

09

Daniel Conde

Costas

nuestro tiempo

Libro
de los
Bicentenarios



Presidente de la República

José Mujica

Vicepresidente de la República

Danilo Astori

Comisión del Bicentenario

Presidente ministro Ricardo Ehrlich (MEC), ministro Fernando Lorenzo (MEF), ministro Eleuterio Fernández Huidobro (MDN), ministro Luis Almagro (MRR.EE.), ministro Enrique Pintado (MTO), ministra Liliam Kechichián (MTD), senador Gustavo Penadés, senador Roque Arregui, senador José Amorín Batlle, diputado Iván Posada, Raúl Oxandabarat (Poder Judicial), Dante Turcatti (UDELAR), Rosario Caticha (ANEP), Marcos Carámbula (Congreso de Intendentes), Ricardo Pallares (Academia Nacional de Letras), Ángel Corrales Elhordoy (Instituto Geográfico Militar), Ariadna Islas (Museo Histórico Nacional), Carlos Liscano (Biblioteca Nacional), Alicia Casas de Barrán (Archivo General de la Nación)

Comité de Honor de *Nuestro Tiempo*

Daniel Vidart, Julio César Jauregui, Carlos Maggi, Heber Raviolo

Comité Editor

Hugo Achugar, Alicia Casas de Barrán, Carlos Contrera, Milton Fornaro, Carlos Liscano, Rosario Peyrou, Gonzalo Reboledo

Editor: Milton Fornaro

Editoras de texto: Rosario Peyrou (Jefe) y Omaira Rodríguez

Editor de fotografía: Carlos Contrera

Diseño gráfico: Rodolfo Fuentes / NAO

Corrección: Martha Casal del Rey

Administración

Secretaría ejecutiva de la Comisión del Bicentenario

Gestión de impresión, logística y comercialización:

Dirección Nacional de Impresiones y Publicaciones Oficiales (IMPO)

Nuestro Tiempo es una publicación de la Comisión del Bicentenario, Montevideo, Uruguay, 2013/2014.

ISBN (Nuestro Tiempo) 978-9974-712-00-3
(Costas) ISBN 978-9974-712-09-6

Las opiniones vertidas en los fascículos son responsabilidad de los autores.

Los editores han realizado todos los esfuerzos por contactar a los titulares de los derechos de las fotografías, ilustraciones y otros materiales publicados en esta serie. Cualquier omisión será corregida en futuras ediciones.

Esta serie de publicaciones utiliza las fuentes tipográficas *Quiroga* y *Libertad* (diseñadas por Fernando Díaz) y *Rambla MVD* (diseñada por Martín Sommaruga). Todas ellas producidas en Uruguay.

Nuestro Tiempo rinde homenaje a los creadores, realizadores, autores y colaboradores de la serie de fascículos *Nuestra Tierra* (1968-1970)

Impreso en Imprimex S.A. D.L. 361.786
Licitación Abreviada N° 3/13

nuestrotiempo@nuestrotiempo.gub.uy

Daniel Conde

Costas





© Carlos Contrera

Daniel Conde. Es Licenciado en Oceanografía Biológica y Doctor en Ecología Acuática, y se especializó en ecología de lagunas costeras y manejo costero integrado. Es Profesor Agregado (y fue Responsable) de la Sección Limnología de la Facultad de Ciencias (Universidad de la República). Es investigador Nivel II del Sistema Nacional de Investigadores e investigador Primer Nivel del PEDECIBA. Lidera un grupo interdisciplinario sobre manejo costero, y desde 2009 coordina el Centro Interdisciplinario para el Manejo Costero Integrado del Cono Sur (UdelaR-CURE/Espacio Interdisciplinario). Lideró la creación y fue coordinador de la Maestría en Manejo Costero Integrado (MCI-Sur) entre 2002 y 2011. Ha sido responsable de numerosos proyectos científicos nacionales e internacionales y es autor de más de cincuenta publicaciones en revistas internacionales y libros. Ha formado numerosos investigadores en Ecología acuática en Uruguay y en el exterior, y es responsable de cursos de grado de Limnología y de posgrado de Ecología de Ecosistemas y Manejo Costero. Tiene vasta experiencia de extensión y relacionamiento con el medio.



Daniel Conde

La zona costera de Uruguay:

Relevancia, problemáticas y desafíos
para el manejo sostenible

Í N D I C E

Introducción	5
Definición de zona costera.....	8
Relevancia ecológica y social de la zona costera	13
La evolución del conocimiento costero.....	15
Las problemáticas de la costa.....	17
Algunos ejemplos	21
El Manejo Costero Integrado	29
El abordaje interdisciplinario para el Manejo Costero Integrado.....	33
Obstáculos y avances para el manejo de la costa	39
La calidad ambiental actual de la costa y el reconocimiento de sus valores ambientales	41
Los liderazgos para el manejo	44
El rol del gobierno	44
La participación social.....	45
Involucramiento del sector privado.....	48
La legislación costera y la financiación para el manejo	
La adaptación de los programas de enseñanza e investigación a la gestión	52
Lecciones aprendidas de una iniciativa interdisciplinaria, participativa y regional.....	53
Conclusiones: desafíos del crecimiento costero sostenible	57
Bibliografía	60



La mayoría de las actividades humanas en la Tierra, así como más del 50% de su población, se concentran en una franja de tan solo 100 km desde la línea de costa. Garantizar la existencia de este volumen de actividades y personas en tan estrecha área implica fuertes presiones y amenazas sobre los ecosistemas y recursos costeros. A lo largo de la zona costera de todos los continentes, los impactos del crecimiento urbano no planificado, la contaminación terrestre, la acuicultura no sostenible y la pesca, el aporte excesivo de nutrientes de origen agrícola, la acidificación, la presencia de especies exóticas y el turismo intensivo, entre otros, son los principales problemas que deben ser abordados. Esto señala la necesidad urgente de fomentar enfoques ambientales adecuados para manejar los ecosistemas y recursos costeros. Además, hoy en día el cambio climático actúa sinérgicamente con la presión humana y surge como un nuevo desafío que probablemente agravará los fenómenos

de erosión, la intrusión de agua salada en acuíferos y pondrá en peligro el mantenimiento de la biodiversidad en muchas zonas costeras. Todo esto a su vez incidirá negativamente en los asentamientos y actividades humanas asociadas.^{1 2 3}

Como todo ecotono, la zona costera mundial es un área de intensa interacción ecológica y social y proporciona servicios ecosistémicos al 60% de la población humana, a pesar de que representa solo el 10% de la superficie del planeta (Fig. 1). La búsqueda de espacio y los recursos están aumentando de forma exponencial, y los conflictos de intereses y demandas que compiten generan desbalances entre conservación y desarrollo. A pesar de que durante las últimas décadas se han generado instrumentos, normas y

1 IPCC (2007).

2 UNEP (2010a).

3 UNEP (2010b).

principios para poner en práctica la gestión integrada de las zonas costeras, numerosas dificultades han retrasado los principales logros de estos esfuerzos. Lamentablemente, el éxito de estos programas se juzga por regla general en un intervalo de tiempo de mediano a largo plazo, lo que a menudo es incompatible con las agendas políticas de más corto plazo.

En las zonas costeras, los problemas asociados con la pesca se entrelazan con la contaminación, la pobreza y el uso turístico e industrial intensivo, generando conflictos entre usuarios. Por lo tanto, la gestión integrada de las costas y la mitigación de la pobreza comienzan a conectarse, ya que es imposible alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible sin ecosistemas costeros sanos y productivos. Aunque la gestión sostenible de los recursos costeros es una frase común usada por académicos, gestores y políticos, de ser esto realmente viabilizado, no solo posibilitaría la continuidad de las actividades económicas actuales, sino que también permitiría el desarrollo de nuevas actividades.⁴ Como resultado de un mejor desempeño, se compatibilizaría el uso con la conservación de los recursos costeros y la mejora de las condiciones socio-ambientales en general.

Desde la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano en 1972, los gobiernos han reconocido paulatinamente que la protección del ambiente requiere un enfoque integrado. Un cambio de paradigma se produjo en la Cumbre de la Tierra de 1992 en Río de Janeiro, donde fue asumida una nueva visión sobre el desarrollo. Posteriormente, en la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible

celebrada en Johannesburgo, los estados profundizaron su compromiso, estableciendo objetivos específicos a través del Plan de Implementación de Johannesburgo.⁵ La Agenda 21 (acuerdo de las Naciones Unidas para promover el *desarrollo sostenible*, aprobado en 1992) en el capítulo 17, que se ocupa de la protección de las zonas costeras y los recursos vivos, destaca la relevancia de la costa para la vida en la Tierra. Desde ese entonces, el Manejo Costero Integrado (MCI) es considerado como la estrategia más adecuada para enfrentar los problemas de las costas y su manejo. El MCI busca el equilibrio entre intereses sociales, ambientales y económicos frente a los diversos conflictos que surgen en la zona costera, a través de la gestión basada en los ecosistemas, la participación de los actores involucrados y el uso de herramientas operativas.

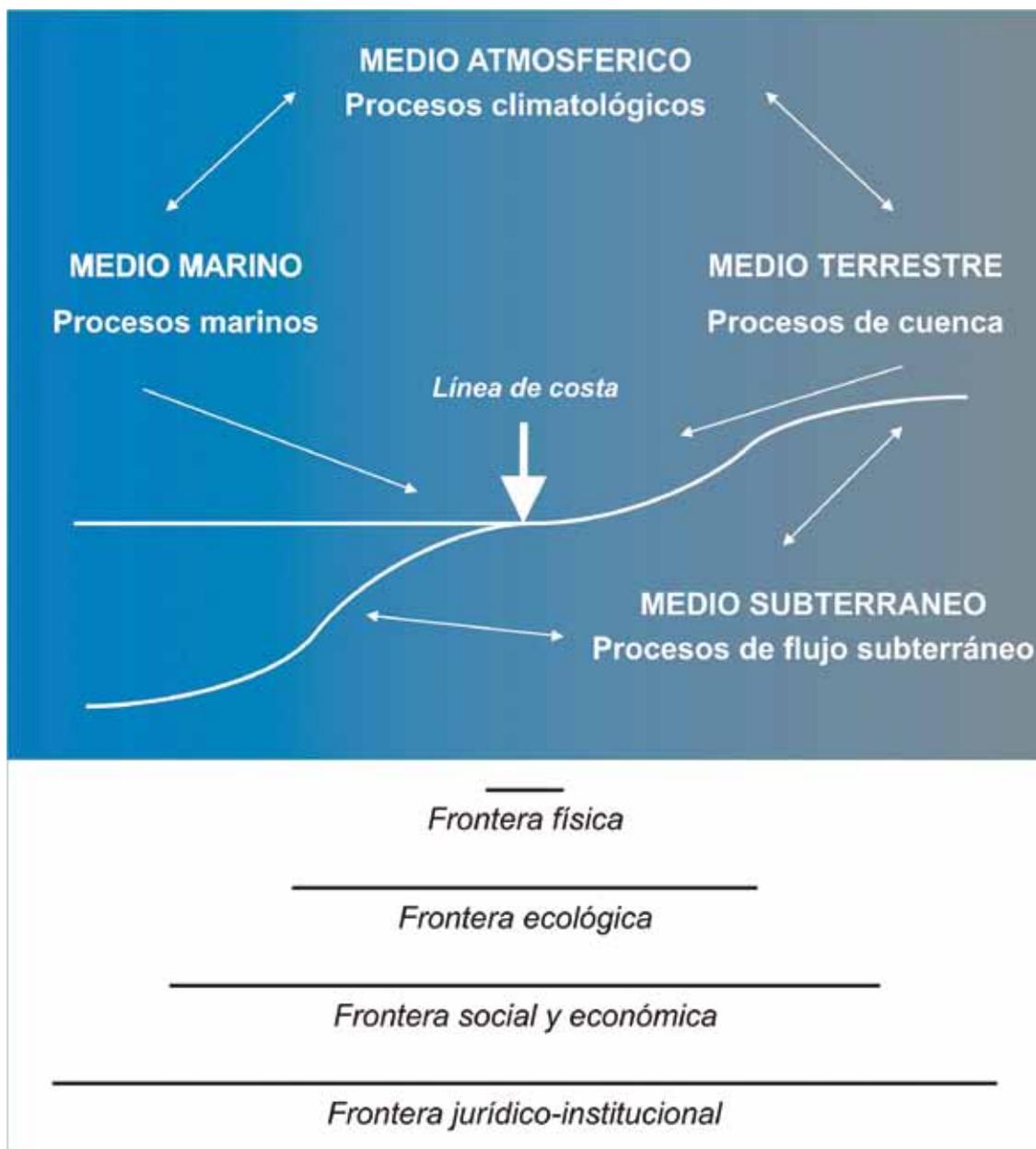
A pesar de sus acuciantes problemas, la costa es aún una zona de oportunidades emergentes para el desarrollo sostenible, debido a que muchas áreas todavía exhiben buenas condiciones ambientales. Este aspecto podría ser reconocido y utilizado por la planificación estratégica en la costa, a diferencia de lo que ocurre en zonas altamente degradadas, donde forzar a las nuevas normativas para proteger esos entornos se torna casi inviable.⁶ Así, los beneficios económicos y sociales para las poblaciones costeras pueden surgir de la propia protección de la integridad de los ecosistemas. Aun teniendo en cuenta su importancia, las zonas costeras y marinas están siendo gestionadas de manera no sistemática. A nivel internacional, la mayoría de las estructuras de

4 Talley et al. (2003).

5 UN (2011).

6 UN, *ibíd.*, nota 5.

Figura 1. La zona costera y sus diversos contextos para el manejo integrado



gobierno han sido deficientes en la lucha contra las presiones económicas existentes sobre los ecosistemas. Los principales obstáculos para el éxito del MCI incluyen por un lado la falta de conocimiento suficiente sobre los complejos procesos sociales y ecosistémicos que se dan en la costa y, en el otro extremo, la falta de marcos de decisión eficaces para hacer frente a esa complejidad.^{7 8}

Definición de zona costera

Existen diversas definiciones de zona costera, básicamente dependientes de la disciplina de la que cada autor proviene. Ciertas definiciones se centran en aspectos puramente técnicos y consideran que la costa es una franja aleadaña a la línea de contacto entre la tierra y el mar (la playa) y una zona terrestre no bien definida, cuyos límites discurren hasta donde las interacciones entre ambos compartimentos son obvias. La mayoría de las definiciones consideran al menos la interacción permanente y cambiante del agua marina, el sustrato terrestre y el compartimento atmosférico, en un encuentro múltiple que convierte a esta zona en un volumen frágil y único desde el punto de vista físico. Esto implica que las acciones de manejo requeridas serán notablemente diferentes a las que se desarrollan en cada uno de los ambientes, terrestre, acuático o incluso aéreo en forma independiente. Esta tridimensionalidad en su conformación y en sus efectos implica la necesidad de desarrollar acciones

de manejo más allá de las que hayan sido probadas en ambientes típicamente terrestres o acuáticos.

Para otros autores, es una zona de contacto y transición entre la hidrosfera, la litosfera y la atmósfera en cuanto a fenómenos físico-naturales y a las actividades humanas, definición que reconoce de manera explícita la relevancia del factor humano. Esta relativa laxitud en la definición de la zona costera representa una ventaja a la hora de la planificación y el manejo de las costas, a pesar de ser un aspecto que dificulta su comprensión en términos territoriales concretos. La existencia de límites difusos en la definición de la costa ha estimulado los esfuerzos para definir sus límites, especialmente desde la legislación. Sin embargo, el carácter estático del derecho positivo es insuficiente para explicar la gran dinámica del medio marino.

Algunas normas establecen los límites de la zona costera hasta los 200 m de profundidad de la plataforma continental o hasta las 12 millas de la Zona Económica Exclusiva, pero no ha habido acuerdos al respecto. Algo similar ocurre con el límite terrestre, donde se acostumbra a delimitar la zona costera hasta la marea alta o hasta el cambio permanente en la vegetación. Ninguna de estas definiciones capta la real dinámica de la zona costera y sus procesos. En una visión más economicista predominan definiciones basadas en los usos de los recursos marinos y las actividades económicas que se desarrollan allí. Según esta visión, la costa se extendería hasta donde se desarrollen actividades económicas relacionadas con el océano. Más actualmente se ha propuesto que la zona costera debe definirse para cada caso y región en particular, de acuerdo a las percepciones sociales

7 Cicin-Sain & Knocht (1998).

8 Cicin-Sain et al. (2011).



de pertenencia a esa zona, incluyendo las relaciones de los grupos humanos con el mar y sus culturas.

