrían funcionar como anclaje institucional para formular un programa de MCI, fundado en la recientemente aprobada DNEC y apuntando hacia la creación de nueva institucionalización del tema costero en el ámbito de la Intendencia, como podría ser la conformación de un único ámbito o Unidad de gestión costera departamental. La existencia de dicho ámbito evitaría la superposición de competencias, esfuerzos paralelos, duplicación de recursos y aumentaría la eficacia y eficiencia a la hora de planificar y ejecutar acciones concretas en pro del abordaje de los problemas costeros. Dichos

procesos de integración deberían darse asumiendo la responsabilidad y el desafío de concebir a la costa como “*una pieza del territorio que no debería ser estudiada por sectores (...) tiene que ser mirada como una pieza más, como una pieza, y no así, sectorial, como estamos hasta ahora acostumbrados, (...) no podemos darnos ese lujo*” (Entrevista con Oficina de OT de San José)

En el contexto latinoamericano, el caso estudiado puede considerarse un punto intermedio entre otras realidades, como por ejemplo Brasil y Colombia. En el primero existen políticas y normativas referidas a MCI a diferentes escalas gubernamentales y territoriales, con planes de MCI con distintos grados de desarrollo e implementación, resaltando la desigualdad entre estados y municipios (Scherer *et al.*, 2020). Aún así se reconoce la necesidad de ampliar la implementación y evaluación efectiva de los planes, proyectos y programas existentes (Scherer *et al.*, 2018). En el segundo no habría políticas o normativas específicas que establezcan los mecanismos para el MCI, además de un ordenamiento territorial que no contempla la zona costera de modo diferenciado. Prueba de ello es que no se menciona ninguna acción, específica o general, para el ordenamiento de las áreas costeras y marinas (Botero *et al.*, 2020).

A nivel nacional, Uruguay tiene mecanismos institucionales que facilitan la participación ciudadana, y repercuten a escala departamental y local. Un caso similar es el de Argentina, donde existen procedimientos que contemplan instancias participativas en ámbitos de planificación territorial y evaluación de impacto ambiental (Dadón *et al.*, 2020). En Colombia, por su parte, la toma de decisiones es fuertemente vertical, de arriba para abajo (*top-down*), y no contaría con mecanismos efectivos, accesibles y transparentes por parte de las instituciones competentes para incorporar la ciudadanía a la toma de decisiones en la gestión costera (Botero *et al.*, 2020).

Los proyectos e iniciativas relevadas son espacios de participación ciudadana en torno a conservación ambiental y patrimonial, turismo, cambio climático y la gestión de los recursos hídricos, constituyendo, a nuestro ver, espacios privilegiados por su capacidad para nuclear actores, distintos intereses y generar acciones hacia el desarrollo de procesos de MCI. Sin embargo, según el Decálogo se da cuenta de una débil organización de la sociedad civil, dada la no permanencia en el tiempo de estas iniciativas y su limitada capacidad para generar un involucramiento más amplio en las temáticas costeras.

A partir de lo dicho anteriormente, se hace necesario fomentar la creación de redes locales y departamentales para fortalecer la comunicación y el trabajo conjunto entre la sociedad civil organizada y las instituciones con competencia en la costa. Además, propiciar el fortalecimiento institucional de las organizaciones para definir agendas locales sobre temas costeros, generando capacidades para el MCI. Estas propuestas pueden ponerse en práctica a través de la implementación de cursos de capacitación sobre MCI a escala departamental, retomando la experiencia del curso “Manejo Integrado de Zonas Costeras y Marinas”, vinculado con proyectos existentes en el territorio como “Redes” y “Tierra del Humedales”, fomentando abordajes orientados a la sostenibilidad del territorio a escala local.

Para finalizar, consideramos que la evaluación a través del Decálogo de los antecedentes y experiencias identificadas en este trabajo pone al descubierto procesos acumulativos de aprendizajes en cuanto al abordaje de las problemáticas costeras, a partir de lo cual nos permitió plantear líneas de reflexión sobre las particularidades, desafíos y propuestas hacia un modelo de MCI a escala departamental en San José.

5. Referencias

- Aguirre, M., Ávila, S., Collazo, D., Píriz, C. y Varela, C. (2001) Una experiencia de gestión integrada costera. Las áreas piloto del Programa ECOPLATA 1999-2001. Programa ECOPLATA, Montevideo, 125 pp.
- Alves, J., Castagnet, N., Decuadro, S., Rolan, V., Teochi, P. (2013) Contribuciones para un Plan de Manejo Costero Integrado en Ciudad del Plata, entre Playas Penino y Villa Olímpica. PMCI-Maestría de Manejo Costero Integrado, Udelar.
- Andrade, J. y Scherer, M. (2014) “Decálogo da Gestão Costeira para Santa Catarina: avaliando a estrutura estadual para o desenvolvimento do Programa Estadual de Gerenciamento Costeira”. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 29: 139-154, abr. 2014. 29. 139-154. 10.5380/dma.v29i0.31405.
- Barragán, J.M. (coord.) (2010) Manejo Costero Integrado y Política Pública en Iberoamérica: Un diagnóstico. Necesidad de Cambio. Red IBERMAR (CYTED), Cádiz, 380 p.
- Barragán Muñoz, J.M. (coord.) (2012) Manejo Costero Integrado en Iberoamérica: Diagnóstico y propuestas para una nueva política pública. Red IBERMAR (CYTED), Cádiz, 152 p.
- Beovide, L. (2001). “Recursos y organización del espacio prehistórico costero en la cuenca inferior del Río Santa Lucía, Uruguay”, Actas del X Congreso Nacional de Arqueología Uruguaya, Montevideo.
- Beovide, L. (2009) “Transformaciones productivas y dinámica costera: más allá del concepto de cazadores-recolectores prehispánicos”, Actas del Simposio de Investigaciones Arqueológicas, Guatemala, I: 223-236.
- Beovide, L. y Caporale, M. (1998) Proyecto de Investigación Arqueológica en la Cuenca Inferior del Río Santa Lucía y Costa del Departamento de San José. Comisión Nacional de Arqueología. Ministerio de Educación y Cultura, Montevideo.
- Beovide, L. y Caporale, M. (2001). “Asentamientos humanos prehistóricos y evolución ambiental en la Cuenca Inferior del Río Santa Lucía: una aproximación espacio-temporal”. Jornadas de Actualización. Estudios del Pleistoceno Tardío - Holoceno., UNICEP, Facultad de Ciencias, Montevideo.
- Botero, C.M., R. Hurtado & S.L. Rodríguez. (2020) Reporte del Avance del Manejo Costero Integrado en Colombia 2009-2019. *Revista Costas* vol esp., 1: 43-66. doi: 10.26359/costas.e103
- Capandeguy, D. (2010) Plan Local de Ordenamiento territorial de Kiyu y sus vecindades, Depto. de San José, Uruguay. Documento N 2. Avance de propuesta estratégica. Ms.
- Caporale, M. (2010) La gestión del patrimonio arqueológico en el marco de los programas de manejo costero integrado. El área protegida “Humedales del Santa Lucía”, región metropolitana de Uruguay. Capítulo 9 en Arqueología Argentina en el Bicentenario de la Revolución de Mayo, XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Ed. Roberto Barcena y Eduardo Chiavazza, Mendoza, ISSN/ISBN: 9789879126844.
- Caporale, M. (2013) “Patrimonio arqueológico y Ordenamiento territorial una experiencia de Manejo costero integrado en el diseño del Plan local del Balneario Kiyù, Departamento de San José, Uruguay”. *Cuadernos Del Instituto Nacional de Antropología Y Pensamiento Latinoamericano*—Series Especiales, 1(3).
- Caporale, M. (2021) Gestión del Patrimonio Cultural en el marco del Manejo Costero Integrado. El Patrimonio Arqueológico Prehispánico del Municipio de Ciudad del Plata, Depto. de San José, Uruguay, como caso de estudio. Proyecto de Tesis de Maestría, Universidad de la República.
- Carro, I., Seijo, L., Nagy, G. J., Lagos, X., y Gutiérrez, O. (2018) “Building capacity on ecosystem-based adaptation strategy to cope with extreme events and sea-level rise on the Uruguayan coast”. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*. 10(4): 504-522.
- Conde, D. (2013) “Costas”. *Revista Nuestro Tiempo*, 9: 68. Montevideo.
- Dadon, J.R., N. Boscarol, A J.A. Monti, M. C. García, E. Verón, J. C. de Haro, R. Fèvre, V. J. Beltrán, A. M. Raimondo, A L. Lara, & Carlos A. Lasta. (2020) Manejo federal de la zona costera Argentina. *Revista Costas* vol esp., 1: 1-22. doi: 10.26359/costas.e101

- Decreto 12/2003 de la Junta Departamental de Rocha. Plan General Municipal de Ordenamiento y Desarrollo Sustentable de la Costa Atlántica del Departamento de Rocha.
- Decreto 55/2015 Aprobación de la selección del Área Natural Protegida denominada “Humedales de Santa Lucía”.
- Decreto N° 3108 del 2015 Junta Departamental de San José, Aprobación del Plan Local de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible de Ciudad del Plata y su área de influencia.
- Decreto N° 406/2003 del Ministerio de Turismo. Marca De Certificación Playa Natural. Ecoplaya.
- Decreto 310/017 Del Poder Ejecutivo, Aprobacion de la Política Nacional de Cambio Climático (PNCC) y la Primera Contribución Determinada a nivel Nacional (CDN)
- Echevarría, L., Gómez, A., Piriz, C., Quintas, C., Tejera, R. y Conde, D. (2013) “Capacity building for local coastal managers: a participatory approach for Integrated Coastal and Marine Zones Management in Uruguay”. *Revista de Gestão Costeira Integrada / Journal of Integrated Coastal Zone Management* 13(4):445-456.
- ECOPLATA (2006) Plan Estratégico ECOPLATA. Montevideo. 58 pp.
- Fernández, M. (2020) Manejo Costero Integrado en San José. Agenda de políticas, actores y desarrollo sostenible. Tesis de grado, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República.
- Gómez Erache, M. (2010) “Los asuntos claves para el Manejo Costero Integrado en Iberoamérica: Uruguay”. Barragán Muñoz, J.M. (coord.). Manejo Costero Integrado y Política Pública en Iberoamérica: Un diagnóstico. Necesidad de Cambio. Red IBERMAR (CYTED).
- Gadino, I., Sciandro, J., Taveira, G. y Goldberg, N. (2022) Tendencias y efectos socioambientales del desarrollo inmobiliario turístico en zonas costeras de Sudamérica. El caso de Región Este, Uruguay. *Revista EURE - Revista de Estudios Urbanos Regionales*.
- IH Cantabria, MVOTMA (2019) Casos piloto. Playa Pascual (San José). Documento preparatorio. Plan Nacional de Adaptación Costera de Uruguay.
- INE (2011) Censo 2011.
- IDSJ - MVOTMA (2010) Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible de San José. Documento base.
- IDSJ y Dinot (2011) Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible de San José.
- IDSJ y Dinot (2011) Plan Local de Ordenamiento Territorial de Kiyú y sus vecindades.
- IDSJ y Dinot (2015) Plan Local de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible de Ciudad del Plata y Área de Influencia del Municipio.
- Lale, M. (2011) Una mirada propositiva de la educación ambiental costera en nuestro país: análisis basado en tres casos de estudio. Tesis de Maestría, Universidad de la República.
- Ley N° 18.308 (2008) Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible. Poder Legislativo de la República Oriental del Uruguay.
- Ley 18.567 de Descentralización y Participación Ciudadana,
- Ley N° 19.772 (2019) Directriz Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible del Espacio Costero del Océano Atlántico y del Río de la Plata. Poder Legislativo de la República Oriental del Uruguay.
- Miranda, C. (2014) Proyecto piloto: Gestión Integrada del Humedal del Santa Lucía: prevención y reducción de la contaminación difusa en las áreas costeras del Río de la Plata. Estrategia de trabajo 2012-2014. Freiplata, MVOTMA. Montevideo.
- Olveyra, G. (2018) Informe final “ideas para estructurar un Plan integral de desarrollo del territorio costero de Montevideo”. Montevideo Resiliente - Intendencia de Montevideo – Proyecto 100 RC.
- Política Nacional de Cambio Climático (PNCC) (2017) Instrumento estratégico y programático preparado por el Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático y Variabilidad. Ajustado y adoptado con opinión favorable por el Gabinete Nacional Ambiental el 27 de abril de 2017. Sistema Nacional Ambiental; Gabinete Nacional Ambiental; Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático y Variabilidad.
- Red IBERMAR (2008) Los asuntos claves para el manejo costero integrado en Iberoamérica. Manual de Trabajo: El Decálogo. La tarea principal del primer año de la red IBERMAR. Universidad de Cádiz.

- Resolución 5924/010 de Intendencia de Canelones. Plan de Ordenamiento Territorial Sustentable para Ciudad de la Costa
- Resolución 18/09080 de la Intendencia de Canelones. Ordenanza Costera de Canelones.
- Resolución 4232/20 de la Intendencia de Montevideo. Plan Parcial Costa Oeste.
- Scherer, M. E. G., Asmus, M. L., & Gandra, T. B. R. (2018). Avaliação do Programa Nacional de Gerenciamento Costeiro no Brasil: União, Estados e Municípios. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, 44. doi:10.5380/dma.v44i0.55006
- Scherer, M.E.G., T.S. Silva, M.L. Amsus, N.S. Gruber, R. Pinto de Lima, & M. Filet. (2020) Avaliação do Desenvolvimento do Sistema de Governança Pública Costeira Brasileira – 2009 a 2018. *Revista Costas* vol esp., 1: 23-42. doi: 10.26359/costas.e102
- Sciandro, J. (2010) "Algunos apuntes sobre el nuevo marco legal del ordenamiento territorial vigente en Uruguay" Fórum de Dir. Urbano e Ambiental - FDUA, Belo Horizonte, año 9, n. 54, p. 149-155.
- Sciandro, J. y Rabellino, C. (2018) "La gobernanza de los espacios marítimo-costeros en Uruguay: el rol de las autoridades locales y el Estado Central". Díaz Cano M. y Boon C.D. (coords.) Gestión de Mares y Costas en Perspectiva Comparada. Escuela de Derecho de la Universidad Sergio Arboleda, Seccional Santa Marta, Colombia.
- Silva, M. J., Quintas, C. y Guchin, M. (2012) Recursos y herramientas de comunicación, capacitación y educación ambiental. Programa ECOPLATA, Montevideo, 32 p.
- Szephegyi, M.N., Lozoya, J. P., de Álava, D., Lagos, X., Caporale, M., Sciandro, J., Gomez, A., Echevarría, L., Bergos, L., Segura, C., Carro, I., Verrastro, N., Roche, I., Gomez, M., Delgado, E., Tejera, R., y Conde, D. (2020) "Avances y Desafíos de la Gestión Costera en Uruguay en la Última Década". *Revista Costas*, vol esp., 1, 171-194.
- Tejera, R. (2014) Prioridades de política costera y adaptación al cambio climático en la agenda de los gobiernos subnacionales de Uruguay. Trabajo presentado en las XIII Jornadas de Investigación de la Facultad de Ciencias Sociales, UdelaR, Montevideo, 15-17 de setiembre de 2014.
- Trimble M., Ríos M., Passadore C., Szephegyi M., Nin, M., Garcia Olaso F, Fagúndez C, Laporta P. (2010) Ecosistemas costeros uruguayanos: una guía para su conocimiento. Averaves, Cetáceos Uruguay, Karumbé. Montevideo: Editorial Imprenta Monteverde.
- UdelaR y MVOTMA (2014) Convenio específico entre la Universidad de la República y el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente. Sobre la programación de la adaptación costera ante el cambio climático. Productos 1 a 7. Montevideo.

Capacidades de Investigación en Manejo Costero Integrado en Uruguay: Diversidad Disciplinar, Interacción entre Actores y Aportes a la Gestión

Research capacities in Integrated Coastal Management in Uruguay: Disciplinary Diversity, Interaction Among Actors and Contributions to Management

Claudia Cohanoff

e-mail: clau.coha@gmail.com

Comisión Sectorial de Investigación Científica,
Universidad de la República,
Montevideo, Uruguay

Keywords: Integrated coastal management, research capabilities, management processes, socio-ecological systems.

Abstract

The information needed for management processes in the coastal space comes from different areas of knowledge and depends on the issues addressed in each phase of the integrated coastal management cycle. Scientific contributions can be derived from different disciplines since each stage of the cycle has its own specific knowledge and information needs. The development of research to contribute to problem solving implies a dialogue between actors with diverse knowledge. What are Uruguay's research capacities in integrated coastal management? How are the results obtained from research integrated into management processes? Which are the actors that are interacting in these processes? A search for research groups and researchers related to integrated coastal management in Uruguay was carried out. For the analysis of the results, the "General framework for analyzing the sustainability of social-eco-

Submitted: March 2023

Accepted: June 2023

Associate Editor: Martinez Scherer

logical systems" (Ostrom, 2009) was used, focusing on the subsystem of users, using the proposal of interactions between actors for the development of science and technology in Latin America (Sábato and Botana, 1975). The research groups related to integrated coastal management are concentrated in the basic area, although they are also present in three other areas of knowledge -agricultural, social and technological-. Their cognitive diversity and concentration in the coastal territory increases from west to east. Likewise, the disciplines of the researchers are very varied, with 50% being; marine biology/ limnology, environmental sciences, ecology and oceanography/hydrology. Most of the researchers work in public institutions, mainly at the University of the Republic. Half of the responses obtained in the consultation with researchers indicated that the research results were taken into account in management areas. The scientific knowledge generated in the country is related to different types of contributions to each of the phases of the integrated coastal management cycle, although some topics are better represented than others.

Resumen

La información necesaria para los procesos de gestión en el espacio costero proviene de diversas áreas de conocimiento y depende de las temáticas abordadas en cada fase del ciclo de manejo costero integrado. Las contribuciones de la ciencia pueden derivar de diferentes disciplinas, ya que cada momento del ciclo tiene una especificidad en cuanto a necesidades de conocimiento e información. El desarrollo de investigación para aportar a la resolución de problemas implica un diálogo entre actores con conocimientos diversos. ¿Cuáles son las capacidades de investigación que tiene Uruguay en manejo costero integrado? ¿Cómo se integran los resultados obtenidos a partir de la investigación en procesos de gestión? ¿Cuáles son los actores que están interactuando en estos procesos? Se realizó una búsqueda de grupos de investigación e investigadores relacionados al manejo costero integrado en Uruguay. Para el análisis de los resultados se utilizó el "Marco general para analizar la sostenibilidad de los sistemas socio-ecológicos" (Ostrom, 2009), con foco en el subsistema de usuarios, utilizando la propuesta de interacciones entre actores para el desarrollo de la ciencia y la tecnología en América Latina (Sábato y Botana, 1975). Los grupos de investigación relacionados con el manejo costero integrado se concentran en el área básica, aunque también están presentes en otras tres áreas de conocimiento -agraria, social y tecnológica-. Su diversidad cognitiva y concentración en el territorio costero aumenta de oeste a este. Asimismo, las disciplinas de los investigadores e investigadoras son de una gran variedad, siendo el 50%: biología marina/limnología, ciencias medioambientales, ecología y oceanografía/ hidrología. Se trata de investigadores/as que trabajan en su mayor parte en instituciones públicas y entre estas principalmente en la Universidad de la República. La mitad de las respuestas obtenidas en la consulta a investigadores/as, indicaron que los resultados de investigación fueron tomados en cuenta en ámbitos de gestión. El conocimiento científico generado en el país se relaciona con aportes de distinto tipo a cada una de las fases del ciclo manejo costero integrado, aunque algunas temáticas están mejor representadas que otras.

Palabras clave: Manejo costero integrado, capacidades de investigación, procesos de gestión, sistemas socio-ecológicos.

1. Introducción

El motivo y propuesta del manuscrito

El texto es elaborado con base en la tesis de Maestría en Manejo Costero Integrado del Cono Sur "Capacidades de investigación en manejo costero integrado en Uruguay", Universidad de la República, Uruguay, 2021; y en la presentación realizada en el I Encuentro Nacional de Manejo Costero Integrado "Reflexionando desde y para el Sur" realizado en 2022.

El estudio de la composición del campo de manejo costero integrado (MCI) en Uruguay pretende aportar al conocimiento de las capacidades de investigación de las que dispone el país en esta área. Dicha información puede ser un insumo tanto para los investigadores que trabajan en temáticas relacionadas al MCI como en otras áreas del conocimiento, y asimismo también puede ser necesaria para los procesos de

toma de decisiones sobre la gestión del espacio costero o de alguno de sus recursos involucrados.

Manejo Costero Integrado

El MCI es una herramienta de planificación y gestión de la zona costera, que se propone lograr la mejora de la calidad de vida de las comunidades que dependen de los recursos costeros, sin perjudicar la diversidad y productividad biológica de los ecosistemas que allí se encuentran. Algunos autores representan al proceso de MCI en un ciclo compuesto por cinco fases, que inicia con la *Identificación y evaluación de asuntos claves* a partir de la información del contexto ambiental, social e institucional en donde se desarrollará el programa de MCI. En la segunda fase se continúa con la *Preparación del programa* en donde es fundamental la integración y el diálogo entre actores para acordar la planificación de las áreas y recursos a ser manejados. La tercera fase está dedicada a procurar la *Adopción formal y financiamiento* del programa de manejo, para lo cual es necesario contar con el compromiso institucional sobre el presupuesto que requiere su implementación. En la fase de *Implementación* del programa se concreta el plan de manejo haciendo énfasis en el uso y monitoreo de los recursos priorizados. Por último, la fase de *Evaluación* del programa se centra en los aprendizajes derivados de las fases anteriores y que deben alimentar un futuro ciclo de MCI (GESAMP, 1999; Ochoa *et al.*, 2001). Se trata de un proceso situado y contexto específico que requiere de información sobre: los sistemas naturales, el contexto socioeconómico de las poblaciones que lo habitan y las actividades humanas que allí se producen; y es necesario además comprender la interacción entre estas tres dimensiones. Asimismo, una fuente importante de información para el desarrollo de procesos de MCI son las capacidades de investigación a nivel nacional y local en diálogo con actores diversos, poniendo en juego diferentes tipos de conocimiento.

Desarrollo del manejo costero en Uruguay

Uruguay tiene una superficie total de 318.413 km² (incluyendo el área terrestre, el área de aguas jurisdiccionales limítrofes y la superficie marina e insular). La zona costera en el Uruguay tiene una extensión cercana a los 700 km abarcando parte del Río de la Plata y el Océano Atlántico. En este espacio se concentra una cantidad importante de la población llegando a aproximadamente el 70%, así como también de actividades económicas contribuyendo con el 70% del PIB nacional (Gorfinkel *et al.*, 2011; INE, s/f; Menafra *et al.*, 2009; Pérez-Cayeiro y Chica-Ruiz, 2015; Szephegyi *et al.*, 2020). La tendencia de litoralización de la población es un fenómeno que se presenta a nivel mundial y trae aparejada una serie de presiones sobre los sistemas naturales derivadas de las actividades humanas. En este contexto es necesario el manejo adecuado de los recursos y territorios, así como la preservación de los hábitats y la biodiversidad.

Puede considerarse que tres hitos fundamentales colaboraron a desarrollar el MCI en el Uruguay. Dos de ellos tuvieron lugar a partir de la cooperación entre el gobierno de Uruguay y la universidad canadiense Dalhousie de Halifax, Nova Scotia: i) en el año 1991, la fase previa de creación del programa “Apoyo a la gestión integrada de la zona costera uruguaya del Río de la Plata” (ECOPLATA) -que inició finalmente en 1994-; y, ii) en el año 2005 el comienzo del proyecto Sustentabilidad de la zona costera en Uruguay, en el seno del cual se inicia la construcción de los pilares fundamentales que darían lugar más adelante a la Maestría en Manejo Costero Integrado del Cono Sur (MCISur) (Gorfinkel *et al.*, 2011; Pérez-Cayeiro y Chica-Ruiz, 2015). Un tercer hito lo constituye la elaboración y aprobación de la primera Directriz Nacional Costera en 2019 para el cuidado y la gestión planificada de las costas (República Oriental del Uruguay, 2019).

Adicionalmente, a partir de la década de los '90 del siglo pasado se han desarrollado cuatro programas relacionados con la gestión del espacio costero en el Uruguay. En primer lugar, el “Programa Conservación de la Biodiversidad y Desarrollo Sustentable en los Humedales del Este” (PROBIDES) persigue el propósito de preservar la biodiversidad y el desarrollo sostenible en la región este de Uruguay, e involucra al poder ejecutivo (Ministerio de Ambiente), varias administraciones departamentales (departamentos de: Cerro Largo, Lavalleja, Maldonado, Rocha y Treinta y Tres) y la academia (Universidad de la República -Udelar-). En segundo lugar, el programa ECOPLATA, mencionado en el párrafo anterior, nace como un acuerdo interinstitucional entre representantes del poder ejecutivo (Ministerio de Ambiente, Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca y Ministerio de Defensa Nacional), los gobiernos departamentales de zonas costeras del país (departamentos de: Canelones, Colonia, Maldonado, Montevideo, Rocha y San José) y la academia (Udelar), con la finalidad de fortalecer las capacidades en la gestión integrada de las zonas costeras de la administración pública, la comunidad científica, los gestores y la sociedad uruguaya en general. En la actualidad este programa forma parte del Ministerio de Ambiente. En tercer lugar, el programa binacional (Uruguay-Argentina) “Protección Ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo: Prevención y Control de la Contaminación y Restauración de Hábitats” (FREPLATA), fue financiado por el Fondo Mundial para el Medio Ambiente de las Naciones Unidas y ejecutado en el marco del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo. Tuvo el objetivo de prevenir y mitigar el deterioro de los recursos transfronterizos del Río de la Plata y su Frente Marítimo y contribuir a su uso sostenible por parte de los habitantes de ambos países, y su ejecución finalizó en el año 2014. Más recientemente, en el 2015 se desarrolla el “Plan nacional de adaptación para la zona costera” (NAP costas), con el objetivo de

establecer acciones de adaptación costera para el país. (Amestoy, 2014; Pérez-Cayeiro y Chica-Ruiz, 2015; MA, 2023a; PROBIDES, 2023).

Asimismo, como consecuencia del desarrollo de la Maestría MCISur, en conjunción con un contexto favorable de descentralización de la Udelar, tiene lugar la creación del “Centro Interdisciplinario para el Manejo Costero Integrado del Cono Sur” en el año 2009 (Conde, 2013; Gorfinkel *et al.*, 2011; Pérez-Cayeiro y Chica-Ruiz, 2015) y en el año 2013 se funda la Cátedra UNESCO en Manejo Costero Integrado del Cono Sur (Cátedra UNESCO en Manejo Costero Integrado del Cono Sur, 2023). Finalmente, cabe destacar la creación en el año 2013 del Departamento de Gestión Costera y Marina en el Ministerio de Ambiente, con el apoyo del Programa ECOPLATA y del Proyecto FREPLATA (figura 1) (MA, 2023b; República Oriental del Uruguay, 2019).

Aportes desde la investigación al MCI

Debido a la complejidad que presenta el espacio costero y a las interacciones ecológicas y sociales que allí se producen puede ser estudiado como un sistema socio-ecológico (SES). En el “Marco general para analizar la sostenibilidad de los SES” presentado por Elinor Ostrom (2009) se ejemplifica al SES mediante la metáfora del organismo compuesto por múltiples subsistemas y variables internas en múltiples niveles, análogos a órganos, tejidos, células, proteínas, etc.; todo esto permite tomar en cuenta cada uno de los subsistemas que lo componen y sus interrelaciones. La información generada en estudios diversos acerca de cada uno de los subsistemas debe ser integrada para llegar a una mejor comprensión del sistema socio-ecológico completo.

El marco de análisis presentado por Ostrom ha sido adaptado para el estudio de casos concretos por varios autores, en los que se seleccionan las variables de cada uno de los subsistemas de acuerdo con el tema de interés y también se introducen variables nuevas (Leslie

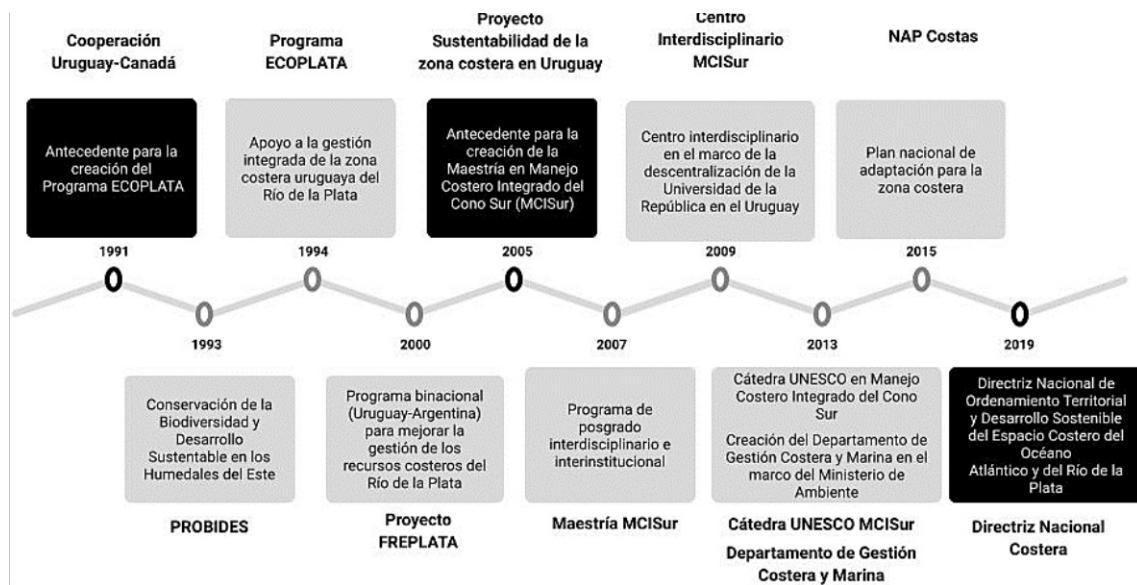


Figura 1. Hitos principales y programas relacionados con la gestión costera en Uruguay.

Figure 1. Main highlights and programs related to coastal management in Uruguay.

et al., 2015; Partelow y Boda, 2015). En este artículo, el centro del análisis es el subsistema de usuarios del sistema costero de Uruguay y las variables identificadas: conocimiento del SES e interacciones entre los usuarios del sistema para compartir información en los procesos de producción de conocimiento. La identificación de los actores (usuarios) en el sistema costero de Uruguay y en particular de aquellos que se encargan de producir conocimiento, así como el análisis de sus interacciones para compartir información en los procesos de producción de conocimiento, se realizará mediante la operacionalización de las ideas expuestas en el triángulo de relaciones de Sabato y Botana (1975)¹.

