



Szephegyi, M.N., J. P. Lozoya, D. de Alava, X. Lagos, M. Caporale, J. Sciandro, A. Gomez, L. Echevarría, L. Bergos, C. Segura, I. Carro, N. Verrastro, I. Roche, M. Gomez, E. Delgado, R. Tejera, y D. Conde. 2020. Avances y Desafíos de la Gestión Costera en Uruguay en la Última Década. *Revista Costas vol esp.*, 1: 171-194. doi: 10.26359/costas.e109

Avances y Desafíos de la Gestión Costera en Uruguay en la Última Década

M.N. Szephegyi³, J.P. Lozoya¹, D. de Alava¹, X. Lagos¹, M. Caporale¹, J. Sciandro¹, A. Gomez¹, L. Echevarría², L. Bergos³, C. Segura³, I. Carro⁴, N. Verrastro¹, I. Roche², M. Gomez⁴, E. Delgado¹, R. Tejera⁵ y D. Conde^{6*}

e-mail: vladdcc@gmail.com

¹ Universidad de la República, (UDELAR) CURE; Centro MCISur/Cátedra UNESCO.

² Universidad de la República, UDELAR Facultad de Arquitectura; Centro MCISur/ Cátedra UNESCO.

³ Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA) Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA).

⁴ División de Cambio Climático Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA).

⁵ Universidad de la República, UDELAR Facultad de Ciencias Sociales; Centro MCISur/ Cátedra UNESCO.

⁶ Universidad de la República, UDELAR Facultad de Ciencias; Centro MCISur/Cátedra UNESCO.

Keywords: Integrated coastal management, advances and challenges, Uruguay.

Resumen

En este artículo se presenta, en base al análisis de los componentes del Decálogo de Barragán, los avances detectados de la última década y los principales desafíos que enfrenta el manejo costero integrado (MCI) en Uruguay. Tanto en Uruguay como en la región se han intensificado actividades con alta capacidad de impacto en zona costera (*e.g.* litoralización) lo que sumado a las tendencias regionales de la variabilidad y el Cambio Climático exige implementar acciones para modificar el uso dominante del espacio costero. En el período indicado se han mejorado las capacidades del país para abordar el manejo costero, tanto a nivel normativo como de políticas públicas, así como de integración de los niveles implicados, de articulación entre las instituciones competente y un

Submitted: October 2019

Reviewed: November 2019

Accepted: December 2019

Associate Editor: Marinez Scherer

mayor involucramiento de los actores sociales. Se aprobó una Directriz costera y se creó un Departamento de Gestión Costera y Marina en el Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente, a la vez que se incorporaron conceptos clave como el de componentes vulnerables. También se avanzó en el conocimiento científico, particularmente de índole interdisciplinaria, y se consolidó la formación terciaria con base conceptual en el MCI, así como en las instancias de capacitación a actores de la sociedad civil y de la gestión. Se evidencia una mayor concientización de la población en relación a estos temas y se han multiplicado las acciones de participación de la sociedad civil, si bien se requiere aún un importante esfuerzo para avanzar hacia un equilibrio entre desarrollo y conservación que cuente con la participación sustancial de los actores. A la vez, se constatan desafíos mayores como dar continuidad a las diversas iniciativas, y superar algunas incertidumbres propias de la Directriz sancionada. Un aspecto central sigue siendo la financiación adecuada de los programas y proyectos ya aprobados, y la mejora y ampliación de la capacitación de los actores. Finalmente, siguen siendo puntos débiles la puesta en práctica y diseminación de experiencias de MCI exitosas, principalmente de carácter local, así como lograr una mayor participación social en la toma de decisión.