Una característica peculiar de la costa en gran parte del planeta es su carácter público, lo que se manifiesta en el acceso común a las playas. Esta característica limita fuertemente la actividad humana sobre esta zona, pues impone restricciones normativas a los proyectos permanentes (urbanización, puertos o complejos turísticos). Ciertos principios como los de imprescriptibilidad e inalienabilidad, que caracteri-

zan a los bienes públicos, implican la existencia de una tutela de parte del Estado y la sociedad, lo que impone a su vez necesidades particulares de planificación y ordenamiento del territorio, diferentes de los modelos más tradicionales de manejo de cuencas hidrográficas, generalmente de tipo sectorial o con menor grado de integralidad.

Dada la complejidad antes mencionada, la zona costera debe ser analizada necesariamente desde un enfoque sistémico (Fig. 1), para lo cual se ha dado en



reconocer tres subsistemas:^{9 10 11} el físico-natural, el socio-económico y el jurídico/administrativo. Cada uno deberá ser abordado en forma particular, pero en consideración de las relaciones mutuas que configuran su carácter de sistema.

El conjunto de elementos, atributos y relaciones pertenecientes a los fenómenos naturales que se ubican en la zona costera o ejercen influencia en ella –entre los cuales se incluyen las características del medio (organismos biológicos, calidad de agua) y los eventos de origen oceánico (eventos extremos)– constituyen el subsistema físico-natural. Aspectos fundamentales de este subsistema son los recursos naturales costeros (las playas, los recursos abióticos como la arena o minerales extraíbles, y la masa de agua marina), así como los fenómenos que ponen en riesgo la vida humana o las infraestructuras (eventos catastróficos por el daño que pueden causar sobre las poblaciones humanas, sean de origen sísmico, climático o acuático, como la aparición de algas potencialmente tóxicas). Claramente, el interés de estos elementos se focaliza en las amenazas de ciertos fenómenos y en la vulnerabilidad de la biodiversidad, las poblaciones costeras y los bienes materiales.

Por su parte, los elementos, atributos y relaciones vinculados a los usos sociales y las actividades económicas humanas, conforman el subsistema socio-económico. La utilización de la zona costera como espacio natural de asentamientos y de desarrollo patrimonial, soporte de instalaciones e infraestructuras,

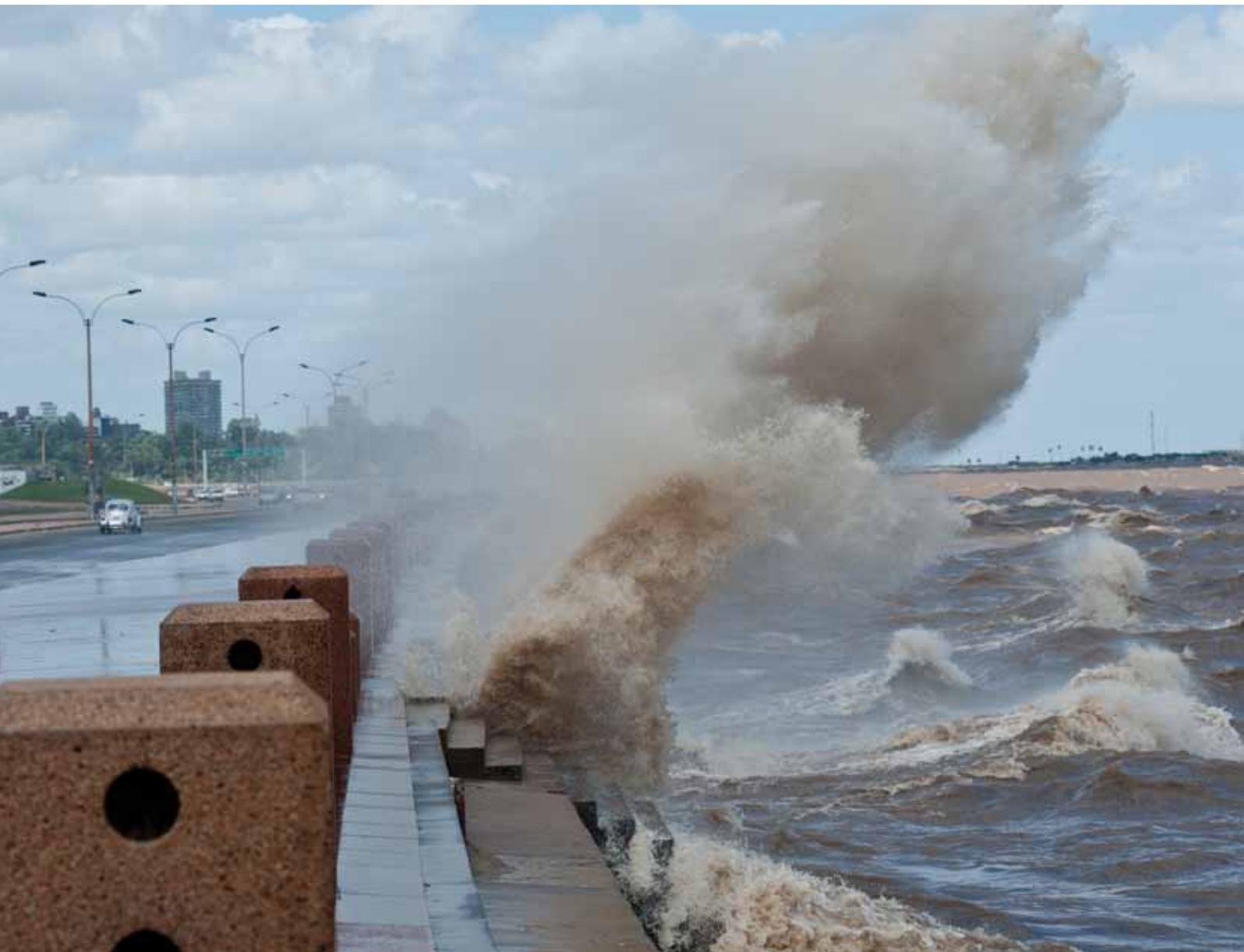
emisor o receptor de vertidos y como defensa, ha llevado a la incompatibilidad de ciertos usos entre sí. Ejemplo de esto es el potencial uso de un espacio natural con fines recreativos y para soporte de instalaciones e infraestructuras, o industrial intensivo. En una situación ideal, las actividades económicas deberían coordinarse con los usos previstos para cada zona en la planificación estratégica del área. Estas actividades pueden ser de tipo extractivas primarias (pesquerías, minería) o básicas (acuicultura, agricultura), transformadoras (industrias), comerciales marítimas (puertos, transporte) y turísticas (turismo tradicional, segundas residencias).

Los elementos, atributos y relaciones de los que se deriva la organización y gestión de las áreas costeras conforman el subsistema jurídico/administrativo sobre el cual se asienta la organización administrativa y el soporte normativo de estas zonas. La primera abarca la administración pública intrasectorial (inspección, controles), la intersectorial (por ejemplo la relación del sector pesquero con el portuario) y la interescalar (del nivel nacional al local). Por su parte, el soporte normativo para el manejo de las costas resulta de carácter fundamental e incluye desde normas internacionales (prevención de desastres naturales, aguas de lastre) hasta normas locales (planes de ordenamiento territorial), a las cuales se deben sumar otras normativas generales que pueden evidenciarse en políticas nacionales o en planes locales de manejo de la costa. 

9 Barragán Muñoz (2001).

10 Barragán Muñoz (2003).

11 Barragán Muñoz (2010).





Relevancia ecológica y social de la zona costera

La costa del océano Atlántico, subtropical y templada a lo largo de gran parte de América del Sur, es diversa, rica y sorprendente, proporcionando distintos hábitats como playas, dunas, manglares, estuarios, arrecifes de coral y humedales.¹² Estos ecosistemas costeros reciben importantes cantidades de agua dulce de grandes cuencas densamente pobladas, como la cuenca del Río de la Plata. A pesar de la importancia social y económica de la zona costera, esta aún no ha sido correctamente gestionada en comparación con otras regiones similares del mundo. En el Cono Sur de América, aunque los avances difieren de país a país, existe una oportunidad excepcional dado que su cultura relativamente homogénea podría facilitar enormemente la cooperación regional mediante iniciativas integradas. En términos ideales, sobre esta base serían esperables

12 Seeliger & Kjerfve (2001).

avances hacia un modelo latinoamericano de manejo de costas.¹³

Para Uruguay, la zona costera constituye un espacio estratégico. Es una zona con definida vocación ambiental, en el sentido de la relevancia y calidad de sus ecosistemas y sus recursos naturales particulares, los que dan sustento a gran parte de la actividad productiva regional, así como a los principales esfuerzos de conservación que se llevan adelante.¹⁴ Es además una de las zonas del país con más antecedentes científicos en materia ambiental.¹⁵

La costa uruguaya está íntimamente vinculada con uno de los estuarios más grandes del mundo, el Río de la Plata, cuya superficie supera los 38.800 km².

13 Barragán Muñoz, *ibíd.*, nota 9.

14 SNAP (2013).

15 Gómez Erache et al. (2010).

El Río de la Plata es alimentado por dos ríos importantes, el Uruguay y el Paraná, que tienen una tasa de flujo promedio colectivo de 20.000 m³/seg. Estos ríos drenan agua de una cuenca grande y compleja, de más de 3.170.000 km² que se extiende a lo largo de cinco países y alberga a 65 millones de habitantes y varias mega-ciudades. En el estuario, el agua dulce se mezcla con el agua de mar entrante y se producen fuertes gradientes físicos y químicos, que a su vez crean un dinámico y único sistema biológico.¹⁶ Esta complejidad es aún mayor si se considera la colisión de corrientes marinas que fluyen hacia el Sur y hacia el Norte, lo que se produce en la plataforma continental adyacente al Río de la Plata.

La zona costera uruguaya se extiende a lo largo de aproximadamente 700 km desde el departamento de Colonia, en la parte interior del Río de la Plata, hacia el Este, hasta el Departamento de Rocha, en la costa atlántica en la frontera con Brasil (Fig. 2). Debido al pequeño tamaño de Uruguay, la relación de la longitud de su costa con el área de la superficie del país, es mayor que en el caso de sus vecinos inmediatos, poniendo de relieve la importancia de estas zonas para la economía del país. A pesar de que los seis municipios costeros de Uruguay (Colonia, San José, Montevideo, Canelones, Maldonado y Rocha) representan menos de 18% de la superficie del país, en conjunto albergan a más de 2.200.000 personas, o sea el 70% de la población. Estos seis municipios también reúnen una cantidad significativa de las actividades económicas del país, lo que representa el 76% de su producto interno bruto (PIB). Los ingresos generados por las exportaciones de pesca, el turismo, la

operación portuaria y el comercio marítimo demuestran la estrecha relación existente entre la economía de Uruguay y su zona costera.^{17 18} Además, las zonas urbanas y la agricultura ocupan más de 35 y 18% de la costa, respectivamente.

Para evaluar la complejidad y diversidad de la costa uruguaya podemos dividirla en dos grandes regiones: el suroeste y el sureste, de acuerdo a condiciones ecológicas, ambientales y socioeconómicas. La región del suroeste, que comprende los departamentos de Colonia, San José, Montevideo y Canelones, abarca al 63% de la población del Uruguay y produce el 69% de su PIB. La ciudad capital, Montevideo, que por sí sola representa un 42% de la población de Uruguay y el 56% de su PIB, se caracteriza por grandes estructuras urbanas y la fragmentación social común a todas las grandes ciudades. El desarrollo urbano se ha expandido rápidamente hacia el Este, en dirección a Canelones, que actualmente está experimentando una considerable presión urbana y un rápido deterioro ambiental en algunas zonas.^{19 20}

La zona sureste abarca la costa atlántica y la parte oriental del Río de la Plata. Incluye los dos departamentos costeros restantes, Maldonado y Rocha, que en conjunto representan el 6% de la población y el 8% del PIB. Maldonado es una zona turística tradicional que ha experimentado un rápido desarrollo en los últimos tres decenios. Incluye Punta del Este, una ciudad conocida internacionalmente como un desti-

16 Menafra et al. (2009).

17 Gorfinkiel & Garibotto (2002).

18 Gorfinkiel (2006).

19 FREPLATA (2004).

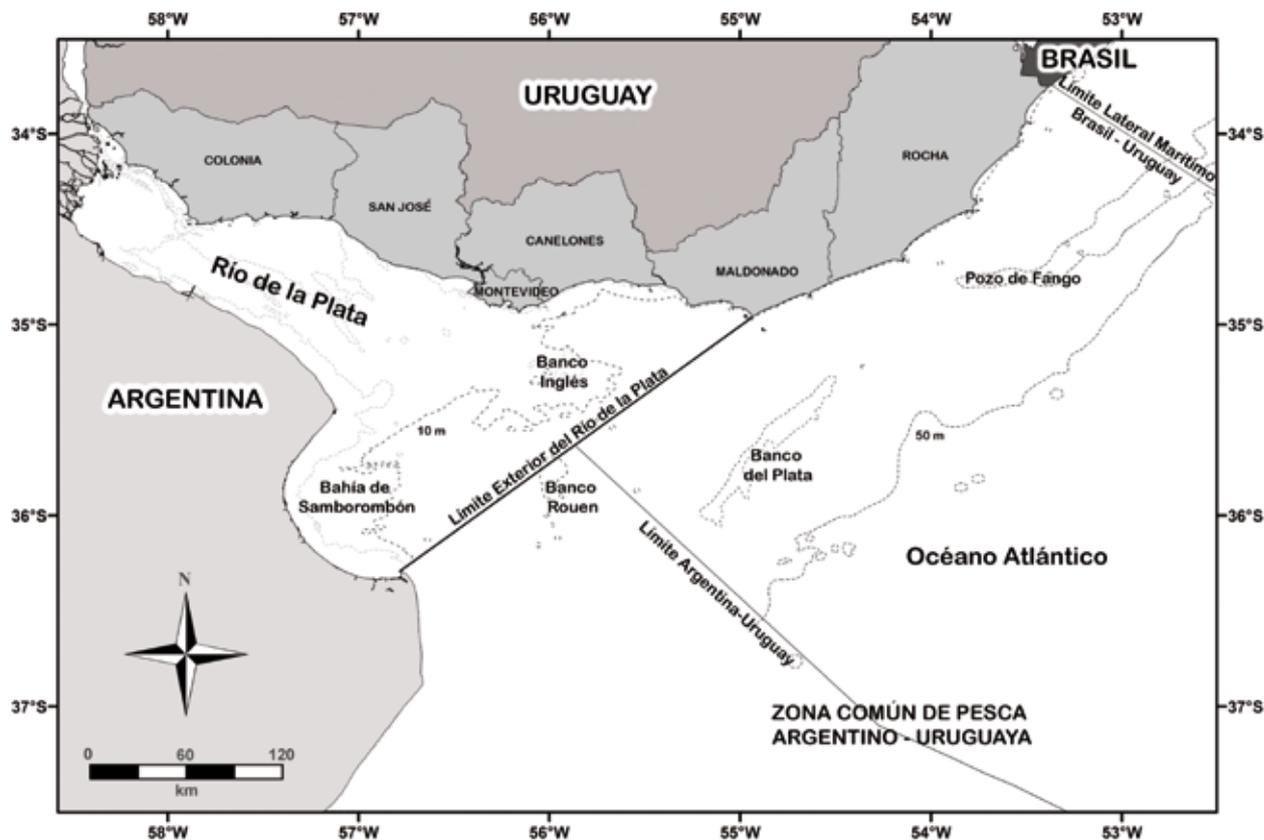
20 GEO Uruguay (2008).

no turístico de verano. Por su parte Rocha es más natural y relativamente poco desarrollada, con diversas actividades agrícolas y con turismo de bajo impacto. Sin embargo, esto está cambiando actualmente debido a la expansión progresiva hacia Rocha del modelo turístico de Maldonado y de un potencial cada vez mayor para las grandes inversiones industriales.