Los conceptos expuestos en el marco de análisis de SES y las ideas planteadas en el triángulo de relaciones científico-tecnológicas, son integrados en un esquema conceptual que tiene por finalidad su operacionalización. El centro son los actores involucrados en la producción de conocimiento, en particular los investigadores e investigadoras. A su vez el subsistema de usuarios interactúa con los otros tres subsistemas del espacio costero (sistemas de gobernanza, recursos y unidades de recursos). Se identifican tres tipos diferentes de interacciones: i) intrarrelaciones, entre investigadores nacionales; ii) interrelaciones, entre investigadores y actores que pueden aplicar el conocimiento, tales como, actores locales, gestores,

¹ Jorge Sabato y Natalio Botana (1975) plantearon algunas ideas interesantes acerca de las interacciones entre actores para el desarrollo de la ciencia y la tecnología en América Latina. En base a estas ideas se clasifica a los diferentes actores en tres esferas para las que puede identificarse una función principal: el gobierno (toma de decisiones), la estructura productiva (aplicación del conocimiento) y la infraestructura científico-tecnológica (producción de conocimiento). A su vez las tres esferas conforman los vértices del “triángulo de relaciones científico-tecnológicas”. Las relaciones entre actores son de tres tipos diferentes: i) “intrarrelaciones”, dadas por las interacciones entre los actores de un mismo vértice; ii) “interrelaciones”, producidas por las interacciones entre actores de vértices diferentes y iii) “extrarrelaciones”, en las que los actores del triángulo interactúan con el exterior.

sector productivo o actores de la política pública, o componentes de los otros subsistemas; y iii) extrarrelaciones, entre investigadores y actores de otros SES (investigadores de otros países) (figura 2).

En el estudio de los diferentes aspectos de la zona costera se utiliza el conocimiento proveniente de diferentes campos del saber. Asimismo, la información necesaria para los procesos de gestión en el espacio costero puede provenir de diversas áreas de conocimiento, dependiendo de las temáticas abordadas en cada fase del ciclo MCI. Por lo tanto, las contribuciones de la ciencia pueden derivar de diferentes disciplinas, ya que cada momento del ciclo tiene una especificidad en cuanto a necesidades de conocimiento e información (GESAMP, 1999).

El desarrollo de investigación para aportar a la resolución de problemas implica un diálogo entre actores que manejan diferente tipo de conocimiento: cono-

cimiento acerca de los temas que tienen importancia desde el punto de vista académico y también conocimiento proveniente de la experiencia y la práctica de los actores directamente involucrados. Aquí se presenta un desafío en cuanto al diálogo de saberes, ya que si bien estos procesos probablemente estén liderados por investigadores e investigadoras es importante que se produzcan en interacción con otros actores como por ejemplo gestores o actores locales, para que las soluciones encontradas puedan ajustarse más a la realidad y las posibilidades de ser aplicadas. En este sentido se plantean algunas preguntas de investigación: ¿Cuáles son las capacidades de investigación que tiene Uruguay en MCI? ¿Cómo se integran los resultados obtenidos a partir de la investigación en procesos de gestión del MCI? ¿Cuáles son los actores que están interactuando en estos procesos?

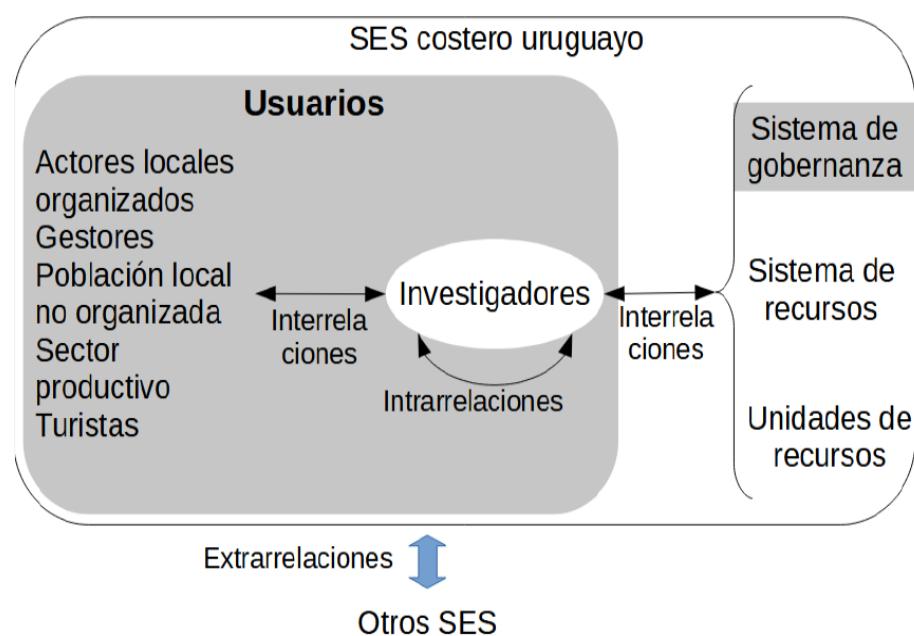


Figura 2. Esquema conceptual del análisis. Fuente: elaboración propia, integrando elementos conceptuales de Ostrom (2009) e ideas de Sabato y Botana (1975).

Figure 2. Conceptual framework of the analysis. Source: own elaboration, integrating conceptual elements of Ostrom (2009) and ideas of Sabato and Botana (1975).

El objetivo del trabajo fue analizar las capacidades de investigación en manejo costero integrado en el Uruguay y sus aportes realizados a la gestión de la zona costera. Para ello, se partió de la delimitación del campo de investigación o campo del conocimiento MCI en el Uruguay (en adelante “Espacio cognitivo MCI”) y de la identificación de las capacidades de investigación, para luego analizar su posible contribución a la gestión de la zona costera en el Uruguay.

Delimitación del espacio cognitivo MCI

Antes de poder mapear un campo del conocimiento se debe conocer cómo éste se encuentra constituido y cuáles son sus límites, no existe un campo de investigación natural o dado. En este sentido, algunos autores plantean que no hay una metodología que sea la más apropiada para el mapeo de un campo del conocimiento, ya que cada método elegido va a resaltar ciertos aspectos y contextualizar otros. “Más bien, lo que constituye el campo y dónde se encuentran sus límites depende de la metodología y los criterios utilizados para definirlo. Ambos deben ajustarse a las preguntas de investigación.” (Merkx y van den Besselaar, 2008, p. 6 traducción propia).

En los estudios de la ciencia y la tecnología se utiliza el enfoque de mapeo del campo de investigación cuyo objetivo principal es revelar su estructura y dinámica, por ejemplo, la estructura disciplinar. La cientometría propone que los investigadores de un campo de investigación comparten un conocimiento básico que influye en la selección de las referencias utilizadas. En consecuencia, el campo de investigación puede ser disciplinar cuando se compone de un grupo de investigadores e investigadoras que comparten un conjunto de preguntas coherentes, metodologías y enfoques, que se solapan en gran medida en una red de ‘journals’ (revistas científicas). Mientras que el campo de investigación es no disciplinar cuando se compone de la combinación de elementos de varias disciplinas para responder preguntas prácticas y resolver problemas prácticos -este es el caso del espacio cognitivo MCI-. Las diversas manifestaciones en las que se presentan las disciplinas y sus combinaciones (multi, inter o transdisciplina²) dependen del nivel de integración de los diferentes enfoques disciplinarios en los que se basa el campo del conocimiento (van den Besselaar y Heimeriks, 2001, 2006; Merkx y van den Besselaar, 2008).

2. Materiales y métodos

Este trabajo se centra en el análisis de investigaciones relacionadas al MCI realizadas en el Uruguay a partir del año 2006, en el entendido que estas investigaciones integran el espacio cognitivo MCI.

El enfoque de mapeo propuesto para el campo MCI en Uruguay toma como punto central la contribución que realizan los grupos de investigación,

investigadores e investigadoras al desarrollo del conocimiento. Interesan para el análisis los grupos que investigan en temas que pueden aportar al MCI, ya sea porque investigan temas de MCI o porque sus resultados de investigación pueden aportar al MCI. Se realizó una búsqueda de grupos de investigación relacionados al MCI en bases de datos de la Comisión

² La multidisciplinariedad es la yuxtaposición de disciplinas, pero sin perder su propia identidad y sin cuestionar la estructura del conocimiento existente; en la interdisciplinariedad se produce una integración e interacción entre las disciplinas y en la transdisciplinariedad se va más allá del alcance de las visiones disciplinarias produciéndose una síntesis abarcadora (Thompson Klein, 2015).

Sectorial de Investigación Científica de la Universidad de la República del Uruguay³, considerando que es la institución que concentra una parte importante de las capacidades de investigación del país (ANII - Unidad de Evaluación y Monitoreo, 2018). Cabe aclarar que los grupos de investigación registrados en la Comisión Sectorial de Investigación Científica se componen de investigadores e investigadoras de la Udelar, pero también de otras instituciones del Uruguay, tales como institutos de investigación y ministerios. La identificación de grupos de investigación en MCI requirió como paso previo definir un conjunto de términos de búsqueda. Dicha definición se realizó a partir de los temas y problemas en el espacio costero que han sido identificados por diferentes actores, y que fueron recopilados en la bibliografía: Brazeiro y Carsen (2004), Ecoplata (2000), Gorfinkel et al. (2011), PNUMA et al. (2008) y Tejera (2014). Los temas y problemas pueden clasificarse en los siguientes tres grandes ejes:

- i) Problemas asociados a usos de la faja costera: recreacional, agropecuario, residencial, industrial.
- ii) Problemas inherentes a los procesos de la dinámica natural: retroceso de costas y áreas de valor natural que es necesario conservar.
- iii) Intervenciones antrópicas que alteran la costa: forestación con especies exóticas, deforestación de monte indígena y costero, explotación de arenas, rectificación de las desembocaduras de cursos de ríos y arroyos, urbanizaciones que destruyen el paisaje natural, puertos, etc.

Posteriormente, se trabajó con el programa QGIS⁴ para georreferenciar a los grupos de investigación en MCI identificados. Para este ejercicio se considera-

ron las zonas de estudio en las que los grupos tienen sus actividades de investigación.

En una segunda etapa, se implementó una consulta a investigadores e investigadoras integrantes de los grupos identificados en la etapa anterior, con el propósito de conocer sus áreas, disciplinas y temas de investigación, así como también sus aportes al conocimiento en MCI y a la gestión del espacio costero. Además, este universo fue alimentado con los nombres de los autores de publicaciones de referencia del MCI en el Uruguay (Menafra *et al.*, 2006; Menafra *et al.*, 2009); y de investigadores pertenecientes a centros interdisciplinarios de la Udelar relacionados con este espacio del conocimiento (Centro Interdisciplinario de Manejo Costero Integrado del Cono Sur y el Centro de Investigación del Patrimonio Costero). Adicionalmente, se agregaron algunos investigadores e investigadoras más mencionados por las mismas personas consultadas, ya que el formulario incluía una pregunta dirigida a este propósito.

La consulta fue enviada a 200 personas y se realizó mediante un formulario web autoadministrado, realizado con la herramienta Formularios de Google y se aplicó en el año 2018. Las secciones principales del formulario utilizado se presentan en la tabla 1 (formulario completo en el material complementario anexo).

El cuestionario integró preguntas cerradas con listas de selección, otras semi-cerradas que permitían seleccionar alguna de las opciones indicadas en una lista preestablecida y además agregar nuevas opciones no comprendidas en dicha lista, y unas pocas preguntas abiertas necesarias para comprender con mayor profundidad la información recabada.

³ Autoidentificación de grupos de investigación, Comisión Sectorial de Investigación Científica de la Universidad de la República del Uruguay: <<https://formularios.csic.edu.uy/grupos/index.jsp>>.

⁴ Página del programa QGIS: <<https://www.qgis.org/en/site/>>.

Tabla 1. Formulario de consulta a investigadores.**Table 1.** Consultation form for researchers.

Formulario utilizado para la consulta a investigadores:	
5 secciones y 33 preguntas	
1. Información personal e institucional	
2. Especialización cognitiva <ul style="list-style-type: none"> • Formación alcanzada; • Área de investigación (área cognitiva, disciplinas principales, tema de investigación). 	
3. Investigación en MCI; <ul style="list-style-type: none"> • Aportes de la investigación al espacio cognitivo MCI • Aportes de la investigación a la gestión del espacio costero. <p>Para responder a las preguntas de esta sección del formulario se les pidió a las personas consultadas que tuvieran en cuenta la siguiente definición de MCI:</p> <p>“El Manejo Costero Integrado se propone lograr la mejora de la calidad de vida de las comunidades que dependen de los recursos costeros, sin perjudicar la diversidad y productividad biológica de los ecosistemas que allí se encuentran. Para poder alcanzarlo, trabaja en torno a cuatro ejes principales: i) geográfico: interacciones e interdependencias entre componentes naturales; ii) temporal: planificación en el marco de una estrategia de largo plazo; iii) sectorial: relaciones entre los usos antrópicos de los recursos y valores e intereses económicos asociados; y iv) político/institucional: posibilidades de consulta entre gobierno, sectores económicos, sectores sociales y comunidad para el desarrollo de políticas, planificación, regulación y resolución de conflictos (GES-AMP, 1999). En este sentido, el MCI necesita del aporte de nuevo conocimiento, conformándose en un campo integrado por diversas disciplinas.”</p>	
4. Influencias y modalidades en el proceso de investigación <ul style="list-style-type: none"> • Criterios que influyeron en la elección del tema de investigación; • Forma en que se lleva a cabo el proceso de investigación (en forma individual, con otros colegas, en vinculación con actores no académicos); • Aportes reales o potenciales de los resultados obtenidos. 	
5. Otra información relevante <ul style="list-style-type: none"> • Información acerca de otros investigadores que deberían ser considerados en la consulta (con la finalidad de incluir la mayor diversidad posible). 	

La información obtenida en la consulta acerca de la composición disciplinar del campo MCI se procesó en el programa Gephi⁵ para realizar un análisis de redes. Para la construcción de la red se utilizó la información de las disciplinas mencionadas por los y las investigadores cuya forma más frecuente de trabajar es con otros colegas. Dentro de este conjunto se seleccionaron aquellas respuestas de investigadores e investigadoras que interactúan con colegas de otras disciplinas, sumando un total de 62 casos. Una red

está conformada por un grupo de nodos que se relacionan entre sí (vértices) (Wasserman y Faust, 1994). Cabe aclarar que la representación de redes es utilizada dada su potencialidad como herramienta para visualizar los datos organizados en función de relaciones y que en este caso para su análisis se usan métricas básicas. En el análisis de redes los actores, entidades o características, son estudiados a partir de las relaciones entre ellos en las cuales puede haber flujos materiales o inmateriales, por ejemplo: información

⁵ Página del programa Gephi: <<https://gephi.org/>>.

(Semitiel García y Noguera Méndez, 2004). Para el análisis se agrupó a los investigadores e investigadoras según sus disciplinas, cada disciplina representa un nodo. Los vínculos entre nodos se establecen cuando el investigador menciona en el formulario las disciplinas diferentes a la suya con las cuales ha interactuado en el marco de su investigación. Asimismo, la información acerca de los vínculos que han tenido investigadores e investigadoras con actores del sector productivo, de la sociedad civil o de la política pública, fue considerada para el análisis de las interacciones.

3. Resultados

Los resultados se dividen en tres grandes bloques: i) identificación de capacidades de investigación en MCI en Uruguay, en donde se identifican los actores involucrados en la producción de conocimiento y sus características; ii) reconocimiento de interacciones entre los investigadores e investigadoras identificados y los actores del sector productivo, de la sociedad civil o de la política pública y, iii) interacción entre las capacidades cognitivas y aportes a la gestión del MCI.

Capacidades de investigación en MCI en Uruguay

Mediante la búsqueda descrita en el apartado metodológico fue posible identificar a 42 grupos de investigación de la Udelar relacionados con el MCI. Dichos grupos se clasifican de acuerdo con las áreas cognitivas utilizadas por la Comisión Sectorial de Investigación Científica de la Udelar del siguiente modo: en primer lugar, el área básica con 69 % del total de grupos identificados, en segundo y tercer lugar se ubican las áreas tecnológicas (17 %) y social (12 %) y en último lugar el área agraria (2 %). Si bien los grupos de investigación se concentran en forma

Adicionalmente, se identificó a los diferentes aportes al MCI que fueron seleccionados por las/os investigadoras/os en la consulta con cada fase del ciclo MCI, de acuerdo con lo definido por GESAMP (1999).

Para el análisis de los resultados se utilizó el “Marco general para analizar la sostenibilidad de los sistemas socio-ecológicos” (Ostrom, 2009), con foco en el subsistema de usuarios, utilizando la propuesta de interacciones entre actores para el desarrollo de la ciencia y la tecnología en América Latina (Sábato y Botana, 1975).

mayoritaria en el área básica, esta área es muy diversa en sí misma. Adicionalmente, considerando la ubicación de los grupos en el territorio se observa un aumento de su diversidad cognitiva y concentración desde el oeste hacia el este de la zona costera (figura 3).

Distribución desigual en el territorio según zonas de estudio: aumento de la diversidad y concentración al desplazarse de oeste a este

Entre los 42 grupos identificados hay algunos con una larga trayectoria de investigación, el más antiguo existe desde el año 1984. Para marcar el momento de inicio de las actividades del grupo se consideró el año de incorporación del o de la integrante que hace más tiempo forma parte del mismo. En general el conjunto está compuesto por grupos de entre mediana trayectoria y reciente formación, la mayor parte de los cuales iniciaron sus actividades a partir del año 1994 (90,5 %). Como se mencionó anteriormente, se destacan algunos acontecimientos que colaboraron a desarrollar el MCI en el Uruguay, por ejemplo: la cooperación entre Canadá y Uruguay a partir de la cual en el año 1991 tiene lugar la aparición del Programa ECOPLATA y en el año 1992 se comienzan

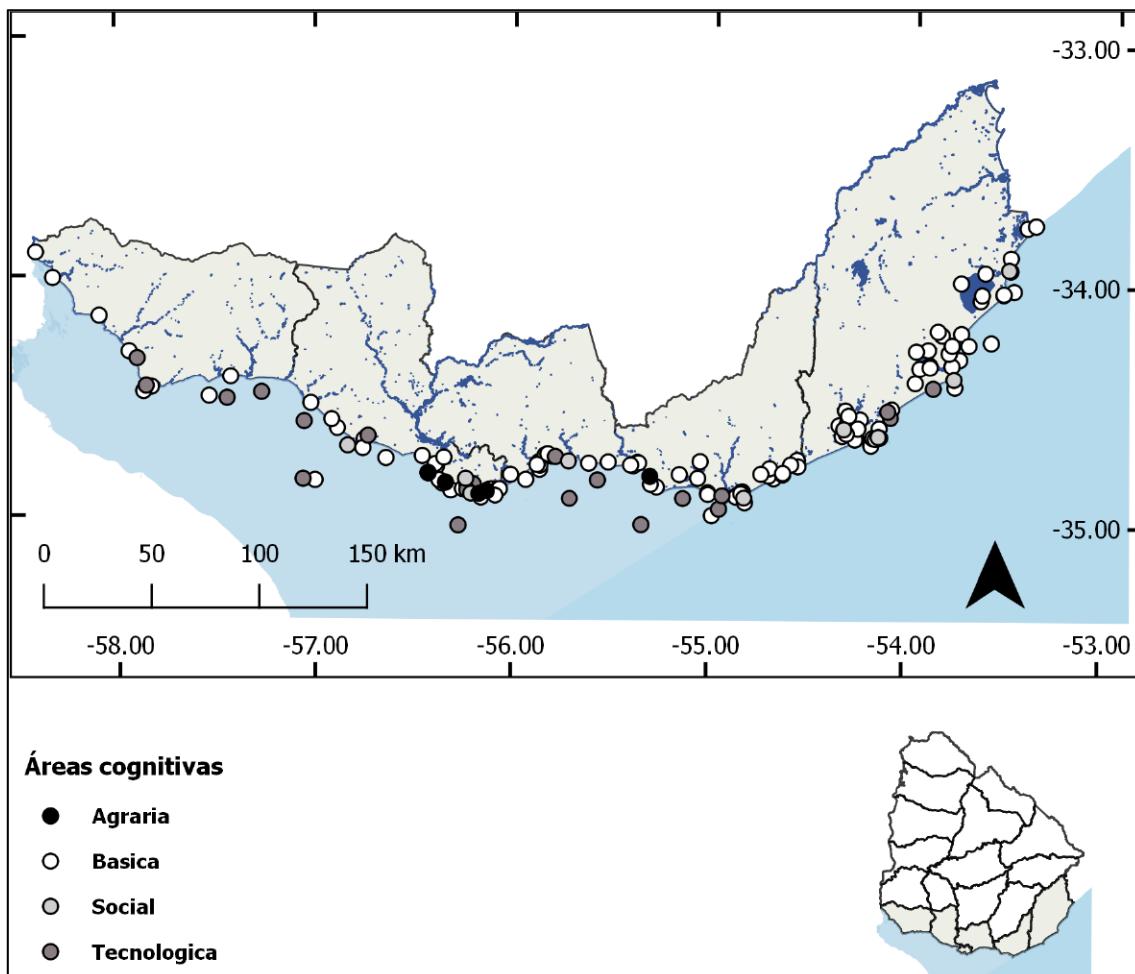


Figura 3. Grupos de investigación en manejo costero integrado por áreas de conocimiento georreferenciados.
 Nota: Se mapean los grupos georreferenciados en el territorio de acuerdo con sus áreas cognitivas. Cada grupo aparece señalado en cada uno de los lugares en donde fue posible identificarlo, por lo que pueden encontrarse en el mapa más de una vez.

Fuente: elaboración propia a partir de la identificación de grupos de investigación.

Figure 3. Coastal management research groups integrated by georeferenced areas of knowledge.
 Note: Georeferenced groups are mapped in the territory according to their cognitive areas. Each group is marked in each of the places where it was possible to identify it, so it can be found on the map more than once.

Source: Own elaboration based on the identification of research groups.

a construir los pilares fundamentales que darían lugar más adelante a la Maestría MCISur. Estos hechos forman parte del contexto en el cual se desarrolla la investigación en MCI en el Uruguay y pueden también formar parte de las influencias que posibilitaron la aparición de grupos de investigación.

La información sobre las capacidades de investigación en MCI en Uruguay obtenida de los grupos de investigación se complementó con una consulta a investigadores e investigadoras integrantes de dichos grupos.

Del universo consultado (200 investigadores e investigadoras) se obtuvo una respuesta del 75 % que hacen a un total de 150 investigadores e investigadoras, la mayor parte de instituciones públicas, principalmente de la Udelar (84 %) (tabla 2). En este punto cabe aclarar que la Udelar es la universidad pública más grande y con mayor trayectoria del país, es responsable de aproximadamente el 80% de la producción nacional de conocimiento. A modo de ejemplo, el 78 % de las y los investigadores del Uruguay categorizados por el Sistema Nacional de Investigadores de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación son docentes universitarios (Gras, 2021; Gras y Cohanoff, 2022). El 16 % restante de las respuestas fueron de investigadores e investigadoras de

otras instituciones del Uruguay, tales como institutos de investigación y ministerios.

De las temáticas centrales de investigación descritas por las personas consultadas fue posible identificar 16 categorías de temas más amplios, basadas en el objeto de estudio y la problemática, las cuales abarcan: el estudio de los mecanismos, patrones y procesos a diferentes escalas: organismos, poblaciones, biodiversidad, ecosistemas, paisaje y patrimonio costero, la ingeniería de costas y la modelación de sistemas naturales, y el análisis de la conservación de costas y oportunidades para el desarrollo territorial (figura 4).

Asimismo, se pudieron identificar 68 disciplinas en total, siendo el 50 %: biología marina/ limnología, ciencias medioambientales, ecología y oceanografía/ hidrología (figura 5).

Tabla 2. Instituciones de los investigadores en manejo costero integrado en Uruguay.

Table 2. Institutions of integrated coastal management researchers in Uruguay.

Institución	%
Instituto público de investigación	4,0
Ministerio (MA -58%, MGAP -42%)	8,0
Otra institución	4,0
(Udelar Fcienc -42%, CURE -31%, FIng -11%, FADU -6%)	84,0
Total	100

Notas: i. Categoría Instituto público de investigación: Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable y SARAS. ii. Categoría Ministerio: Dirección Nacional de Calidad y Evaluación Ambiental y Dirección Nacional de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente (58 %), y Dirección Nacional de Recursos Acuáticos del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (42 %). iii. Categoría Otra institución: instituciones de investigación en el ámbito privado y organismos internacionales. iv. Categoría Udelar: porcentajes que representan a los servicios con más menciones: Facultad de Ciencias (42 %), Centro Universitario de la Región Este (31 %), Facultad de Ingeniería (11 %), Facultad de Arquitectura (6 %) y otros servicios universitarios (10 %).

Fuente: elaboración propia a partir de la consulta a investigadores.

Notes: i. Public research institute category: Clemente Estable Biological Research Institute and SARAS. ii. Ministry category: National Directorate of Environmental Quality and Assessment and National Directorate of Climate Change of the Ministry of Environment (58%), and National Directorate of Aquatic Resources of the Ministry of Livestock, Agriculture and Fisheries (42%). iii. Other institution category: private research institutions and international organizations. iv. Udelar category: percentages representing the services with the highest number of mentions: Faculty of Sciences (42%), University Center of the Eastern Region (31%), Faculty of Engineering (11%), Faculty of Architecture (6%) and other university services (10%).

Source: Own elaboration based on consultation with researchers.



Figura 4. Temáticas centrales y áreas de actuación de los investigadores.

Fuente: elaboración propia a partir de la consulta a investigadores.

Figure 4. Central themes and areas of action of researchers.

Source: Own elaboration based on consultation with researchers.

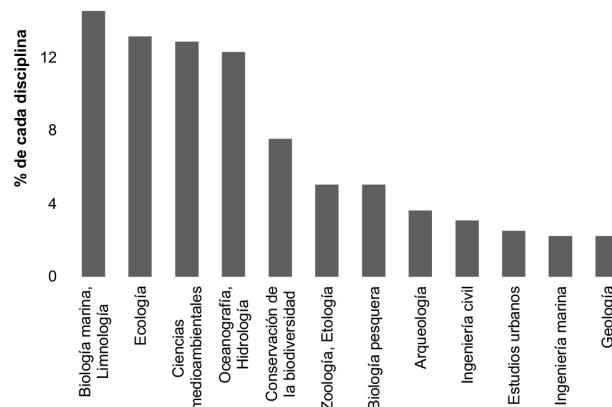


Figura 5. Disciplinas relacionadas con los temas de investigación en manejo costero integrado.

Nota: Se grafican los porcentajes de las 12 disciplinas que aparecen mencionadas con una frecuencia mayor o igual al 2%.

Fuente: elaboración propia a partir de la consulta a investigadores.

Figure 5. Disciplines related to integrated coastal management research topics.

Note: The percentages of the 12 disciplines mentioned with a frequency greater than or equal to 2% are plotted.

Source: Own elaboration based on consultation with researchers.

Interacciones entre los investigadores e investigadoras y los actores del sector productivo, de la sociedad civil o de la política pública

La modalidad de trabajo más frecuente de los y las investigadoras es en interacción con colegas del mismo campo disciplinar o incluso de otros campos. En la tabla 3 se presenta la distribución de las respuestas obtenidas para esta pregunta en particular.

Como se explicó en el apartado metodológico, las respuestas de investigadores e investigadoras que interactúan con colegas de otras disciplinas (62 casos) fueron utilizadas para construir una red. La red obtenida está compuesta de 68 disciplinas en total, contando a las disciplinas mencionadas por cada investigador/a y a las de colegas con los cuales ha interactuado. El total de conexiones entre las disciplinas de la red es de 375, indicando la cantidad de interacciones entre disciplinas de acuerdo a las respuestas de los investigadores. Otro de los parámetros utilizados para describir la red es su densidad, que brinda información acerca de la proporción de conexiones presentes entre disciplinas con respecto al número posible de interacciones y su rango va de 0 a 1. La red de disciplinas construida tiene una densidad de 0,165, esto quiere decir que se están produciendo 16,5 %

del total de conexiones posibles entre las disciplinas que la conforman. Es una densidad baja cercana a cero donde pocos de los potenciales vínculos están ocurriendo. Esto implica que existe un alto potencial para impulsar interacciones entre los diferentes grupos disciplinares de la red.

En la composición global de la red cognitiva se observa una preponderancia de disciplinas en el área de ciencias naturales y exactas, las que representan el 48,6 %. Estas disciplinas son las que se ubican en el centro de la red y las que tienen mayor grado de centralidad, es decir que se vinculan con una mayor cantidad de disciplinas en su área y en otras áreas. La siguen dos áreas grandes ciencias sociales y humanidades con el 23,5 % e ingenierías y tecnologías con el 17,7 %, y por último las dos áreas más pequeñas ciencias agrícolas con el 7,4 % y ciencias médicas y de la salud con el 2,9 % (figura 6).

Además de la interacción en el ámbito académico se buscó también tener información acerca de la vinculación de los y las investigadoras con actores no académicos. Alrededor de un 81 % de las respuestas obtenidas indican que se ha interactuado con actores del sector productivo, de la sociedad civil o de la política pública. Se observan tres sectores principales que implican casi el 100 % de las vinculaciones: sector

Tabla 3. Forma más frecuente en que se realiza la investigación en manejo costero integrado.

Fuente: elaboración propia a partir de la consulta a investigadores.

Table 3. Most frequent form in which integrated coastal management research is performed.

Source: Own elaboration based on consultation with researchers.