1. Introducción, objetivo y metodología

Este trabajo se enfoca en la zona costera de Uruguay, que se extiende desde el Río de la Plata en el extremo Oeste (Punta Gorda hasta Punta del Este) y la costa atlántica hasta la frontera con Brasil en el extremo Este, abarcando ca. 700 km. El sistema costero presenta diversas características geológicas, geomorfológicas y ecosistemas (i.e. puntas rocosas que conforman arcos con playas arenosas, costas con barrancas sedimentarias, lagunas costeras, humedales y bañados costeros, y remanentes de campos dunares que fueron estabilizados por forestación y urbanizaciones). A lo largo de este entramado ocurren diversos procesos como resultado de la interacción entre el sistema biofísico y las actividades humanas (Conde, 2013).

Los sistemas costeros han sido y son de gran importancia para Uruguay, tanto por sus valores naturales como culturales y económicos (Geo Uruguay, 2008). Esto ha generado un proceso de litoralización donde la concentración de habitantes e infraestructuras en la costa continúa siendo significativa, con 70% de la población del país (2.240.678 habitantes; INE, 2011) residiendo en los departamentos costeros, mientras que 63% lo hace en la región Metropolitana y la región Este. Si bien esta concentración no re-

sponde exclusivamente al turismo, la importancia de la zona costera para esta industria también es evidente en Uruguay. El turismo representó en 2017 casi 9 % de la economía uruguaya (4% del PBI) y, en promedio, la zona costera recibió el 75% de los visitantes que ingresaron a Uruguay (Ministerio de Turismo, 2018), destacándose las regiones Metropolitana y Este, que canalizaron el 66% de la demanda turística receptiva. Esta importancia relativa de la costa para la industria turística se refleja también a nivel del gasto de los visitantes, que en promedio en la región Este y metropolitana significa casi 90% del total (ca. 2.038 millones USD) (Ministerio de Turismo, 2018).

Uruguay cuenta con ca. 139.000 km² de superficie marina (incluyendo el Río de la Plata, la Zona Económica Exclusiva e islas). Las actividades portuarias y el tránsito marítimo han tenido un incremento en los últimos años como consecuencia de tendencias globales de comercio de turismo de cruceros y de prospección offshore. La pesca artesanal también juega un rol importante en la economía de las poblaciones costeras, siendo la principal fuente de ingresos para varias comunidades costeras, involucrando directa o indirectamente a unas 5,000 personas. De-

bido a su estrecha relación con el ecosistema costero los pescadores artesanales son actores clave para su manejo integrado. La pesca industrial, si bien actualmente ha disminuido sus capacidades (ca. 63,000 ton anuales de captura y 60 barcos), es también una actividad relevante en la zona común de pesca y en la zona costera del país (MGAP, 2019).

Al igual que ocurre en otras zonas costeras del mundo (El Mrini *et al.*, 2012; Barragán y de Andrés, 2015; de Andrés *et al.*, 2017; Pereira *et al.*, 2018), los sistemas costeros en Uruguay se han visto significativamente afectados por intervenciones humanas. Estas intervenciones, en términos generales, responden a las presiones originadas en cambios en el uso del suelo asociados a la urbanización, el turismo, la forestación y la agricultura, ya sea directamente en el litoral o en las cuencas y micro-cuencas costeras. Se han identificado una serie de cambios en el estado y funcionamiento del sistema costero con posibles impactos negativos en los bienes y servicios que éste provee. Las principales evidencias se asocian a la degradación y pérdida del sistema dunar, la disminución de la superficie de ecosistemas característicos como humedales costeros y bosque y matorral costeros, el afloramiento de las aguas subterráneas en zonas de playa, el aumento de la contaminación y la presencia de especies vegetales exóticas o invasoras (Panario y

Gutiérrez, 2006; Gómez Pivel, 2006; de Alava, 2006, 2007; Defeo *et al.*, 2009; Rodríguez-Gallego, 2010; Trimble *et al.*, 2010; Achkar *et al.*, 2015; Bartesaghi, 2015; Gutiérrez *et al.*, 2016; Lozoya *et al.*, 2016; García-Alonso *et al.*, 2017, Soumastre *et al.*, 2017).