La evolución del conocimiento costero

Si bien la investigación en la zona costera desde diversas disciplinas tiene una larga tradición en la Universidad de la República (Udelar) desde los años 80, fundamentalmente en relación con el conocimiento de los procesos físico-naturales, recién

Figura 2. La zona costera de Uruguay (modificado de Menafrá et al. 2009)



a fines de los años 90 se incrementaron esfuerzos de investigación –aún de corte disciplinar– relacionados con la sostenibilidad de esa zona. Cuando las Ciencias Marinas se convirtieron en un área de interés en la nueva Facultad de Ciencias, o cuando se inició el Programa de Desarrollo de las Ciencias Básicas (PEDECIBA), los apoyos desde Argentina y grupos de investigación brasileños, además de Francia (CNRS e IFREMER) y Canadá (fundamentalmente la Universidad de Dalhousie), fueron decisivos para fortalecer los incipientes grupos locales.²¹

Aunque iniciado de manera sectorial, el conocimiento avanzó sustancialmente a fines de la década de los 90, gracias al impacto fundamental de actividades catalizadas por el programa ECOPLATA y la Universidad de la República, y posteriormente por otros programas como PROBIDES y FREPLATA. Casi 300 proyectos, publicaciones y tesis relacionados con el manejo costero se desarrollaron en los últimos 25 años. Sin embargo, en su mayoría estas iniciativas han sido de carácter disciplinar, fundamentalmente de áreas de conocimiento como la Biología y el Medio Ambiente, la Ingeniería y la Química, y el Ordenamiento Territorial, estando relativamente poco representadas disciplinas como las Ciencias Sociales y el Derecho.²² La costa atlántica y la zona Montevideo-Canelones son las que muestran mayor cantidad de iniciativas de investigación, mientras que la zona costera interna del Río de la Plata ha sido mucho menos abordada. En 2006 se identificaron 34 instituciones en el país que desarrollaban o promovían investigación en temas diversos relacionados de alguna

manera con el manejo de la costa. Sin embargo, solo dos (el programa ECOPLATA y el Subprograma II del Programa de Desarrollo Tecnológico-PDT, que ya no existe) presentaban políticas explícitas de investigación interdisciplinaria en MCI.

Publicaciones específicas dedicadas a la costa, como el libro de Menafrá et al.²³ o capítulos sobre esta zona en GEO Uruguay²⁴, o el propio surgimiento y mantenimiento en la actualidad de otros programas como FREPLATA y PROBIDES, indican un avance sustancial de la temática costera en la última década. Más aún, hoy en día la existencia de nuevos desarrollos académicos (por ejemplo la nueva Maestría en “Manejo Costero Integrado” y el recientemente creado “Centro Interdisciplinario para el Manejo Costero Integrado del Cono Sur” en la UdelAR), se suman a estos antecedentes, pero con un perfil netamente interdisciplinario.²⁵

La evolución del conocimiento científico de la costa de Uruguay a nivel de disciplinas físico-naturales, y más recientemente en áreas sociales, evidencia un avance importante en términos conceptuales, donde los proyectos sectoriales han ido cediendo lugar a iniciativas interdisciplinarias e interinstitucionales, y a un creciente vínculo entre ciencia y toma de decisión, y de allí a la generación de políticas. Sin embargo, muchos esfuerzos aún no tienen una aproximación suficientemente integrada, siendo por tanto esta una línea de actuación prioritaria a impulsar.

21 Gómez-Erache et al., *Ibíd.*, nota 15.

22 Baliero et al. (2006).

23 Menafrá et al. (eds.) (2006).

24 Geo Uruguay, *Ibíd.*, nota 20.

25 Conde et al. (2012).

Las problemáticas de la costa

Al igual que en otras zonas del planeta, la costa en Uruguay es un espacio de creciente conflicto socio-ambiental, donde una transformación no planificada es la causa de una larga serie de cambios socio-ambientales.²⁶ En términos relativamente recientes, el aumento de la actividad económica se manifiesta en la expansión de la infraestructura costera, junto con centros industriales y urbanos. Las actividades industriales, la pesca artesanal, la agricultura, el turismo y el comercio marítimo son altamente dependientes del ambiente costero, lo que ha dado lugar a conflictos entre algunos de estos usos, lo que es común a las costas que experimentan un rápido desarrollo.

Los problemas ambientales que se evidencian a lo largo de la costa uruguaya^{27 28 29} se deben a: i) los cambios de uso de la tierra y sus conflictos asociados, ii) la excesiva planificación sectorial relacionada con el turismo, la urbanización, la actividad portuaria, la infraestructura industrial y la conservación (áreas protegidas), que crea competencias inviables por los recursos naturales, iii) la descarga de grandes volúmenes de efluentes agrícolas, domésticos e industriales no tratados en ecosistemas costeros vulnerables, iv) la erosión de playas o la forestación con especies exóticas que han modificado sustancialmente las características naturales de la costa, v) la pesca industrial, que en ausencia de planes de manejo adecuados

es responsable de la sobreexplotación de diversas especies comerciales, mientras que las prácticas ilegales y la competencia con la flota artesanal han producido un descenso significativo en las poblaciones de peces y las áreas de cría, en zonas de humedales y playas, vi) el uso no sustentable de recursos costeros por parte de asentamientos humanos ilegales, que dependen de estos recursos para su supervivencia, especialmente en épocas de crisis económica.

Asimismo, esta zona costera sufre una considerable variabilidad natural debido a la dinámica del Río de la Plata y el Océano Atlántico, y por las interacciones tierra-atmósfera-agua. También experimenta de manera frecuente episodios extremos de vientos del sureste y es repetidamente afectada por fuertes tormentas que han dañado instalaciones, causando inundaciones de tierras bajas. El creciente número de centros turísticos, junto con la ocupación de algunas zonas litorales por asentamientos pobres, ha incrementado el impacto social y económico de estos eventos climáticos. Además, se prevé que el cambio climático acelere el aumento del nivel del mar y modifique la descarga de agua dulce, a causa del fenómeno de El Niño en esta región. Un análisis de sensibilidad sobre los efectos en el Río de la Plata de diversos escenarios de aumento del nivel del mar, descarga de agua dulce y cambio de vientos³⁰ estimó que una descarga de 75.000 m³/seg (la descarga más grande del siglo pasado de los ríos Paraná y Uruguay) afectaría considerablemente la parte interior del Río de la Plata (un incremento de 60 cm en la costa de Colonia). Este resultado es similar al esperado por el aumento del nivel del mar durante los próximos cien años.

26 De Álava, D. (2007).

27 Lemay M., (1998).

28 Menafrá et al., *Ibid.*, nota 23.

29 Menafrá & Conde (2009).

30 Barros et al. (2003).





Hareau et al.³¹ evaluaron el riesgo de pérdida de valor de capital e infraestructuras bajo diferentes escenarios de aumento del nivel del mar, en varios sectores costeros de Uruguay. Por ejemplo, para un incremento de 1 m de altura, se indicó que los sectores Montevideo-Canelones y Punta del Este presentan un capital en riesgo considerablemente más alto por kilómetro que el resto de la costa. Una estimación de pérdidas costeras indica para estos dos sectores 342 y 992 millones de dólares, respectivamente, mientras que las pérdidas de toda la costa se estimaron en 1.800 millones. Se considera que en ambos sectores el capital en riesgo es mayor que el costo estimado de las opciones de protección. Mientras tanto a nivel técnico como político, existe capacidad para tratar el cambio climático en sectores como la agricultura, es aún necesario un gran esfuerzo para desarrollar planes de manejo costero que incluyan respuestas a esta problemática. Por su parte, un estudio de CEPAL³² determinó un impacto neto negativo del cambio climático en el sector turístico (de acuerdo a los efectos positivos de una mayor temperatura y negativos del aumento del nivel del mar), alcanzando pérdidas de entre 33 y 61 millones de dólares anuales.

Los problemas de la costa en Uruguay obviamente no se restringen a los físico-naturales, sino que abarcan, sustancialmente, otros de índole social, por ejemplo a nivel de las políticas públicas y las leyes. Si bien se han experimentado avances a lo largo de las dos últimas décadas hacia enfoques más integrados para resolver los problemas costeros, existe todavía un largo camino por recorrer antes de alcanzar el

desarrollo costero sostenible.^{33 34} En Uruguay, si bien se cuenta con legislación nacional y local para la gestión de la zona costera, esta aún carece de un enfoque integrado, a fin de contribuir de manera significativa a la sostenibilidad. Ejemplo de esto son la Ley de Áreas Naturales Protegidas, que contribuye a la sostenibilidad a través de planes específicos de manejo, la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible, que contiene varios instrumentos para la resolución de conflictos y la nueva Ley de Descentralización, que promueve la gestión local a través de los municipios. La Ordenanza para el Desarrollo Sostenible de la Costa de Rocha fue el primer intento de unificar la legislación nacional y local para la planificación sostenible de la zona costera, y define al MCI como un principio rector.

La participación de los actores costeros en los procesos de planificación y decisión es aún incipiente, pero una deficiencia todavía más importante es la falta del apoyo institucional permanente, requerido para garantizar la participación. Una matriz institucional compleja con superposición de funciones y jurisdicciones, todavía atenta contra el éxito de un manejo sostenible de la costa. De más de cuarenta instituciones relacionadas con la costa, dos tercios muestran enfoques básicamente disciplinarios en la gestión y solo una minoría desarrolla de manera incipiente una aproximación interdisciplinaria en sus prácticas.³⁵ Varias iniciativas no evolucionaron en sus prácticas más allá de algunos pocos años, a excepción de ECOPLATA, un programa de dos décadas impulsado

31 Hareau et al. (1999).

32 CEPAL (2011).

33 Barragán Muñoz, *ibíd.*, nota 9.

34 Barragán Muñoz, *ibíd.*, nota 11.

35 Menafra et al., *ibíd.*, nota 16.

por la cooperación canadiense para promover el MCI. ECOPLATA, incluso no estando formalmente institucionalizada, ha actuado como puente entre las políticas nacionales y la gestión local, promoviendo decisiones basadas en el principio de “conectar el conocimiento con la acción”. Finalmente, hoy en día el Parlamento nacional analiza un proyecto de ley costera generado desde el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, que más allá de su efectividad permitirá incluir a Uruguay en la lista de países con legislación costera específica en América Latina.³⁶

Algunos ejemplos

A continuación se presentan ejemplos concretos de problemáticas costeras actuales en Uruguay, modificados a partir de Menafrá et al.³⁷ y las referencias adicionales que se incluyen en cada caso.

En primer lugar se presenta un caso de conflicto de uso del suelo en un área protegida, como es el caso de la Laguna de Rocha en el Departamento de Rocha. En el área de influencia de esta laguna protegida, las actividades económicas (como pesca artesanal, agricultura y turismo) se basan en gran medida en los servicios que los ecosistemas y recursos naturales proveen. Sin embargo, la falta de planificación del uso del suelo en la cuenca se ha sumado a impactos ambientales tales como las modificaciones hidrológicas, la eutrofización, la urbanización y la desecación de los humedales, lo que ha llevado a pérdidas

de biodiversidad, productividad y calidad del agua. Este sistema tiene un papel importante para la investigación y la conservación en el contexto costero. La laguna de Rocha es probablemente el ecosistema acuático más estudiado de Uruguay y presenta un alto nivel de participación social en torno a sus problemas y gestión.

Según un mapeo de actores existe un gran potencial para la aplicación de un plan consensuado de su gestión. Treinta y nueve instituciones y grupos nacionales o locales se autoidentificaron por tener intereses o responsabilidades sobre la Laguna de Rocha, lo que indica la existencia de una red muy compleja de intereses y potenciales conflictos. Desde 2003, una comisión de gestión de múltiples socios logró varios objetivos, entre ellos la delimitación de la zona protegida, el apoyo a las acciones de los guardaparques, la instalación de señales para los visitantes y otras infraestructuras, así como iniciativas de acuicultura sostenible, actividades de educación ambiental e investigación científica. Este proceso culminó con la presentación de una propuesta para la inclusión de la zona en el nuevo Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP). Una vez ingresado el ecosistema al SNAP, se está culminando la elaboración del plan de manejo de la laguna, y será esta probablemente la primera zona del país con un comité de administración local activo y con alto potencial de éxito.^{38 39}

Un caso de conflicto sectorial entre desarrollo de infraestructura portuaria y el sector turístico costero, es el que ofrece La Paloma (en el Departa-

36 Barragán Muñoz, *Ibíd.*, nota 11.

37 Menafrá et al., *Ibíd.*, nota 16.

38 Conde y Rodríguez-Gallego (2002).

39 Rodríguez-Gallego et al. (2013).





mento de Rocha). El puerto de La Paloma, ubicado en la localidad costera del mismo nombre, ha sido tradicionalmente un puerto pesquero. Esta actividad alcanzó su punto máximo en los años 80, para disminuir posteriormente, y mantenerse relativamente estable hasta la actualidad. La Paloma es un destino turístico consolidado, que ofrece atractivos y servicios a los visitantes de la región, y tiene potencial para seguir creciendo en este sector. En los últimos años se han realizado diversos anuncios y ciertas acciones por parte de proyectos de inversión, para revitalizar el puerto como polo industrial pesquero y forestal. Ante esto, un grupo de actores locales ha unido esfuerzos para oponerse a los planes de industrialización del puerto, instando en su lugar a las autoridades a promover el desarrollo del turismo. No está claro qué dirección tomará el conflicto, pero hasta el momento no hay indicios de una interacción efectiva entre los sectores enfrentados. Existen ejemplos en el mundo de puertos y turismo conviviendo en relativa armonía, pero esto se da solo cuando la planificación sectorial se sustituye por un enfoque de gestión integrado, y con una planificación estratégica y participativa. Un proceso de planificación con estas características no se ha implementado aún en La Paloma.

Como ejemplo de deterioro de la calidad del agua y degradación ambiental en cursos que drenan a la costa, podemos citar el caso de los efluentes industriales y los desechos sólidos del Arroyo Carrasco y su cuenca. La cuenca del Arroyo Carrasco es eminentemente costera y abarca unos 205 km², siendo compartida por los departamentos de Montevideo y Canelones. Tiene una población de más de 150.000

habitantes, con una proporción cercana al 4% sin tratamiento de aguas residuales y más de 40.000 personas viviendo en condiciones de pobreza. Así, la cuenca presenta una diversidad de problemas sociales y ambientales complejos. La degradación del medio ambiente se inició en la década del 40, con un desarrollo industrial fuerte que afectó la calidad del agua de los arroyos. Posteriormente, sus principales cursos fueron además canalizados y parte de sus bañados desecados. Hoy la cuenca aún enfrenta problemas de calidad del agua, contaminación por residuos sólidos, extracción de recursos naturales, extrema fragmentación del hábitat y dominancia de vegetación exótica. Las problemáticas sociales y económicas, así como los conflictos por el uso de la tierra se exacerban por la falta de presencia gubernamental e institucional adecuada en la zona, aunque los gobiernos locales y el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA) están combinando esfuerzos desde hace años, para elaborar un plan estratégico para la gestión integrada de esta cuenca hidrográfica.^{40 41}

Una temática de relevancia que se repite prácticamente a lo largo de toda la costa y que es reiteradamente presentada como el tema prioritario en las agendas ambientales por autoridades departamentales, municipales y otros actores locales, es el de la erosión costera. Un caso típico es el de la zona de la desembocadura del Arroyo Pando, en Canelones. La desembocadura de este curso de agua ha sufrido diversas modificaciones como consecuencia de obras y actividades como la extracción de arena, la urbanización en zonas

40 Arocena (1998).

41 IMM (2006).

inundables y la forestación de dunas, que se remontan incluso a 1930. La erosión producida por estas acciones humanas ha afectado a las playas adyacentes de la localidad costera de Neptunia, así como a casas y caminos a lo largo de las márgenes del arroyo. Algunos esfuerzos de manejo y ciertas acciones correctivas específicas se han coordinado y ejecutado entre la Facultad de Ciencias de la UdelaR y la Intendencia de Canelones, para estabilizar y reconstruir el sistema de dunas de arena y la playa en Neptunia, mediante vallas y técnicas de plantación, aunque el proceso global no ha podido revertirse.⁴²

Las formas de gestión de la pesca industrial y la flota de pesca artesanal en el mar territorial del Río de la Plata y el Océano Atlántico, es un tema de conflicto permanente aunque relativamente poco público. En la zona costera los esfuerzos de pesca se concentran en un reducido grupo de especies ictícolas comerciales. Las más abundantes han sido declaradas como “plenamente explotadas” (por ejemplo la corvina blanca, que ya ha demostrado signos de sobreexplotación) y en general la captura de las principales especies ha mostrado un descenso desde los años 90. Los esfuerzos actuales de ordenación pesquera están siendo revisados para incorporar principios básicos como el de precaución, el de gestión ecosistémica, diversificación de los recursos, igualdad social y participación en la toma de decisiones. Por ejemplo, un proyecto de la FAO ha llevado adelante una propuesta de modernización institucional para la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA) mediante el desa-