Forma más frecuente en que se realiza la investigación	Nº
De manera individual principalmente	5
En colaboración con colegas internacionales	14
En conjunto con colegas de otras disciplinas	62
En conjunto con colegas de su misma disciplina	69
Total - Resultado	150

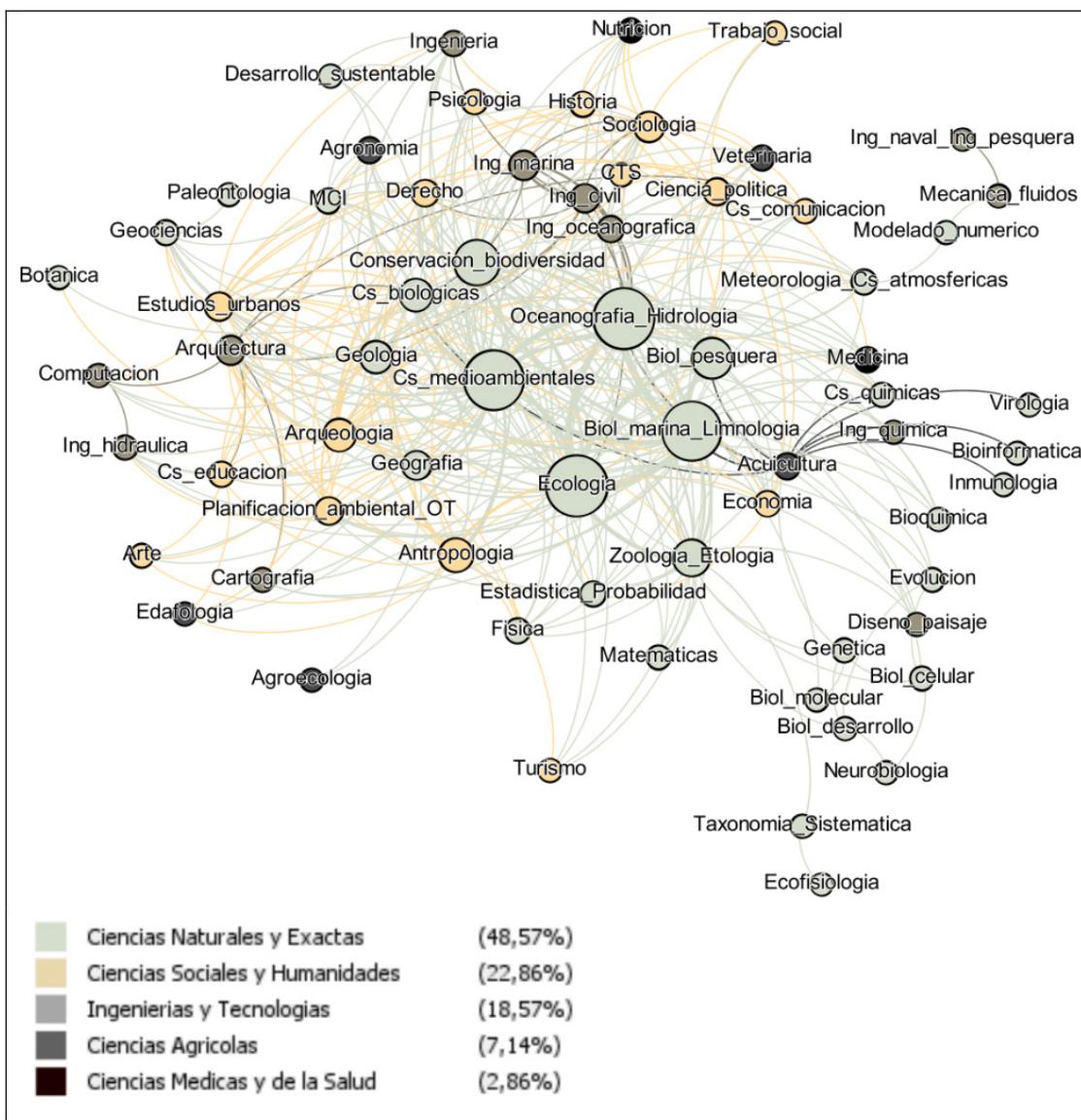


Figura 6. Red de disciplinas del campo manejo costero integrado. Nota: El tamaño de los círculos representa el grado ponderado, esto es la cantidad de conexiones de una disciplina con otras diferentes tomando en cuenta el número de veces que se conectan entre sí. El color representa el área cognitiva a la que pertenece la disciplina, las conexiones muestran las interacciones entre las disciplinas y el grosor de las líneas depende de la frecuencia de dichas conexiones.

Fuente: elaboración propia a partir de la consulta a investigadores.

Figure 6. Network of disciplines of the integrated coastal management field. Note: The size of the circles represents the weighted degree, i.e. the number of connections of a discipline with different disciplines taking into account the number of times they connect with each other. The color represents the cognitive area to which the discipline belongs, the connections show the interactions between the disciplines and the thickness of the lines depends on the frequency of these connections.

Source: Own elaboration based on consultation with researchers.

público, que incluye ministerios, intendencias, otros organismos públicos y empresas públicas (60 %); sociedad civil, en la que se agrupan organizaciones de la sociedad civil, sindicatos y pobladores locales (19 %); y sector privado, que agrupa a empresas privadas, productores agropecuarios y pescadores (18 %). El 3 % restante corresponde a organismos binacionales, internacionales y programas interinstitucionales.

Aportes de las capacidades de investigación al MCI

La mitad de las respuestas de investigadores indicaron que los resultados de investigación fueron to-

mados en cuenta en los ámbitos de gestión. En cada fase del ciclo MCI se pudieron identificar aportes de conocimientos en varios aspectos, lo que indica la presencia de capacidades necesarias para llevar a cabo programas de MCI en el Uruguay.

Asimismo, puede observarse que algunas temáticas están mejor representadas que otras. Por ejemplo: la información ambiental y de ecosistemas se presenta en forma importante, mientras que la información social, institucional y del marco legal y jurídico está menos representada (figura 7).

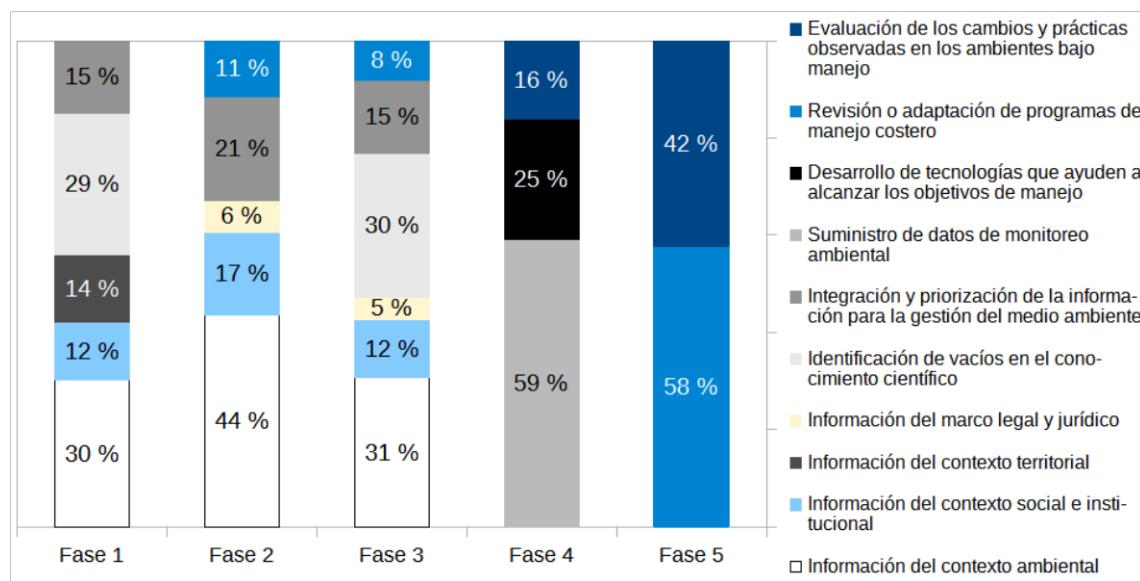


Figura 7. Aportes de las capacidades de investigación a las fases del MCI.

Fuente: elaboración propia a partir de la consulta a investigadores.

Figure 7. Contributions of research capabilities to MCI phases.

Source: Own elaboration based on consultation with researchers.

4. Discusión

Se articularon ideas y conceptos hasta ahora diferentes y no interrelacionados: i. ideas planteadas por Sabato y Botana (1975) sobre de los actores y sus interrelaciones para la producción de conocimiento, y ii. “Marco general para analizar la sostenibilidad de los sistemas socio-ecológicos” de Ostrom (2009); dando lugar a una herramienta metodológica o marco conceptual de exploración del campo de estudio: actores que generan y utilizan conocimiento y sus interrelaciones en SES.

La descripción de la información obtenida a partir de una amplia consulta de fuentes primarias y secundarias permitió: i. identificar a los investigadores que en Uruguay trabajan en algunas de las facetas del MCI en su mayoría en la Udelar -que como ya fue

mencionado es la institución que concentra el 78% de las capacidades de investigación del país-, pero también en otras instituciones tales como ministerios e institutos de investigación; ii. a partir de una encuesta aplicada a los investigadores identificados, conocer de primera mano una serie de aspectos de su quehacer de investigación, las motivaciones que llevaron a definir los temas de estudio, la vinculación con otros actores y los aportes que han realizado a la gestión del MCI; iii. elaborar un mapa y una lista, ambos de amplia cobertura, de las temáticas investigadas en MCI; y v. organizar las temáticas investigadas en relación con los aportes que pueden realizar a las fases del MCI.

5. Conclusiones

El estudio de la composición del espacio cognitivo MCI en Uruguay constituye un aporte al conocimiento de las capacidades que dispone el país en esta área. Dicha información es de importancia tanto para los investigadores que trabajan en temáticas relacionadas al MCI como en otras áreas del conocimiento. Además, la composición del campo MCI en Uruguay puede ser necesaria para los procesos de toma de decisiones sobre la gestión del espacio costero o de alguno de sus recursos involucrados. Sin embargo, la forma en que se compone el campo MCI puede sesgar y direccionar el tipo de recomendaciones que hace la academia respecto del MCI y condicionar las decisiones tomadas a nivel de gestión, lo cual hace que la información recogida en este estudio sea aún más relevante.

Se observó una importante concentración de la investigación en el sector público y especialmente en la Udelar, con la participación de otras instituciones

como, por ejemplo: dirección de recursos acuáticos del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, y la dirección de medio ambiente del Ministerio de Ambiente. Esta concentración de capacidades en el sector académico, sumado a que de acuerdo con la percepción de quienes respondieron a la consulta, solamente en el 50% de los casos los resultados de investigación fueron incorporados de alguna manera a los procesos de gestión, lleva a plantear la necesidad de considerar cómo se están tomando las decisiones en cuanto a la interacción del ser humano con el entorno costero y quiénes son los actores que participan de ello.

Además, se pudo observar una importante concentración de capacidades de investigación en los departamentos costeros que se ubican desde el centro hacia la región este del país, lo que estaría indicando desigualdades en cuanto a las posibilidades de buscar respuestas a las problemáticas locales.

Las disciplinas y temas de investigación de investigadores que se consideran involucrados en el campo MCI representan una alta heterogeneidad temático/cognitiva. Esta característica puede implicar una fortaleza para el abordaje de problemas complejos y a su vez repercute en el aporte de las capacidades cognitivas a cada una de las fases del ciclo MCI la que se da en forma desigual, ya que la información ambiental y sobre ecosistemas es la más representada. Existe un alto potencial de interacción aún sin explotar, entre las diferentes disciplinas que componen el espacio cognitivo MCI. La gestión de SES, como por ejemplo los procesos de MCI, debe sustentarse en el conocimiento desarrollado a partir de abordajes interdisciplinarios que ayuden a comprender la complejidad de los procesos involucrados. En este sentido, existe un espacio para impulsar interacciones entre los diferentes grupos disciplinarios que podría ser canalizado a partir de acciones desde la política de apoyo a la investigación y desde la política de planificación costera.

Finalmente, fue posible ubicar los diferentes aportes que las capacidades de investigación pueden hacer en cada fase del ciclo MCI. A partir de este ejercicio se pudo observar que existen capacidades para aportar información desde la investigación en el Uruguay a los diversos temas que se consideran en la gestión de cada fase de MCI, sin embargo, algunos temas tienen una mejor presencia que otros (es más importante la información ambiental y de ecosistemas que la información social, institucional y del marco legal y jurídico). Esta diferencia en el desarrollo de los temas puede deberse a la importancia que tienen los diferentes tipos de información según las fases, pero también puede tratarse de conocimiento que es necesario pero que actualmente es escaso y que habría que desarrollar en el país; tal puede ser el caso de la información del contexto social, institucional o del marco legal y jurídico ya mencionada.

6. Agradecimientos

Agradezco en primer lugar, a las y los docentes de la Maestría en Manejo Costero Integrado del Cono Sur, de la Universidad de la República del Uruguay. Asimismo, agradezco a mi tutora de tesis la Dra. Judith

Sutz. Finalmente, agradezco también a las personas que respondieron a la encuesta propuesta para realizar este estudio.

7. Referencias

- Amestoy, F. (2014). Evaluación Final del Proyecto PIMS 4055 “Reducción y prevención de la contaminación de origen terrestre en el Río de la Plata y su Frente Marítimo mediante la implementación del Programa de Acción Estratégico de FREPLATA” <<https://info.undp.org/docs/pdc/Documents/ARG/58643-Evaluacion%20Final%20FREPLATA%20documento%20final.docx>>.
- Brazeiro, A., y Carsen, A. E. (2004). Análisis diagnóstico transfronterizo del Río de la Plata y su frente marítimo Documento técnico. Proyecto “Protección Ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo: Prevención y Control de la Contaminación y Restauración de Hábitats” Accedido en <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/sites/ministerio-ambiente/files/2020-07/ADT_FREPLATA_0.pdf>.

- Cátedra UNESCO en Manejo Costero Integrado del Cono Sur. Accedido en 12/2023 <https://comisionunesco.org.uy/catedras-unesco/>.
- Cohanoff Liguori, C. (2021). Capacidades de investigación en manejo costero integrado en Uruguay. Tesis de maestría. Universidad de la República (Uruguay). <https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/32804>
- Ecoplata. (2000). Diagnóstico ambiental y socio-demográfico de la zona costera uruguaya del Río de la Plata. Compendio de los principales resultados. Apoyo a la gestión integrada de la zona costera uruguaya del Río de la Plata.
- Fossati, M., Lorenzo, E., Cortazzo, R., y Fournier, R. (2009). Challenges and Opportunities for Integrated Coastal Management in Uruguay. *Ocean Yearbook Online*, 23(1), 403-432. <<https://doi.org/10.1163/22116001-90000202>>.
- GESAMP. (1999). La contribución de la ciencia al Manejo Costero Integrado. Informes y Estudios No 61, 65. Recuperado a partir de <<http://www.fao.org/3/a-w1639s.pdf>>.
- Gorfinkel, D., de Álava, D., Lorenzo, E., y Conde, D. (2011). Introducción. En CentroInterdisciplinarioMCI-Sur (Ed.), Manejo costero integrado en Uruguay Ocho ensayos interdisciplinarios (pp. 13-22). Montevideo: UDELAR/CIDA.
- Gras, N. (2021). Capacidades de investigación e innovación: la contribución de la Universidad de la República y la crisis por COVID-19 en Uruguay. *Universidades*, 72(90), 79-97. doi:10.36888/udual.universidades.2021.90.585
- Gras, N., y Cohanoff, C. (2022). Agendas abiertas de investigación y el abordaje de problemas en interacción social: la experiencia de la Universidad de la República de Uruguay. *Informatio*, 27(1), 167-192. <<https://doi.org/10.35643/Info.27.1.2>>.
- Instituto Nacional de Estadísticas (INE) (s/f). Unidades Geoestadísticas (UGeo) - Uruguay. Recuperado a partir de <<https://www.ine.gub.uy/>>.
- Leslie, H.M., Basurto, X., Nenadovic, M., Sievanen, L., Cavanaugh, K.C., Cota-Nieto, J.J., Erismang, B.E., Finkbeiner, E., Hinojosa-Arangof, G., Moreno-Báez, M., MA (2023)a. Accedido en 02/2023 <<https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/plan-nacional-adaptaci%C3%B3n-zona-costera>>.
- MA (2023)b. Accedido en 02/2023 <<https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/politicas-y-gestion/antecedentes>>.
- Menafra, R., Conde, D., Roche, I., Gorfinkel, D., Píriz, C., Baliero, W., Biasco, E., Merkx, F. y van den Bessehaar, P. (2008). Positioning indicators for cross-disciplinary challenges: The Dutch coastal defense research case. *Research Evaluation*, 17(1), 4-16. <<https://doi.org/10.3152/095820208X280880>>.
- Nagavarapu, S., Reddy, S.M.W., Sánchez-Rodríguez, A., Siegela, K., J.J., Ulibarria-Valenzuelak, Hudson Weaver, A., y Aburto-Oropeza, O. (2015). Operationalizing the social-ecological systems framework to assess sustainability. *PNAS*, 112(19), 5979-5984. <<https://doi.org/10.1073/pnas.1414640112>>.
- Ostrom, E. (2009). A General Framework for Analyzing Sustainability of Social-Ecological Systems. *Science*, 325(24), 419-422. <<https://doi.org/10.1126/science.1177533>>.
- Partelow, S., y Boda, C. (2015). A modified diagnostic social-ecological system framework for lobster fisheries: Case implementation and sustainability assessment in Southern California. *Ocean and Coastal Management*, 114, 204-217. <<https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2015.06.022>>.
- PNUMA, DINAMA, y CLAES. (2008). GEO: Uruguay - Informe del estado del ambiente.
- PROBIDES (2023). Accedido en 02/2023. <<https://www.probides.org.uy/institucional.php>>.
- República Oriental del Uruguay (2019). Directriz Nacional Costera. Recuperado de: <<https://www.gub.uy/ministerio-vivienda-ordenamiento-territorial/comunicacion/publicaciones/directriz-nacional-costera>>.
- Sabato, J.A. y Botana, N. (1975). La ciencia y la tecnología en el desarrollo futuro de América Latina. En Jorge A. Sabato (Ed.), El pensamiento latinoamericano en la problemática ciencia-tecnología desarrollo-dependencia (pp. 143-154). Buenos Aires: Paidós.
- Semitiel García, M., y Noguera Méndez, P. (2004). Los Sistemas Productivos Regionales desde la perspectiva del Análisis de Redes. *Redes. Revista hispana para el análisis de redes sociales*, 6(2), 1-26. <<https://doi.org/10.5565/rev/redes.54>>.
- Szephegyi, M.N., Lozoya, J. P., de Alava, D., Lagos, X., Caporale, M., Sciandro, J., Gomez, A., Echevarría, L., Bergos, L., Segura, C., Carro, I., Verrastro, N.,

- Roche, I., Gomez, M., Delgado, E., Tejera, R., y Conde, D. (2020). Avances y Desafíos de la Gestión Costera en Uruguay en la Última Década. *Revista Costas* vol esp.,1: 171-194. doi: 10.26359/costas.e109.
- Tejera, R. (2014). Prioridades de política costera y adaptación al cambio climático en la agenda de los gobiernos subnacionales de Uruguay. En XIII Jornadas de Investigación de la Facultad de Ciencias Sociales. Montevideo.
- Thompson Klein, J. (2015). Una taxonomía de la interdisciplinariedad. En: Vienni, B., Cruz, P., Repetto, L., Von Sanden, C., Lorieto, A., y Fernández, V. (Eds.), Encuentros sobre interdisciplina (pp. 115-134). Montevideo: TRILCE. <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485705e.2016.10.57762>
- van den Besselaar, P. y Heimeriks, G. (2006). Mapping research topics using word-reference co-occurrences: A method and an exploratory case study. *Scientometrics*, 68(3), 377-393. <<https://doi.org/10.1007/s11192-006-0118-9>>.
- van den Besselaar, P., y Heimeriks, G. (2001). Disciplinary, Multidisciplinary, Interdisciplinary: Concepts and Indicators. En The 8th conference on Scientometrics and Informetrics – ISSI2001 (pp. 1-9). Sydney.
- Wasserman, S., y Faust, K. (1994). Part 1: Networks, Relations, and Structure. En *Social Network Analysis: Methods and Applications* (pp. 1-66). Cambridge University Press.

Nutrición de la Playa de Matinhos y Complejidad de la Gestión Costera: Cooperación entre la Universidad y la Fiscalía

Matinhos Beach Nourishment and the Complexity of Coastal Management: Cooperation between the University and the Prosecutor's Office

Aika Miura^{1*}, Priscila da Mata Cavalcante², Jaime Lloret³

*e-mail: asilmiu@upv.edu.es

¹ Instituto de Investigación para la Gestión
Integrada de Zonas Costeras
Universitat Politècnica de València, Spain

² Paraná State Prosecutor's Office
(Ministério Público do Estado do Paraná)

³ Instituto de Investigación para la Gestión
Integrada de Zonas Costeras
Universitat Politècnica de València, Spain

Keywords: beach nourishment, environmental
licensing, coastal management.

Abstract

The Paraná State Prosecutor's Office launched an investigation against the Paraná State and its Environmental Agency due to serious illegalities in the bidding and licensing procedure of a project that cost around US\$ 77,861,223.28, to contract a company for the execution of the work of Matinhos Seafront Recovery. Since the analysis of the project required deep technical and scientific knowledge, the Prosecutor's Office had the support of the Federal University of Paraná (UFPR), which delivered several technical notes, pointing out the problems of the studies, the administrative procedures, and the projects. After a long attempt of trying to reach an extrajudicial agreement, the Prosecutor's Office had no other option than to file a lawsuit against the Paraná State and the IAT (Water and Land Institute) to annul the Bidding Procedure No. 49/2021 and the environmental licensing pro-

Submitted: August 2023

Accepted: November 2023

Associate Editor: Eduardo Marques Martins

ocols and permits, since the environmental licensing procedures are null, without the obligatory Environment Impact Assessment (EIA/RIMA) and before the preparation of the basic and executive projects. Furthermore, the projects were expensive and carried out immense cultural, social, and environmental impacts and significant modifications to the natural environment, its coastal dynamics, and the ecosystem services provided, losing natural habitats, and interfering with nutrient circulation. Due to a partnership between the Public Ministry of Paraná and the Federal University of Paraná, a class action still pending final judgment was drawn up to analyze and question fundamental technical points neglected in carrying out public works to nourish the beach, in Matinhos, on the coast of the Paraná State, Brazil. The study reviews technical notes presented by university researchers and highlights gaps in the project's environmental licensing. Remote sensing was used to analyze the variability of the area after beach fattening.

1. Introduction

Currently in Brazil, 70% of the population lives within 200 km of the coast. The municipalities in the coastal zone are home to 26% of the Brazilian population (IBGE, 2021). In coastal areas, occupation alters landscapes and is generally driven by urban land subdivisions (Souza et al., 2021). To ensure the correct use of coastal areas and land occupation, municipal, state, and federal laws were instituted in Brazil for the correct zoning of these areas of great interest and conflict. For example, article 255 of the 1988 Brazil Constitution; law no. 7,661, of May 16, 1988, which established the National Coastal Management Plan; law no. 13,164, of May 23, 2001, that Provides for the Coastal Zone of the Paraná State and Adopts Other Provisions and the New Forest Code, law no. 12,651 of 2012.

In Miura and Noernberg (2020) work, they analyzed and quantified human impact indices and overlapping economic and cultural activities on the coast of Paraná. Correlating them with areas of environmental protection demarcated on land and water. After that, they concluded that 19,21% of Protection Areas (Conservation Unities) in the study area are affected by other human activities. With the advancement of coastal cities towards the sea and natural factors, the need to nourish beaches becomes increasingly inevitable.

According to Dean (2002), beach nourishment comprises the placement of large quantities of good quality sand on the beach to advance it seaward. Coastal evolution and hence coastal sediment budgets in cells are strongly related to long term sea level rise (relative to the land). Shoreline response to relative sea level rise can be broadly divided into two main categories: erosional transgression and depositional regression (Van Rijn, 1998). Shoreface nourishments (also known as feeder berms) are used in regions of relatively wide and high dunes (relatively safe coastal regions) to maintain or increase the sand volume in the nearshore zone to nourish the nearshore zone in the long term by natural processes (net onshore transport) (Van Rijn, 2011). In general, three main types of beach nourishment differ in where the sediments are deposited along the shoreline profile, whether on the beach, shore-face, or dunes (Speybroeck et al., 2006). Overall, beach nourishment projects were used to defend seaboard areas from the risk of a growing shore withdrawal (Cantasano and Letto, 2022). However, the technique is controversial as it may have significant environmental impacts, such as altering coastal dynamics, losing natural habitats, and interfering with nutrient circulation. Although sand nourishment may offer significant benefits, it may also be a costly method if life spans are fairly

short at very exposed beaches or if the long term availability of adequate volumes of compatible sand at nearby (economic) locations is problematic (Van Rijn, 2011).

The case study is focused on the environmental licensing procedure for the project called Matinhos Seafront Recovery, in Matinhos City, Paraná state, Brazil. The paper also aims to emphasize the vital and indispensable cooperation between the Prosecutor's Office and the University, in complex cases, in exchange for high-level technical support from Academia, to support investigations, criminal lawsuits, and class action litigation to protect the environment. Satellite images were used to reinforce and prove some of the questions raised in the legal action.

Environmental protection in courts

Indian Supreme Court Justice Deepak Gupta (The Indian Express, 2021), while criticizing sustainable development, asserted that a bad environment can never be a good economy and that although at the heart of development, there is conflict, the prevailing view protects the environment. Likewise, he criticized climate change deniers (GHOSH, 2020) and their effects on the immigration of victims of environmental disasters, such as the floods in Bangladesh. Finally, in a similar situation to Brazil, he stressed that India's problem is not legislative, but the application of existing norms (law enforcement).

At this point, it shall be clarified that the Prosecutor's Office has public legitimacy, which means, it is politically independent of the government and plays a vital role in representing public interest. One of its main constitutional roles is environmental protection through the surveillance of environmental agencies' compliance with the legal framework, environmental impact studies follow-up, establishment of air and water quality standards, protection of natural areas, and other environmental protection policies. Nonetheless, environmental regulation fails due

to the limited capacity of regulatory and surveillance agencies (lack of staff, human resources inadequately trained or equipped), creating conditions for corruption and impunity; and interference by elected officials and more powerful agencies, particularly agencies responsible for economic development.

The work of the Brazilian Environmental Prosecutor's Office differs from the traditional role of just prosecuting crimes because it also includes civil offenses and administrative improbity. As pointed out by McAllister (2008), in Brazil, prosecutors also became extremely active in civil litigation involving public interests such as consumer defense, children's rights, disability rights, and worker health and safety as well as environmental protection. Prosecutorial enforcement emerged as an alternative, more effective mode of enforcement than the administrative enforcement conducted by Brazilian environmental agencies. The involvement of legal actors in environmental protection significantly enhanced the environmental rule of law and made environmental law more effective.

Matinhos seafront recovery

The Water and Land Institute (IAT) initiated the bidding procedure whose object is the execution of works for the Matinhos Seafront Recovery project, which includes the fattening of the beach strip through hydraulic embankment, the implantation of maritime structures, micro and macro drainage interventions, and urban revitalization, with the initial value of US\$ 78,264,759.91. In few words, it predicted six coastal interventions. The first is a Maritime Intervention with Flexible Structures: filling of sand strips through a hydraulic embankment (Figure 1 – see supplementary material for better resolution). The landfill operation sequence was separated into 3 stages. Phase 1 will increase by +4.0 m, moving 720,000 m³ of sediment; Phase 2 will increase by +2.5 m and will require 35,000 m³ of sediment and

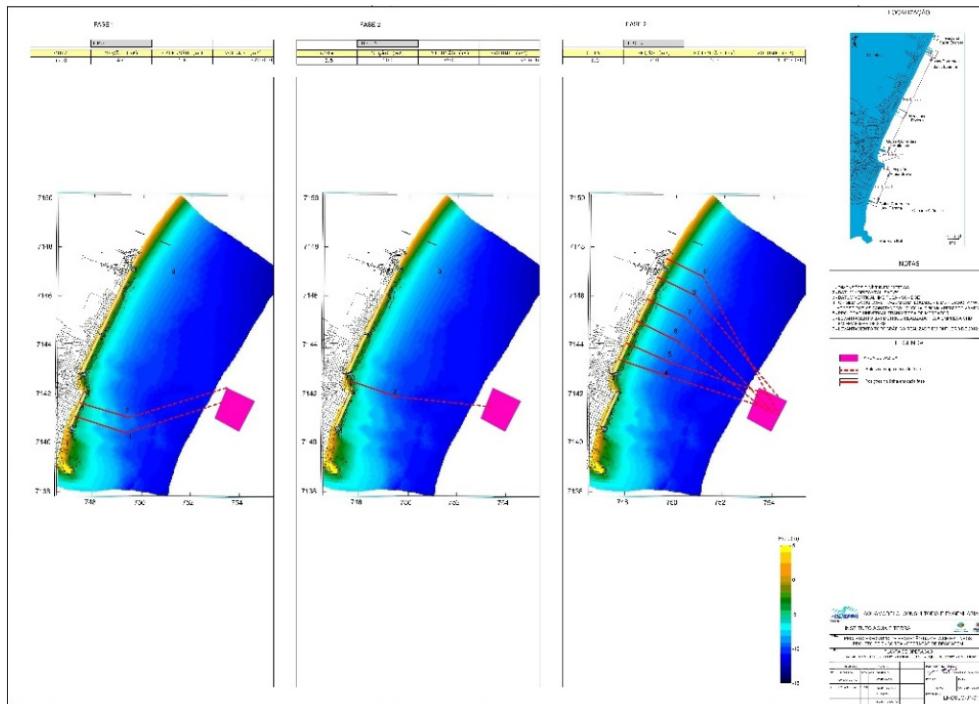


Figure 1. Maritime Intervention project with Flexible Structures: sand strip fattening using hydraulic embankment proposed. Source: IAT, 2021.

the more significant Phase 3 will increase by +3.0 m generating a volume of 1,950,000 m³ of sediment. The deposit of material for fattening is highlighted in the figure.

Another Maritime Intervention of Matinhos Seafront Recovery project is a Semi-Rigid Structure made with headlands, current guides, and spikes – headland of Florida beach and coastal; headland of Riviera beach; spike of Praia Brava; current guides of the Matinhos River; protection current guides at Av. Paraná (Figure 2).

The third execution of works for the Matinhos Seafront Recovery project is a Macro drainage at Av. Paraná canal. Figure 3 (see supplementary material for better resolution) shows the plant project.

Micro drainage in the networks of storm sewers in Caiobá and the central beaches of Matinhos is proposed by IAT as the fourth intervention in the project (Figure 4 – see supplementary material for better resolution).

An Urban Revitalization of the Waterfront (Figure 5 – see supplementary material for better resolution) was proposed in the Matinhos Seafront Recovery project. In Stretch 1-B, Av. Paraná-Sereias Street; in Section 2, Sereias street - Av. Curitiba; in Stretch 3, Av. Curitiba-Orquídeas Street.

The final work of the proposal is Paving and Road Recovery. The paving services of Sections 1-B, 2, and 3 (Figure 6 – see supplementary material for better resolution) were defined as main sections.