42 Gutiérrez & Panario (2006).

rollo de un sistema de gestión robusto, una nueva Ley de Pesca y la reestructuración del sector artesanal, con la meta de contribuir al desarrollo sostenible de la pesca y la acuicultura en Uruguay. Lejos de haberse llegado a una situación ideal, los diversos actores del sector pesquero continúan anteponiendo visiones sectoriales y no se vislumbra aún una solución definitiva, integral y abarcativa de la complejidad del sector.^{43 44 45 46}

A nivel intersectorial, las pesquerías artesanales costeras presentan también conflictos de larga data, temática acuciente porque algunas comunidades de pescadores artesanales se encuentran entre los sectores más empobrecidos de la costa uruguaya. Un ejemplo de este conflicto es el de la comunidad artesanal asociada al asentamiento de San Luis, en el Departamento de Canelones. Esta comunidad enfrenta una situación social y económica compleja, resultado de una disminución de los recursos, y a la inestabilidad e informalidad de su localización y posibilidades habitacionales. En San Luis los pescadores artesanales y sus familias se han asentado en la playa, creando un barrio costero con condiciones ambientales y sanitarias precarias. En 2004 el programa ECOPLATA puso en marcha un proyecto piloto en este lugar, con una amplia participación institucional y la integración directa con los pescadores locales, con el objetivo de mejorar la calidad de vida a través de la implementación de buenas prácticas a nivel tecnológico, institucional y social. Otro objetivo más

43 Norbis et al. (2006).

44 Pin et al. (2006).

45 Galli (2007).

46 Defeo et al. (2009).

general era llevar los asuntos prioritarios del sector de la pesca artesanal a la agenda pública (incluyendo el estudio y la caracterización de su estado actual), y proporcionar una base para la implementación de acciones de gestión integrada a nivel nacional, sobre la base de la experiencia local. A pesar de algunos avances, tampoco a este nivel se ha arribado a una solución mínimamente aceptable.^{47 48} 

47 Hernández & Rossi (2001).

48 Spinetti et al. (2001).







El desarrollo sostenible parece ser hasta hoy, y desde la Convención de la Naciones Unidas para el Desarrollo y el Medio Ambiente (Río de Janeiro en 1992), la mejor forma de mejorar la preocupante situación tanto ambiental como social, en la que se encuentra sumido el planeta desde hace algunas décadas. Basada en la conservación ambiental, el desarrollo económico equitativo y la sustentabilidad, esta aproximación busca asegurar el bienestar socio-económico de las poblaciones humanas actuales y futuras, pero sin amenazar los cimientos naturales presentes del planeta.

El desarrollo sostenible no ha sido más que un eslabón (y de hecho no el último) de una serie de abordajes o formas de enfrentar los temas de la gestión ambiental, que se han ido sucediendo en el tiempo, y que han generado cuatro grandes paradigmas: el del ambiente inagotable, el de la protección del ambiente, el del desarrollo sostenible y el más actual,

el de los sistemas sociales y ecológicos.⁴⁹ Estos paradigmas de gestión ambiental se asocian a su vez a la evolución de los paradigmas de desarrollo económico (crecimiento económico, desarrollo económico, desarrollo sostenible y crecimiento sostenible).⁵⁰ Así, de acuerdo a los paradigmas en boga actualmente, el MCI podría definirse hoy como la búsqueda del crecimiento sostenible de los sistemas sociales y ecológicos de las zonas costeras.

Los sistemas sociales y ecológicos pueden entenderse como el vínculo de la matriz biogeofísica con la matriz social e institucional, ambas referidas a un área homogénea dada, en una interacción en la cual la primera matriz aporta servicios ambientales (o ecosistémicos) y la segunda utiliza esos servicios,

49 Colby (1991).

50 Jovane et al. (2008).

afectándose y co-evolucionando mutuamente en una alta dinámica espacial y temporal.⁵¹ En este contexto, los aspectos de gobernanza y sus formas de alcanzarla, adquieren alta relevancia, con mayor preponderancia de las aproximaciones horizontales y de abajo arriba, y con integración de todos los actores a lo largo del proceso completo.

Con el marco en los sistemas sociales y ecológicos, el MCI podría describirse como un proceso participativo que busca integrar los diversos 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 sustentable de los recursos y ambientes costeros.⁵² La meta central del MCI es mejorar la calidad de vida y el desarrollo de las comunidades que dependen de los recursos de la costa, manteniendo simultáneamente la diversidad biológica y la productividad de los ecosistemas. Esto implica que la planificación y el manejo de los recursos y ambientes costeros deben realizarse contemplando las interconexiones de índole físico-biológica, socio-económica y administrativa, que ocurren en estas zonas. El MCI combina procesos participativos y técnicas tales como la zonificación, el ordenamiento ambiental del territorio, la valoración económica y la creación de áreas protegidas. La finalidad es alcanzar un equilibrio entre los usos de la costa, legitimado en un conjunto de objetivos aceptados por todos los actores involucrados, y encaminado a mejorar la calidad de vida de las comunidades y grupos humanos que dependen de dichos recursos, así como a proteger los ecosistemas costeros.

51 Westley et al. (2011).

52 Hildebrand (2002).

De acuerdo a Olsen et al.⁵³ los procesos de MCI deben seguir un ciclo similar al de las otras grandes políticas de Estado⁵⁴: i) identificación y evaluación de asuntos claves de manejo, ii) preparación del programa, iii) adopción formal y provisión de fondos para el manejo, vi) implementación y v) evaluación (Fig. 3). Por otra parte, el éxito de las iniciativas de MCI puede evaluarse en resultados de primero, segundo, tercer y cuarto orden.⁵⁵ Los de primer orden son fundamentalmente cambios de tipo institucional, de facilitación de los procesos y de aseguramiento financiero, mientras que los de segundo orden se refieren a cambios en el comportamiento de instituciones y actores claves. Los de tercer orden son cambios ambientales y sociales a más largo plazo, y los de cuarto orden son los relativos al propio desarrollo costero y uso de los recursos más cercanos a un balance dinámico y deseable, entre beneficios sociales y adecuadas condiciones ambientales.

Uno de los objetivos del MCI es colaborar en el establecimiento de planes y programas nacionales para manejar de forma integrada las zonas costeras y marinas, en función de las prioridades sociales y económicas de cada país. Para esto es necesario promover el liderazgo nacional y sub-regional en el tema y crear oportunidades para la innovación y el aprendizaje en la resolución de los problemas específicos de la costa, vinculando el manejo con otros aspectos del desarrollo sustentable.⁵⁶

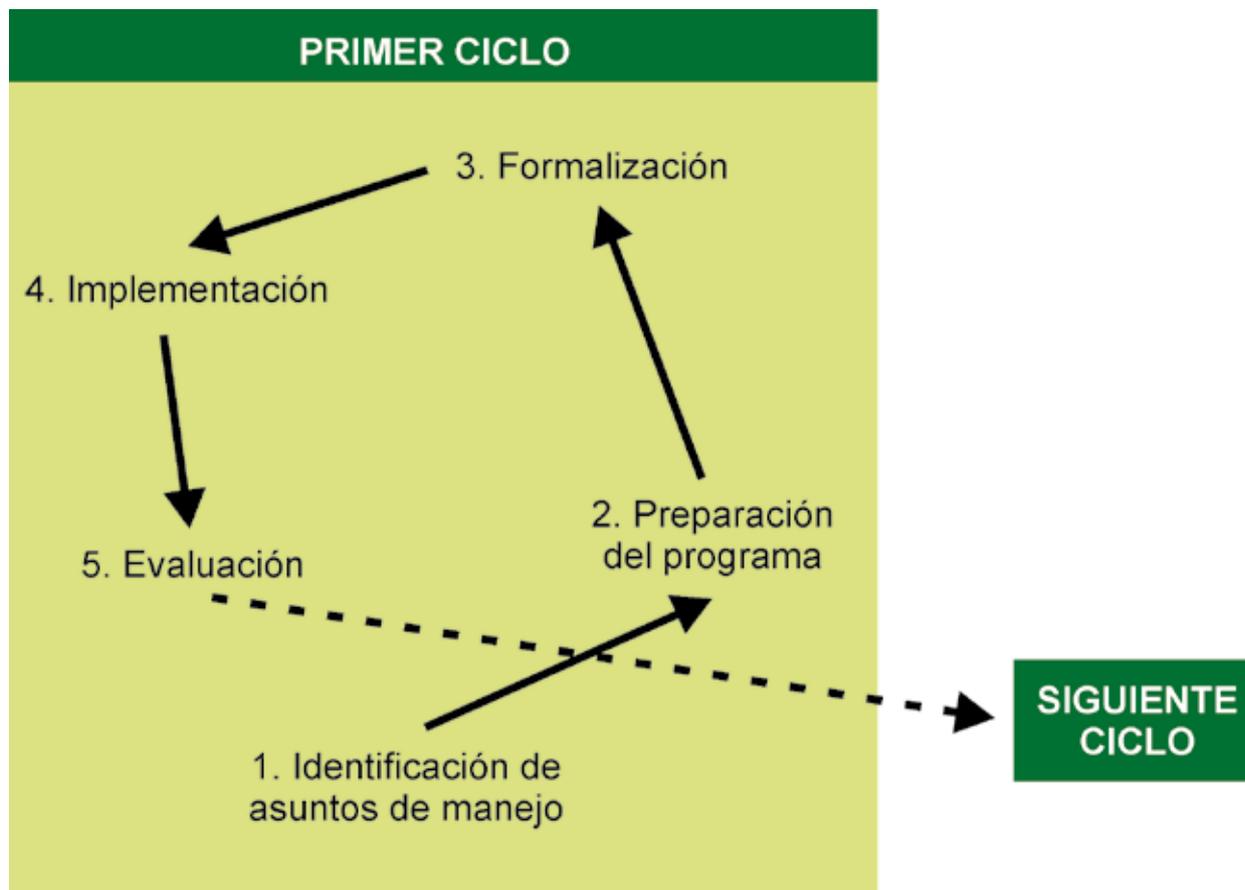
53 Olsen et al. (1999).

54 GESAMP (1996).

55 Olsen (2003).

56 Lemay, *Ibíd*, nota 27.

Figura 3. El ciclo del Manejo Costero Integrado y sus etapas



En la búsqueda de la sostenibilidad a nivel costero, la práctica del MCI se inicia en 1965 cuando se establece la Comisión de Desarrollo y Conservación de la Bahía de San Francisco. Este significativo evento fue seguido tres años después por el informe Stratton, que recomendó la creación de un programa nacional de manejo costero en Estados Unidos. El reconocimiento de la importancia del MCI como cla-

ve para el manejo sustentable de las zonas costeras, derivó en 1972 en la primera revista académica dedicada al tema (*Coastal Management Journal*), así como a la aprobación de la Ley de Manejo de Zonas Costeras en Estados Unidos. El MCI tuvo su bautismo internacional en el Capítulo 17 de la Agenda 21 adoptada por la Conferencia de las Naciones Unidas en Medio Ambiente y Desarrollo en Río de Janeiro, en 1992.

Desde entonces, ha sido adoptado por acuerdos internacionales importantes (Convención Marco sobre Cambio Climático, Convenio sobre la Diversidad Biológica, Plan de Acción para el Desarrollo Sostenible de los Pequeños Estados Insulares, etc.).

Otro evento importante en la evolución del MCI es la adopción de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar en 1982. Un año después la Agencia para el Desarrollo Internacional de Estados Unidos (USAID) fue la primera institución internacional en crear un programa de MCI para la asistencia a países en desarrollo (Ecuador, Sri Lanka y Tailandia fueron los primeros proyectos pilotos). En esa época también tuvo lugar la primera conferencia del Sur y Centro América sobre MCI, en Mar del Plata. En 1989 se inicia la publicación de la revista académica *Ocean and Coastal Management*. En 1993, un año después de la Conferencia de Río de Janeiro, se realiza la Conferencia Mundial de la Costa (en Noordwijk, Países Bajos) con participación de 90 naciones, de donde surge la *Guía Noordwijk de Manejo Integrado de Zonas Costeras*. Como otro gran hito en el desarrollo del MCI, en 1997 la Comisión Europea inicia un extenso programa en el tema.

Simultáneamente, han surgido muchas guías de MCI (del Banco Mundial en 1993 o del Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente en 1995) y numerosas sistematizaciones que resumen las buenas prácticas en MCI.^{57 58} Aunque al inicio los esfuerzos estuvieron limitados principalmente a Estados Unidos y Australia, a mediados de los 80 ya existía un

incremento de esta práctica a nivel mundial. Hoy en día, el MCI es reconocido en todo el mundo y es parte de la retórica del desarrollo sostenible, con más de 700 iniciativas en todo el mundo, a lo largo de todo tipo de régimen político, tipología de costa y marco económico.

Alcanzar la efectiva integración entre los distintos sectores (dimensión intersectorial), entre los diversos niveles de gobierno (intergubernamental), entre el área terrestre y el área oceánica de la zona costera (espacial) y entre las distintas disciplinas necesarias para un manejo costero y oceánico (interdisciplinariedad), es uno de los principales desafíos que presenta el MCI. En muchos casos resulta necesaria también la integración entre varios Estados (internacional), y a todas estas dimensiones se suma la integración en el tiempo (intergeneracional). La armonización de las diversas, y muchas veces contradictorias, perspectivas de los diferentes sectores de actividad, de los organismos gubernamentales, de los niveles de gobierno y de las disciplinas usualmente implicadas en estos asuntos costeros, cada una con distintos puntos de vista, lenguaje y metodologías, constituye sin duda una labor compleja y permanente. A pesar de los más de 35 años de experiencia en la práctica del MCI a nivel mundial, uno de los principales desafíos continúa siendo en muchos países de desarrollo medio y bajo, la escasa capacidad nacional para la implementación exitosa de los programas específicos. Una de las principales razones es la falta de profesionales idóneos en las áreas de planificación, manejo y políticas costeras.⁵⁹

57 Chua (1993).

58 Belfiore et al. (2006).

59 Barragán Muñoz, *Ibíd*, nota 11.

El abordaje interdisciplinario para el Manejo Costero Integrado

Como se dijo antes, la integración entre disciplinas es un requisito básico para un manejo costero exitoso. Para el caso de los recursos naturales, con frecuencia se recomienda el enfoque interdisciplinario (por ejemplo en la Agenda 21 y por organizaciones internacionales como OCDE⁶⁰) como forma de promover la cooperación entre científicos sociales y naturales, en proyectos aplicados en situaciones de incompatibilidad o conflictos de usos.

Se entiende como trabajo interdisciplinario el que llevan adelante equipos que integran información, técnicas, herramientas, perspectivas, conceptos y/o teorías, a partir de dos o más disciplinas o cuerpos del conocimiento especializado, ya sea para avanzar sobre el conocimiento básico o para resolver problemas cuya solución se encuentra más allá de la capacidad de una única disciplina.⁶¹ Así, emerge un nuevo paradigma, un campo fértil para perfeccionar el proceso opuesto a la fragmentación, que permite alcanzar niveles de alta complejidad con diferentes interfaces de manifestación.

La labor interdisciplinaria constituye un proceso de largo plazo que atraviesa a las disciplinas⁶², fomenta el flujo de información entre las dimensiones interactuantes⁶³ y crea nuevas herramientas, perspectivas, conceptos o esquemas cognitivos. Existen diversas tipologías sobre interdisciplinarietàad,

basadas en el grado de interacción alcanzado. De acuerdo al *grado* de interacción se pueden reconocer diversos niveles de complejidad, desde la interdisciplina más simple a aquellos donde se trasciende la compartimentación para generar un producto mayor que la suma de sus partes. Todas las tipologías de la interdisciplinarietàad (inter-poli-multi-trans-meta-disciplinarietàad⁶⁴) intentan establecer un nuevo paradigma, en contraposición a la fragmentación de las partes.⁶⁵

La interdisciplinarietàad no es un simple nexo entre diferentes visiones anteriormente estancas, sino que implica la emergencia de un conocimiento nuevo, que incluso modifica la aproximación científica tradicional. En una perspectiva de este tipo se transforma el enfoque de los estudios, y las interrelaciones le ganan espacio a los objetos individuales de investigación. No se trata de abarcar el análisis de los fenómenos individuales y aislados artificialmente por el investigador que busca su respuesta a un problema particular. Por el contrario, surge como requerimiento la ampliación de la visión sobre el caso de estudio, ubicándolo en un contexto de relaciones complejas. En esta integralidad aumentan no solo las explicaciones sino también las preguntas y por tanto las incertidumbres. Este proceso progresivo de combinación de disciplinas hacia un mayor grado de interacción, debe tener por meta utópica obtener un conocimiento emergente en el que no solo se alcanzaría un alto grado de coordinación y cooperación, sino también una unidad en los marcos conceptuales entre las áreas del conocimiento incluidas.

60 OCDE (1993).

61 NAS (2004).

62 Morin (1984).

63 Nicolescu (1996).

64 Peñuela Velásquez (2005).

65 Conde (2013).





Se diferencia la *interdisciplina* del *quehacer interdisciplinario*, ya que mientras la primera ocurre en momentos puntuales, la segunda es una vocación grupal construida a partir de la definición de una problemática común.⁶⁶ Según Foladori⁶⁷ el quehacer interdisciplinario debería contemplar, en las etapas del diseño de los proyectos, los distintos niveles de construcción conceptual (el técnico, el metodológico y el humano). Esta discusión debe ser desarrollada en la fase del diseño, de forma de contemplar el sentido político de los resultados, aspecto que corrientemente no es discutido a la hora de generar la idea del trabajo. Las actividades interdisciplinarias deben cuidar además de lo humano, asegurando que las discusiones se mantengan en lo conceptual y argumental y no en lo personal. Así, los resultados de la interdisciplina dependen en buena parte de la actitud de los integrantes del grupo.

El éxito de los procesos interdisciplinarios está supeditado de manera considerable a la construcción de un paradigma común en el grupo de trabajo. La coexistencia en un mismo equipo de trabajo de diferentes paradigmas, si bien no impide la comunicación, limita las posibilidades de construcción común sobre un tema o intervención concreta en un plano de igualdad disciplinar, reduciendo así la potencialidad de las conclusiones de la investigación para intervenir sobre la realidad.

Los principios y características del MCI conjugan una interfaz de alto grado de complejidad, representado por la propia complejidad del sistema costero,

66 Tommasino et al. (2006).

67 Foladori (1998).

que no solo es propicia para la acción interdisciplinaria, sino que requiere necesariamente de un abordaje conceptual de estas características para alcanzar sus objetivos.⁶⁸ Según Ander-Egg⁶⁹ avanzar hacia la interdisciplina consiste en que las diversas visiones compartan ciertos valores y adopten un enfoque sistémico. Parker⁷⁰ indica que los enfoques disciplinarios y la especialización han perdido terreno en forma progresiva frente a formas de trabajo colaborativo. Bajo esas condiciones, el poder disciplinar se flexibiliza hacia estructuras horizontales y en red. Este abordaje potencia la integración de la investigación, la capacitación y los vínculos con la sociedad, y genera interfaces con instituciones y comunidades relacionadas con el medio en forma abierta. Conformando así una perspectiva que va más allá de lo estrictamente académico, y que algunos dan en llamar *transdisciplina*.⁷¹

Más allá de lo meramente conceptual, el problema de la interdisciplina es en definitiva fundamentalmente de tipo práctico.⁷² La inter y transdisciplina tienen que ver primeramente con aperturas conceptuales y perceptuales relacionadas con los vínculos y las emociones, más que con voluntades. Implica tener actitudes y miradas descentradas que den lugar a otros espacios, y requiere revisar individualmente variables histórico-personales e institucionales, así como modelos formativos que nos han convencido de que el conocimiento propio es el verdadero. Implica

68 Ávila et al. (2004).

69 Ander-Egg (1999).

70 Parker (2003).

71 Max-Neef (2005).

72 Santos et al. (2011).

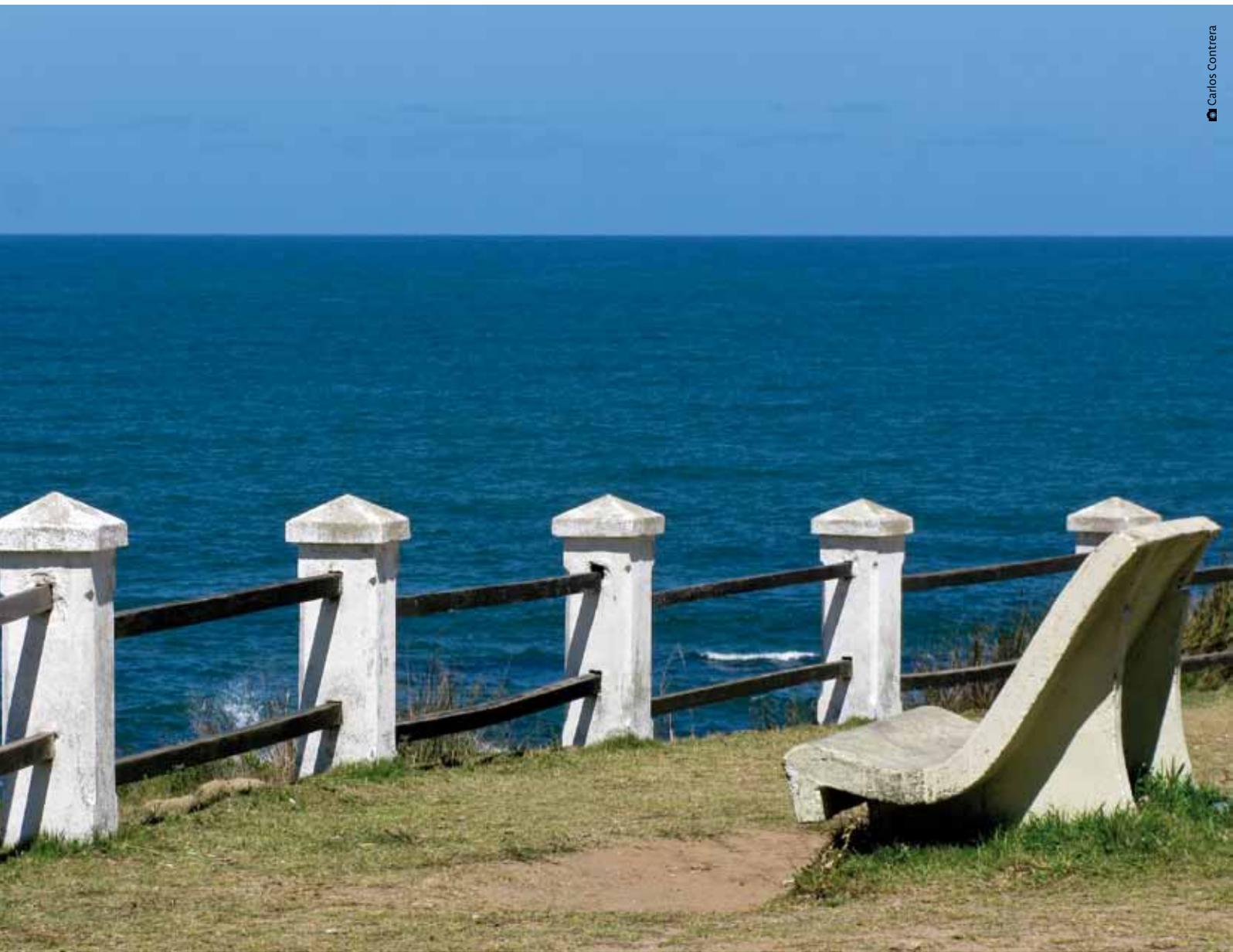
una mirada contextual que tolera la diversidad y reconoce las diferencias, que es parcial y no completa, y que es provisoria y da pie al reconocimiento del cambio.⁷³ Lamentablemente, no existe una metodología estándar para garantizar la interdisciplina, aunque sí es posible sistematizar aproximaciones metodológicas que ayuden a generar productos interdisciplinarios. A nivel ambiental, dos herramientas de apoyo para el trabajo interdisciplinario son los *sistemas de información geográfica* y los *análisis multicriterio*.

Existen infinidad de barreras que frenan el trabajo interdisciplinario. Se puede destacar las de tipo conceptual, disciplinar, personal y/o logístico, así como otras de carácter institucional. Entre las primeras se destaca la falta de interés personal, la falta de comprensión de la diversidad como herramienta, las posturas dogmáticas surgidas de ortodoxias disciplinarias, el juego lingüístico de las comunidades científicas, las disputas epistemológicas no resueltas entre disciplinas, el estatus social y discriminatorio defendido por ciertas disciplinas, la angustia de

romper esquemas tradicionales, el celo por el liderazgo del paradigma emergente, y la falta de madurez personal y/o profesional para valorar y escuchar al otro. Otros aspectos aparentemente menores, pero no necesariamente menos influyentes, incluyen la dificultad de encontrar puntos de confluencia, la confusión de terminología, las disputas explicativas, las enemistades personales y el rechazo de los propios colegas.

Entre las barreras institucionales se destacan las exigencias inmediatistas de los problemas, los intereses monotemáticos de las instituciones, la falta de mecanismos administrativos, legales y financieros en las instituciones, las relaciones jerárquicas que generan solidaridad u oposición, y la falta de compromiso institucional o de las autoridades hacia el trabajo interdisciplinario. Este listado detallado de barreras al trabajo interdisciplinario puede aplicarse no solo al análisis y la gestión de la zona costera, aunque se aplican muy particularmente a esta zona dada su complejidad intrínseca. 

73 Ángel (1990).



Obstáculos y avances para el manejo de la costa



Como en todas las temáticas de corte ambiental, diversos factores compiten en forma sinérgica, positiva y negativamente, para la implementación exitosa del MCI en Uruguay. En la Tabla 1 (página siguiente) se sintetizan los principales aspectos positivos surgidos

de avances recientes en relación a las condiciones necesarias para mejorar la gestión de la costa en Uruguay, junto con las deficiencias o incertidumbres asociadas a cada avance.

Tabla 1. Principales aspectos positivos y negativos a considerar para la mejora de la gestión de la costa en Uruguay

Aspectos positivos	Aspectos negativos
Aumento de la conciencia en la sociedad de la necesidad de un enfoque global de los problemas costeros.	Baja calidad ambiental en algunos sectores costeros. Falta de recursos financieros específicos y excesiva dependencia de fondos externos. Enfoque de gestión basado en ecosistemas aún poco desarrollado.
Legislación nueva y específica para la costa.	Incertidumbres sobre el contenido y la eficacia de la futura legislación.
Diversidad de instituciones nacionales y locales con poder de decisión en temas costeros. Desarrollo de nuevos espacios para la colaboración institucional.	Esfuerzos y jurisdicciones en paralelo que siguen dominando el arreglo institucional. Falta de verdadera cooperación entre las diversas oficinas en los niveles nacional, departamental y municipal. Rigidez institucional y administrativa.
Creación reciente de programas de capacitación e investigación en Manejo Costero Integrado y otras áreas afines.	Programas de capacitación e investigación no plenamente adaptados a las necesidades de la gestión.
Promoción de procesos participativos en la toma de decisiones y la generación de nuevas políticas. Diversidad de escenarios y espacios formales e informales para el intercambio de experiencias y lecciones aprendidas.	Discontinuidad de las iniciativas de cooperación e intercambio de experiencias. Falta de sistematización de experiencias y lecciones aprendidas. Desconfianza y escasa participación del público. Falta de ejemplos exitosos de gestión integrada a largo plazo de los recursos naturales y los ambientes costeros. Escasa participación del sector privado en los esfuerzos de manejo costero.

De la combinación de todos los elementos en juego surgen oportunidades para la acción, algunas de las cuales se desarrollan a continuación (Fig. 4 en la página siguiente).

La calidad ambiental actual de la costa y el reconocimiento de sus valores ambientales

El deterioro de la calidad de algunas zonas de la costa uruguaya es una de las principales desventajas para la implementación exitosa de planes y programas de MCI. Contaminación por tóxicos acumulados a lo largo de muchas décadas en la bahía de Montevideo o en el Río de la Plata (provenientes de los ríos Paraná y Uruguay), procesos de erosión significativos e irreversibles en varias zonas de la costa oeste y este, modificaciones de la hidrología natural en grandes áreas de los Humedales del Este, entre muchas otras, ilustran algunos de los procesos de compleja reversión que la sociedad debe enfrentar mediante iniciativas para la recuperación costera, y que atentan contra los esfuerzos de manejo.

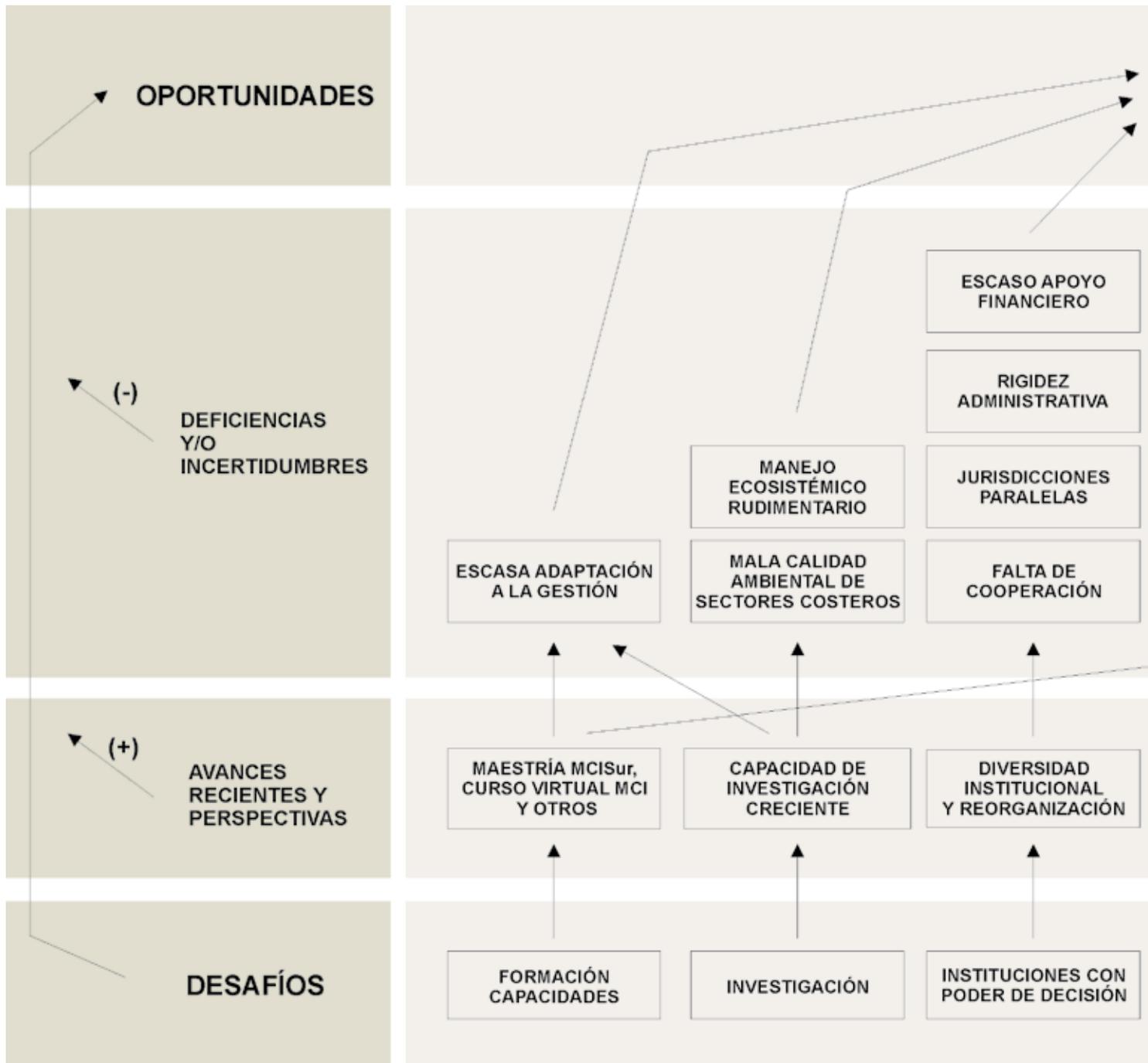
Algunos de estos problemas pueden ser remediables sólo en el largo plazo. Por ejemplo, propuestas para la recuperación de la hidrología original de los Humedales del Este o la Bahía de Montevideo, aunque posibles, podrían requerir varias décadas y grandes inversiones. Sería necesario además que los procesos de recuperación fuesen encarados bajo un enfoque integral, que incluyera soluciones desde las

cuencas de drenaje, abarcando los complejos aspectos sociales y económicos implicados. Otros casos, como el del Río de la Plata, un sumidero de contaminantes de diverso y complejo origen acarreados desde otros países y contextos socio-económicos, evidentemente no son factibles de ser resueltos en su totalidad. Soluciones a estos complejos problemas solo pueden ser posibles en el largo plazo y si las propuestas de acción se planifican estratégicamente con una perspectiva de Estado, independiente de los cambios de gobierno y las agendas políticas, situación poco frecuente en Uruguay.