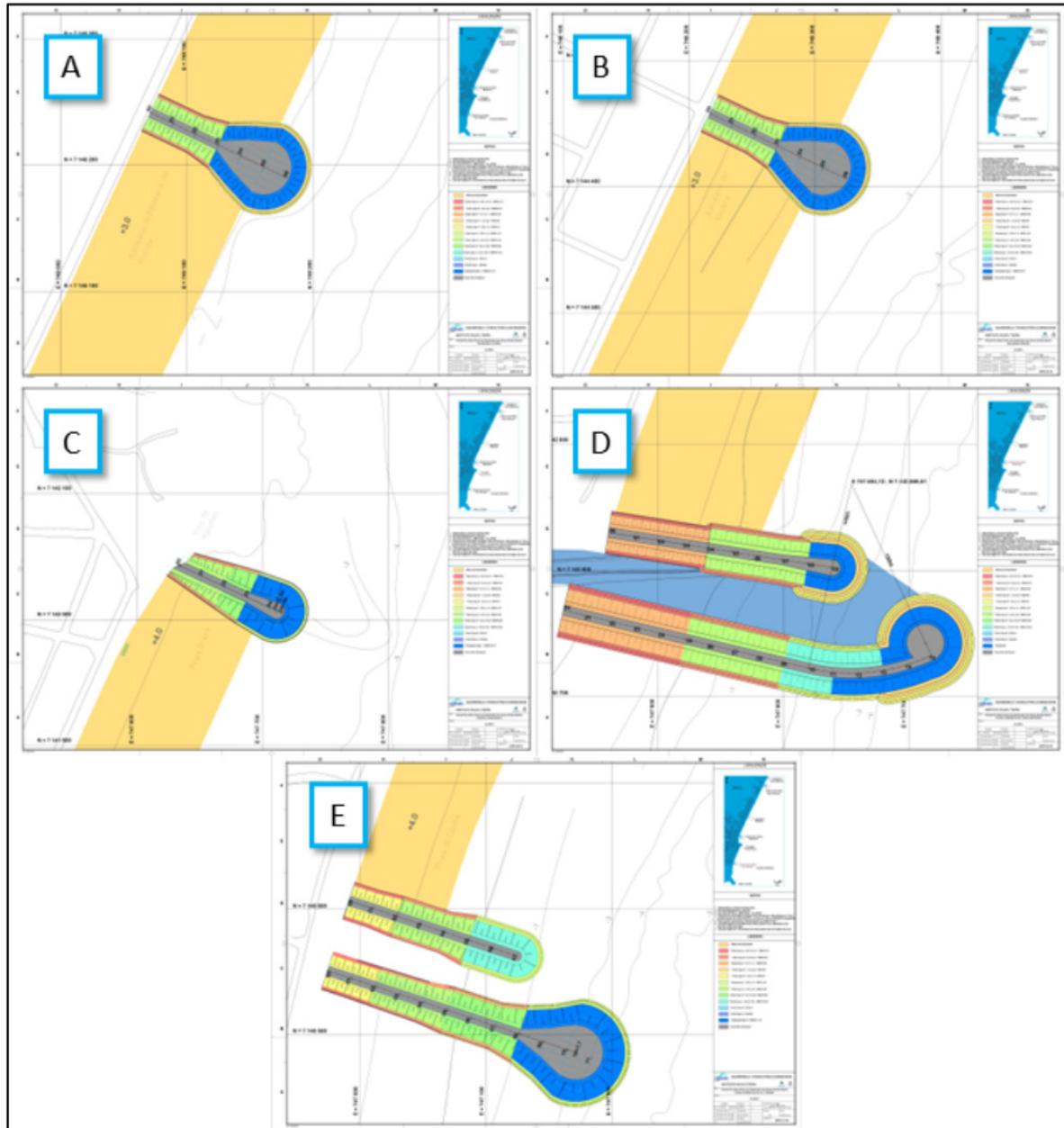
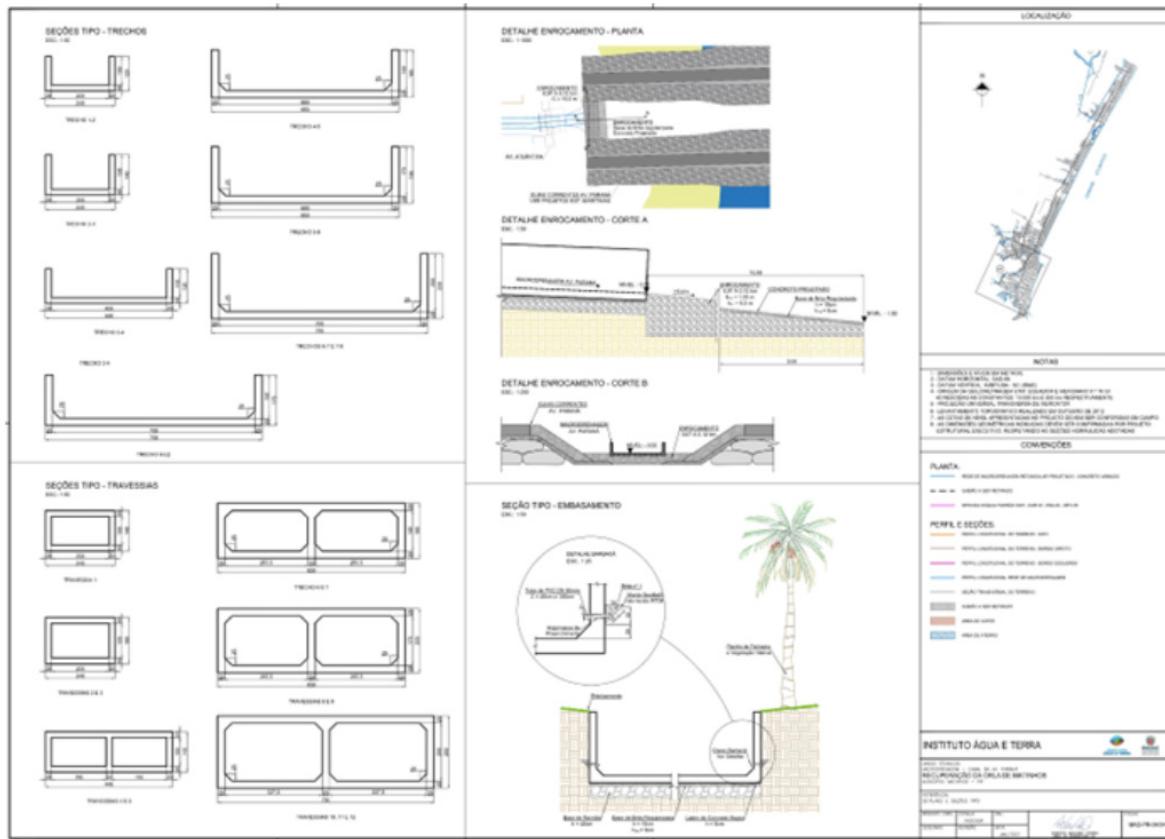


Figure 2. Maritime Intervention project with Semi-Rigid Structures: headlands, current guides, and spikes
(A) headland of Florida beach and coastal; (B) headland of Riviera beach; (C) spike of Praia Brava; (D) current guides
of the Matinhos River; (E) protection current guides at Av. Paraná. Source: IAT, 2021.



FFigure 3. Macro drainage project at Av. Paraná canal. Source: IAT, 2021.



Figure 4. Micro drainage project of networks of storm sewers in Caiobá (A) and in the central beaches of Matinhos (B). Source: IAT, 2021..



Figure 5. Urban Revitalization of the Waterfront: in Stretch 1-B, Av. Paraná-Sereias Street; in Section 2, Sereias street - Av. Curitiba; in Stretch 3, Av. Curitiba-Orquídeas Street. Source: IAT, 2021.

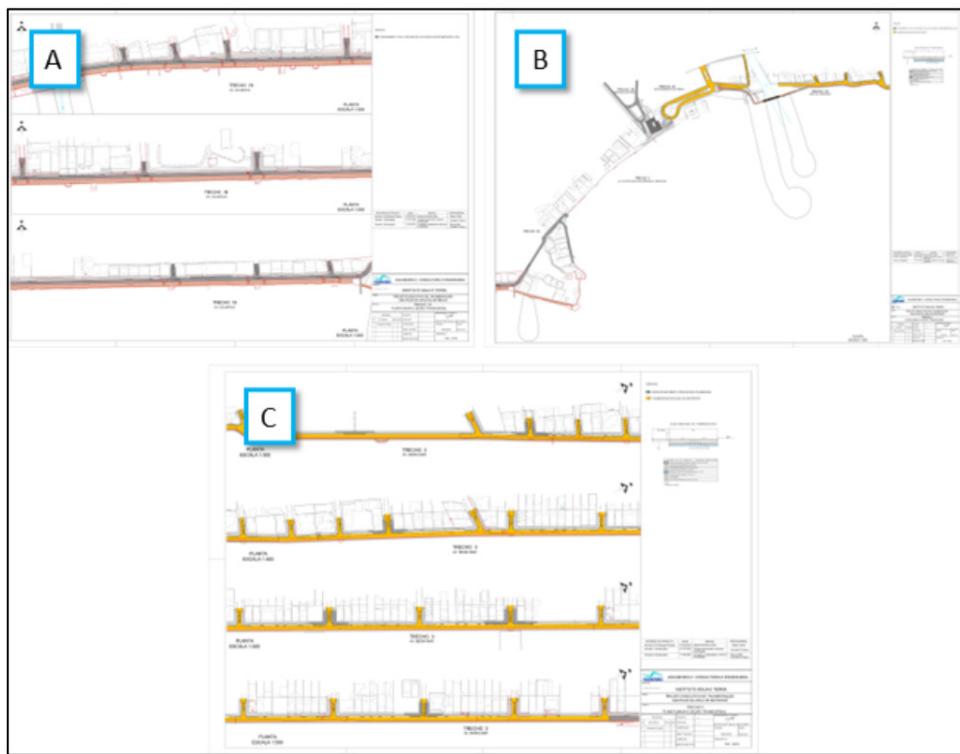


Figure 6. Road Paving and Recovery project on Sections 1-B (A), 2 (B), and 3 (C) in Matinhos waterfront. Source: IAT, 2021.

2. Methods

Based upon the application of two main methods, the article will be qualitative and exploratory: Literature Review, through traditional doctrinal legal research and satellite images comparisons from different times satellite images from the Matinhos City Waterfront. This paper approaches a specific case study about the Matinhos beach replenishment based on a thematic (licensing due process and environmental impact assessment) and geographic selection.

Study area

The Guaratuba Bay is also located in an extremely relevant area for nature conservation with a Ramsar Site (from the List of Wetlands of International Importance), a significant portion of the Guaratuba En-

vironmental Protection Area (APA), and several UC and their respective buffer zones. In addition, it is a strategic area for the development of the National Action Plan for the Conservation of Endangered Species and of Socioeconomic Importance in the Mangrove Ecosystem - PAN Mangrove, by ICMBio (Chico Mendes Institute for Biodiversity Conservation).

Surrounded by multiple uses, the city of Matinhos city, Paraná State, Brazil (see Figure 7 – see supplementary material for better resolution), the location of this case study, becomes a strategic point for transport routes, tourism, especially summer vacationers, and hospitality. To the North, the Port of Paranaguá controls the largest export of grains in the

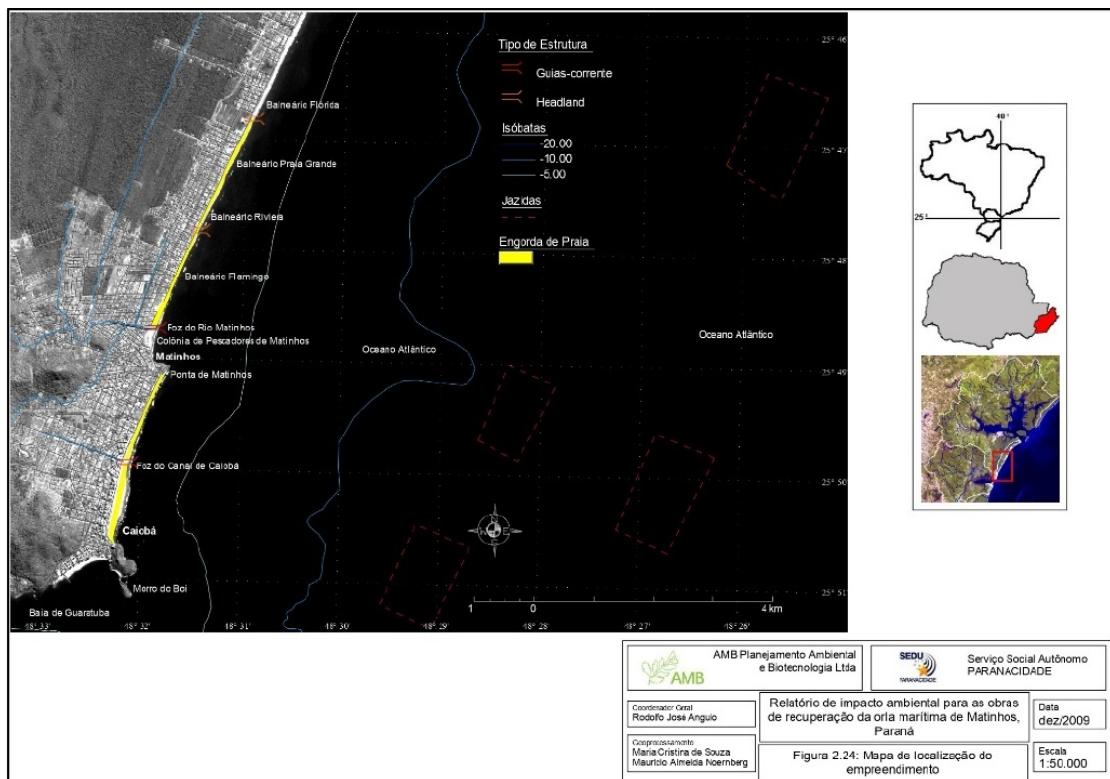


Figure 7. Study area location with all Matinhos Seafront Recovery projects. Source: AMB, 2009.

country; to the south, the Guaratuba estuary connects the Paraná State with the neighboring state of Santa Catarina, and to the west, Matinhos directly connects the coast with the metropolis Curitiba, the state capital. Adding the existing activities for human use, Matinhos is inserted in a mosaic of more than 30 Conservation Units (UC) present on the Coast of Paraná (Miura and Noernberg, 2020). Therefore, it is inevitable that there are conflicts over the use of resources and spaces due to activities that do not always coexist harmoniously. Anthropic activities carried out on the continent are not limited to the emerging geographic space, so uses for industrial and port purposes impact, either positively or negatively, the aquatic environment. In this context, the coast of Paraná is a place of overlapping territorialities, with populations, their cultural reproductions, and other spaces intended for nature conservation (Pigosso *et al.*, 2018).

Literature review

The paper will be divided into six distinct but inter-related stages: bibliographic research (books and periodicals); documentary research; legislative research, codified laws, and regulations; case selection and systematization and qualitative analysis of the collected data. The literature used for the study includes public documents made available by the Public Ministry of Paraná (MPPR - Public Ministry of Paraná) and the Federal Public Ministry (MPF - Federal Public Ministry), such as letters, protocols, determinations and technical notes from researchers and processes federal public courts, of the Federal Court. The Technical Notes (NT), presented in this work, are public acts resulting from the partnership built between MPPR and UFPR that express the technical-scientific positioning of researchers and professors from the Federal University of Paraná (UFPR), on the environmental licensing process and landscaping of the projects.

All the NT provided by UFPR researchers contributed to decision-making and served as a basis for writing Public Class Actions against the actors involved in the environmental licensing of the Matinhos Seafront Recovery project.

Remote sensing

The analysis of satellite images is a powerful and versatile methodology that allows for the temporal evaluation of specific geographical areas. Through this approach, it is possible to monitor changes over time, ranging from alterations in vegetation cover to urban growth. The use of Google Earth provides access to a vast amount of historical satellite images, offering the opportunity to compare different periods and identify trends and patterns. By closely examining these images, valuable information can be extracted for environmental studies, urban planning, disaster monitoring, and more. The combination of interactive visualization and the ability to overlay additional data allows for a comprehensive and in-depth analysis of the changes occurring on our planet over time. Images from the past 10 years (2014-2023) available on the platform were chosen due to their quality and cloud coverage. A total of 14 images were selected out of 35 available from Google Earth Pro in our study area. This tool was used for the analysis and is available online and free of charge.

The location chosen to analyze the images is located between Ponta de Matinhos ($25^{\circ}49'6.08''S$, $48^{\circ}31'47.23''W$) and Flamingo Balneary (Figure 8). An area was demarcated to compare the area of the sand strip, its length is 1km from the location chosen by the developers to build the Current Guides of the Matinhos River to the north. It is important to highlight that between the Current Guides and Ponta de Matinhos, the entrepreneurs did not choose to carry out beach fattening. Between Ponta de Matinhos and the Rio de Matinhos channel, there is a Matinhos Artisanal Fishermen's Colony.

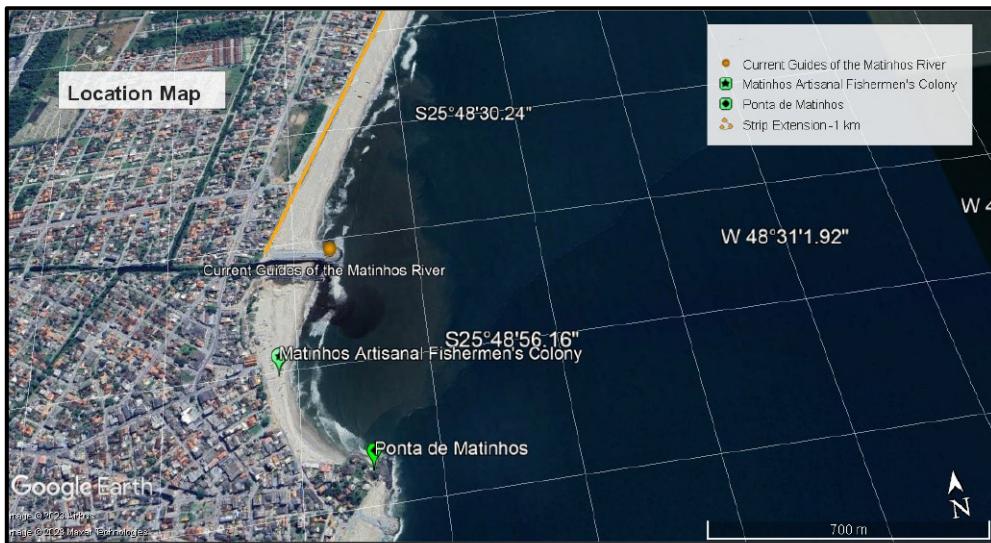


Figure 8. Location map of the study area section for geospatial analysis.

3. Results and discussion

Coastal and marine management

Likewise, according to the Macrozoning of the Coast, the undertaking location is situated in an Urban Area, surrounded by plains of sand dunes, mangroves, hills, and mountains. In the PDSL (Plano de Desenvolvimento Sustentável do Litoral do Paraná), the development area is in the Occupied Urban Macrozone, Urban Expansion Macrozone, and Environmental Conservation Macrozone. In the zoning of the Matinhos Master Plan, the project area is located close to the Biodiversity Corridor, Environmental Conservation Zones in addition to the Maximum Restriction Zone and Restricted Use Zone. In the Coastal Hydrographic Basin Plan (PBHL, 2019), is situated close to contribution zones (28, 31, 32, and 38) and close to areas of permanent preservation of rivers and springs. In the Ecological-Economic Zoning (ZEE) Diagnosis (ZEE, 2016) they are in the Urban Zone, close to the Differentiated Development Zone and Protected Zone by Specific Environmental

Legislation. The region where the projects are implemented is an area of the Union (Federal), under the management of the Secretary of Union Heritage (SPU). Finally, the entire region of the undertaking, Matinhos Waterfront, is listed by the Paraná Cultural Heritage Coordination.

In this context, the licensing body IAT and the entrepreneur, also IAT, took off the undertaking of the coastal territory where it was intended to be installed. Territorial detachment occurs due to four factors: (1) absence of Coastal Ecological-Economic Zoning (ZEEC); (2) absence of a State Coastal Management Plan; (3) lack of consideration of “Paraná Mar e Costa” (Coastal Management Proposal) and (4) lack of integration of territorial planning instruments, which must necessarily be considered in the environmental licensing:

- **Regional.** PDSL and Coastal Hydrographic Basin Plan.

- **Local.** Atlantic Forest Municipal Plan; Master Plan for Integrated Development of Paranaguá and Municipal Plan for Basic Sanitation and
- **Sectorial.** Orla Project; Management Plans for UC and IV PAF-ZC - Federal Action Plan for the Coastal Zone. In the case under examination, the IAT's gaze was focused only on speeding up the undertaking, without deepening the examination of its territory.

The ZEE aims to subsidize the management of public policies, as a political and technical instrument that enables the incorporation of environmental issues into the strategic planning of the state government, being part of the National Policy of the Ministry of Environment (Article 9, I). However, State Decree no. 5793, which published the Coastal ZEE, did not consider the coastal and marine area, dealing only with the territory of the mainland. Thus, Paraná, unlike states such as São Paulo and Santa Catarina, does not have the ZEEC, which even damages marine environmental licensing procedures.

The State Coastal Management Plan is provided for in State Law No. 13164/2001, which provides for the coastal zone of the Paraná State, in which it is considered the set of activities and institutional procedures that, through specific instruments, allow the implementation of the State Policy for the region, guiding the process of occupation and rational use of the natural resources of the Coastal Zone of the Paraná State. Having proposed the term of reference, so far, the State has not yet taken the necessary measures for the preparation and execution of the PEGC, which reflects a major problem, not only about zoning, but to the environmental licensing procedures of the estuarine environment. Paraná Mar e Costa (2006) was published by the State as a preliminary proposal for coastal and marine zoning. In the study, there are 10 zonings, highlighting the areas ZM7 (Coastal Zone of General Use), ZM8 (Coastal Zone of Special Use), and ZM9 (Coastal Intervention

Zone). The “Paraná Mar e Costa”, however, despite its technical value and careful art, did not become an official instrument because it was not published as a ZEEC or an integral part of the PEGC, which is absent in the Paraná State.

The Integration of Territorial Planning Instruments requires the analysis of overlapping and conflicts of zoning tools and proposals for strategic planning and territory management, which must consider regional, local, and sectorial plans, in environmental licensing procedures. Neither IBAMA nor IAT carried out such work spontaneously, except when expressly recommended by the Prosecutor's Office.

In this case, the Management Plans for the UC stand out, bearing in mind that there are Municipal, State, and Federal Conservation Units close to the project (Table 1).

Finally, the IAT does not adequately observe the dictates of the IV PAF-ZC (Triennium 2017-2019), an agenda coordinated by the Coastal Management Secretariat/MMA and conducted by the Integration Group for Coastal Management (GI-GERCO), especially the Action Plan for the Combating Litter at Sea.

Public class actions

Public class action nº 50561654720214047000

The IAT, which is the Paraná State environmental agency, launched the Bidding Notice No. 49/2021, in the amount of US\$ 77,861,223.28 to contract a company for the execution of the work of “Matinhos Seafront Recovery”. In summary, the environmental licensing procedures are null, since the relevant environmental legislation establishes the obligation to carry out an EIA/RIMA, not only before the preparation of the basic and executive projects but also before the implementation or expansion of works, especially complex ones, costly and of immense environmental impact.

Table 1. Municipal, State and Federal Conservation Units close to the Matinhos Seafront Recovery project.

Name	Type	Scope	Local
Restinga Municipal Park	Park	Municipal	Pontal do Paraná
Ilha do Valadares Municipal Park	Park	Municipal	Paranaguá
Linear Municipal Park of Emboguaçu	Park	Municipal	Paranaguá
Lagoa do Parado Natural Municipal Park	Park	Municipal	Guaratuba
Praia Grande Municipal Park	Park	Municipal	Matinhos
Morro do Boi Municipal Park	Park	Municipal	Matinhos
Sertãozinho Municipal Park	Park	Municipal	Matinhos
Morro do Sambaqui Municipal Park	Park	Municipal	Matinhos
Tabuleiro Municipal Park	Park	Municipal	Matinhos
Guaratuba APA	Protection Area	State	Guaratuba
Rio da Onça Forest Park	Park	State	
ESEC Ilha do Mel	Ecological Station	State	Paranaguá
Ilha do Mel State Park	Park	State	Paranaguá
ESEC Guaraguaçu	Ecological Station	State	Paranaguá
Palmito State Park	Park	State	Paranaguá
Saint-Hilaire Lange National Park	Park	Federal	Matinhos, Guaratuba, Morretes e Paranaguá
Ilhas dos Currais Marine National Park	Park	Federal	Pontal do Paraná

On the merits, the objective of the class action was to obtain a verdict of conviction to refrain from the practice of any act that implies the continuity of the aforementioned environmental licensing procedure, as well as to refrain from promoting a bidding procedure for hiring a company for the execution or any intervention of public works related to the Basic and Executive Projects for the Recovery of the Matinhos City Seafront before the conclusion of a new EIA, the public hearings, the obtaining of prior consents from the intervening institutions and issuing valid Preliminary Permit or Installation Permit, due to the necessary logical sequence of carrying out the EIA and issuing of the Preliminary Permit and Installation Permit, before the preparation and execution of the basic and executive projects.

In this sense, any kind of authorization or environmental license for the afore-mentioned undertaking must meet conditions and requirements established in the environmental legislation, by National Council for the Environment (CONAMA) Resolution nº 01/1986, CONAMA Resolution nº 297/1997, SEMA Resolution nº 31/1998, CEMA Resolution nº 107/2020, including, prior and valid consent from the State Council for Historical and Artistic Heritage/Cultural Heritage Coordination (CEPHA), Coastal Territorial Development Council (COLIT), Water and Land Institute/Natural Protection Department, ICMBio, Historical and Artistic Heritage Institute (IPHAN), Navy, Municipality of Matinhos and SPU, to prevent damage to health and the environment, the historical and landscape heritage, and

safeguard the integrity of the population, affected by the risks caused by the undertaking.

In addition, the environmental licensing procedure directly violates the principles of public administration, especially the principles of legality, impersonality, morality, publicity, and economy, since the EIA is a legal instrument, which must consider technological and locational alternatives and even the non-completion of the constructions. Furthermore, it should be added that the Public Notice nº 49/2021 was launched, in the amount of US\$ 77,861,223.28; to contract a specialized company for the execution of the work of the Matinhos City Seafront Recovery Projects. This public notice, however, was intended for hiring a company only for the first stage of the work. Thus, there was a public notice released before the knowledge about the viability of the projects and the environmentally less impactful layouts, as well as the best technology available on the market for their execution.

The resources for the implementation of the projects would come from a loan of US\$ 326,370,757 (RUS\$ 1,6 billion reais), negotiated by the State, together with the Bank of Brazil (Banco do Brasil) and the Federal Savings Bank (Caixa Econômica Federal), which received the seal of approval from the National Treasury Secretariat, favorable opinion from the National Monetary Council (CMN) and guarantee from the Union. Such financial institutions are signatories to the Equator Principles, the International Finance Corporation – IFC, the Green Protocol, and the UN Global Compact, and therefore need to consider the environmental and social impact of their loans. Finally, the Federal Court of Accounts precedents determine the need to issue a prior license before the elaboration of the basic and executive projects, as well as the start of public works, which was violated by the defendants. The referred class action was based upon four Technical Notes, issued by the UFPR.

On August 17, 2021, the judge issued a preliminary decision and: (a) recognized the competence of the federal jurisdictional; (b) considered legal the active joinder of the Federal and State Prosecutor's Office; (c) determined the subpoena of the ICMBio; National Foundation of Indigenous People; IPHAN; National Institute of Colonization and Agrarian Reform; National Waterway Transport Agency; Union Heritage Secretariat and IAT to express any interest in the litigation, assisting any of the parties and (d) the postponement of the preliminary injunction and, therefore, the judge ordered a response from the defendants before the final decision about the preliminary requests.

On August, 3rd, 2022, almost a year after the class action proposal, the judge issued another decision and: (a) recognized the competence of the federal jurisdictional; (b) considered legal the joint participation of the Federal and State Prosecutor's Office; (c) declared the passive legitimacy of IBAMA, IAT, the Paraná State, Bank of Brazil and Federal Savings Bank; (d) applied the double guarantee theory, in regard to the civil servants, based upon Supreme Court's precedents; (e) determined the inclusion of Consórcio Sambaqui, who won the bid; (f) determined the reversal of the burden of proof; (g) highlighted that the administrative licensing process should have been submitted to the scrutiny of the Federal Environmental Agency (IBAMA) since the State Environmental Agency (Instituto Ambiental do Paraná - IAP) merged with the Paraná Water Institute (Instituto das Águas do Paraná) and gave rise to the Water and Land Institute (h) postponed the analysis of the conflict of interests and negligence of civil servants; (i) registered the significant modification of the work, over the period from 2010 to 2021, which was well demonstrated by the increase in the cost of the project, from US\$ 4,483,179.67 to US\$ 98,543,570.50; (j) denied the request for suspension of the enterprise; (k) determined that IBAMA should

assume the conduction of licensing process to avoid the situation of self-licensing, and finally (l) determined that the defendants (Sambaqui Consortium, IAT and the Paraná State) should provide a detailed report regarding the current situation of the works, phases, respective schedules regarding their progress, with emphasis on the measures adopted for environment protection of nature and detail the value of the financial investment already promoted as well.

Public class action Nº 5004607-65.2023.4.04.7000

On February 1st, 2023, the MPF, based upon the Civil Inquiry Nº 1.25.000.005198/2022-15 proposed a public class action with an injunction request for the annulment of environmental authorizations against the IAT, his Coastal Regional Manager, and Paraná State, due to illegal acts of granting environmental permits which authorized the suppression of native sand dune vegetation, because it is exotic vegetation. The plaintiff requested the annulment of the suppression authorizations regarding the government political project "Novo Litoral do Paraná", which implies that areas of native vegetation of sand dune will be removed. And it concluded by asking for the conviction of all defendants to pay adequate damages, whether material or moral, including the collective moral damage due to the suppression of native vegetation and harm to the government treasury.

Later, the State Prosecutor's Office requested to enter the dispute as co-author (ulterior joint-litigation), which was granted by the federal judge. Furthermore, it should be mentioned that the MPF sent the Written Notice nº 10.117/2022-PRPR, on December 16th, 2022, to the IAT's President and recommended immediate annulment/revocation of authorizations mentioned above, at least, until the verification, by the environmental agency with attribution for the licensing, of the inadequate execution of vegetation transplantation, with identification of any damaged seedlings, carrying out a floristic and

faunal inventory, evaluation and realization of an alternative project that avoids, as much as possible, the removal of native vegetation that, if made, must be done manually, mitigating and compensatory measures that have already been or will be adopted due to the intervention in the Permanent Preservation Area (APP), as determined by (CONAMA Resolution 369/2006) (MPF, 2022a).