La construcción de puentes, rutas o ramblas sobre la faja costera, fijando el sistema de dunas y/o eliminando los humedales costeros –una práctica casi extinta en países avanzados desde el punto de vista ambiental– demuestra que en Uruguay aún hay espacio para aprender sobre experiencias internacionales. Por ejemplo, el conocimiento reunido en torno a las consecuencias de la construcción de la rambla de la ciudad de Piriápolis –un caso bien conocido de erosión antrópica que ha dejado a este importante centro turístico con una playa muy reducida– ciertamente no ha sido tomado en cuenta.

Hoy, una rambla y sistema de drenaje de pluviales y saneamiento construido a lo largo de Ciudad de la Costa (Canelones), que ha modificado de manera significativa el sistema de dunas y la hidrología natural de la franja costera, da lugar a episodios de inundaciones recurrentes en varias áreas. Esta rambla, realizada sin adecuadas consideraciones ambientales, se construyó con el único objetivo de facilitar el tránsito, a pesar de la opinión local de la necesidad de crear en la zona un paseo costero,

Figura 4. Desafíos, avances, deficiencias y oportunidades para el Manejo Costero Integrado en Uruguay
 (modificado de Menafrá et al. 2009)



**OPORTUNIDADES
CRECIENTES PARA
EL MCI**

FALTA DE EJEMPLOS
EXITOSOS DE
MANEJO COSTERO

FALTA DE
INVOLUCRAMIENTO
PRIVADO

DESCREIMIENTO
PÚBLICO

FALTA DE
INVOLUCRAMIENTO

BAJA EFECTIVIDAD

DISCONTINUIDAD

ECOPLATA Y OTROS
ESPACIOS DE
COORDINACIÓN

DIVERSIDAD DE
ESPACIOS DE
INTERCAMBIO

INCREMENTO DE
PROCESOS
PARTICIPATIVOS

DIRECTRICES
NACIONALES
COSTERAS

COORDINACIÓN
INSTITUCIONAL

INTERCAMBIO DE
LECCIONES
APRENDIDAS

APOYO DE
ACTORES

LEGISLACIÓN
COSTERA
ESPECÍFICA

claramente incompatible con una rambla de velocidad. Curiosamente, el programa ECOPLATA aportó orientación técnica específica, sugiriendo la suspensión de la construcción de esta carretera paralela a la línea de costa, en favor de los accesos en peine. En 2012, un equipo multidisciplinario de la UdelaR sugirió, en un taller solicitado por la Intendencia de Canelones, algo similar para la zona, yendo incluso más allá, proponiendo que la calzada sur de esta rambla de doble sentido se desafectase al tránsito, y se transformase en un paseo costero, de forma de no alterar aún más el humedal asociado al complejo dunar. La propuesta, en principio calificada como interesante, fue estimada como demasiado innovadora para los estándares de los responsables de las rutas nacionales (el Ministerio de Transporte y Obras Públicas).

Si bien es innegable que la conciencia ecológica de la población en general y también de los gestores costeros ha cambiado sustancialmente en la última década en Uruguay, muchos habitantes locales, así como los turistas, generalmente no tienen real conciencia de los vínculos entre sus acciones y la consecuente degradación emergente en la zona costera. Una mayor conciencia de la importancia, la fragilidad y el papel económico de nuestros recursos costeros debe ser fomentada a través de campañas y programas de educación formal. La concientización sobre estos temas contribuirá a generar los cambios necesarios en el comportamiento de la población, y facilitará apoyos mayores y más duraderos ante nuevas iniciativas, así como una mayor presión social para lograr cambios en las voluntades políticas y las políticas públicas. En el marco conceptual del manejo

costero, estos cambios comportamentales podrían ser clasificados de acuerdo a Olsen⁷⁴ como de segundo y tercer orden.

La utilización de cifras concretas sobre el valor económico de los bienes y servicios proporcionados por los ecosistemas costeros, puede reforzar los argumentos a favor de fortalecer la protección de las costas mediante programas de gestión. Por lo tanto, las organizaciones de investigación deberían emprender estudios, utilizando métodos fiables, que aborden el valor de los recursos costeros y los costos de su restauración. Al mismo tiempo, sería muy útil incorporar estos resultados en los planes de gestión, agendas y programas de educación, y como insumo fundamental en las discusiones sobre el costo real de las alternativas de desarrollo.

Los liderazgos para el manejo

El rol del gobierno

En los procesos de MCI, las instituciones públicas con competencia, de acuerdo a sus atributos geográficos y jurisdicción legal, deben jugar un papel importante, aunque no único, en las iniciativas costeras. Tradicionalmente, los problemas del agua en Uruguay han sido abordados por diferentes instituciones sin mayor cooperación, o incluso con explícitos intentos por dominar las decisiones, como sucedió con la DINAMA (Dirección Nacional de Medio Ambiente) y la DNH (Dirección Nacional de Hidrografía) en

⁷⁴ Olsen et al., *Ibíd.* nota 53.

relación al control de la calidad de los cuerpos de agua. Actualmente en Uruguay, la cooperación entre las instituciones públicas representa una deficiencia arraigada en la tradición cultural y política, y es responsable de muchas de las ineficiencias observadas. Gran parte de estas instituciones muestran aún hoy una competencia inercial por el liderazgo en la toma de decisión y la gestión de los recursos costeros, actitud que claramente conspira contra el proceso de integración. Recientemente se han observado algunos esfuerzos en los círculos de gobierno, mediante la reorganización de las oficinas existentes y la creación de servicios integrados, por ejemplo la creación del Gabinete Ambiental, el trabajo de “Agenda Metropolitana” (llevado a cabo entre tres departamentos), o en el plano local la cooperación entre la Intendencia de Rocha y DINAMA-SNAP en la gestión del Área Protegida en la Laguna de Rocha. Estos cambios serían de primer orden, en la evaluación del éxito del MCI propuesta por Olsen.

Sin embargo, estas mejoras, que parten de un plan general de reforma del Estado, son aún muy recientes y lentas. Un resultado palpable de estos esfuerzos para reducir la tendencia histórica, mejorar la cooperación y aclarar las funciones en materia ambiental costera y la gestión de sus problemas, puede todavía requerir tiempo en emerger. Otro obstáculo importante para una acción ambientalmente sostenible en la zona costera de Uruguay, es la falta de continuidad en los procesos, las reformas y las políticas públicas, lo que atenta contra la capacidad de establecer espacios permanentes de mejora. A veces la discontinuidad es causada por crisis económicas recurrentes, otras por cambios de políticas de trabajo y otras simplemente por una mala planificación.

Un ejemplo fue el proceso de elaboración y mejora de la propuesta de Ley de Costas a través de la CO-TAOT (Comisión Técnico Asesora de Ordenamiento Territorial), entre 2008 y 2009, un interesante trabajo integrador de diversas opiniones, del que se prescindió tras un cambio de autoridades y políticas. Las consecuencias de la discontinuidad se traducen en bajo apoyo social a las iniciativas, resultando en esfuerzos por pulsos que no llegan a alcanzar un estado crítico suficiente para lograr contribuciones genuinas y duraderas.

Una parte importante de los problemas actuales que enfrenta Uruguay para manejar sus costas de forma sostenible se debe a deficiencias institucionales. El MCI en Uruguay no ha sido institucionalizado por el gobierno, más allá de la adopción parcial del programa ECOPLATA en el seno de la Dirección Nacional de Medio Ambiente. Pero las instituciones tampoco han asimilado adecuadamente las experiencias y el conocimiento generado durante el curso de proyectos anteriores de manejo costero. Sin embargo, sobre la base de la combinación de nuevas leyes, nuevas oportunidades de coordinación y un creciente interés de las autoridades municipales por estos temas, podría en breve desencadenarse un nuevo impulso para un cambio importante en el manejo de los asuntos costeros.

La participación social

Históricamente, diversas cuestiones culturales y políticas han limitado en Uruguay la participación real de la población en los procesos de discusión y toma de decisiones en los temas costeros. En la última dé-





cada, varios esfuerzos para paliar esta deficiencia han tenido lugar en diversas instituciones, programas y comités asesores. A pesar de estos intentos, su inestabilidad y continuidad (cabe citar nuevamente la escasa participación con que fue elaborada la actual versión de la Ley Costera) crean desconfianza en los actores, lo que incide negativamente no solo en la participación sino en el apoyo a nuevas iniciativas.

Una vez más, un modelo excepcional de participación eficaz y de larga data, es el caso de la Laguna de Rocha, cuya existencia resultó clave para la elaboración de un plan de manejo consensuado, el primero para un área costera de Uruguay reconocida internacionalmente y con protección legal. Aunque este caso es más bien una excepción, proporciona un importante ejemplo y modelo para otras áreas costeras. Una base amplia de participación social, permanente y de largo plazo, es un requisito ineludible para el éxito de los procesos de MCI. En este contexto, el SNAP tiene un rol de liderazgo fundamental, ayudando a generar confianza en todas las partes interesadas en cada área piloto. Este rol del SNAP no excluye el papel que las organizaciones de base pueden y deben tener en la generación de iniciativas y espacios de participación, sino que, por el contrario, debe contribuir a crear el contexto para que la participación natural surja y se desarrolle en las mejores condiciones posibles.

Involucramiento del sector privado

La costa uruguaya está mayoritariamente en manos privadas. Este hecho no es a menudo considerado en su cabalidad por los responsables de la gestión de los recursos costeros (gobiernos) o por los que proponen las soluciones técnicas de manejo (proyectos, academia). De hecho, la participación de los actores privados ha estado en gran parte ausente en buena parte de las iniciativas de gestión costera. Como resultado, la mayoría de las propuestas sucumben o se enlentecen cuando se enfrentan a los derechos de propiedad. Mientras esta tendencia se mantenga y los grupos privados de interés no estén integrados en todos los aspectos de los procesos de MCI, las iniciativas para lograr resultados tangibles en el desarrollo sostenible de la zona costera, estarán condenadas al fracaso. Una vez más, el ejemplo de cómo esto puede ser evitado, no sin una alta carga de trabajo, coordinación y concientización, es la elaboración participativa reciente del Plan de Manejo del Área Protegida Laguna de Rocha, un proceso precedido de casi una década de intenso trabajo con todos los actores de la zona.

Una limitación importante son los problemas de representación del sector privado, aspecto difícil de concretar, debido a la alta heterogeneidad de este grupo. A pesar de esto, existen ejemplos de agrupaciones que logran involucrar un gran y diverso número de participantes privados, tales como el sector turístico, las agencias inmobiliarias, o locales particulares, como es, nuevamente, el caso del Comité Local Asesor de la Laguna de Rocha. Este último es un grupo diverso que ha logrado integrar con éxito a los propietarios de tierras privadas y a las empresas

locales, en el tratamiento de las cuestiones más importantes que enfrenta esta área protegida atlántica en Uruguay.

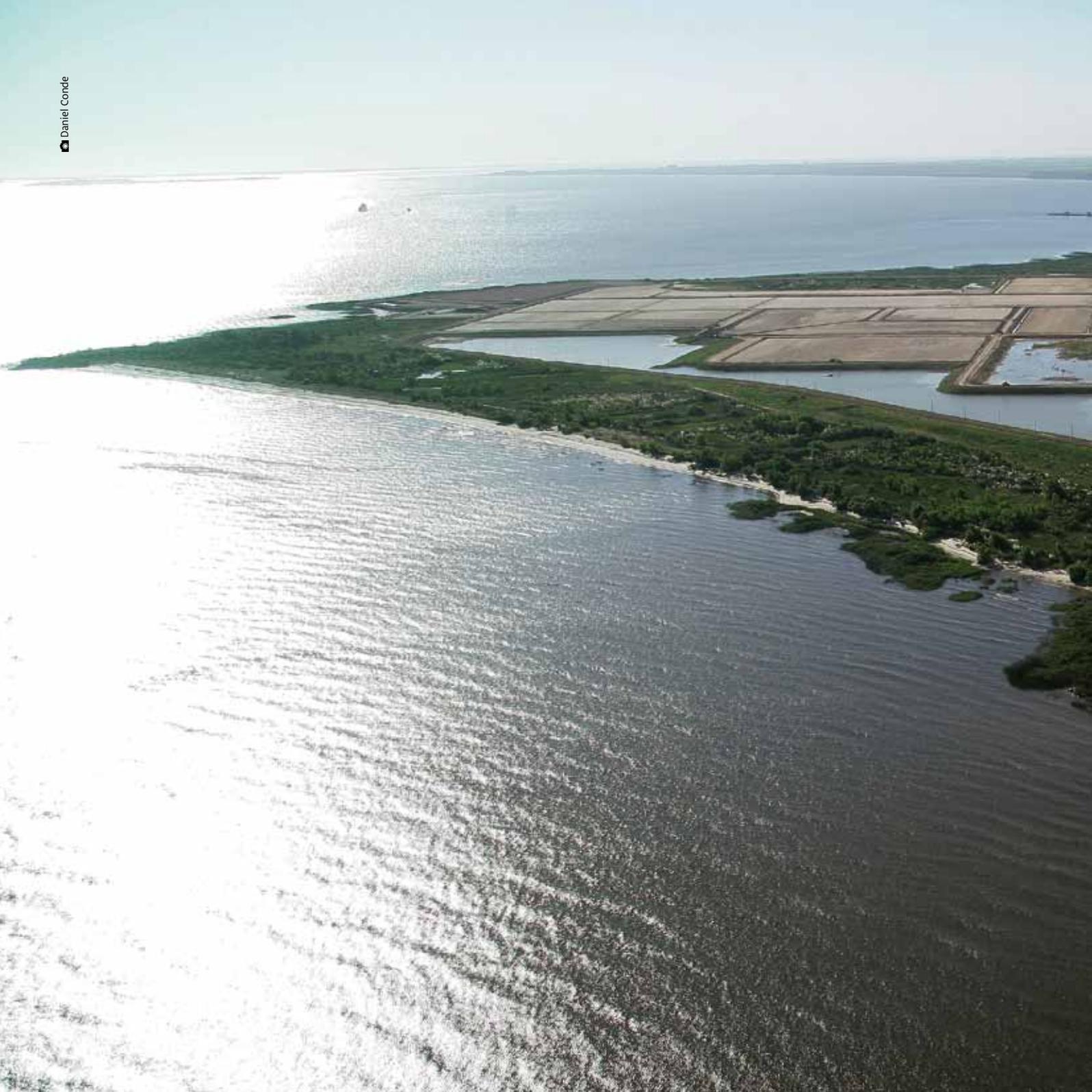
La legislación costera y la financiación para el manejo

Aunque el Parlamento nacional tiene actualmente a estudio una propuesta de Ley de Costas, originada en la Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial (DINOT), desde 2003 ha habido esfuerzos por desarrollar una Política Nacional de Costas, cuyos borradores ya reconocían la gestión integrada de zonas costeras (o MCI) como parte de la visión estratégica. Las primeras versiones fueron en esencia propuestas de planificación territorial, y no contenían una visión integral que garantizara el crecimiento costero sostenible. Por ejemplo, los aspectos relacionados con las actividades económicas e infraestructura, recibían mucha más atención que cualquiera de los temas de conservación o de recuperación de los recursos y valores naturales, culturales, históricos o estéticos. Si bien la presente versión a estudio del Parlamento no fue hecha en un ámbito abierto (básicamente la COTAOT), como lo fue el primer intento de elaboración, el actual borrador en estudio también reconoce al MCI como principio fundamental. Se entiende que los futuros esfuerzos de MCI en Uruguay dependen en gran medida de los contenidos finales que aporten la nueva ley y su posterior reglamentación, la que todavía debe ser discutida y aprobada formalmente.

Es posible que el avance legal más relevante, a pesar de su relativa precariedad institucional y estructural, sea la relativamente reciente promulgación de la Ley de Descentralización Territorial y Participación Ciudadana, que crea el tercer nivel de gestión territorial: los municipios y sus alcaldías.⁷⁵ Esto crea condiciones locales para que, una vez decantados los procesos de desarrollo de capacidades y crecimiento en cuanto a independencia de los poderes centrales y departamentales, las alcaldías sean los espacios institucionales naturales en donde los procesos de manejo costero puedan ser llevados adelante. Dos condiciones fundamentales que cumplen los municipios y las alcaldías –necesarias para el éxito de los procesos de MCI– son su especificidad territorial (relativa homogeneidad de problemáticas ambientales) y su cercano vínculo con los actores que viven a diario los temas y problemas de la costa. En este sentido, la propia Ley indica en su capítulo primero, en lo que refiere a los principios que sustentan la creación de este tercer nivel de gobierno, que el mismo debe “componer una unidad con personalidad social y cultural, con intereses comunes que justifiquen la existencia de estructuras políticas representativas y que faciliten la participación ciudadana”.

A pesar de ser la legislación costera más completa y avanzada en Uruguay, la Ordenanza Costera del Departamento de Rocha se enfrenta con retos importantes a la hora de su implementación. Por ejemplo, aún no está claro si la sociedad rochense prefiere un desarrollo turístico tradicional que se extienda desde el modelo de Maldonado a lo largo de la costa de Rocha, o si se considera que este tipo de desarrollo

⁷⁵ Magri (2010).





debería sustituirse por un modelo turístico alternativo, de menor impacto ambiental, y que apueste a la calidad. Desafortunadamente, este tipo de debate no ha tenido lugar y las decisiones se continúan tomando desde los ámbitos centrales a nivel departamental o nacional, y con una alta presión de la inversión internacional. Mientras tanto, la zona costera de este Departamento sigue sufriendo una gran presión inmobiliaria, así como la construcción de puentes, carreteras costeras e infraestructura portuaria, sin existir aún una planificación global a largo plazo que considere los impactos acumulativos de las diversas acciones.

Un manejo costero eficaz exige apoyo financiero a largo plazo. Dado que en países como Uruguay no hay tradición ni capacidades financieras para apoyar fuertemente los temas ambientales, se requieren enfoques innovadores para salvar la brecha entre los fondos disponibles y los costos reales de los procesos de conservación, restauración o gestión de los ambientes costeros. Una fuente tradicional de fondos, pero limitada y parcial, es la que se deriva directamente de los programas gubernamentales nacionales o departamentales. Los programas ECOPLATA y PROBIDES o incluso los nuevos municipios, son ejemplos de esta financiación incompleta, que aumenta el riesgo de las brechas financieras en el tiempo, y por tanto el éxito de los procesos de manejo. Cabe mencionar el caso de la erosión en el balneario La Floresta, donde luego de décadas de discusión técnica, y después de haber alcanzado un cierto acuerdo sobre el mejor curso de acción (recarga con arena y geotextil, y creación de un tómbolo⁷⁶; el proceso quedó estancado

en 2011 ante la incapacidad de decisión sobre cómo se iban a financiar las obras. Una combinación de apoyo gubernamental tradicional, como el fomento de medidas voluntarias (por ejemplo, programas de exoneración de impuestos a privados y empresas) o transferencia de derechos de alimentación local y cuotas por ingreso a áreas protegidas, podría crear un paquete diverso de financiación que facilitaría y contribuiría a asegurar el logro de objetivos de manejo sustentable en la costa.

Por otra parte, en un país donde la financiación de las iniciativas ambientales debe competir con otras necesidades sociales más urgentes en la agenda nacional, la protección ambiental y la prevención parecen ser enfoques más rentables, además de conceptualmente más adecuados. Así, evitar la degradación de las costas a través de la inversión en programas de sensibilización y educación, debería ser visto como una forma indirecta de financiación, seguramente menos onerosa que los costos de restauración.

La adaptación de los programas de enseñanza e investigación a la gestión

Los principales aportes a la investigación costera en Uruguay provienen principalmente de la UdelaR. Sin embargo, estos esfuerzos se han ido focalizando en la solución de problemas en los últimos diez años, más allá de la heterogeneidad que los diversos servicios universitarios muestran al respecto. Así, durante décadas, la academia ha sido acusada de producir conocimiento original, pero raramente aplicable o de escasa utilidad práctica para los

76 Luis Teixeira, comunicación personal.

propósitos de la gestión, lo que es parcialmente cierto; por ejemplo, esta crítica es válida para ciertas áreas de las ciencias naturales, pero seguramente no lo es para la ingeniería hidráulica. Sin embargo, lo que sí es claro es que estos eventuales aportes aplicados han sido mayoritariamente disciplinarios, y que solo han comenzado tímidamente a ofrecer visiones multi- o interdisciplinarias muy recientemente. Es una premisa que las acciones de MCI deben estar basadas en la mejor información científica disponible en cada caso, lo que tratándose de casos costeros de alta complejidad social y ambiental, deben tener un carácter necesariamente interdisciplinario.

El desarrollo de nuevos programas de capacitación e investigación apoyados por financiación internacional y nacional, ha contribuido parcialmente a enfrentar el problema de la inaplicabilidad de la investigación costera. Asimismo, muchos grupos tradicionales de investigación básica en la UdelaR se han adaptado a este proceso de cambio. Un ejemplo es el programa de Maestría en Manejo Costero Integrado de la UdelaR, una propuesta novedosa desarrollada por varios servicios universitarios e instituciones extranjeras, que ofrece un enfoque interdisciplinario en el contexto del MCI, y es uno de los primeros programas de estas características en América Latina.

Como derivación natural de la referida Maestría, y en un contexto nacional y universitario favorable al fomento de la educación y la descentralización, se creó en 2009, el “Centro Interdisciplinario para el Manejo Costero Integrado del Cono Sur”. La iniciativa suma a socios nacionales e internacionales de la Maestría al programa ECOPLATA, de forma de garantizar los vínculos con las necesidades sociales.

La misión del Centro es actuar como polo promotor de acciones integradas en apoyo al manejo sustentable de la zona costera regional, a través de actividades coordinadas en enseñanza, investigación, extensión y apoyo a tomadores de decisión, en temas prioritarios como la adaptación de la costa frente al cambio climático, la gobernanza y manejo costero/marino y el desarrollo de herramientas de apoyo.⁷⁷ Simultáneamente, otras iniciativas directa o indirectamente relacionadas con temáticas costeras han surgido, no solo a nivel universitario (como por ejemplo varios grupos nuevos de investigación en ecología costera en el Centro Universitario Regional Este-CURE), sino también en otros ámbitos, como el Instituto SARAS (Instituto Sudamericano de Estudios de Sustentabilidad y Resiliencia) o el recientemente fundado “Centro Regional de Cambio Climático y Toma de Decisión” de UNESCO y la Fundación AVINA.

Por otra parte, una mayor inclusión de referencias específicas al manejo costero y a la gestión basada en los ecosistemas, en las oportunidades de financiamiento universitario y del gobierno, podrían ayudar a elaborar enfoques académicos más cercanos a las necesidades de la gestión.

Lecciones aprendidas de una iniciativa interdisciplinaria, participativa y regional

De la creación y desarrollo de la Maestría y el Centro de Manejo Costero Integrado en la UdelaR antes mencionados, y tras seis años de evolución de

⁷⁷ Conde et al., *ibíd*, nota 29.

actividades interdisciplinarias de enseñanza, investigación y extensión, surgen dos lecciones fundamentales que merecen ser comentadas por su estrecho vínculo con los principios rectores del manejo sostenible, hoy internacionalmente reconocidos.^{78 79}

Una importante lección aprendida fue reconocer que es posible integrar profesionales procedentes de muchas y muy diferentes disciplinas en un diálogo participativo e interdisciplinario, aunque complejo, incluso si los programas tienen además un componente transdisciplinario que involucre a actores no académicos.⁸⁰ Sin embargo, el compromiso temporal y de dedicación a la tarea que permita una evolución y maduración natural de los grupos es un tema crítico, y en el caso de estas dos experiencias mencionadas, este tiempo no fue menor a 4-6 años. Experiencias en otros lugares⁸¹ han demostrado la relevancia para el MCI de los vínculos entre profesionales, estudiantes y actores locales en relaciones de corte horizontal, y no jerárquico, en beneficio de la planificación y gestión de las zonas costeras hacia objetivos sostenibles.

La otra lección aprendida se refiere a las bondades de trabajar con una perspectiva regional en relación al Cono Sur. Esto permite tener un mayor conocimiento de la diversidad de opciones de gestión, conocer otras experiencias de participación en proyectos complejos, ampliar la comprensión de los temas y contextualizar los enfoques de gestión a nivel local. Además, los vínculos regionales permiten la creación

de redes ampliadas y otras formas de colaboración, a la vez que facilitan la aparición de sinergias interesantes. Por ejemplo, un proyecto reciente entre UdeLaR y UNIVALI (Santa Catarina, Brasil) en el marco del programa de cooperación CAPES, ha permitido que la experiencia de certificación de playas de Montevideo pueda ser extrapolada al Balneario Camboriú. Los beneficios de las iniciativas con perspectiva regional superan largamente los costos de la cooperación debido a las sinergias creadas, que se traducen en un mayor desarrollo de las capacidades para contribuir a la sostenibilidad costera.

Resulta preocupante que no se preste la suficiente atención a la vasta experiencia internacional en MCI. Como sugieren Menafrá & Conde⁸², Uruguay necesita aprender más de las prácticas y las lecciones de otros países con muchos años de experiencia en estas iniciativas. Este conocimiento debe adaptarse al contexto local como parte de la búsqueda de la innovación y una gestión costera eficaz.

El valor de los ejemplos demostrativos

En Uruguay, la falta de ejemplos de gestión local exitosa condiciona fuertemente la credibilidad de las iniciativas de manejo costero, lo que se extiende a lo ambiental en términos generales. Algunas excepciones son conocidas, tales como ciertos proyectos piloto de ECOPLATA que han tenido un éxito parcial en la demostración de la utilidad de los enfoques integrados para abordar los problemas costeros

78 Conde (2011).

79 Conde et al., *Ibíd.* nota 29.

80 Max-Neef, *Ibíd.* nota 71.

81 Steiner & Posch (2006).

82 Menafrá & Conde, *Ibíd.* nota 29.

específicos (como en Pajas Blancas) o el actual proceso en la Laguna de Rocha. Sin embargo, no existen aún suficientes ejemplos para persuadir a políticos, administradores y población en general, de las ventajas de los enfoques integrados y la planificación estratégica en lugar de aproximaciones sectoriales y aisladas.

Existe una demanda pública, aun inconsciente, de al menos una experiencia demostrativa de MCI completa y exitosa, cuya existencia probablemente generará el apoyo público necesario para futuras iniciativas, y contribuirá a garantizar la participación social en los siguientes procesos. Experiencias en el marco del Sistema Nacional de Áreas Protegidas podrían ser un ámbito potencial donde lograr esa demostración. Nuevamente, la Laguna de Rocha representa el caso nacional más avanzado en este sentido y una iniciativa de vanguardia para demostrar los beneficios de los

enfoques integrados de las cuestiones ambientales; la adopción y ejecución del recientemente elaborado Plan de Manejo y las lecciones aprendidas que de allí surjan aún no han tenido lugar. En particular, el caso de la Laguna de Rocha presenta condiciones adecuadas para garantizar la culminación, a mediano plazo, de un ciclo completo de gestión costera (diagnóstico, planificación, adopción, gestión y evaluación), lo que permite convertir la experiencia en una lección única en el país.

Más en general, el SNAP –con al menos seis áreas protegidas marino-costeras– es una excelente oportunidad para el uso de las áreas protegidas como instrumentos ejemplarizantes para contribuir, además de a la conservación de esas áreas, al desarrollo local sostenible y las buenas prácticas en la gestión de las zonas costeras. 



Conclusiones: desafíos del crecimiento costero sostenible

Varios análisis y diagnósticos independientes de la gestión costera en Uruguay, vistos globalmente, permiten identificar una serie de desafíos y prioridades a los que se enfrenta la implementación de procesos de manejo costero en este país.^{83 84 85 86 87}

Generar conciencia, a todo nivel, sobre los valores y el uso racional de los servicios ambientales de la zona costera, como base indispensable para el crecimiento sostenible.

Institucionalizar el MCI como parte de la agenda del gobierno, incluyendo la responsabilidad de liderar estos procesos, asegurar la participación social

permanente y a largo plazo, así como la asignación de los fondos para su ejecución.

Promover un sistema descentralizado y transparente de toma de decisiones, mediante el cual los actores locales y las comunidades costeras, puedan establecer sus intereses y prioridades en materia de desarrollo y conservación.

Integrar a la investigación en la toma de decisiones de los procesos de manejo, asegurando que cada proceso disponga y utilice la mejor información científica y técnica posible.

Generar una base de información adecuada sobre la cual medir y evaluar el éxito de las prácticas, proyectos, programas y ciclos de MCI.

Aprender de la experiencia y práctica a nivel internacional, ajustando las lecciones aprendidas a los contextos locales para su ejecución.

83 Ávila et al., *Ibíd.* nota 68.

84 Baliero et al., *Ibíd.* nota 22.

85 Menafra et al., *Ibíd.* nota 16.

86 Conde, *Ibíd.* nota 77.

87 Conde et al., *Ibíd.* nota 25.

Las problemáticas y los desafíos de la costa en Uruguay, relativamente fáciles de diagnosticar, pero extremadamente difíciles de afrontar exitosamente, solo podrán ser corregidos en base a una perspectiva sistémica, de largo plazo, participativa e innovadora.⁸⁸