The MPF understands that such a measure is parallel and cumulative to this request and does not violate the decision in the Public Class Action nº 5056165-47.2021.4.04.7000 since it is not a licensing act but an annulment of an illicit administrative act committed by itself (MPF, 2022b).

On February, 18th, 2023, the judge issued the decision and: (a) declared the connection with the Public Class Action Nº 5056165-47.2021.4.04.7000/PR; (b) ordered the summons of the Federal Union, IBAMA, ICMBio, and the City of Matinhos, as assistants of the parties; (c) admitted the non-governmental organization NGO CEDEA (Centro de Estudos Defesa e Educacao Ambiental), in the litigation, as *amicus curiae*; and (d) granted the request for preliminary injunction postulated by the plaintiff and determined the maintenance of the sand dune vegetation suppression, on the coast of Matinhos, to check whether the measure was being promoted following the projects already presented and regarding the rules applicable to the case.

UFPR technical scientific notes

Technical note nº 01 (01/2020)

On September 17, 2020, the UFPR Rectory issued the Official Letter No. 44/2020, through which it forwarded the Technical Note Nº 01 (September, 3rd, 2020), elaborated by the professors appointed by the Earth Science Sector, Biological Science Sector, Coastal Sector and Center for the Study of the Sea, referring to the Matinhos Seafront Urban Revitalization Project, launched by the IAT. The First

Technical Note was issued on March, 9th, 2021, through the technical-scientific position of Professors and Researchers, from different areas of knowledge, of the UFPR.

In this note, the authors registered that the alleged revitalization of the Matinhos waterfront, required the carrying out of infrastructure works of great magnitude, with obvious environmental, cultural, and economic impacts and, therefore, social. The complexity of the constructions would require an improved, up-to-date, and transparent technical discussion, far beyond the interests of an executive or business nature, to optimize any decision-making about the coastline. In this sense, they argue that infrastructure works must be guided by the best scientific knowledge, by strict compliance with legal rules, by the collective public interest, and by the good practices of territorial management recognized in Paraná State and elsewhere. These criteria are even more relevant when they involve significant modifications to the natural environment, its dynamics, and the environmental services provided (UFPR, Technical Note Nº 01, 2020).

The Environmental Impact Assessment (AMB, 2009) was based on the Paranacidade project, about which CEPHA presented its first interventions. Initially, CEPHA recognized the social interest of the undertaking but already warned of the environmental and landscape inconveniences of implementing current guides and artificial replenishment in certain sectors of the waterfront. The Project, however, remained shelved for a few years, having only been resumed in 2019, when the current State Governor presented a new proposal to the Ministry of Regional Development (IAT-PR Project). However, the IAT project gave a completely different dimension to the intervention works on the Matinhos waterfront.

Thus, it was recorded that the current proposal (2019) for intervention adds an artificial canal, current guides, and spikes that were not part of the orig-

inal proposal, and which had already been categorically discarded by environmental technical studies or by landscape opinions or regulations of CEPHA itself. The authors of the Technical Note sought to emphasize the need to prepare a new environmental licensing procedure since the environmental studies carried out in the scope of the infrastructure work to revitalize the Matinhos waterfront date back more than 10 years.

Finally, the authors elaborated thirteen recommendations to contribute to the best address of the Matinhos Waterfront Revitalization Project, concluding that infrastructure projects, especially those carried out using public resources, must be based on good information, and not the contrary. In addition, they must be supported by the legal and scientific apparatus and backed up by consultations and clarifications to the population, indicating their interest in generating results for the collective good and for present and future generations. The opinion recommended by the researchers is the cancellation of the work execution procedures and a new licensing and environmental feasibility procedure, seeking to improve the diagnosis and scenarios, legally based and validated by the technical and advisory instances of coastal governance, officially implemented, and dedicated to alternatives for problem resolution.

The Technical Note brought the following recommendations, disregarded by the IAT: (a) Maintenance of the beach dynamic range without occupation; (b) Beach dynamic range recovery; (c) Implementation of adequate access to the beach; (d) Technical clarifications on seabed and shoreline dynamics scenarios; (e) Joint construction of instruments to guarantee ways of life preservation; (f) On Matinhos central beach, north of Ponta of Matinhos, resume the works of COLIT (2001); (g) In the northern sector of the arch-beach, close to Ponta of Matinhos, seek alternative solutions to the breakwater, to promote the recovery of the beach; (h) On

the canal of Avenue Paraná, where the construction of a pair of chain guides is proposed, in addition to the non-construction of this infrastructure; (i) Evaluate the real need to implement current guides at the mouth of the Matinhos River; (j) In the Flamingo and Riviera beaches and, eventually, further north where there may be erosion problems and it would not be possible to retreat the occupation, it is proposed to build transversal works with a topographic profile and dimensions similar to the beach profile; (k) Non-intervention in the Saint-Etienne beach; (l) With regard to the artificial feeding (fattening) project on the beach, a new assessment of its necessity is suggested and (m) It is recommended that decision-making on undertakings of this nature follow the official technical guidelines available within the scope of the Interministerial Commission for Sea Resources (CIRM), as well as the GI-GERCO for the entire Brazilian coast zone.

Technical note nº 02 (02/2020)

The Second Technical Note (September 30th, 2020), and its annexes were based upon the responses of the Government of the Paraná State to the questions presented by the UFPR Working Group and aim to contribute to the construction of solutions for the problem of coastal erosion in its complexity (UFPR,

Technical Note Nº 02, 2020). The construction of the chain guides is identified as one of the main problems of the 2019 IAT-Project, which predicts the construction of three pairs of chain guides. Such current guides would be built to reduce the floods in the coastal plain of the Municipality of Matinhos. Figure 9, from the note, illustrates the situation.

However, the members of the GT-UFPR pointed out some questions about the construction of the current guides. One of them is that the current guides are not coastal erosion control works, on the contrary, they impact the coastal dynamics and must cause irreversible and permanent negative impacts, as they interrupt the coastal drift. Besides, the blocking of the littoral drift should cause the accumulation of sand on the south side of the current guides and deficit, and consequent coastal erosion, on the north side. Finally, to restore equilibrium in the balance of sediments along the beach arch, it will become necessary to transfer a huge amount of sand, a demand that would be annual and permanent, which would result in a real risk of transferring the erosion problem to other beaches. In this sense, the authors explained that the solution is reckless from an environmental point of view, as it would be yet another anthropic intervention on a natural process, which will disrupt the dynamic equilibrium of the beach profile.



Figure 9. Current-Guides proposed for the artificial canal in Saint Etienne beach and Av. Paraná's canal (IAT, 2021).

The decline in occupation at Praia Central de Matinhos was another element present in the study but later discarded by the IAT-2019 Project. When questioning the Government of the Paraná State on this point, the authors obtained a response that distorted the proposal registered in the AMB/2009 EIA. This demonstrates the entrepreneur's profound lack of knowledge about the minutiae of the environmental licensing procedure. The sand deposit for artificial feeding of the beach is another weak point of the project, since, according to the Technical Note, a volume of sand of 3,222,250 m³ is foreseen, however, there is no proof of the occurrence of a deposit of sand in volume and adequate characteristics to carry out the proposed feeding (UFPR, Technical Note Nº 02, 2020). In addition, the authors stated that the studies presented by the company Água & Minério Sondagens de Solo Ltda, in 2020, were superficial and that entrepreneurs run the risk of using public resources in a work without demonstrated technical viability. It was also found that the deposit for feeding the beach was not identified, which would be fundamental in any beach fattening work. In this regard, it was noted that the studies carried out in 2002 and 2009 were preliminary and depended on a survey to confirm the sand deposit.

Regarding the institutional procedure, the absence of the IAT-2019 Project being processed before COLIT and GI-GERCO, which are inter-institutional working groups focused on state coastal management was another illegality. The absence of public participation, and adherence to the municipal master plan and the Coastal Sustainable Development Plan (PDSL, 2019) are three more problematic aspects observed in the note. The planned works must affect the dynamics of use and urban occupation of the municipality, with repercussions on the valuation of the land and potential alteration of urban zoning, as a result of this, according to the City Statute, the consent of society would be essential. This is a very

sensitive illegality, which was strongly emphasized in the Technical Note Nº 02, 2020, since the IAT, through Information Nº 06/2020, stated that the requirement for popular participation had been met after carrying out an online consultation and holding a public hearing. All the events were accompanied by several Professors, who considered them far below the parameters required by the law, with no commitment to the democratic management of the city.

The importance of the Coastal Sustainable Development Plan was also highlighted, as the most robust planning instrument of the territory developed to date for the coast of Paraná. More than that, the authors of the note emphasized that in this plan, Matinhos' fattening work is not even addressed. In this sense, it is regrettable that current managers ignore the planning for the coastal territory carried out with great quality and that they seek to contemplate the most diverse perspectives. In this perspective, they recommended a permanent agenda for the incorporation of the CIRM document, in addition to monitoring and guidance from this institution for application on the coast of Paraná, from its technical and scientific institutions, competent personnel, and observing adherence to the legal instruments of territorial order.

Finally, the professors and researchers ratified the warning expressed earlier, due to the serious environmental, landscape, and financial consequences of the undertaking, as well as for the quality of life of the affected population, especially in the long term. The note ends with a strong recommendation to reformulate the project's conceptual proposal and restart the environmental licensing procedure.

Technical note nº 03 (03/2021)

On June 22, 2021, the Third Technical Note was published, to complement the two others, in which the authors sought to incorporate some elements based on the information presented at the Public

Hearing held by the entrepreneur and the Technical Opinion on the recovery of the Matinhos waterfront, flood control, and urban revitalization. The purpose of this note, along with the previous ones, was to contribute to the construction of solutions for the problem of coastal erosion in its complexity. Before starting the considerations, the authors drew attention to the publicity narrative that had been launched by the government of the Paraná State, which hid the existence of specific interests in coastal engineering and landscaping and reinforced the secondary importance given to the social and environmental dimension and of waterfront conservation.

Initially, they clarified that the public hearing, once again, was held amid the COVID-19 pandemic, which, despite efforts for online transmission, could not be accessed by a significant portion of the population. Even when asked about the subject, entrepreneurs preferred silence. This also remained the case when doubts were raised regarding the compatibility of the constructions and the provisions of the Coastal Management Law (Law Nº 7661/98) and the City Statute (Law Nº 10257/2001).

Specifically, regarding the revitalization work on the Matinhos waterfront, the great difference between the work presented at the public hearing, compared to previous projects, is that the works were broken down into two stages. Even so, after the public hearing and field visits, new and worrying impacts were identified: (a) Impacts of two drainage canals in the Guaraguá River basin; (b) Natural restoration of the Caiobá beach and waterfront; (c) Impact of the works on surfing at Pico of Matinhos; (d) Efficiency of drainage canals in flood control; (e) Intervention at the mouth of the stream at Saint-Etienne beach.

Technical note nº 04 (04/2021)

The UFPR Working Group presented the Technical Note Nº 4, on July 12th, 2021, based on the information provided at the Public Hearing on April 4,

2021, and in the Technical Opinion on the recovery of the Matinhos waterfront, flood control and urban revitalization by Technological Institute of Transport and Infrastructure of the Federal University of Paraná (ITTI-UFPR). Once again, the aim was to contribute to real solutions to the problem of coastal erosion in its complexity, without reducing it only to coastal engineering interventions. The first problem pointed out concerning the Technical Opinion presented by ITTI-UFPR, at the request of the Secretary of State for Sustainable Development and Tourism, is that it was produced by the same team that prepared the Previous Environmental Report (FUPEF, 2020). In addition to the obvious conflict of interests, the Technical Opinion reproduced the same concepts and the same methodology used in the Preliminary Environmental Report, which has already been analyzed in our second Technical Note.

As for the Impacts of the drainage channels on the Guaraguá River basin, the GT-UFPR sought to deepen the previous notes, underlining the real possibility of the artificial canal designed in the Saint-Etienne beach to changing the water circulation of the Guaraguá River considering that the canal can promote the salinization of some stretches of the basin, which would harm the sewage treatment plants located there.

Furthermore, researchers and professors made new considerations based on the Coastal Basin Plan, namely:

- Basin transfer: a new connection of the DNOS canal system with the sea through the projected Saint-Etienne canal is, in fact, a basin transfer, creating a “shortcut” of a few kilometers between the sea and the middle course of the Guaraguá River.
- High seawater flow: the opening of a canal in this flat and naturally poorly drained area is expected to cause a high influx of marine water, especially during spring tides and meteorological

tide events, which may flow northwards towards the Guaraguaçu River, which reinforces the possibility of a high flow of marine water with the interconnection of the basins.

- Salinization of the canals: the salinization of the canals can also occur gradually, by the penetration of saline marine water into the water table. This phenomenon can be observed in areas close to the mouth of the Matinhos River and at the northern mouth of the canal system, where the pioneer mangrove vegetation occurs, and salinization can also compromise the organic load dilution functions, the flow to the sea during low tides when the flow is reversed and bathability.
- Ecosystem services: the Guaraguaçu River basin and its artificial channels provide fundamental ecosystem services, such as supplying water to the coastal region, draining rainwater, and dilute all treated and diffused organic load from the coastal strip of three municipalities.
- Guaraguacu River: the Guaraguaçu River plays a preponderant role in the environmental health and the fishing production of the bay of Paranaguá, as well as in the tourist and economic potential of the coast, due to its ecological importance and the existence of UC of Integral Protection.

Finally, the authors emphasized the intervention in the full protection conservation unit of the Praia Grande Municipal Park, where the artificial drainage canal will be implanted in the Saint-Etienne beach. The highlighted issue is that the intervention will lead to its total mischaracterization, considering the dimensions and scope of the artificial canal. This condition requires that the environmental impacts on this Conservation Unit be evaluated before the eventual licensing of the work.

Technical note nº 05 (05/2022)

The 5th Technical Note (UFPR-GT, 2022) is a response to the Prosecutor's Office Written Notice,

which requested a complementary technical note to clarify whether the damage caused to the works, which are being carried out on the Waterfront and caused to the environment, resulting from the cyclone, that occurred on the date of August 10th, 2022, were foreseen in the previous technical notes and what are the environmental and social consequences with the maintenance of the works.

It is relevant to clarify that the four previous Technical Notes, carefully prepared by the GT-UFPR at the Prosecutor's request, did not address the possible damage that could be caused to the works and the environment by extreme meteorological and oceanographic events. It explained that the entrepreneur must evaluate these possible damages in the context of the environmental impact studies of the enterprise. For this reason, to assess whether the extratropical cyclone caused unforeseen damage, it is necessary to check the environmental impact studies of the project. In this sense, it is worth mentioning that environmental impact studies must consider the increase in the intensity and frequency of extreme events caused by climate change. The scientists also pointed out that if damages have been predicted, it would be necessary to verify if they are within the corresponding standard or margin of error.

Furthermore, to check whether the changes in beach morphology caused by the cyclone are within the forecast, it should compare the forecasts with the actual beach changes after the cyclone, which could have been done by comparing the surface beach volume before and after the cyclone. As stated above, the entrepreneur had the obligation to measure technically and with due frequency the volumes and quality of the sediments that were disposed on the shore, especially while evaluating the effects of events of greater environmental energy, such as the one registered on August 10th, 2022, that impacted on the works of the beach profile. The note also asserted that the sand used to feed the beach must be verified whether

it meets the specifications set out in the project and if the granulation of the sand used for the feed is the same as the way predicted in the project, especially because they have already warned about the precariousness of knowledge about the existence of sand, in the platform deposit, with adequate volume and sedimentological characteristics for the execution of the work. The notes also addressed that the use of sand with a finer grain than expected and with higher carbonate levels than those originally found on the target shoreline may have caused sand losses greater than expected.

The paper went further to inquire if the schedule of the works was synchronized with the forecasts of the periods with the highest occurrence of high wave energy events and, also, the consequential impacts on the works. The comparison between the organization of the construction and the actual works is important to verify the respect not only to the previous studies but also to the historical surveys of oceanographic and meteorological data, that should guide the predictability of engineering activity efficiency at the beach, overall considering the periods of greater occurrence of extratropical cyclones for the region. Even more serious is the appointed inversion of the execution sequence of some of the works. For instance, in the project, it was foreseen that, first, the transversal works would be built – headlands and current guides – and later the artificial feeding of the beach would be carried out, which was supposed to avoid the beach sand loss, mainly due to coastal drift, which predominantly occurs from south to north, in Matinhos City.

In summary, the Technical Notes revealed very serious problems about the studies that support the environmental licensing of the project aimed at Revitalizing the Matinhos Waterfront. Given the above report, it is essential to recognize the substantial weaknesses pointed out by the authors, members of the elite of scientific production and knowledge in

the Paraná State, which has had the coast as an object of study for many years. Thus, in addition to all the formal weaknesses of the licensing, its material precariousness must also be considered for the Judiciary to intervene and prevent the perpetuation of all the irregularities that the entrepreneur intends to carry out, with a work of such environmental and financial impact.

Technical note nº 06 (01/2023)

In January 2023, the Permanent Technical-Scientific Advisory Committee for the Territorial and Socio-environmental Development of the Coast of Paraná published the Technical Note nº 01/2023 whose object is the revitalization of the Matinhos waterfront carried out by the IAT, which resulted in serious environmental impacts, such as the suppression of sand dune with the implementation of a vegetation recovery project. In the Written Notice Nº 10029/2022, it was inquired: among the ripped sand dune vegetation, is it possible to state that there are non-exotic species? According to the study, that analyzed documents and images, there is clear evidence that there was deliberate and unjustifiable removal of native species from the sand dune in their herbaceous and shrubby form, especially *Dalbergia ecastophylllum*. On the other hand, the note exposed that there is no clear information or images that attest to the occurrence of exotic species.

The MPF also inquired regarding the ecological restoration technique used, and provide data on whether it is suitable for the site, especially in the hypothesis that there is exotic vegetation mixed with native vegetation. The scientists, in response, explained that the restoration technique used was not adequate, since it removed typical native species from the sand dune vegetation and destroyed the deposit layer of propagules of local species. In that sense, they proposed the promotion of the revitalization of the existing vegetation, through the removal of residues,

construction, and maintenance of trails for pedestrians, especially to avoid vegetation trampling and destruction. Also, it would be important to conduct natural regeneration, with possible densification in areas with fewer individuals. However, in the case of exotic species (not yet proved), they should be manually removed to preserve the native vegetation.

The note highlighted that even though the legislation allows intervention in Permanent Preservation Areas, in specific cases of public utility, still the sand dunes are extremely sensitive, and reduced systems and with a very important role in the adaptation of coastal regions to climate changes.

Remote Sensing

The process of coastline expansion or receding to the sea will cause changes in the land and sea pattern of the coastline. Land-to-sea retreat or sea-to-land retreat was referred to as land invasion or transgression (Sui *et al.*, 2020). Because of that, shoreline studies are fundamental part of cost work projects, to understand how human engineering interventions af-

fect and are affected by natural changes. For example, Harley *et al.* (2019) studied shoreline changes in Australia using smartphones for coastal monitoring and photographic records. For most coastlines, limited observation data exists to provide an understanding of the rates and magnitudes of shoreline response due to extreme storms and longer-term coastal processes (Barnard *et al.*, 2015; Turner *et al.*, 2016 apud Harley *et al.*, 2019).

In this case, using Google Earth Pro, it was possible to obtain the historical variation of the sandy beach strip at Matinhos Beach (Praia de Matinhos), located next to Ponta de Matinhos, within the coastal area of the "Works for the Recovery of the Seafront of Matinhos, Paraná" project. A significant increase can be observed between the years 2014 (Figure 10) and 2016 (Figure 11) in the number of houses and buildings along the shoreline. Furthermore, since 2014, it has not been possible to identify the presence of native sand dune vegetation through the images. Native sand dune vegetation acts as a natural barrier against coastal erosion, responsible for retaining sediments



Figure 10. Satellite image at Praia de Matinhos, between Ponta de Matinhos and Balneário Flamingo, in February 2014. The yellow polygon represents the strip of sand at the time.

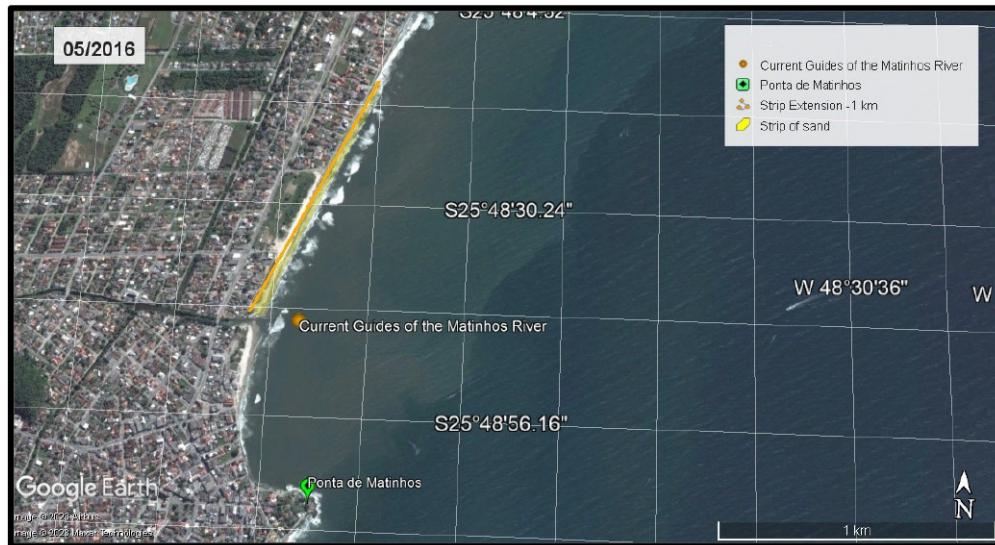


Figure 11. Satellite image at Praia de Matinhos, between Ponta de Matinhos and Balneário Flamingo, in May 2016. The yellow polygon represents the strip of sand at the time.

along the coast and in estuaries. Despite this, between the years 2014 and 2021, it can be noticed that there is an ascending and descending pattern in the width of the beach strip at the location. The variation of the sandy beach strip in coastal areas is a natural and seasonal movement, with variations dependent on tides, waves, storms, climate, or precipitation.

When analyzing the area of the beach strip at the marked location in yellow (1 kilometer since the Matinhos River foz for north) it was observed that there was a variation ranging between 42.89 m^2 (2014) to 88.23 m^2 (2023). However, there was a big variation between these years. In Figure 12, in July 2017 the area is 47.20 m^2 . And nine months after, in April 2018 (Figure 13), the area decreased to 38.89 m^2 .

Between 2018 and 2019 (Figure 14) there was an increase of more than double the area of the sand strip, reaching 78.83 m^2 . From 2019 to 2021 there was a variation of decrease followed by increase, which shows natural variability. However, it is im-

portant to remember that seasonal changes during the year are also a factor that influences the width of the sand strip. In 2020 (Figure 15) the area is 45.91 m^2 and in 2021 (Figure 16) the area is 61.08 m^2 .

In 2022, the projects began to be built and before that, the Current Guides of the Matinhos River, which was non-existent, began to be built, as shown in Figure 17. In October 2022, beach fattening had already been carried out in the location chosen for this analysis. And with that, the area that was previously 61.08 m^2 became 122.31 m^2 .

However, just 6 months after the beach nourishment project, there was a 27% decrease in the beach strip, resulting in 88.23 m^2 in April 2023 (Figure 18).

Multitemporal shoreline variability studies, as done by Vos et al. (2019) are a necessity for projects like the one analyzed in this work. It is of interest to engineers, scientists, and decision-makers. Through the images, it was possible to perceive the variability and loss of sediment after fattening on Matinhos beach.



Figure 12. Satellite image at Praia de Matinhos, between Ponta de Matinhos and Balneário Flamingo, in July 2017. The yellow polygon represents the strip of sand at the time.



Figure 13. Satellite image at Praia de Matinhos, between Ponta de Matinhos and Balneário Flamingo, in April 2018. The yellow polygon represents the strip of sand at the time.

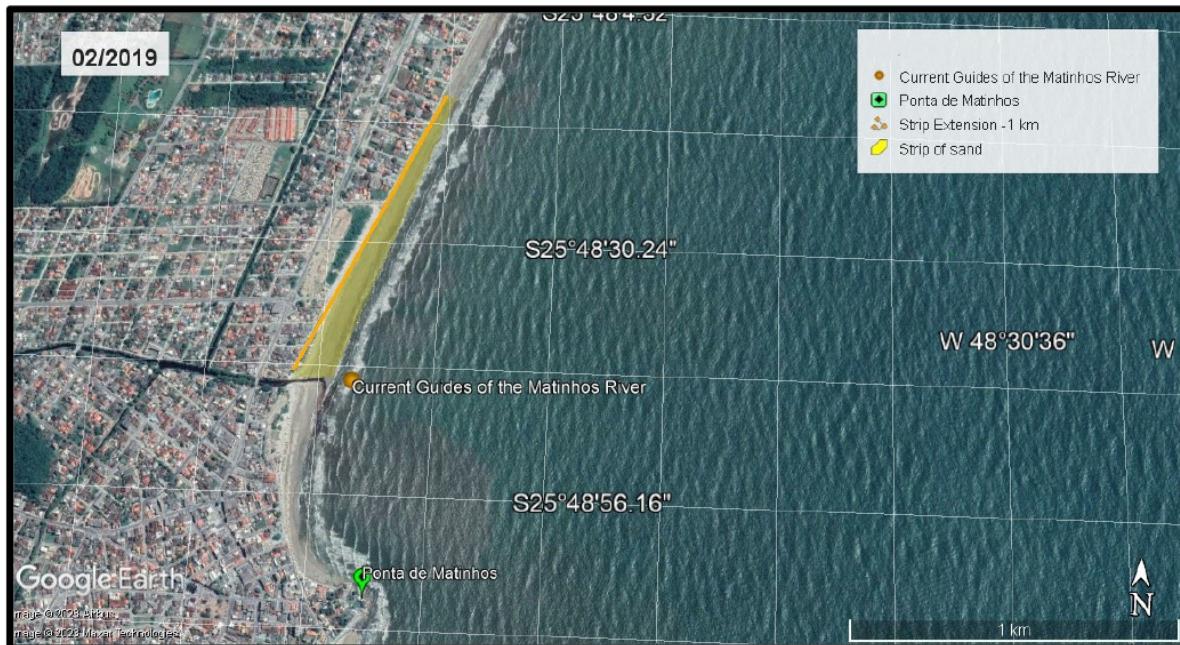


Figure 14. Satellite image at Praia de Matinhos, between Ponta de Matinhos and Balneário Flamingo, in February 2019.
The yellow polygon represents the strip of sand at the time.

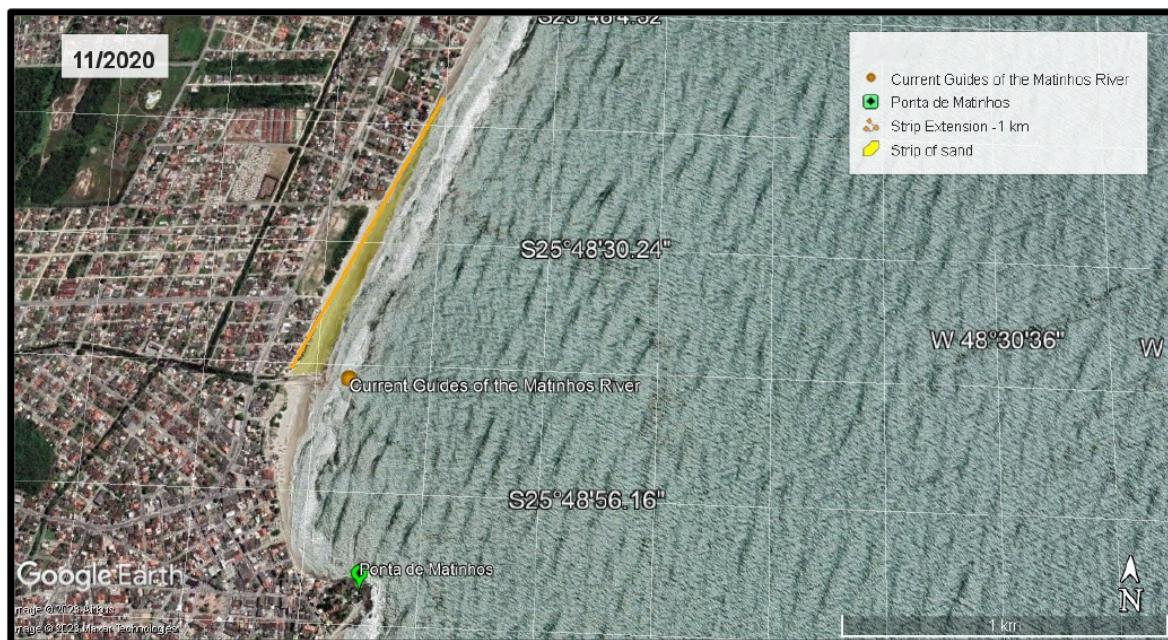


Figure 15. Satellite image at Praia de Matinhos, between Ponta de Matinhos and Balneário Flamingo, in November 2020.
The yellow polygon represents the strip of sand at the time.



Figure 16. Satellite image at Praia de Matinhos, between Ponta de Matinhos and Balneário Flamingo, in June 2021.
The yellow polygon represents the strip of sand at the time.