88 Vallega (1996)





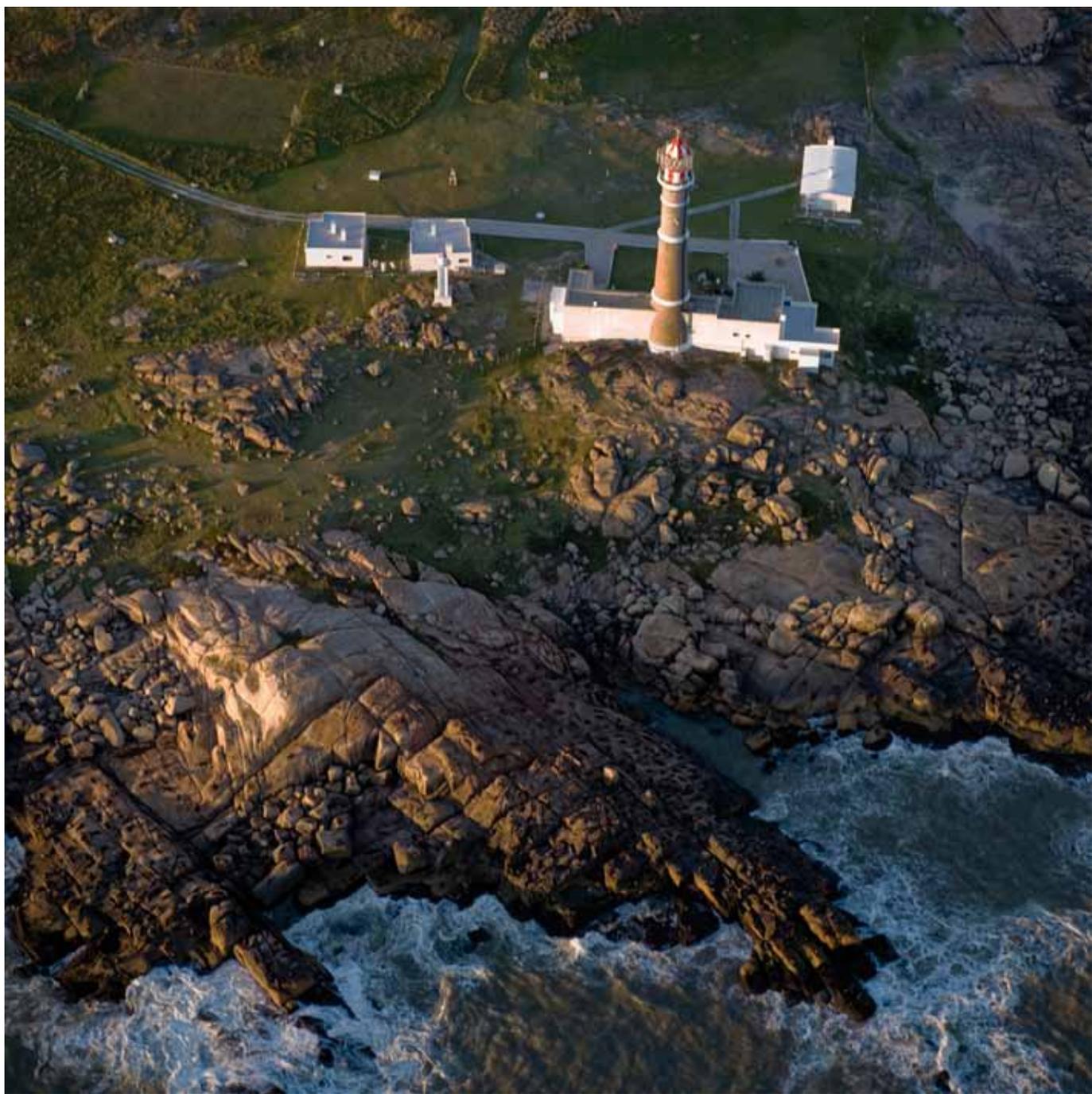
Bibliografía

- ANDER-EGG, E., **Interdisciplinariedad en Educación**. Ediciones Magisterio del Río de la Plata, Colección: Respuestas Educativas, Buenos Aires, 1999.
- ANGEL, M. A. *Los retos de la administración ambiental*, Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES), Universidad Tecnológica de Pereira. Documento de trabajo. Bogota, 1990.
- AROCENA, R., “Statistical analysis of benthic communities to assess suspected degradation and recuperation zones in an urban stream (Uruguay)”, *Verh. Internat. Verein. Limnol.*, N° 26, 1998, pp. 1188–1192.
- ÁVILA, S., GORFINKIEL, D. y MENAFRA, R. *Estudio sinóptico: Identificación de la demanda de capacitación en gestión para el desarrollo sustentable y gobernanza de los espacios costeros*, Informe de ECOPLATA, 2004.
- BALIERO, W., BIASCO, E., CONDE, D. (et al.) *Estudio de Base sobre el Estado del Manejo Costero Integrado en Uruguay: práctica, capacitación e investigación*, Proyecto “Sustentabilidad de la Zona Costera Uruguaya” (AUCC-CIDA), Udelar-Uruguay/Dalhousie-Canadá. Montevideo, 2007.
- BARRAGÁN MUÑOZ, J. M., DADON, J., MATTEUCCI, S. et al. “Preliminary basis for an Integrated Management Program for the Coastal Zone of Argentina”, *Coastal Management* N° 31, Taylor and Francis, London, 2003, pp. 55–7.
- “The Coasts of Latin America at the End of the Century”, *Journal of Coastal Research*, N° 17, Florida, (USA), 2001, pp. 885–899.
- *Manejo Costero Integrado y Política Pública en Iberoamérica: Un diagnóstico. Necesidad de Cambio*, Red IBERMAR (CYTED), Cádiz, 2010.
- *Medioambiente y desarrollo en áreas litorales: introducción a la planificación y gestión integrada*, Cádiz, Servicio Publicaciones Universidad de Cádiz, 2003.
- BARROS V. I., CAMILLONI y MENENDEZ, A. “Impact of Global Change on the Coastal Areas of the Rio de la Plata, Assessments of Impacts and Adaptations to Climate Change”. IACC Notes, N° 2, Montevideo, 2003, pp. 9–11.
- BELFIORE, S., BARBIERE, J., BOWEN, R. (et al.) **A Handbook for Measuring the Progress and Outcomes of Integrated Coastal Management**, UNESCO Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC) Manual and Guidelines, 46, ICAM Dossier, 2. Paris, 2006.
- CEPAL. *La economía del cambio climático en el Uruguay: Síntesis*, Montevideo, 2011.
- CHUA, T. “Essential Elements of Integrated Coastal Management”, *Ocean and Coastal Management* N° 21, Elsevier, 1993, pp.1–3.
- CICIN-SAIN, B., y KNECHT, R., **Integrated Coastal and Ocean Management: Concepts and Practices**, Island Press, Washington, 1998.
- CICIN-SAIN, B., BALGOS, M., APPIOTT, J., (et al.) *Oceans at Rio+20: How Well Are We Doing in Meeting the Commitments from the 1992 Earth Summit and the 2002 World Summit on Sustainable Development?* Summary for Decision Makers. Global Ocean Forum, Newark, 2011. www.globaloceans.org/sites/udel.edu.globaloceans/files/Rio20SummaryReport.pdf.
- COLBY, M., “Environmental management in development: the evolution of paradigms”, *Ecological Economics* N° 3, Elsevier, 1991, pp. 193–213.
- CONDE, D. y RODRÍGUEZ-GALLEGO, L., *Problemática ambiental y gestión de las lagunas costeras atlánticas de Uruguay en Perfil ambiental del Uruguay/2002*, Nordan-Comunidad, Montevideo, 2002.

- “El manejo costero integrado y el abordaje interdisciplinario”, *Quehacer educativo/FUMTEP*, Montevideo, 2013.
- **Manejo Costero Integrado en Uruguay: ocho ensayos interdisciplinarios**, Centro Interdisciplinario para el Manejo Costero Integrado del Cono Sur, UDELAR/CIDA, Montevideo, 2011.
- DE ÁLAVA, D., GORFINKIEL, D. (et al.) *Sustainable coastal management at the public university in Uruguay: a Southern Cone perspective*. En **Sustainable Development at Universities: New Horizons**, Peter Lang Scientific Publishers, Frankfurt, 2012.
- DE ÁLAVA, D., “Incidencia del proceso de transformación antrópico en el sistema costero La Paloma-Cabo Polonio, Rocha-Uruguay”. Maestría en Ciencias Ambientales. Facultad de Ciencias. UDELAR, Montevideo, 2007.
- DEFEO, O., HORTA, S., CARRANZA, A. (et al.) **Hacia un manejo ecosistémico de pesquerías: Áreas Marinas Protegidas en Uruguay**, Facultad de Ciencias, DINACYT/DICYT/CONICYT, Montevideo, 2009.
- FOLADORI, G., “Los problemas de la interdisciplinariedad en el estudio e investigación del medio ambiente”, *Revista de Meio Ambiente e Desenvolvimento* N° 2, Universidade Federal do Paraná, Paraná, 1998.
- FREPLATA. *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, Proyecto PNUD/GEF/RLA/99/G31, Montevideo, 2004.
- GALLI, O. *La Pesca en el Uruguay: un modelo agotado*, REDES-Amigos de la Tierra/Uruguay Sustentable, Montevideo, 2007.
- GEO Uruguay. *Informe del Estado del Ambiente*, PNUMA/CLAES/DINAMA, Montevideo, 2008. www.ambiental.net/noticias/reportes/GeoUruguay2008.pdf.
- GESAMP. *Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection The contributions of science to coastal zone management*. Reports and Studies, GESAMP, N° 61, Roma, 1996.
- GÓMEZ ERACHE, M., CONDE, D. y VILLARMARZO, R. **The sustainability of integrated management in the coastal zone of Uruguay**, ECOPLATA/IDRC, Montevideo, 2010.
- GORFINKIEL, D. y S. GARIBOTTO, *Una Aproximación al dimensionamiento económico y social de las actividades vinculadas al uso de los recursos acuáticos del Río de la Plata y su Frente Marítimo*. Convenio ECOPLATA – Freplata, Informe de Trabajo, Montevideo, 2002.
- “The Economic Valuation of Coastal Areas: The Case of Uruguay”, *Ocean Yearbook* N° 20, University of Chicago, Chicago, 2006, pp 411-434.
- GUTIÉRREZ, O. y PANARIO, D., Evolución de la desembocadura del Arroyo Pando (Canelones, Uruguay): ¿tendencias naturales o efectos antrópicos? en Menafra, R., (et al) **Bases para la conservación y el manejo de la costa uruguaya**. Vida Silvestre Uruguay, Montevideo, 2006.
- HAREAU, A., HOFSTADTER, R. y SAIZAR, A., “Vulnerability to climate change in Uruguay: potential impacts on the agricultural and coastal resource sectors and response capabilities”, *Climate Research*, N° 12, Centro de Ciencias Inter Research, 1999, pp .185-193.
- HERNÁNDEZ, J. M. y ROSSI, P., *Caracterización de los asentamientos de pescadores artesanales en la zona frontal del Río de la Plata*, en **El Río de la Plata. Investigación para la gestión del ambiente, los Recursos Pesqueros y la Pesquería en el Frente Salino**, Programa Ecoplata, Montevideo, 2001.

- HILDEBRAND, L., *Integrated Coastal Management: Lessons Learned and Challenges Ahead*. Discussion document for Managing Shared Water/Coastal Zone Canada 2002. International Conference – Hamilton, Ontario, 2002.
- IMM. *Informe Ambiental de Montevideo*. Grupo Ambiental de Montevideo, 2006. www.gam.org.uy
- IPCC. *Synthesis Report Contributions of working groups I II and III to the fourth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, IPCC Climate Change Geneva, 2007.
- JOVANE, F., YOSHIKAWA, H., ALTING, L. (et al.), *The incoming global technological and industrial revolution towards competitive sustainable manufacturing*, en CIRP Ann Manuf Technol Green Manufacturing: Fundamentals and Applications V 2, University of California, California, 2008, pp. 641–659.
- LEMAY, M., *Manejo de los recursos costeros y marinos en América Latina y el Caribe*, Informe técnico N ENV-128 BID, 1998
- *Estudio sinóptico: Identificación de la demanda de capacitación en gestión para el desarrollo sustentable y gobernanza de los espacios costeros*, Informe de ECOPLATA, 1998.
- MAGRI, A. J., “Descentralización municipal en Uruguay: El estreno de un nivel de gobierno que no entusiasmó a la ciudadanía”, *Revista iberoamericana de estudios municipales*, N°2, Instituto Chileno de Estudios Municipales, Universidad Autónoma de Chile, 2010, pp. 83–110.
- MAX-NEEF, M. A., “Foundations of transdisciplinarity”, *Ecological Economics*, N° 53, Elsevier, 2005 pp. 5–16.
- MENAFRA, R. y CONDE, D., “La Zona Costera Uruguaya: Desafíos y Oportunidades”, *Almanaque del Banco de Seguros del Estado*, BSE, Montevideo, 2009.
- CONDE, D., ROCHE, I. (et al). “Challenges and perspectives for integrated coastal management in Uruguay”, *Ocean Yearbook*, N° 23, 2009, pp. 403–432.
- RODRÍGUEZ GALLEGO, L., SCARABINO, F. (et al). **Bases para la conservación y el manejo de la costa uruguaya**, Vida Silvestre, Montevideo, 2006. <http://vidasilvestre.org.uy/biblioteca/naturaleza>.
- MORIN, E., **Ciencia con conciencia**, Editorial Anthropos, Barcelona, 1984.
- NAS. **Facilitating Interdisciplinary Research**. NAS/NAE/IOM, The National Academies Press, Washington, 2004.
- NORBIS, W., PAESCH, L. y GALLI, O., *Los recursos pesqueros de la costa de Uruguay: ambiente, biología y gestión*, en Menafrá, R., (et al) **Bases para la conservación y el manejo de la costa uruguaya**. Vida Silvestre Uruguay, Montevideo, 2006.
- OCDE. “Gestion des zones côtières – Politiques intégrées”, OCDE, París, 1993.
- OLSEN, S., “Frameworks and indicators for assessing progress in integrated coastal management initiatives”, *Ocean & Coastal Management*, N° 46, Elsevier, 2003. pp. 347–361.
- LOWRY, K. y TOBEY, J., *The common methodology for learning. A manual for assessing progress in coastal management*, Coastal Management Report # 2211, The University of Rhode Island, 1999.
- PARKER, G. M. **Cross-functional teams**, Jossey-Bass, Nueva York, 2003.
- PEÑUELA VELÁSQUEZ, L. A., “La transdisciplinarietà: más allá de los conceptos, la dialéctica”, *Andamios: revista de investigación social*, N°2, Universidad Autónoma de México, C de México, 2005, pp 43–78.
- PIN, O. D., ARENA, G., CHIESA, E. (et al). *Abundancia, capturas y medidas de manejo del recurso corvina (Micropogonias furnieri) en el Río de la Plata y*

- Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya (1975–2003), en Menafrá, R., (et al) **Bases para la conservación y el manejo de la costa uruguaya**. Vida Silvestre Uruguay, Montevideo, 2006.
- RODRÍGUEZ-GALLEGO, L., SANTOS, C., AMADO, S. (et al). “Interdisciplinary diagnosis and scenario analysis for the implementation of a coastal protected area” (Laguna de Rocha, Uruguay). En *Ecological Dimension for Sustainable Socio Economic Development*, WIT Press, Southampton, UK, 2013.
- SANTOS, C., RODRÍGUEZ-GALLEGO, L., AMADO, S. (et al). Construcción de interdisciplinariedad y crisis de paradigmas en torno a la implementación de un área natural protegida, Seminario *En clave_inter* (Reflexiones sobre la interdisciplina en la Universidad de la República), Montevideo, 2011.
- SEELIGER, U. y KJERFVE, B., “Coastal marine ecosystems of Latin America”, *Ecological Studies* N° 144, Springer, 2001.
- SNAP. Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Uruguay, 2013. www.snap.gub.uy.
- SPINETTI, M., RIESTRA, G., FOTI, R. (et al). *La actividad pesquera artesanal en el Río de la Plata: estructura y situación socioeconómica*, en Vizziano, D., (et al) **El Río de la Plata. Investigación para la gestión del ambiente, los Recursos Pesqueros y la Pesquería en el Frente Salino**, Programa EcoPlata, Montevideo, 2001.
- STEINER, G. y POSCH, A., “Higher education for sustainability by means of transdisciplinary case studies: an innovative approach for solving complex, real-world problems”, *Journal of Cleaner Production* N° 14, Elsevier, TN, USA 2006, pp 877–890.
- TALLEY, D., NORTH, E. W., JUHL, A. R. (et al). “Challenges at the land/water interface”, *Estuarine Coastal and Shelf Science*, N° 58, Elsevier 2003, pp. 699–702.
- TOMMASINO, H., GONZÁLEZ, M. N., GRABINO, V. et al. *De la mastitis subclínica a las redes sociales: Una experiencia interdisciplinaria en el medio rural uruguayo*, en Tommasino, H. y De Hegedüs, P., **Reflexiones para la intervención en el medio rural**, CSEAM, Facultad de Agronomía, Facultad de Veterinaria, Montevideo, 2006.
- UN. “Sustainable development in Latin America and the Caribbean 20 years on from the Earth Summit: progress, gaps and strategic guidelines”, Preliminary version. United Nations, 2011.
- UNEP. “UNEP Emerging Issues: Environmental Consequences of Ocean Acidification: Threat to Food Security”, 2010a www.grid.unep.ch/product/publication/download/Environmental-Consequences-of-Ocean-Acidification.pdf.
- UNEP. “Latin America and the Caribbean: Environment Outlook”. UNEP/GEO LAC 3, Panama, 2010b www.pnuma.org/geo/geoalc3/ing/index.php.
- VALLEGA, A. “The coastal use structure within the coastal system. A sustainable development consistent approach”, *Journal of Marine Systems*, N° 7, Elsevier 1996, pp. 95–115.
- WESTLEY, F., OLSSON, P., FOLKE, C. (et al). “Tipping towards sustainability: emerging pathways of transformation”, *Ambio* N° 40, Springer, Netherlands, 2011, pp. 762–780.





- Cuántos y cómo somos** / Juan José Calvo e Ignacio Pardo
- Mujeres** / Mónica Cardoso
- Letras** / Alfredo Alzugarat
- Movimientos sociales** / Rodolfo Porrini
- Música** / Rubén Olivera y Coriún Aharonián
- Fútbol y otros deportes** / Ricardo Piñeyría
- Artes visuales** / Gabriel Peluffo
- Uruguay en el mundo actual** / Gabriel Oddone
- **Costas** / Daniel Conde
- Ciencia y tecnología** / Judith Sutz
- Carnaval y otras fiestas** / Milita Alfaro y Antonio di Candia
- Migraciones** / Adela Pellegrino
- Cine y medios masivos** / Rosalba Oxandabarat y Gabriel Kaplún
- Vivienda** / Jack Couriel y Jorge Menéndez
- Turismo** / Carlos Peña
- Mundos rurales** / María Inés Moraes
- Salud** / Miguel Fernández Galeano y Wilson Benia
- Educación** / Gerardo Caetano y Gustavo De Armas
- Teatro y danza** / Roger Mirza y Silvana Silveira
- Iguales y diferentes** / Wanda Cabella y Mathías Nathan
- El agro** / Eduardo Errea y Gonzalo Souto
- Industria** / Raúl Jacob
- Sociedad urbana** / Fernando Filgueira y Fernando Errandonea
- Derechos Humanos** / Fernando Ordoñez