Figure 17. Satellite image at Praia de Matinhos, between Ponta de Matinhos and Balneário Flamingo, in October 2022.
The yellow polygon represents the strip of sand at the time

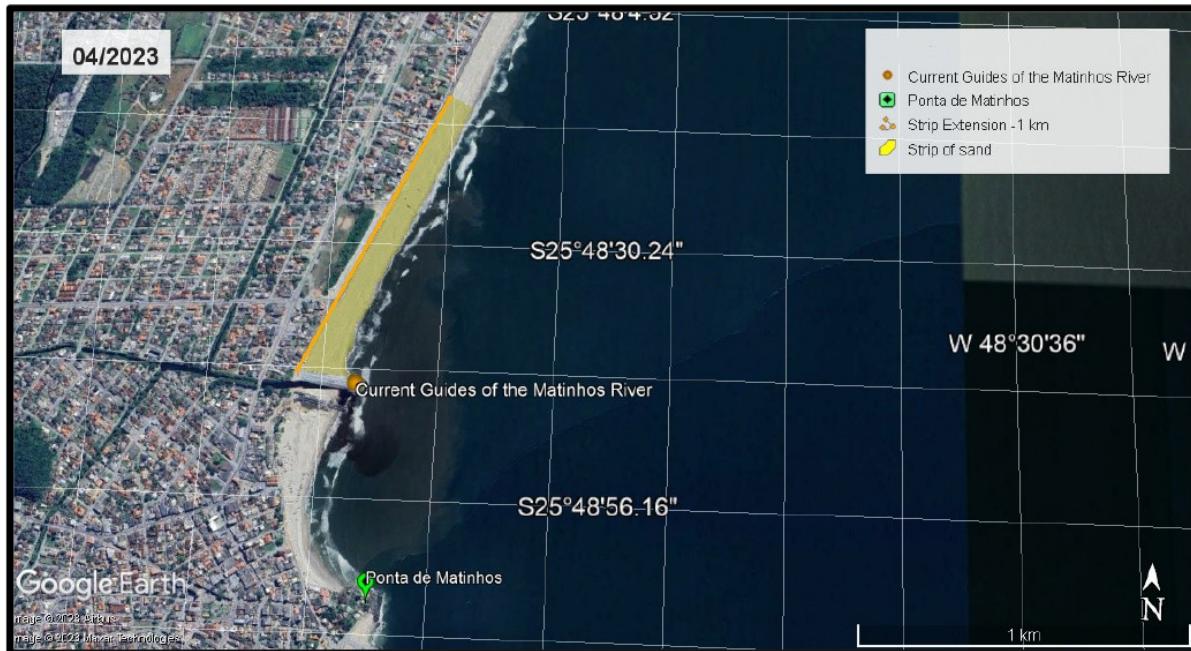


Figure 18. Satellite image at Praia de Matinhos, between Ponta de Matinhos and Balneário Flamingo, in April 2023. The yellow polygon represents the strip of sand at the time.

4. Conclusion

This case reflects an economic finding: people respond to incentives, which means that defendants also act according to the evaluation of transaction costs and incentives. Initially, just to pinpoint and summarize the main factors of the conflicts that were addressed in the class action:

- In the construction projects, civil servants acted, at the same time, as contracted engineers, entrepreneurs, and licensors, concomitantly, indicating a metamorphosis of roles.
- Omnipotently and with a clear conflict of interest, the IAT acts, at the same time, as entrepreneur and licensor, that is, it licenses itself (self-license), even without a technical team of effective servants and with the ability to authorize such a complex undertaking, as demanded by the State Court of Auditors.

- The quantity, complexity, and lack of transparency of environmental licensing, projects, studies, and bidding processes.
- The total cost of the project was approximately US\$ 4,4 million (Paranacidade, 2009), of which around US\$ 1,63 million for semi-flexible works, US\$ 2,45 million for artificial fattening, and around US\$ 400,000 for urbanization and landscaping. On the other hand, the budget for the new projects, for 2020, was estimated, according to the Paraná News Agency (2020), at US\$ 98,54 million, an increase of 22 times, an amount that must be applied in two phases of work. The resources for the execution of the projects will come from the loan of US\$ 326,370,757 (RUS\$ 1.6 billion) traded by the State, together with the Bank of Brazil and Federal Savings Bank, an ope-

ration authorized by the Legislative Assembly. The Bidding Notice N° 49/2021 estimated the value of US\$ 77,861,223 for the payment of the first phase of the works.

All the procedures presented, and the existing irregularities demonstrate the illegality of the bidding and the licensing processes, which were not properly tackled, by the government, despite administrative recommendations and two class actions. In the case of the Matinhos beach nourishment, the lack of a prompt and effective injunction in the first lawsuit which was not granted by the judge incentivized the State to commit other illicit, not only issuing illegal authorizations but also suppressing the native sand dune vegetation. Therefore, a second lawsuit was proposed to nullify the illegal authorizations and indemnify the material and moral damages. In the recent case, the injunction order was granted to suspend the workings and illegal suppression authorizations.

In Technical Note No. 5 the researchers warn about the need for studies within the project to calculate the damage to the planned new structures, caused by natural processes and climate change. Satellite images prove the existence of seasonal variability in the

coastline and in the sand strip and in-depth studies on this topic have not been carried out by the entrepreneur. Image analysis reflects that erosion processes are continuous and not punctual, in this case just 6 months after the beach nourishment project, there was a 27% in decrease the beach strip.

Future work is needed to estimate the variation in the area between Caiobá City and Balneário Flórida, the strip in which the beach fattening was carried out. Furthermore, it is necessary to perform socio-economic studies to estimate the impacts after interventions with the artisanal fishing community and residents of the coastal strip. Because as we have seen, it is necessary to rethink more efficient strategies for the problem of coastal erosion on the coast of Matinhos, no longer being temporary, costly, and palliative measures.

Additionally, this paper had the objective, above all, to extol the contribution of the university to the investigation work of the Prosecutor's Office and demonstrate how indispensable this technical approach and support is to bring lawsuits to the court in irregularities cases of coastal management.

5. Acknowledgements

The authors thank MPF, MPPR, and the Federal Justice for providing all the material necessary for the construction of this article and the professors and

researchers at the Federal University of Paraná for the cooperation and alliance created between public prosecutors and academics.

6. References

- Água & Minério Sondagens De Solo Ltda. 2020. Survey for Confirmation of Sand Deposit for the Belt Fattening Services Beach – Restoration of the Matinhos Waterfront.
- Planejamento Ambiental e Biotecnologia Ltda (AMB). 2009. Environmental Impact Assessment (EIA-RIMA) of the Matinhos Seafront Recovery.
- Barnard, P.L., Short, A.D., Harley, M.D., Splinter, K.D., Vitousek, S., Turner, I.L., Allan, J., Banno, M., Bryan, K.R., Doria, A., Hansen, J.E., Kato, S., Kuriyama, Y., Randallgoodwin, E., Ruggiero, P., Walker, I.J., Heathfield, D.K. 2015. Coastal vulnerability across the Pacific is dominated by El Niño/southern oscillation. *Nature Geoscience*, 8: 801–807. doi: <https://doi.org/10.1038/ngeo2539>.
- Brasil. 1988. Brazilian Federal Constitution of 1988.
- Brasil. 2018. Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro – GI-GERCO/CIRM. Guia de Diretrizes de Prevenção e Proteção à Erosão Costeira – Brasília/DF. 111 p.
- Cantasano, N., Boccalaro, F., Letto, F. 2023. Assessing detached breakwaters and beach nourishment environmental impacts in Italy: a review. *Environ Monitor Assess*, 195, 127. Available at: <https://doi.org/10.1007/s10661-022-10666-9> (Accessed 3 May 2023).
- Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná (FUFPEF). 2020. Relatório Ambiental Preliminar (RAP). Obras e intervenção na orla do município de Matinhos: subtrecho entre os balneários Riviera e Saint Etienne.
- Ghosh, S. 2020. Litigating Climate Claims in India. *AJIL Unbound*, 114: 45-50. doi:10.1017/aju.2020.5. Available at: <https://www.cambridge.org/core/journals/americanjournal-of-international-law/article/litigating-climate-claims-in-india/4BF1BFC-D33474A8E7370425F3014BE26> (Accessed 03 June 2021).
- Harley, M. D., Kinsela, M. A., Sánchez-García, E., Vos, K. 2019. Shoreline change mapping using crowd-sourced smartphone images. *Coastal Engineering*, 150: 175-189. doi: doi.org/10.1016/j.coastaleng.2019.04.003.
- Instituto Água e Terra, Aquamodelo (IAT–Aquamodelo). 2015. Projeto Executivo de Proteção da Orla de Matinhos, Memoriais Descritivos.
- Instituto Água e Terra, Aquamodelo (IAT–Aquamodelo). 2020. Projeto Executivo de Proteção da Orla de Matinhos, 210 pranchas.
- Instituto Água e Terra (IAT). 2021. Recuperação da Orla de Matinhos. Available at: <http://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Recuperacao-da-Orla-de-Matinhos> (Accessed 11 May 2023).
- IBGE - Municípios Costeiros. 2021. Available at: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/34330-municipios-costeiros.html> (Accessed 1 May 2023).
- IUCN marine turtles specialist group - green turtle task force. 2004. IUCN Red List status assessment: Green turtle (*Chelonia mydas*). In J. A. Seminoff, D. Crouse & N. Pilcher (Eds.). Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN.
- Mcallister, Lesley K. 2008. Making Law Matter: Environmental Protection and Legal Institutions in Brazil, Stanford, Stanford University Press.
- Miura, A., Noernberg, M. 2020. Mapping of Conflicts of Use and Occupation of the Paranaguá Estuary Complex and Shallow Platform: Subsidies for Marine Spatial Planning. *Revista Costas*, 2(2): 53-72. doi: 10.26359/costas.0902.
- MPPR. 2020. Administrative Recommendation nº 07/2020.
- MPPR and MPF. 2021. Public Class Action nº 50561654720214047000.
- MPF (Federal Prosecutor's Office). 2022. Written Notice nº 10.117/2022-PRPR. December 16th.
- MPF (Federal Prosecutor's Office). 2022. Written Notice nº 10.152/2022-PRPR. December 18th.
- MPF. 2023. Public Class Action nº 5004607-65.2023.4.04.7000.
- PARANACIDADE. 2009. Restoration Works on the Matinhos Waterfront [PowerPoint presentation]. Paranaguá.
- Pigosso, A. M. B.; Moscal, J.s.; Goldbach, J. 2018. Environmental conflicts on the north coast of Paraná: a preliminary mapping, Guaju, Matinhos, Volume 4, Issue 1, 107-12. Available at: <https://revistas.ufpr.br/guaju/article/view/58660/35811> (Accessed 5 April 2023).

- Souza K., Chaffe P., Nogueira T., Pinto C. 2021. Environmental damage of urbanized stream corridors in a coastal plain in Southern Brazil, *Ocean & Coastal Management*, 211:105739. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2021.105739> (Accessed 08 February 2023).
- Speybroeck, J., Bonte, D., Courtens, W., Gheskire, T., Grootaert, P., Maelfait, J., Mathys, M., Provoost, S., Sabbe, K., Stienen, E., Van Lancker, V., Vincx, M., Degraer, S. 2006. Beach nourishment: an ecologically sound coastal defense alternative? The review. – *Aquat. Conservation Sea. Freshwater Ecosyst*, 16(4): 419–435.
- Sui, L.; Wang, J.; Yang, X.; Wang, Z. 2020. Spatial-Temporal Characteristics of Coastline Changes in Indonesia from 1990 to 2018. *Sustainability*, 12: 3242. doi: <https://doi.org/10.3390/su12083242>
- Paraná State. 2006. Paraná Sea and Coast – Subsidies for the Planning of the Estuarine and Coastal Areas of Paraná. Integrated Management Project for the Coastal Zone of Paraná with Emphasis on the Marine Area. National Environment Program – PNMA II. Curitiba.
- Paraná State. PBHL - Plano da Bacia Hidrográfica Litorânea. 2019. Available at: <http://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Comite-da-Bacia-Litoranea#> (Accessed 01 August 2021).
- Paraná State. PDSL - Plano de Desenvolvimento Sustentável do Paraná. 2019. Available at: <https://www.planejamento.pr.gov.br/Pagina/Plano-de-Desenvolvimento-Sustentavel-do-Litoral-do-Parana-PDSLitoral> (Accessed 01 August 2021).
- Paraná State. ZEE - Zoneamento Ecológico Econômico do Litoral do Paraná. 2016. Available at: <https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Zoneamento-Ecológico-Econômico-ZEE> (Accessed 01 August 2021).
- Paraná State News Agency. 2020. Available at: <http://www.aen.pr.gov.br/modules/noticias/article.php?storyid=108155> (Accessed 02.08.2020).
- The Indian Express. Bad environment cannot be good economics: Supreme Court judge. Available at: <https://indianexpress.com/article/india/bad-environment-cannot-be-good-economics-supreme-court-judge-deepak-gupta-6123459/> (Accessed 03 June 2021).
- Turner, I.l., Harley, M.d., Short, A.d., Simmons, J.a., Bracs, M.a., Phillips, M.s., Splinter, K.D. 2016. A multi-decade dataset of monthly beach profile surveys and inshore wave forcing at Narrabeen, Australia. *Scientific Data*, Volume 3, 160024. doi: <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.24>
- UFPR-GT (Grupo de Trabalho). 2020. Technical Note № 01 - Technical Note on the recovery works on the coastline of Matinhos/PR.
- UFPR-GT (Grupo de Trabalho). 2020. Technical Note № 02 - The restoration work on the Matinhos seafront: technical issues and associated risks.
- UFPR-GT (Grupo de Trabalho). 2021. Technical Note № 03 - The works designed by the State Government to the Matinhos seafront: technical issues and associated risks.
- UFPR-GT (Grupo de Trabalho). 2021. Technical Note № 04 - The works designed by the State Government for the Matinhos waterfront: technical issues and associated risks.
- UFPR-GT (Grupo de Trabalho). 2022. Technical Note № 05.
- UFPR-CTC (Comitê Permanente de Assessoria Técnico-Científica para o Desenvolvimento Territorial e Socioambiental do Litoral Paranaense). Technical Note № 05 (01/2023) - Technical Manifestation to Written Notice No. 10029/2022-PRPR of the Federal Prosecutor's Office.
- Van Jin, L.C. 2011. Coastal erosion and control. *Ocean & Coastal Management*, 54(12): 867-887. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2011.05.004>.
- Vos, K., Harley, M.d., Splinter, K. D., Simmons, J. A., Turner, I. L. 2019. Sub-annual to multi-decadal shoreline variability from publicly available satellite imagery. *Coastal Engineering*, 150: 160-174. doi: <https://doi.org/10.1016/j.coastaleng.2019.101500>

Experiencias sobre la Legislación de Costas y su Aplicación en España: Possible Contribución al Caso Mexicano

Experiences on Coastal Legislation and its Application in Spain: Possible Contribution to the Mexican Case

Fernando Antonio Rosete Vergés^{1,*}, Francisco Javier Sanz Larruga²

*e-mail: fernando.rosetev@enesmorelia.unam.mx

¹ Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia,
Universidad Nacional Autónoma de México, México

² Facultad de Derecho,
Universidade da Coruña, España
javier.sanz.larruga@udc.es

Keywords: Public domain, public use, protection
easement, beaches.

Abstract

The existence of a regulatory framework is the primary basis for regulating the use and development of marine and coastal zones. Mexico lacks specific legislation for this type of space, although the need for it has been identified for more than a decade. In this sense, the analysis of successful cases of coastal regulatory frameworks implemented in other countries can provide key elements to be adapted and incorporated into the proposed Coastal Law in Mexico. The case of coastal legislation in Spain is an interesting example to analyze, since three laws have been elaborated for coastal areas, the first in 1969, and the experiences that can be gathered from their evolution during 54 years may be important to be adapted and incorporated in a future proposal for a Coastal Law in Mexico. The goal of this work is to identify key elements in the evolution of coastal regulations in Spain, based on a systematic bibliographic

Submitted: August 2023

Accepted: December 2023

Associate Editor: Eduardo Marques Martins

review and its analysis, with the purpose of identifying key elements to propose their incorporation, adapting them to the specific Mexican context, in the process of creating a Coastal Law in Mexico. The main results obtained are the identification of four proposals to be incorporated into the Mexican case: the establishment of a protection easement, the incorporation of an access easement, the definition of an influence zone, and the creation of a decentralized Federal administrative entity to coordinate the administration and management of the coasts. Finally, as a result of the Mexican experience in coastal management, it is proposed the establishment of an Inter-ministerial Commission for Seas and Coasts in Spain as a space for decision-making in the management of these spaces, from an integral perspective that can favor the Integrated Management of Coastal Zones.

Resumen

La existencia de un marco normativo es el sustento primordial para la regulación del uso y aprovechamiento de las zonas marinas y costeras. En México se carece de una legislación específica para este tipo de espacios, aunque su necesidad se ha identificado desde hace más de una década. En ese sentido, el análisis de casos exitosos de marcos normativos sobre costas implementados en otros países puede brindar elementos clave para, en su momento, ser adaptados e incorporados en la propuesta de Ley de Costas en México. El caso de la legislación de costas en España es un ejemplo interesante para analizar, ya que se han elaborado tres Leyes para espacios costeros, la primera en 1969, y las experiencias que se pueden recoger de su evolución durante 54 años pueden ser importantes para, en su momento, ser adaptados e incorporados en una futura propuesta de Ley de Costas en México. El objetivo del trabajo es identificar elementos clave en la evolución de la normatividad sobre costas en España, a partir de la revisión bibliográfica sistemática y su análisis, con la finalidad de identificar elementos clave para proponer su incorporación, adaptándolas al contexto específico mexicano, en el proceso de creación de una Ley de Costas en México. Los principales resultados obtenidos es la identificación de cuatro propuestas para incorporar al caso mexicano: el establecimiento de una servidumbre de protección, la incorporación de una servidumbre de acceso, la definición de una zona de influencia, y la creación de una entidad administrativa Federal de carácter descentralizado que coordine la administración y gestión de las costas. Finalmente, como resultado de la experiencia mexicana en la gestión de costas, se propone el establecimiento de una Comisión Interministerial de Mares y Costas en España como espacio para la toma de decisiones en la gestión de esos espacios, desde una perspectiva integral que pueda favorecer el Manejo Integrado de las Zonas Costeras.

Palabras clave: Dominio público, uso público, servidumbre de protección, playas.

1. Introducción

Las zonas costeras son reconocidas como espacios sumamente dinámicos en los que confluyen e interaccionan los sistemas marinos, terrestres y atmosféricos, además de que soportan una gran cantidad de actividades humanas, que van desde los asentamientos de población, hasta la extracción de hidrocarburos, el turismo y el comercio marítimo internacional.

Desde una perspectiva general, la valoración de las costas como un espacio físico por el ser humano puede entenderse desde una triple perspectiva: en primer lugar, como frontera marítima, el límite espacial de la soberanía de los Estados. En segundo lugar, es un espacio útil para el hombre, ya sea por la existencia de recursos que satisfacen sus necesidades, como un me-

dio para el desarrollo de actividades importantes para la sociedad o como una vía de comunicación entre los pueblos. En tercer lugar, es un espacio natural cuyas características y funciones hay que conservar para mantener las posibilidades de su utilización. Esta tercera perspectiva es más reciente, pero la preocupación ecológica no es un lujo, sino la respuesta a una necesidad inminente. El deterioro de las condiciones naturales de los ecosistemas costeros, en ciertas zonas, puede llegar a ser irreversible, y con ello afectar el futuro de la vida en el planeta (Calero, 1995).

Además, tienen la característica de ser zonas estratégicas para la economía y garantizar la soberanía de las naciones, y la primera barrera de defensa frente a los eventos hidrometeorológicos extremos asociados al calentamiento global, por lo que su conservación es un elemento fundamental en la adaptación al cambio climático (Rosete *et al.*, 2019).

En el caso de México, además, presentan una atomización en las atribuciones de regulación, vigilancia, protección y conservación entre diferentes dependencias del gobierno federal y municipal, mismas que se encuentran establecidas en una gran cantidad de instrumentos jurídicos de diferente orden jerárquico y con diferente alcance geográfico (Cortina *et al.*, 2007; Azuz *et al.*, 2011; Serrano, 2022). Esta situación ha propiciado una coordinación muy ineficiente y poco eficaz, basada en la voluntad institucional, pero sin ninguna obligatoriedad para su cumplimiento (Moreno *et al.*, 2010; Enríquez-Hernández, *et al.*, 2020). Además, resulta poco comprensible que, con las características ambientales y la importancia económica de las zonas costeras y marinas, México no contara con una política específica (Azuz, *et al.*, 2011).

Ante esta situación, la búsqueda de modelos comparados que se puedan retroalimentar o que sirvan como ejemplo práctico a desarrollar puede ofrecer importantes luces en un proceso de elaboración de una normatividad sobre costas. A partir del análisis

de casos exitosos de marcos normativos implementados en otros países se pueden encontrar elementos clave para, en su momento, ser adaptados e incorporados en la propuesta de Ley de Costas en México.

La comparación entre España y México es oportuna, ya que la experiencia particular española puede ser de utilidad para enriquecer el proceso mexicano debido a que comparten una misma tradición jurídico-pública, un modelo de descentralización con parecidas cotas de distribución territorial del poder, un especial valor turístico y económico del litoral y una rica diversidad en paisajes y ecosistemas costeros y marinos.

La Ley de Costas de España es un ejemplo interesante para analizar, ya que la primera Ley sobre costas data de 1969, misma que fue sustituida con la instauración del régimen democrático por una nueva Ley en 1988, modificada en el año 2013, renombrándose como una nueva Ley pero que en esencia mantiene la misma estructura de la anterior, pero con importantes modificaciones que responden a las necesidades tanto de la sociedad española como de la Unión Europea (Rosete y Sanz, 2023), lo que representa un desarrollo doctrinal jurídico con diversos matices, a partir de diferentes contextos políticos y económicos.

El objetivo del trabajo es analizar el caso mexicano y apuntalar el proceso de creación de una Ley de Costas en México a partir de la identificación de elementos clave en la evolución de la normatividad sobre costas en España, por medio de la revisión bibliográfica sistemática y su análisis, con la finalidad de proponer la adaptación de esos elementos al contexto específico mexicano, ya que actualmente no ha podido concretar una política costera ambiental, social y económicamente satisfactoria a largo plazo.

Los resultados de la investigación realizada representan propuestas concretas para su integración en una futura Ley de Costas mexicana, misma que será el marco normativo básico para promover el Manejo Integrado de las Zonas Costeras y Marinas (MIZ-

CyM) en ese país, y que pudieran ser extensivo a otras naciones que adolezcan de esa normatividad y se encuentren en proceso de elaborar su legislación sobre costas.

Además, como elemento final del trabajo, se propone el establecimiento de una estructura de toma de

decisiones de corte integral, que pueda ser el órgano rector en la gestión de costas y mares, tanto para el caso mexicano, que ya existe, pero debe de revitalizarse y potenciarse, como en España, en donde se carece de una figura con carácter intersectorial.

2. Metodología

Se realizó una revisión bibliográfica sistemática de la legislación mexicana sobre costas y bienes nacionales, así como de las versiones originales de las tres Leyes que se han promulgado en España sobre Costas. También se utilizaron documentos académicos y gubernamentales que revisen o analicen las diferentes

legislaciones utilizadas para este trabajo. A partir de la revisión documental se elaboró una síntesis de las lecturas, un análisis de la información y se elaboró la redacción de los hallazgos encontrados (Navas *et al.*, 2014).

3. Resultados

La regulación actual en México

Las bases jurídicas para la gestión de la zona costera mexicana se encuentran en el artículo 27 Constitucional (Serrano, 2022), en donde se establece que la propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional corresponden a la Nación (párrafo primero). Además, señala que corresponde a la Nación el dominio directo de todos los recursos naturales de la plataforma continental y los zócalos submarinos de las islas (párrafo cuarto) (Presidencia de la República, 2023c).

Con relación a las aguas marinas, ese mismo artículo establece, en su párrafo quinto, que son propiedad de la nación las aguas de los mares territoriales en la extensión y términos que fije el Derecho Internacional, las aguas marinas interiores, y la de las lagunas y esteros que se comuniquen permanente o intermittentemente con el mar (Presidencia de la República, 2023c).

La explotación, el uso o el aprovechamiento de los recursos de la Nación, sea por particulares o por sociedades constituidas conforme a las leyes mexicanas, tiene que realizarse mediante concesiones otorgadas por el Ejecutivo Federal, de acuerdo con las reglas y condiciones que establezcan las leyes (párrafo sexto) (Presidencia de la República, 2023c).

La Ley General de Bienes Nacionales (LGBN) establece en su artículo tercero que son bienes de la Nación los señalados en el artículo 27, párrafos cuarto y quinto, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), la plataforma continental y los zócalos submarinos de las islas, cayos y arrecifes (art. 42 fracción IV), y los bienes de uso común a que se refiere el artículo 7 de esa Ley (Presidencia de la República, 2023a).

En el artículo 7 de la LGBN se incluyen como bienes de uso común, referentes a la zona costera, las aguas marinas interiores, el mar territorial, las pla-

yas marítimas, la zona federal marítimo terrestre, los puertos, bahías, radas y ensenadas, los diques, muelles, escolleras, malecones y demás obras portuarias cuando sean de uso público, y las lagunas y esteros de propiedad nacional (Presidencia de la República, 2023a).

Esa misma Ley también señala, en su artículo 4, que los bienes nacionales estarán sujetos al régimen de dominio público o a la regulación específica que señalen las leyes respectivas. En el artículo 6 se especifican los bienes sujetos al régimen de dominio público de la Federación, en donde se incluyen, entre otros, los bienes señalados en el artículo 27, párrafos cuarto y quinto, de la CPEUM, la plataforma continental y los zócalos submarinos de las islas, cayos y arrecifes (art. 42 fracción IV), los bienes de uso común a los que se refiere el artículo 7 de la misma Ley, las plataformas insulares en los términos de la Ley Federal del Mar y, en su caso, de los tratados y acuerdos internacionales de los que México sea parte, el lecho y el subsuelo del mar territorial y de las aguas marinas interiores, y los terrenos ganados natural o artificialmente al mar, ríos, corrientes, lagos, lagunas o esteros de propiedad nacional (Presidencia de la República, 2023a).

De acuerdo con Serrano (2022), desde el punto de vista jurídico, las zonas costeras en México comprenden cinco conceptos:

- Playas marítimas;
- Zona Federal Marítimo Terrestre;
- Terrenos ganados al mar;
- Ambientes costeros; y
- Formaciones rocosas y acantilados.

Las playas marítimas, definidas en la LGBN como “...*las partes de tierra que por virtud de la marea cubre y descubre el agua, desde los límites de mayor reflujo hasta los límites de mayor flujo anuales*” (Art. 7, IV) son de uso común y están sujetas al régimen de dominio público Federal. Tanto el acceso a las playas marítimas como a la zona federal marítimo terrestre

no podrá ser inhibido, restringido, obstaculizado ni condicionado salvo en los casos que se establezca de manera reglamentaria (Art. 8) (Presidencia de la República, 2023a).

La zona federal marítimo terrestre (ZOFEMAT) y los terrenos ganados al mar se encuentran regulados mediante el Capítulo Único del Título Cuarto de la LGBN. En el artículo 119 se establece la manera de determinar dicha zona en el macizo continental como en las islas. En donde existen playas es una faja de veinte metros de ancho de tierra firme, transitable y contigua a dichas playas o en las riberas de los ríos desde la desembocadura al mar hasta 100 metros río arriba. La totalidad de la superficie de los cayos y arrecifes ubicados en el mar territorial constituirá ZOFEMAT. En el caso de lagunas, esteros o depósitos naturales de agua marina que se comuniquen directa o indirectamente con al mar, la ZOFEMAT se contará a partir del punto a donde llegue el mayor embalse anual o límite de pleamar, conforme lo determine el reglamento (Presidencia de la República, 2023a).

Si la ZOFEMAT es invadida total o parcialmente por las aguas, o si estas llegan a invadir terrenos de propiedad particular colindantes con la ZOFEMAT, esta se delimitará nuevamente en los términos de la LGBN y sus reglamentos. Las áreas de los terrenos que pasen a formar parte de la nueva ZOFEMAT perderán su carácter de propiedad privada, pero sus legítimos propietarios tendrán derecho de preferencia para la concesión (Art 122) (Presidencia de la República, 2023a).

La regulación de los terrenos ganados al mar se encuentra repartida en varios artículos de esta Ley. En el 119 se establece que, cuando un particular cuente con una concesión para la construcción y operación de una marina o de una granja acuícola y solicite a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) la enajenación de esos terrenos, dicha Dependencia podrá desincorporar del régimen

de dominio público de la Federación los terrenos respectivos y autorizar la enajenación a título oneroso a favor del solicitante. Las obras para ganar artificialmente terrenos al mar sólo podrán realizarse con la previa autorización de la SEMARNAT y con la intervención de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, las que determinarán la forma y términos para ejecutar dichas obras. A la SEMARNAT le corresponderá la posesión, delimitación, control y administración de los terrenos ganados al mar, debiendo destinarlos preferentemente para servicios públicos. Esos terrenos podrán desincorporarse del régimen de dominio público de la Federación cuando sea previsible que no se requerirán para la prestación de servicios públicos (Art. 124) (Presidencia de la República, 2023a).

Cuando por causas naturales o artificiales, se ganen terrenos al mar, los límites de la ZOFEMAT se establecerán de acuerdo con la nueva configuración física del terreno, de tal manera que se entenderá ganada al mar la superficie de tierra que quede entre el límite de la nueva ZOFEMAT y el límite original de esta. Si por causas naturales o artificiales una porción de terreno deje de formar parte de la ZOFEMAT, los particulares que la tuviesen concesionada tendrán el derecho de preferencia para adquirir los terrenos ganados al mar, previa su desincorporación del régimen de dominio público Federal, o para que se les concesione (Art. 125) (Presidencia de la República, 2023a).

Los ambientes costeros es una categoría conceptual de reciente creación que aparece en el artículo 19 del Reglamento Interior de la SEMARNAT (RI-SEMARNAT), que no se encuentra definido en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA) ni en dicho Reglamento, pero se relaciona con la ZOFEMAT, las playas marítimas, los terrenos ganados al mar y los depósitos naturales de aguas marinas (Presidencia de la República, 2022).

Respecto al último concepto, el Reglamento específico de la ZOFEMAT y terrenos ganados al mar, especifica, en su artículo 4, que en las costas que carezcan de playas y presenten formaciones rocosas o acantilados, la ZOFEMAT se determinará dentro de una faja de 20 metros contigua al litoral marino únicamente cuando la inclinación en dicha faja sea de 30 grados o menor en forma continua (Presidencia de la República, 1991).

Además de lo ya expuesto, existen diversas disposiciones normativas aplicables directamente a las costas, mismas que se encuentran dispersas y propician acciones desarticuladas de múltiples dependencias, cuyas atribuciones, parciales y acotadas, dificultan la coordinación interinstitucional y aplicación efectiva de la normatividad. Entre las principales tenemos la Ley Federal del Mar, la Ley de Navegación y Comercio Marítimo, la Ley de Puertos, la Ley de Aguas Nacionales, la Ley General de Vida Silvestre, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la LGEEPA, el Código Penal, entre otras (Serrano, 2022).

Cortina *et al.* (2007) identifican 23 leyes y reglamentos federales aplicables a las zonas costeras, además de 15 tratados internacionales. Más recientemente, la SEMAR identifica que existen en México 42 Leyes Federales y 21 acuerdos internacionales relacionados con las zonas costeras y marinas (SEMAR, 2018). Resalta que esa visión sectorizada es principalmente dañina para el tratamiento de los recursos naturales, ya que se requiere una visión global más que de estrategias particulares y sectorizadas que no contemplan las implicaciones colaterales que traen consigo (Cortina *et al.*, 2007).

Las políticas sobre costas en México

Desde finales del periodo 1994-2000 se hizo el primer esfuerzo para definir las principales líneas que debería integrar una política nacional hacia la zona costera del país (INE-SEMARNAP, 2000), pero fue

hasta finales del periodo 2001-2006 que se elaboró una propuesta de política nacional desde el sector ambiental de la administración pública federal (APF), como resultado del trabajo coordinado de un grupo particular integrado por las diversas áreas de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y sus órganos desconcentrados, que tienen que ver con la planeación, la política ambiental y los instrumentos de aplicación de la política ambiental: la Política Ambiental Nacional para el desarrollo sustentable de océanos y costas de México. Estrategia para su conservación y uso sustentable (SEMARNAT, 2006).

Durante el sexenio presidencial 2007-2012 se desarrollaron varios esfuerzos para atender las problemáticas ambientales y del desarrollo en las zonas costeras mexicanas, entre las que destacan la Estrategia Nacional de Ordenamiento Ecológico del Territorio en Mares y Costas, para elaborar e instrumentar los programas de ordenamiento ecológico del territorio en mares y costas, y la integración de la Comisión Intersecretarial (Interministerial) de Mares y Costas (CIMARES), presidida por la SEMARNAT, integrada por 10 secretarías de la APF y 7 organismos como invitados permanentes (Presidencia de la República, 2008). Esa estrategia tuvo entre sus objetivos el poder ordenar, a nivel macro regional, todos los mares de México (Pacífico norte, Pacífico centro-sur, Golfo de California, Golfo de México y Mar Caribe), además de tener ordenamientos ecológicos a nivel local (municipal) en el 50% de los municipios con mayor potencial o desarrollo para las actividades turísticas, industriales, agrícolas, acuícolas y pesqueras (SEMARNAT, 2007).

Como resultado de cuatro años de trabajo de la CIMARES, en agosto de 2012 se publicó La Política Nacional de Mares y Costas (PNMC), que estableció tres objetivos generales y una serie de metas agrupadas en tres grandes rubros (Mejorar las condiciones de vida de los habitantes, fortalecer la economía local

y la competitividad regional, y asegurar el la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas) a través de una estrategia integrada de implementación en esos tres grandes rubros, y estableció instrumentos concretos para la regulación y normatividad, para la planeación, concertación e información, e instrumentos financieros y de fomento (CIMARES, 2012).

Durante el siguiente periodo de gobierno (2013-2018), la recientemente formulada PNMC fue perdiendo su componente transversal en la implementación, ya que se regresó a la visión sectorial al relevar a la SEMARNAT de la presidencia de la CIMARES, colocando a la Secretaría de Marina Armada de México (SEMAR) en ese lugar estratégico (Presidencia de la República, 2015). Esa decisión no fue casualidad, ya que durante esa administración del gobierno federal el sector ambiental fue perdiendo relevancia, tanto en el cumplimiento de sus atribuciones específicas como en los espacios de participación y toma de decisiones de carácter interinstitucional, situación que se evidencia contundentemente con la disminución del presupuesto aprobado por el poder legislativo (Madrid, 2020).

Como colofón al sexenio Peñista, se actualizó la PNMC al último día de esa administración (SEMAR, 2018). Si bien se mantienen los tres objetivos generales planteados originalmente, ya no se establecen metas concretas y las estrategias planteadas, además de orientarse predominantemente a las actividades económicas y extractivas “sustentables”, recuerdan a las que se propusieron 12 años antes, en la Política Ambiental Nacional para el desarrollo sustentable de océanos y costas de México. Estrategia para su conservación y uso sustentable (SEMARNAT, 2006).

Actualmente no se termina de establecer una política ambiental clara y definida desde el gobierno federal, que inició su periodo en diciembre de 2018, y mucho menos para el tema de mares y costas, por lo cual los procesos de deterioro ambiental y la falta de coordinación para su atención transversal es una

constante que se ha mantenido desde diciembre del 2012. Es importante señalar que en el segundo semestre de 2023 se inició un proceso de Actualización de la Política Nacional sobre Océanos y Costas, encabezado por la Secretaría de Relaciones Exteriores, del que se busca obtener el “Plan Oceánico Sustentable”.

La propuesta de una Ley de Costas en México

La primera propuesta de elementos a considerar en la creación de una Ley sobre costas en México fue planteada por Cortina *et al.*, (2007), con el objetivo de lograr la sustentabilidad de la zona costera y establecer el régimen patrimonial de la misma a partir del marco normativo vigente. Entre ellos destaca la necesidad de definir los atributos que integran la zona costera y su delimitación; la creación de la Administración Integral de la Zona Costera con atribuciones de planeación espacial costera, la elaboración del programa de manejo integral costero y la vigilancia, conceptualizada como organismos descentralizados en Estados Federativos y/o municipios para la implementación local de los instrumentos derivados de la Ley; el establecimiento de usos permitidos y prohibidos; el establecimiento de un régimen de concesiones; y las limitaciones a la propiedad en terrenos contiguos a la zona costera. Desafortunadamente esa propuesta no tuvo eco en las autoridades competentes.

Desde el año 2010, a partir de tres foros académicos, diferentes instituciones gubernamentales, académicas y organizaciones de la sociedad civil han propuesto como solución para atender la problemática identificada en las zonas costeras, la promulgación de una Ley de Costas que establezca la obligatoriedad de la coordinación institucional e intersectorial para atender los problemas ambientales que se presentan en la zona costera de México (Senado de la República, 2013), pero dicha propuesta no ha contado con el respaldo firme y decidido de la cabeza del sector ambiental federal, la SEMARNAT.

Sin embargo, los esfuerzos de promoción de la propuesta por parte de la sociedad civil organizada han sido continuos desde el año 2012. En febrero de ese año el Senador Alfonso Sánchez Anaya presenta la primera versión de la iniciativa al pleno del Senado y se publica en la Gaceta del Senado; en el año 2013 se realiza un coloquio sobre protección y regulación de costas, así como el primer Foro sobre Desarrollo Sustentable Costero en el Senado; en el año 2014 se realizó el segundo Foro sobre Desarrollo Sustentable Costero; en el 2015 la Senadora Silvia Garza Galván, presidenta de la Comisión Especial de Cambio Climático lleva a cabo un foro donde se analiza la Iniciativa de Ley General para la Gestión Integral y Sustentable de las Costas Mexicanas, y el 30 de abril de ese mismo año se presenta al pleno de la Cámara de Senadores la iniciativa de ley actualizada.

En el año 2016, la Dra. María del Carmen Carmoña Lara, quien ha redactado las diferentes versiones de la iniciativa de ley, presentó la iniciativa con proyecto de decreto ante la Coordinación Política de la Cámara de Diputados; en el año 2017 se realizó un Congreso para analizar el entorno jurídico y ambiental de las zonas costeras, en la Universidad de Baja California Sur, y en abril del 2018 la Senadora Silvia Garza Galván presentó la tercera versión de la iniciativa de ley al pleno del Senado.

En febrero de 2020, la ahora diputada Silvia Garza García, presentó al pleno una iniciativa para expedir la Ley General para la Gestión Integral y Sustentable de las Costas Mexicanas, misma que fue aprobada por la Comisión de Medio Ambiente, sustentabilidad, Cambio Climático y Recursos Naturales el 21 de abril de 2021, sin lograr su aprobación en el pleno.

El desarrollo de la legislación sobre costas en España

La evolución de las Leyes de Costas en España resulta un caso muy interesante de analizar, ya que cada instrumento normativo responde a una situación par-

ticular del contexto nacional e internacional al momento de su creación, situación que se refleja en las características y particularidades de cada regulación.

La Ley de 1969 nace por la necesidad de aprovechar el potencial turístico de la costa y fortalecer la economía española; la Ley de 1988 surge como una necesidad de recuperar la titularidad del Estado del Dominio Público Marítimo-Terrestre (DPMT), limitar los enclaves privados en la costa y revertir las tendencias de deterioro ambiental después del desarrollismo impulsado en las décadas anteriores, en el marco de la incorporación del derecho ambiental en la Constitución española y por el impulso de un gobierno socialdemócrata; y finalmente, la Ley de 2013 se crea por la necesidad de garantizar la seguridad de las prórrogas a las concesiones en el DPMT, atender los reclamos de los ciudadanos para recuperar la titularidad de sus antiguas propiedades (perdidas como consecuencia de la implementación de la Ley de 1988), y el interés de dinamizar la economía tras la crisis económica de 2007-2008 (Rosete y Sanz, 2023).

En los tres casos se han mantenido dos elementos importantes en su diseño: la definición de los bienes del Dominio Público (DP) y el establecimiento de servidumbres a los terrenos de propiedad privada. Las diferencias más importantes entre ellas se dan en cuanto a la definición de los bienes del DPMT, al tiempo de las concesiones otorgadas para su uso, la posibilidad de la transferencia de las concesiones “inter vivos”, las particularidades de las servidumbres establecidas, y el tipo de obras que pueden realizarse en las propiedades situadas en la servidumbre de protección.

La implementación ha sido de mucho contraste entre la primera Ley y las dos subsecuentes. En el primer caso, la implementación prácticamente quedó sin efecto, vacío que fue aprovechado para inscribir en el registro de la propiedad titularidades privadas sobre terrenos en el DPMT, a pesar de lo estrecho

que se configuraba dicho demanio en la Ley de 1969. De alguna manera, esos abusos originaron la situación que identificó el legislador previo al diseño de la Ley de 1988, por lo que se buscó revertirla (Rosete y Sanz, 2023).

La Ley de 1988 ha sido implementada de manera contundente por la administración del Estado, y se ve reflejado en la atención de las necesidades de deslinde del DPMT y en el otorgamiento de concesiones a los antiguos dueños de propiedades en el demanio. Gracias a la delimitación entre los bienes del DPMT y los bienes privados ha sido posible aplicar adecuadamente la Ley de Costas.

Es importante señalar que el éxito en la implementación de la Ley de 1988 se sustenta, en buena medida, en la existencia de una organización administrativa de creación previa: las demarcaciones y servicios provinciales de costas (Menéndez, 2022), creadas en febrero de 1986 (AEVAL, 2012), y que permitieron implementar la Ley de manera inmediata.

En el caso de la Ley de 2013, su implementación ha sido parcial, ya que no se ha completado la rectificación de los deslindes al modificar el DPMT, incluyendo la exclusión del DPMT a las concesiones que quedaron fuera de él en la rectificación, de tal manera que recuperaron su titularidad privada, pero sí ha renovado concesiones y otorgado permisos de obras en la servidumbre de protección (Rosete y Sanz, 2023).

La Ley de 2013 se sustentó en el temor al vencimiento masivo de las concesiones en 2018, la gran cantidad de inconformidades presentadas por las personas y empresas que perdieron la titularidad de sus propiedades a cambio de una concesión por 30 años, la incorporación de la transferencia de las concesiones “inter vivos” y el sobreponer los intereses económicos a los ambientales con la finalidad de promover la actividad económica en las costas, como resultado de la crisis económica (Rosete y Sanz, 2023).

Se puede señalar que la reforma de 2013 mantuvo los principios y objetivos básicos de la Ley de 1988,

pero que ha sido regresiva (Menéndez, 2022), además que, por la técnica legislativa que se utilizó para la elaboración de las modificaciones a la Ley de 1988 y las nuevas consideraciones establecidas en la Ley de 2013, ha provocado que coexistan dos cuerpos legales vigentes: el texto consolidado de Ley de 1988 y los fragmentos de la Ley 2013 que se mantuvieron independientes de la Ley de 1988 (Menéndez, 2014), situación que genera mayor confusión e incertidumbre al momento de su aplicación.

Desde el punto de vista jurídico, la tradición española ha considerado siempre al mar y su ribera como espacio naturalmente destinado al uso público. Ello tiene su origen en los principios de derecho romano (Sanz, 2010) que lo reconocían entre las cosas que pertenecen a todas las criaturas (Calero, 1995), y que es retomado en la Partida 3^a de Alfonso X (Meilán, 1996). De esa forma, la configuración de las riberas del mar como cosas públicas ha sido una constante histórica en el Derecho español, habiendo conservado en lo esencial ese carácter a través de diferentes épocas (Leguina, 1971).

Ya en el siglo XIX, la Ley de Aguas de 1866 constituye la primera regulación moderna del Derecho marítimo-terrestre. Resalta que el mar que no pertenece al dominio de ninguna nación, que la seguridad e independencia de estas exige que se considere como parte del territorio de las mismas la zona marítima contigua a sus playas, que pertenece al DP de la Nación. Al declarar a las playas como parte del DP, se re establece la disposición de la tradición romana, que les fijaban el límite hasta donde alcanzan las olas del mar en sus temporales ordinarios (Calero, 1995).

Esa Ley Incorpora dos servidumbres colindantes con la playa y que serán retomadas posteriormente: la servidumbre de salvamento y la servidumbre de vigilancia. La primera comprende una zona de 20 metros, contados tierra adentro desde el límite interior de la playa, y de ella se hará uso público en los casos de naufragio para salvar y depositar los restos, efectos

y cargamentos de los buques naufragos. La segunda consiste en la obligación de dejar expedita una vía, que no excederá de seis metros de anchura, dentro de la servidumbre de salvamento (Ley de Aguas, 1866).

La promulgación de la Constitución Española de 1978 estableció el marco jurídico para recuperar la tutoría del Estado sobre los bienes del dominio público y protegerlos desde una perspectiva ambiental. En su artículo 132.2 se establece que son bienes del dominio público estatal la zona marítimo-terrestre, las playas, el mar territorial y los recursos naturales de la zona económica y la plataforma continental (Torres, 2010; Calero, 2001).

En la opinión de Calero (2001), la inclusión en la Constitución de la referencia al demanio marítimo-terrestre, obedece a: en primer lugar, la necesidad de proteger la costa de la degradación física y de las usurpaciones jurídicas que desde la década del año 70 se fueron manifestando como consecuencia del incremento de los asentamientos humanos en el litoral y del mayor valor que se atribuía a estos bienes por la demanda del turismo y del ocio. En segundo lugar, a una preocupación de soberanía y competitividad con otros Estados en el aprovechamiento de recursos de la zona marina y del mar territorial; y en tercer lugar, por una sincera preocupación ecológica.

La ampliación de los bienes del dominio público marítimo-terrestre, en particular las playas, desde el nivel constitucional representa una postura firme de limitar la presencia de la propiedad privada en ellos (Torres, 2010), con la finalidad de garantizar su uso público y la conservación, donde sea posible, de sus características naturales (García, 2009).

Evolución del DPMT, las servidumbres y la afectación a las titularidades privadas

En la Ley de 1969 se retoma la definición de bienes del DP y las servidumbres definidas en la legislación del siglo XIX. Los bienes de DP están integrados por las playas, la zona marítimo-terrestre, el mar terri-

torial y el lecho y el subsuelo del mar territorial. Se establece el uso público de dichos bienes, señalando el libre uso del mar territorial y el uso público de las playas y de la zona marítimo-terrestre (Ley 28/1969).

Las servidumbres a las que estarán sometidos los terrenos de propiedad particular colindantes con el DPMT son: la servidumbre de salvamento, la servidumbre de paso y la servidumbre de vigilancia litoral. La Servidumbre de salvamento se establecerá sobre una zona de veinte metros, contados tierra adentro, desde el límite interior de la zona marítimo-terrestre. En esa servidumbre los propietarios no podrán edificar en ella sin obtener las autorizaciones pertinentes. El objetivo de la servidumbre de paso es dejar vías permanentes de acceso a las playas y zona marítimo-terrestre con longitud y anchura que demanden su naturaleza y finalidad. La servidumbre de vigilancia litoral *“consiste en la obligación de dejar expedita una vía contigua a la línea de mayor pleamar. Su anchura será, generalmente de seis metros, salvo en los lugares de tránsito difícil o peligroso, en los que podrá ampliarse en lo que sea estrictamente necesario”* (Ley 28/1969).

El tema de la afectación a las titularidades privadas fue el más controversial en dicha Ley, desde la perspectiva de la concepción demanialista, ya que respecta los derechos adquiridos legalmente, lo que excluye del DP las propiedades privadas y las islas bajo ese tipo de propiedad.

La Ley de 1988, ya cobijada por la Constitución de 1978, amplía los bienes del DPMT. En primer lugar, incrementa el límite de la zona marítimo-terrestre hacia el interior (tierra adentro). Se define a partir del límite hasta donde alcancen las olas en los mayores temporales conocidos (Ley 22/1988), en contraste con el límite en los temporales ordinarios que marcaba la Ley 28/1969. Incluso la Ley 22/1988 establece que cuando ese límite sea superado por la línea de pleamar máxima viva equinoccial, será ésta el límite interior.

En segundo lugar, Se incluyen en esta zona las marismas, albuferas, marjales, esteros y, en general, los terrenos bajos que se inundan como consecuencia del flujo y reflujo de las mareas, de las olas y de la filtración del agua del mar (Ley 22/1988). Estos ecosistemas inundables estaban fuera de la zona marítimo-terrestre en la Ley 28/1969.

En tercer lugar, se amplía la definición de “playa”. Se define como “zonas de depósito de materiales sueltos, tales como arenas, gravas y guijarros, incluyendo escarpes, bermas y dunas, tengan o no vegetación, formadas por la acción del mar o del viento marino, u otras causas naturales o artificiales” (Ley 22/1988). Esta definición es muy importante, ya que define elementos geomorfológicos que se consideran parte de las playas, mismos que estaban excluidos en la definición de la Ley 28/1969, ya que entendía por “playa” a la superficie casi plana, formada por arenales o pedregales, con nula o escasa vegetación característica, es decir, antes del escarpe o el primer cordón de dunas (Ley 28/1969), por lo que se excluye de la “playa” el escarpe, la bermá y las dunas, elementos fundamentales para mantener su propia dinámica y la estabilidad de la playa.

En cuarto lugar, incorpora al DPMT las accesiones a la ribera del mar, los terrenos ganados al mar, los terrenos invadidos por el mar, los acantilados sensiblemente verticales, que se encuentren en contacto con el mar o con espacios del DPMT, hasta su coronación, los islotes en aguas interiores y mar territorial, las obras construidas por el Estado en el DPMT, las obras e instalaciones de iluminación y señalización marina, los puertos e instalaciones portuarias de titularidad del Estado, y los terrenos Patrimonio del Estado colindantes con el DPMT o emplazados en su zona de influencia, si son necesarios para la protección o utilización de dicho dominio (Ley 22/1988).

Dentro de las nuevas medidas en la Ley de 1988 se establece la servidumbre de protección (Menéndez, 2022) que incrementa 5 veces la anterior ser-

vidumbre de salvamento, pasando de 20 a 100 m, prohibiendo bienes privados (residenciales y hoteles); se excluye la posibilidad de adquirir en forma de propiedad privada bienes de carácter público; y ampliar las zonas marítimo-terrestres, no solo hasta donde alcanzan ordinariamente las olas, sino hasta donde podrían llegar en situaciones extraordinarias de fuertes temporales (Mora, 2020).

La servidumbre de protección se establece como una zona de 100 metros medida tierra adentro desde el límite interior de la ribera del mar, susceptible a ser ampliada hasta 200 metros o, en casos especiales, reducida a 20 metros, en los terrenos que tengan la condición de suelo urbano a la entrada en vigor de la Ley. En esta servidumbre se prohíben ciertos usos y se condicionan los otros a la obtención de permisos y autorizaciones, siendo muy residual la actividad que puede llevarse a cabo libremente (García, 2010).

Además de la servidumbre de protección, la Ley establece otras dos servidumbres, relacionadas con las servidumbres de la Ley anterior, y una zona de influencia.

La servidumbre de tránsito es una franja de 6 metros medida tierra adentro a partir del límite interior de la ribera del mar, que puede ampliarse hasta 20 metros en lugares de tránsito difícil o peligroso y, excepcionalmente, puede ser sustituida por otra análoga cuando deba ocuparse para realizar obras en el DPMT. Esta servidumbre debe dejarse libre para el paso público peatonal y para los vehículos de vigilancia y salvamento, salvo en espacios especialmente protegidos, y puede ocuparse para la construcción de paseos marítimos. En el espacio que corresponde a esta servidumbre no se pueden realizar actuaciones de ningún tipo (García, 2010).

La servidumbre de acceso al mar pretende garantizar el acceso público y gratuito al mar mediante la previsión de suficientes accesos al mar y aparcamientos, que deberán figurar en los planes y normas de ordenación territorial y urbanística al menos en las

siguientes condiciones: tendrán la longitud y anchura que demanden la naturaleza y finalidad del acceso y, salvo en espacios calificados como de especial protección, en las zonas urbanas y urbanizables deberán garantizarse accesos de tráfico rodado cada 500 metros y peatonales cada 200 (García, 2010).

La zona de influencia se establece como una franja de al menos 500 metros a partir del límite interior de la ribera del mar en la que la ordenación territorial y urbanística respetará ciertas exigencias de protección del DPMT: por un lado, en tramos con playa y con acceso de tráfico rodado se preverán reservas de suelo para aparcamientos de vehículos de cuantía suficiente para garantizar el estacionamiento fuera de la servidumbre de tránsito; las construcciones habrán de adaptarse a lo establecido en la legislación urbanística, evitando la formación de pantallas arquitectónicas o acumulación de volúmenes, sin que a estos efectos la densidad de edificación pueda ser superior a la media del suelo urbanizable programado o apto para urbanizar en la regulación municipal respectiva (García, 2010).

La servidumbre de protección es una actualización de la antigua servidumbre de salvamento de la Ley 28/1969; la servidumbre de tránsito es una actualización de la anterior servidumbre de vigilancia y la servidumbre de acceso es una actualización de la servidumbre de paso previamente existente a la Ley 22/1988 (Noguera, 1994; García, 2010).

La determinación de la inclusión de la zona marítimo-terrestre y las playas dentro del DPMT está establecido desde el artículo 132.2 de la Constitución Española, por lo que el legislador no puede dejar de incluirlas, y por la habilitación que establece ese mismo artículo, también se incorpora a dicho dominio lo establecido en el artículo 4 de la Ley 22/1988 y se definen a partir de sus condiciones físicas o naturales (Meilán, 2010), aunque la ampliación de la ZMT y de las playas que se realiza se hace *ope legislatorius* y no en virtud o con base en un mandato o habilitación

constitucional, lo que produce una grave afectación a los derechos privados (Meilán, 1988) que aparaba la legislación anterior.

En lo que respecta a la titularidad, no se admite otra en el litoral que no sea la pública, y en concreto, del Estado. En lo que se refiere al uso público, a lo largo de toda la Ley subyace la necesidad de que la costa, en ninguno de sus tramos, sea sustraída al uso público, de tal modo que ha de considerarse excepcional toda limitación o exclusión del mismo. Este principio, emanado de la constitución, representa un cambio radical respecto al marco jurídico anterior que respetaba la propiedad privada en el DP, ahora toda la titularidad en el demanio corresponde al Estado (Horgué, 2006).

La modificación a la Ley de 1988 y la nueva Ley de 2013 se sustenta en, al menos, tres problemas bien definidos que son consecuencia de su implementación: sortear la proximidad del vencimiento masivo en 2018 de las concesiones otorgadas al entrar en vigor dicha Ley; revisar el sistema de protección de los pequeños propietarios costeros en atención a la petición del Informe Auken sobre el impacto de la urbanización extensiva en España en los derechos individuales de los ciudadanos europeos, el medio ambiente y la aplicación del Derecho comunitario; y modificar el régimen jurídico que convierte el derecho de propiedad en la titularidad de una concesión demanial gratuita (Balza *et al.*, 2013).

La modificación de 2013 optó por modificar la extensión del DPMT que, en su incremento mediante la Ley anterior, generó tanta inconformidad por los titulares de las propiedades privadas que pasaron al demanio. La primera, y más notoria modificación del DPMT tiene que ver con la delimitación interior de la ribera del mar, ya que esa definición no será establecida por el límite hasta donde alcancen las olas en los mayores temporales conocidos, sino conforme a los criterios técnicos desarrollados en el Reglamento (Balza *et al.*, 2013; Lozano, 2013; García, 2014).

Esos criterios se especifican en el artículo 4 del Reglamento de la Ley, que también señala la consideración de la inclusión de diferentes tipos de duna en el DPMT, dejando fuera a las dunas relictas y las dunas estabilizadas, salvo los casos en que exista evidencia científica que demuestre su necesidad de inclusión para garantizar la estabilidad de la playa y la defensa de la costa (Real Decreto 876/2014).

De esta manera, en la nueva Ley se restringe el concepto de ribera del mar, al excluir determinadas dunas del DPMT y abrir la posibilidad para ampliar los supuestos en donde la anchura de la servidumbre de protección es de 20 metros (Martínez, 2013; Rodríguez, 2015).

En las marinas y las urbanizaciones marítimo-terrestres, los terrenos de propiedad privada colindantes a la vivienda y retranqueados del canal destinados estacionamiento náutico individual y privado, así como los terrenos de titularidad privada colindantes con el canal navegable e inundados como consecuencia de excavaciones que se destinan a estacionamiento náutico colectivo y privado son excluidos del DPMT (Desdentado, 2014).

Además, establece que la línea exterior de los paseos marítimos que hayan sido construidos por la Administración del Estado o por otras administraciones públicas con la autorización de aquellas, durante el periodo comprendido entre la entrada en vigor de la Ley 22/1988 a la 2/2013, se entenderá como la línea interior de la ribera del mar (García, 2014).

El ajuste en la definición del DPMT tras la modificación por esta Ley, excluye los terrenos inundados artificialmente y de manera controlada como consecuencia de obras o instalaciones realizadas al efecto, siempre que antes de la inundación no fueran parte del DPMT, así como los que, inundados de esta forma, aunque sean de baja cota y, por tanto, inundables naturalmente, estén destinados a los cultivos marinos o salinas. Las dunas se incluyen únicamente hasta el límite que resulte necesario para garantizar la estabi-

lidad de la playa y la defensa de la costa. En el caso de los terrenos invadidos por el mar, solamente serán incluidos en el DPMT si estos son navegables (García, 2014).

La modificación de 2013 ha introducido un nuevo supuesto de reducción o adelgazamiento de la servidumbre de protección (en los tramos finales de los ríos), por lo que funge como una excepción a la regla general. Cualquier medida legislativa que reduzca o empequeñezca los instrumentos de protección del DPMT ha de estar justificada en argumentos objetivos y razonables, en datos empíricos contrastables y de suficiente persuasión. Sin embargo, dichas justificaciones objetivas no se han suministrado por el Gobierno ni en los debates parlamentarios, por lo que dicha modificación aparece desprovista de fundamentación o razonabilidad (Moreno, 2013; Menéndez, 2014).

La modificación sobre la regulación de las actividades, obras y construcciones permitidas, autorizables, prohibidas y excepcionales dentro de la servidumbre de protección no están justificadas o argumentadas en la exposición de motivos, por lo que no consta su motivación. Con esa modificación dejan de estar prohibidas la extracción de rocas ígneas y metamórficas, es decir, las actividades minero-extractivas de canteras en los terrenos afectados por la servidumbre de protección (Moreno, 2013).

Después de 54 años de implementación de la primera Ley de costas en España, se pueden identificar resultados muy relevantes sobre la protección y gestión de esos espacios. En primer lugar, y bajo el respaldo constitucional, el reconocimiento de la zona marítimo-terrestre, las playas, el mar territorial y los recursos naturales de la zona económica y la plataforma continental como bienes del DP. Si bien en cada instrumento normativo existen diferencias entre el resto de los bienes que se reconocen como del DP, en el marco de la modificación de la Ley de 1988 y la

Ley de 2013, la definición de playa sigue incorporando el escarpe, la berma y las dunas móviles.

A partir de la Ley de 1988 se han respetado las limitaciones impuestas a la propiedad privada en la servidumbre de protección, aunque se haya ampliado la posibilidad de realizar actividades productivas e intervenciones constructivas en ella a partir de las modificaciones a la Ley de 2013. Se ha respetado, desde 1988, la no edificación en la franja de 100 metros que representa la servidumbre de protección, con el impacto positivo que ello conlleva en la conservación y protección de las playas.

También en la Ley de 1988, y que se mantiene después de la reforma de 2013, se estableció una zona de influencia, definida como una franja de al menos 500 metros a partir del límite interior de la ribera del mar en la que la ordenación territorial y urbanística respetará ciertas exigencias de protección del DPMT: por un lado, en tramos con playa y con acceso de tráfico rodado se preverán reservas de suelo para aparcamientos de vehículos de cuantía suficiente para garantizar el estacionamiento fuera de la servidumbre de tránsito; las construcciones habrán de adaptarse a lo establecido en la legislación urbanística, evitando la formación de pantallas arquitectónicas o acumulación de volúmenes, sin que a estos efectos la densidad de edificación pueda ser superior a la media del suelo urbanizable programado o apto para urbanizar en la regulación municipal respectiva (García, 2010).

Es esa zona se imponen a los planes de ordenación territorial unos determinados criterios, que en unos casos tienen se justifican por la voluntad de conjugar el libre acceso público a la zona marítimo-terrestre con la necesidad de mantener permanentemente expedita la zona reservada a la servidumbre de tránsito, mientras que otros encuentran su razón de ser en la protección del demanio, no en su integridad física, pero sí en la preservación de sus características naturales y en particular en la de sus valores paisa-

jísticos (Blasco, 2010). En la tabla 1 se presenta la comparación de los elementos establecidos tanto en las diferentes leyes españolas como en la regulación mexicana, y en la figura 1 se presentan los elementos de la normatividad vigente.

De manera paralela, se ha ido desarrollando la normatividad sobre el medio marino. En el año 2010 se promulgó la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, sobre

la protección del medio marino. En el año 2017 se estableció el marco para la ordenación de espacios marinos mediante Real Decreto 363/2017, de 8 de abril; y recientemente se aprobaron los planes de ordenación del espacio marítimo de las cinco demarcaciones marinas españolas, mediante el Real Decreto 150/2023, de 28 de febrero.

Tabla 1. Cuadro comparativo de los elementos establecidos en cada Ley española y la regulación mexicana.
Table 1. Comparative table of the elements established in each Spanish Law and Mexican regulation.

	Ley 28/1969	Ley 22/1988	Ley 2/2013	Regulación mexicana
Elementos incorporados	Bienes del Dominio Público Marítimo-Terrestre (DPMT); servidumbres en propiedad privada; la playa como límite interior del DPMT.	Principios jurídicos publicista y conservacionista; bienes del DPMT; servidumbres en propiedad privada; el límite del cordón de dunas fijas o los acantilados como límite interior del DPMT.	Principios jurídicos publicista y conservacionista; bienes del DPMT; servidumbres en propiedad privada; una fracción del cordón de dunas fijas o el cordón de dunas inestables o los acantilados como límite interior del DPMT.	Bienes de la Nación y bienes de uso común; bienes nacionales bajo régimen de DP o de regulación específica; Zona Federal Marítimo Terrestre (ZOFEMAT).
Bienes del DPMT (Bienes nacionales y de uso común para la regulación mexicana)	Playas; zona marítimo-terrestre; márgenes de los ríos; el mar territorial; el lecho y subsuelo del mar territorial y el del adyacente al mismo hasta donde sea posible la explotación de sus recursos naturales.	Playas, incluyendo escarpes, bermas y todo tipo de dunas; zona marítimo terrestre; marismas; albuferas; marjales; esteros; márgenes de los ríos; el mar territorial; el lecho y subsuelo del mar territorial y el del adyacente al mismo hasta donde sea posible la explotación de sus recursos naturales; accesiones a la ribera del mar; acantilados sensiblemente verticales que estén en contacto con el mar o con espacios del DPMT; terrenos deslindados del DPMT que hayan perdido sus características naturales; islotes en aguas interiores y mar territorial; terrenos incorporados al DPMT; obras e instalaciones del Estado en dicho dominio; puertos e instalaciones portuarias de titularidad del Estado.	Playas, incluyendo escarpes, bermas, dunas inestables y las dunas fijas necesarias para la estabilidad de la playa y la defensa de la costa; zona marítimo terrestre; marismas; albuferas; marjales; esteros; márgenes de los ríos; el mar territorial; el lecho y subsuelo del mar territorial y el del adyacente al mismo hasta donde sea posible la explotación de sus recursos naturales; accesiones a la ribera del mar; acantilados sensiblemente verticales que estén en contacto con el mar o con espacios del DPMT; terrenos deslindados del DPMT que hayan perdido sus características naturales; islotes en aguas interiores y mar territorial; terrenos incorporados al DPMT; obras e instalaciones del Estado en dicho dominio; puertos e instalaciones portuarias de titularidad del Estado.	Recursos naturales de la plataforma continental; zócalos submarinos de las islas, cayos y arrecifes; aguas de los mares territoriales; aguas marinas interiores; lagunas y esteros que se comuniquen con el mar; playas marítimas; ZOFEMAT; puertos; bahías; radas y ensenadas; diques, muelles, escolleras, malecones y demás obras portuarias que sean de uso público.
Servidumbres	Salvamento (20 m.); vigilancia litoral (6 m.); paso.	Protección (100 m.) se puede ampliar a 200 m. o disminuir a 20 m. en terrenos con suelo urbano; tránsito (6 m.); acceso al mar; zona de influencia (500 m.).	Protección (100 m.) se puede ampliar a 200 m. o disminuir a 20 m. en terrenos con suelo urbano y en los tramos finales de los ríos; tránsito (6 m.); acceso al mar; zona de influencia (500 m.).	ZOFEMAT (20 m.)

Zona de influencia 500 metros

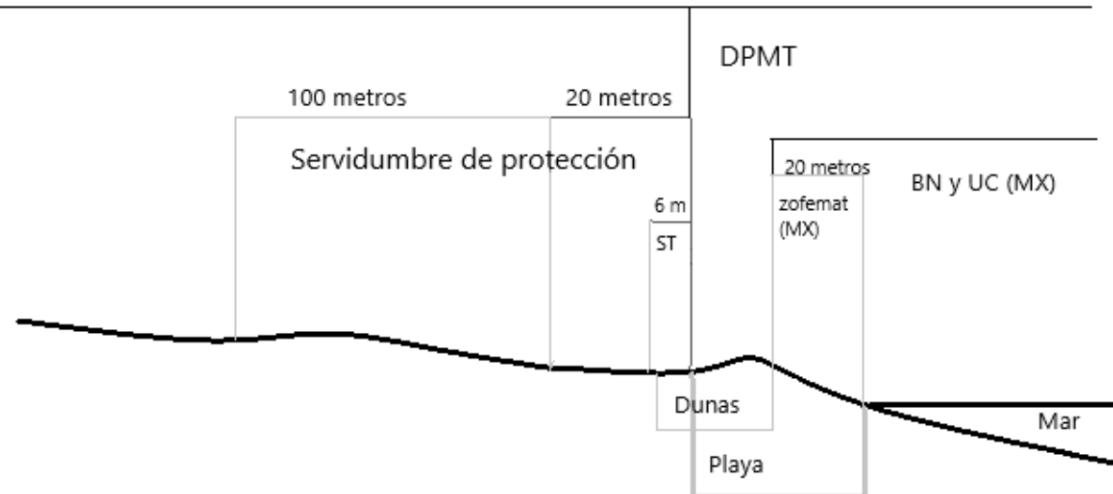


Figura 1. Esquema comparativo de la longitud de cada elemento establecido en la legislación española vigente y la regulación mexicana. ST: Servidumbre de Tránsito, DPMT: Dominio Público Marítimo-Terrestre, Zofemat: Zona Federal Marítimo-Terrestre, BN y UC: Bienes Nacionales y de Uso Común, MX: México.

Figure 1. Comparative diagram of the length of each element established in current Spanish legislation and Mexican regulation. ST: Transit Easement, DPMT: Maritime-Terrestrial Public Domain, Zofemat: Federal Maritime-Terrestrial Zone, BN and UC: National and Common Use Assets, MX: Mexico.

Existen varios ejemplos que muestran la eficacia y eficiencia de la legislación española, pero mencionaremos cuatro de los más reconocidos:

- **Plan Territorial Especial de Ordenación del Litoral de Asturias.** En 2005 se aprobó este plan de ordenación dirigido a la preservación y potenciación de los valores de litoral asturiano. Se diseñó sobre la base de las Directrices Subregionales de Ordenación del Territorio para la Franja Costera de Asturias y su Ley de Ordenación del Territorio (2004) a lo largo de los 300 kilómetros de costa con que cuenta Asturias. Su objetivo es resolver la dialéctica utilización-preservación del litoral modificando el punto de equilibrio entre ambas, pero dando prioridad a la segunda y facilitando el acceso y mejorando la calidad de los usos recreativos. En 2006 el Plan obtuvo uno de los Premios Europeos de Planeamiento Territorial.

rial y Urbanístico, otorgado por el Consejo Europeo de Urbanistas. Este Plan se muestra como ejemplo para Europa en cuanto a la política de preservación del litoral, y, en particular, de su franja costera de 500 metros.

- **Plan Territorial Insular de Menorca.** En aplicación de la Ley 14/2000 de Ordenación del Territorio de las Islas Baleares, se aprobó en 2006 el Plan Territorial Insular de la Isla de Menorca que es un ejemplo de sostenibilidad en el archipiélago, reduciendo el impacto del turismo y preservando más activamente sus zonas costeras, considerando que la Isla fue declarada en 1993 como Reserva de la Biosfera de la UNESCO.

- **Reserva Marina de interés pesquero de Os Miñarzos.** Aprobada en 2007 por el Decreto 85/2007, de 12 de abril, de la Xunta de Galicia, este ejemplo destaca por su buena ordenación

socioeconómica de la parte marina del litoral. Se trata de un modelo sostenible de gestión y ordenación pesquera, de manera que se garantiza la pesca y la preservación de los recursos y sus hábitats, armonizando además los intereses de todos sus usuarios. Sigue la categoría VI de la clasificación de la UICN de “áreas protegidas con recursos manejados”. Se adopta un modelo de co-gobernanza (co-gestión) para la elaboración de sus planes de gestión, es decir, de participación en posición de igualdad de las comunidades pesqueras y de los representantes de la Administración pesquera. A través de la Fundación Lonxanet se ha difundido este modelo por todo el mundo como ejemplo de gestión sostenible de la pesca artesanal.

- **Plan de Ordenación del Litoral de Galicia.** En virtud del Decreto 20/2011, de 10 de febrero, se aprobó por la Xunta de Galicia el Plan de Or-

denación del Litoral. Este Plan es fruto de una Ley previa, Ley 6/2007, de 11 de mayo, medidas urgentes en materia de ordenación del territorio y del litoral de Galicia. Su objetivo es establecer los principios para la ordenación territorial de la zona litoral de Galicia, basada en criterios de sostenibilidad, con el fin de garantizar la conservación, protección y valorización ambiental de las zonas costeras. El Plan, además de proceder a zonificar las zonas costeras para su preservación y desarrollo sostenible, llevó a cabo una especial caracterización de sus unidades paisajísticas. En la reunión de UN-HÁBITAT, celebrada en Dubai en marzo de 2018, el Plan mereció la calificación del “buena práctica ambiental”. Previamente, en la Bienal Española de Arquitectura y Urbanismo 2013, obtuvo el Premio en la modalidad de protección del territorio.

4. Discusión

Después de revisar la situación actual de la normatividad sobre costas en México y el desarrollo y evolución de la legislación sobre costas en España, es posible reconocer algunos elementos que pudieran ser incorporados en las futuras propuestas para integrar una Ley de Costas en México, fundamentalmente a partir de las coincidencias en el reconocimiento de los bienes de uso común en ambos países.

En primer lugar, el establecimiento, a partir del límite interior de la ZOFEMAT, de una servidumbre de protección, preferentemente de 100 metros de ancho, en donde no se puedan establecer infraestructuras permanentes, salvo las necesarias para la prestación de servicios públicos, ni realizar actividades que afecten la estabilidad y conservación de las playas, los cuerpos de agua o los sistemas inundables. Evidentemente esa restricción no se aplicaría a la infraestruc-

tura de carácter privado ya existente, sino a partir de la entrada en vigor de la Ley.

Esa restricción sobre la propiedad privada está plenamente justificada como una medida de protección de las costas y de adaptación a los impactos generados por el calentamiento global, entre los que destacan el incremento del nivel del mar por el derretimiento de los polos y el aumento en la frecuencia e intensidad de eventos hidrometeorológicos extremos. Además, está sustentado por el artículo 27 de la Constitución, que en su párrafo tercero establece que la nación tendrá el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público (Presidencia de la República, 2023c), que en este caso es la protección de las costas.

En segundo lugar, el establecimiento de una servidumbre de acceso, con la finalidad de garantizar el

acceso público y gratuito al mar, que sea explícito en los instrumentos de planeación territorial y urbanística. Es importante rescatar de la experiencia española, que dichos accesos deberán tener la anchura que demande la naturaleza y finalidad del acceso, además de que deberá garantizarse el acceso a tráfico rodado cada 500 metro y peatonales cada 200 metros.

Si bien ya existe el sustento normativo en México para garantizar el acceso público a las playas y a la ZOFEMAT, a partir del artículo 8 de la LGBN, no están especificadas las características de los accesos ni la distancia máxima entre cada uno de ellos, por lo que el establecimiento de esta servidumbre garantizaría el cumplimiento de la norma y brindará claridad para su incorporación en los instrumentos de planeación territorial y urbanística, de tal manera que cada proyecto de urbanización, sea habitacional o turístico, la contemple.

En tercer lugar, el establecimiento de una zona de influencia, de al menos 500 metros, a partir del límite interno de la servidumbre de protección. Esta zona de influencia tendrá que ser reconocida en los instrumentos de planeación territorial y urbanística con la finalidad de respetar ciertas exigencias para la protección de las playas y los ecosistemas costeros y mantener el atractivo visual a partir de un equilibrio arquitectónico que garantice la visibilidad del paisaje. Las autoridades locales competentes en materia de planeación territorial y urbanística podrán establecer las características particulares de esas exigencias, de acuerdo a las condiciones concretas del territorio, así como el ancho de la misma, pero manteniendo el mínimo de 500 metros.

Esta zona de influencia se justifica por dos razones fundamentales. La primera, mantener una gradación en la presión hacia la servidumbre de protección, de tal manera que no se provoque su degradación y mantenga su finalidad de proteger las playas y los ecosistemas costeros. En segundo lugar, el mantener el atractivo visual de los paisajes costeros, y no pro-

vocar la creación de bloques continuos de edificios ni superar el promedio del suelo urbanizable establecido en los Ordenamientos Ecológicos del Territorio o en los Planes de Desarrollo Urbano.

En el caso de España, para que la zona de influencia cumpla con su funcionalidad, ha sido muy importante la articulación entre la normatividad costera y los instrumentos de planificación territorial y urbanística, en particular la vinculación de las prescripciones establecidas en la normatividad costera con los planes urbanísticos de los municipios costeros, ya que dichas prescripciones prevalecen sobre las urbanísticas.

Es muy importante señalar que, cuando no existan Ordenamientos Ecológicos del Territorio, los Planes de Desarrollo Urbano tendrán que contemplar las medidas específicas para que la zona de influencia cumpla con su propósito, situación que tendrá que verse reflejada en la evaluación de las Manifestaciones de Impacto Ambiental y en la otorgación de los permisos de construcción correspondientes.

Un tema que puede ser potencialmente controversial es la recuperación de la ZOFEMAT en los casos que se encuentre ocupada por infraestructura permanente de carácter privado, ya sea por su invasión premeditada o por que se haya recorrido la ZOFEMAT por causas naturales. Las disposiciones para atender ese proceso pueden quedar establecidas como medidas transitorias que contemplen los diferentes supuestos posibles.

Desde la perspectiva de la protección de la zona costera, y considerando los impactos generados por el incremento del nivel del mar, las construcciones permanentes ubicadas sobre la playa o en la ZOFEMAT provocan erosión costera (Rosete *et al.*, 2019; Guzmán *et al.*, 2023), por lo que el análisis de los casos específicos donde se presente esta situación puede ser muy importante para garantizar la estabilidad de la playa a mediano y largo plazo. En particular, al vencimiento de la concesión de uso de la ZOFEMAT, podrá ejecutarse dicha recuperación.

Otro elemento muy importante, y que se ha identificado como fundamental para el éxito en la implementación de las Leyes de 1988, su modificación de 2013 y la Ley de 2013 en España, es la creación de una dependencia Federal que coordine la colaboración entre dependencias de la APF. En el caso español son las Demarcaciones y Servicios Provinciales de Costas (AEVAL, 2012).

Para el caso mexicano, se propone una instancia descentralizada de la SEMARNAT, que asuma las atribuciones de esa Secretaría de Estado en materia de la ZOFEMAT y pueda coordinar la cooperación entre las diversas Secretarías de la APF con atribuciones sobre la futura Servidumbre de Protección y la Zona de Influencia, con independencia patrimonial para mayor facilidad de actuación.

¿Por qué se propone que sea desde el sector ambiental? En primer lugar, porque es ahí donde se encuentran las atribuciones en materia de la ZOFEMAT, de acuerdo a los artículos 119 y 120 de la LGBN (Presidencia de la República, 2023a). En segundo lugar, porque es ahí donde se encuentran las atribuciones de la planeación territorial con visión integral y orientada al desarrollo sostenible, de acuerdo a las atribuciones establecidas en el Capítulo IV Sección II de la LGEEPA (Presidencia de la República, 2023b), que incluye el establecimiento de criterios de regulación ecológica para su aplicación en los centros de población, con mandato de que sean considerados, una vez desarrollados, en los planes o programas de desarrollo urbano correspondientes (Artículo 20 Bis 4 fracción III). Además, las autoridades locales harán compatibles el ordenamiento ecológico del territorio y la ordenación y regulación de los asentamientos humanos (20 Bis 5 fracción IV) (Presidencia de la República, 2023b).

Y en tercer lugar, porque la misma LGEEPA establece las atribuciones para la SEMARNAT en

materia de preservación, la restauración y mejoramiento del ambiente (Artículo 1 fracción III) y la preservación y protección de la biodiversidad (Artículo 1 fracción IV), además del procedimiento de Evaluación del Impacto Ambiental (Artículo 28), y a la Procuraduría Federal de Protección Ambiental (PROFEPA) de la vigilancia en el cumplimiento de la normatividad ambiental (Artículo 5 fracción XIX de la LGEEPA y el Artículo 43 del RISEMARNAT) (Presidencia de la República, 2023b; Presidencia de la República, 2022).

Finalmente, es muy importante el mantenimiento, y el regreso a la SEMARNAT de su presidencia de acuerdo con los argumentos establecidos en los párrafos anteriores, de la CIMARES, órgano supremo en la toma de decisiones para la protección, conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de las zonas costeras, y sus ecosistemas. De esa forma, se podrán estar tomando decisiones bajo el esquema de Manejo Integrado de la Zona Costera, y la nueva dependencia administrativa sobre costas se encargará de implementar los acuerdos tomados a partir de la coordinación de la cooperación y actuación de las diferentes Secretarías de la APF que integran dicha Comisión.

Esta última propuesta, puede ser una aportación de la gestión de costas en México hacia España, ya que la integración de un órgano intersectorial a nivel de Estado, estaría favoreciendo la toma de decisiones bajo un esquema integrado para el manejo de las zonas costeras españolas. En ese sentido, la Comisión Interministerial de Estrategias Marinas, que ya cuenta con una integración intersectorial (Real Decreto 715/2012), podría ampliar sus funciones hacia los espacios costeros e ir sentando las bases para una planeación espacial y de políticas públicas con visión integrada, considerando la interacción entre los ambientes marinos, costeros y terrestres.

5. Conclusiones

Existen coincidencias entre España y México en cuanto al reconocimiento de los bienes de uso común en las zonas costeras. A partir de ello se puede identificar elementos que potencialmente pueden ser incorporados en una futura Ley de costas mexicana.

Las propuestas para esa posible Ley a partir de la experiencia española son: el establecimiento de una servidumbre de protección de 100 metros a partir del límite interior de la ZOFEMAT; la incorporación de una servidumbre de acceso y hacer explícito lo establecido en el artículo 8 de la Ley General de Bienes Nacionales; la definición de una zona de influencia de 500 metros como mínimo, a partir del límite interior de la servidumbre de protección; la creación de una dependencia administrativa que coordine la actuación y la cooperación de las diversas dependencias Federales que tienen atribución en las zonas costeras; y el fortalecimiento de la CIMARES y el regreso de su presidencia a la SEMARNAT.

Se identifica que la SEMARNAT puede ser el eje articulador de la actuación en las zonas costeras a partir sus atribuciones establecidas tanto en la LGBN como en la LGEEPA, por lo que su regreso a la presi-

dencia de la CIMARES puede revitalizar su liderazgo y concretar su actuación a partir de la dependencia administrativa propuesta para la gestión de las zonas costeras como un órgano descentralizado.

Se reconoce que hay un tema relevante que debe ser analizado a profundidad en sus implicaciones sociales, económicas y ambientales, y es la posible recuperación de la ZOFEMAT para uso público en los casos que se encuentre ocupada por infraestructura permanente de carácter privado.

La propuesta de la ampliación de funciones de la Comisión Interministerial de Estrategias Marinas de España para la toma de decisiones, en el sentido de la CIMARES, puede ser una aportación de la gestión de zonas costeras en México hacia España, lo que favorecería la toma de decisiones bajo un esquema integrado para el manejo de las zonas costeras.

Finalmente, se reconoce que la metodología utilizada permitió el cumplimiento de los objetivos de investigación y se logró identificar y proponer elementos exitosos en la gestión de las zonas costeras españolas para su posible incorporación en una Ley de Costas en México.

6. Agradecimientos

Agradecemos el apoyo de la UNAM a través del programa PASPA de la DGAPA para la realización de este trabajo, así como a la Facultad de Derecho de

la Universidade da Coruña por todas las facilidades ofrecidas para su adecuado desarrollo.

7. Referencias

- Agencia Estatal de Evaluación de las Políticas Públicas y la Calidad de los Servicios (AEVAL). 2012. Evaluación de la Gestión y funcionamiento de las Demarcaciones Costeras para la Protección del Dominio Público Marítimo-Terrestre, en la perspectiva de su adecuación tanto a la Directiva Marco de Agua como a la Directiva Marco sobre la Estrategia Marina. Madrid: Ministerio de Hacienda y Administración Pública.
- Azuz, I., Rivera-Arriaga, E., Muñoz, P., & Ortega-Rubio, A. 2011. Política Nacional para el Desarrollo Sustentable de Océanos y Costas en México: Génesis y Gestión. *Región y Sociedad*, 23(50), 279-289.
- Balza, J., Gutiérrez, Ma. J., & Picó, E. 2013. La reforma de la Ley de costas. *Actualidad Jurídica*, 35, 98-103.
- Blasco, J. L. 2010. La distribución competencial en materia de costas. *Revista de Estudios Autonómicos y Federales*, 10, 245-285.
- Calero, J. R. 1995. Régimen Jurídico de las Costas Españolas (1^a ed.). Aranzadi.
- Calero, J. R. (2001). Introducción al régimen jurídico del litoral. En Ma. T. Carballera (Coord.), Ordenación del litoral (pp. 59-78). Santiago de Compostela: Escuela Galega de Administración Pública.
- Comisión Intersecretarial para el Manejo Sustentable de Mares y Costas (CIMARES). 2012. Política Nacional de Mares y Costas de México. Gestión Integral de las Regiones más Dinámicas del Territorio Nacional (1^a ed.). Distrito Federal: SEMARNAT.
- Cortina, S., Brachet, G., Ibáñez, M., & Quiñones, L. 2007. Océanos y costas. Análisis del marco jurídico e instrumentos de política ambiental en México (1^a ed.). Distrito Federal: INE-SEMARNAT.
- Desdentado, E. 2014. La reforma de la Ley de costas por la Ley 2/2013: ¿una solución adecuada al problema de los enclaves privados?. *Revista de Administración Pública*, 193, 45-81.
- Enríquez-Hernández, G., Rosete-Vergés, F., & Rivera-Arriaga, E. 2020. Fortalecimiento de las relaciones intersectoriales e intergubernamentales: Lecciones aprendidas en el proceso de ordenamiento ecológico marino en México. *Revista Costas*, 2(2), 135-150.
- García, A. 2014. La reducción de la protección de la costa en la Ley 2/2013: revalorización económica del litoral frente a desarrollo sostenible. *Actualidad Jurídica Ambiental*, 38, 6-19.
- García, M. 2009. Reflexiones sobre la Ley de costas. Anuario da Facultade de Dereito da Universidade da Coruña, 13, 207-227.
- García, M. 2010. Las servidumbres de protección, de tránsito y de acceso al mar y la zona de influencia. En E. Sánchez Goyanes. (Dir.), El derecho de costas en España (pp. 547-603). Madrid: La Ley.
- Guzmán, O., Mendoza, E., van Tussenbroek, B.I., & Silva, R. 2023. Effects of Climate-Change-Related Phenomena on coastal Ecosystems in the Mexican Caribbean. *Sustainability*, 15, 12042.
- Horgué, C. 2006. Bienes Públicos y Registro de la Propiedad. *Revista Andaluza de Administración Pública*, 62, 41-80.
- Instituto Nacional de Ecología (INE-SEMARNAP). 2000. Estrategia ambiental para la gestión integrada de la zona costera de México (1^a ed.). Distrito Federal: Instituto Nacional de Ecología.
- Leguina, J. 1971. Propiedad privada y servidumbre de uso público en las riberas del mar. *Revista de Administración Pública*, 65, 59-98.
- Ley 22/1988, Sobre costas. (1988, 28 de julio). Boletín Oficial del Estado, 181. Recuperado de: <https://www.boe.es/eli/es/l/1988/07/28/22/con>
- Ley 28/1969, Sobre costas. (1969, 26 de abril). Boletín Oficial del Estado, 101. Recuperado de: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1969-494>
- Ley de Aguas. (1866, 07 de agosto). Gaceta de Madrid, Año 205, 219,1-4.
- Lozano, B. (2013). Ley 2/2013, de 29 de mayo, de protección y uso sostenible del litoral: las diez reformas clave de la ley de costas. *Diario La Ley*, 8096, 1.
- Madrid, L. 2020. El desmantelamiento institucional del sector ambiental: un balazo en el pie. Ciudad de México: Consejo Civil Mexicano de Silvicultura Sostenible, A. C.
- Martínez, J. R. 2013. Modificaciones conceptuales de la ribera del mar, en la reforma de la Ley de costas. En J. F. Pérez (Dir.), Costas y urbanismo. El litoral tras la Ley 2/2013, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley de Costas (pp. 173-224). Madrid: Wolters Kluwer España.
- Meilán, J. L. 1988. El concepto de Dominio Público Marítimo-Terrestre en el proyecto de Ley de Costas.

- Revista Española de Derecho Administrativo, 59, 361-391.
- Meilán, J. L. 1996. El dominio público natural y la legislación de costas. *Revista de Administración Pública*, 139, 7-47.
- Meilán, J. L. 2010. Dominio público y protección del litoral. Relectura de la Ley de Costas. En E. Sánchez Goyanes (Dir.), *El derecho de costas en España* (pp. 59-95). Madrid: La Ley.
- Menéndez, A. 2014. La nueva regulación de las costas: un giro hacia el dominio privado marítimo-terrestre. En J. L. Carro Fernández-Valmayor, J. Ferreira Fernández y Alba Nogueira López (Coords.), *La nueva regulación de costas* (pp. 13-55). Actas del IX Congreso de la Asociación Española de Profesores de Derecho Administrativo. Madrid: Instituto Nacional de Administración Pública.
- Menéndez, A. 2022. Luces y sombras del derecho de costas en España: sugerencias para una Ley de Costas en Chile. En C. Martínez, R. Cienfuegos, J. M. Barragán, S. Navarrete, R. Hidalgo, F. Arenas y L. Fuentes (Eds.), *Hacia una Ley de Costas en Chile: bases para una Gestión integrada de Áreas Costeras* (pp. 273-287). Santiago: Instituto de Geografía de la Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Mora, R. 2020. Repercusión de la legislación sobre costas en la sostenibilidad de la actividad turística. Trabajo Final de Grado. Universidad Pontificia COMILLAS.
- Moreno, A. M. 2013. Disposiciones sobre la servidumbre de protección. En J. F. Pérez (Dir.), *Costas y urbanismo. El litoral tras la Ley 2/2013, de protección y uso sostenible del litoral y de modificación de la Ley de Costas* (Pp. 527-580). Madrid: Wolters Kluwer España.
- Moreno, J., Recio-Blanco, X., & Michel, C. 2010. La Conservación del Acuario del Mundo. Un Análisis Jurídico de la Gestión Pesquera en el Golfo de California (Documento de trabajo núm. 46). Distrito Federal: Centro de Investigación y Docencia Económica.
- Navas, D., Gómez, E., Aponte, G., & Betancourt, L. 2014. Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de temas científicos, a través de su estructuración y sistematización. *Dyna*, 81(184), 158-163. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49630405022>
- Noguera, B. 1994. La propiedad privada y las servidumbres en la Ley de Costas de 1988. *Revista Derecho Privado y Constitución*, 3, 235-263.
- Presidencia de la República. (1991, 21 de agosto). Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Mar Territorial, Vías Navegables, Playas, Zona Federal Marítimo Terrestre y Terrenos Ganados al Mar (ZOFEMAT). Diario Oficial de la Federación. Distrito Federal: Secretaría de Gobernación.
- Presidencia de la República. (2008, 13 de junio). Acuerdo por el que se crea con carácter permanente la Comisión Intersecretarial para el Manejo Sustentable de Mares y Costas. Diario Oficial de la Federación. Distrito Federal: Secretaría de Gobernación.
- Presidencia de la República. (2015, 05 de octubre). Acuerdo que modifica al diverso por el que se crea con carácter permanente la Comisión Intersecretarial para el Manejo Sustentable de Mares y Costas, publicado el 13 de junio de 2008. Diario Oficial de la Federación. Distrito Federal: Secretaría de Gobernación.
- Presidencia de la República. (2022, 27 de junio). Reglamento Interior de la SEMARNAT (RISEMARNAT). Diario Oficial de la Federación. Ciudad de México: Secretaría de Gobernación.
- Presidencia de la República. (2023a, 03 de mayo). Ley General de Bienes Nacionales (LGBN), última reforma. Diario Oficial de la Federación. Ciudad de México: Secretaría de Gobernación.
- Presidencia de la República. (2023b, 08 de mayo). Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), última reforma. Diario Oficial de la Federación. Ciudad de México: Secretaría de Gobernación.
- Presidencia de la República. (2023c, 06 de junio). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), última reforma. Diario Oficial de la Federación. Ciudad de México: Secretaría de Gobernación.
- Real Decreto 715/2012, de 11 de mayo, por el que se crea la Comisión Interministerial de Estrategias Marinas. (2014, 11 de mayo). Boletín Oficial del Estado, 113, 35071-35073.
- Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas. (2014, 11 de octubre). Boletín Oficial del Estado, 247, 83098-83216.

- Rodríguez, B. 2015. Dominio público marítimo terrestre ¿un problema históricamente irresoluble? Trabajo Fin de Master. Universidad de Oviedo.
- Rosete, F., Martín, G., & Onofre, M. F. 2019. La planeación territorial en municipios costeros y su importancia para la adaptación al cambio climático global. *Revista Jaina*, 1(1), 25-40.
- Rosete, F.A., & Sanz, J. (en prensa). Coastal Laws evolution in Spain: An analysis from the public policy cycle. *Marine Policy*.
- Sanz, F.J. 2010. La Administración General del Estado y las políticas y estrategias sobre la ordenación y gestión de las costas (1988-2009) (pp. 1357-1420). En E. Sánchez Goyanes (Dir.), *El derecho de costas en España*. Madrid: La Ley.
- Secretaría de Marina (SEMAR). (2018, 30 de noviembre). Acuerdo mediante el cual se expide la Política Nacional de Mares y Costas de México. Diario Oficial de la Federación. Ciudad de México: Secretaría de Gobernación.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2006. Política ambiental nacional para el desarrollo sustentable de océanos y costas de México. Estrategia para su conservación y uso sustentable (1^a ed.). Distrito Federal: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). 2007. Estrategia Nacional de Ordenamiento Ecológico del Territorio en Mares y Costas (1^a ed.). Distrito Federal: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.
- Senado de la República, LXII Legislatura. 2013. Hacia el diseño de una Ley General para la Gestión Integral y sustentable de las costas Mexicanas (1^a ed.). Distrito Federal: Comisión de Biblioteca y Asuntos Editoriales del Senado de la República.
- Serrano, R. 2022. La zona costera: una visión de derecho comparado. *Human Review*, 15(4), 1-14.
- Torres, F.J. 2010. Cuarenta años de leyes de costas en España (1969- 2009). *Investigaciones Geográficas*, 52, 167-198. <https://doi.org/10.14198/ingeo2010.52.06>