Este contexto, sumado a diversos compromisos internacionales, como los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ha llevado a que Uruguay incorpore en su normativa y sus políticas públicas la necesidad de una gestión integrada de la zona costera.

El objetivo del presente trabajo es sintetizar y evaluar los cambios y el grado de avance en esta última década del manejo costero integrado (MCI) en Uruguay, así como las posibles proyecciones y desafíos a futuro. Para esto se seguirá la metodología utilizada por los países iberoamericanos en evaluaciones previas desarrolladas en el marco de la Red Iberoamericana de Manejo Costero Integrado (IBERMAR) (Arenas, 2009; Barragán, 2010), en base al Decálogo de la Gestión Integrada de Áreas Litorales -GIAL- (Barragán, 2014). Este considera diez elementos para el análisis de la gestión costera a nivel nacional: política, normativa, competencias, instituciones, instrumentos, formación y capacitación, recursos económicos, conocimiento e información, educación y sostenibilidad y participación.

2. Política

Uno de los elementos más relevantes en términos de políticas públicas vinculadas al espacio costero fue la reciente aprobación de la Directriz Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible del Espacio Costero del Océano Atlántico y del Río de la Plata (Ley 19.772), que dispone que al Poder Ejecutivo Nacional le corresponde la coordinación de las actuaciones públicas de las diferentes instituciones con competencia sectorial en temas referidos a la

zona costera, a través del Comité Nacional de Ordenamiento Territorial. Estas Directrices indican las reglas de la política nacional sobre la costa, identificando los instrumentos de ordenamiento territorial como herramientas fundamentales para hacer efectivas las políticas de regulación de actividades y usos en ese espacio. Indica también que la interacción entre el Poder Ejecutivo y los gobiernos departamentales se establecerá por medio de acuerdos interinstitucionales.

les escritos con la finalidad de coordinar y compatibilizar, en una fase temprana de su definición, los instrumentos de ordenamiento territorial sectoriales que tengan relevancia en el espacio costero.

Desde el año 2015, el Programa Ecoplata, histórico impulsor del MCI en Uruguay (1992-2014), fue absorbido por el MVOTMA, conformando el Departamento de Gestión Costera y Marina. Este cambio ha favorecido la incorporación de políticas costeras en la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA) promovidas anteriormente por Ecoplata, pero como contracara se ha limitado la dinámica y espacios de diálogo que ese programa generaba con los gobiernos departamentales.

A nivel nacional se han impulsado además una serie de políticas que apuntan a la mejora de las condiciones ambientales del espacio costero, a aumentar su resiliencia ante los posibles impactos del cambio y la variabilidad climática y a la conservación de sus ecosistemas y de los servicios que éstos proveen. Entre estas políticas se encuentran, recientemente aprobados o en proceso de elaboración, una serie de Planes y Estrategias que incorporan metas específicas para los sistemas costeros. Un ejemplo de esto es el Plan Nacional Ambiental, recientemente aprobado (Decreto presidencial 222/019), que tiene como objetivos:

- Generar un compromiso país que garantice la protección del ambiente y el acceso equitativo a los bienes y servicios ambientales para las generaciones actuales y futuras, con énfasis en la población más vulnerable.
- Generar una relación con el ambiente basada en el respeto por la naturaleza, que conserve la biodiversidad y asegure la resiliencia de los sistemas ambientales.
- Promover activamente el desarrollo de modelos y prácticas de producción y consumo ambientalmente sostenibles e incorporar la dimensión ambiental en las actividades socioeconómicas actuales y futuras.

- Fortalecer, consolidar y articular las capacidades institucionales y de la ciudadanía para la gestión y protección de los sistemas ambientales, incluyendo mecanismos para la implementación y evaluación conjunta del presente Plan.

A su vez, el Plan Nacional Ambiental enfoca la atención en conservar y gestionar en forma sostenible las áreas costeras y marinas (objetivo 1.4). En el marco de este objetivo se propone las siguientes líneas de acción:

- Fortalecer capacidades de planificación y gestión ambiental sustentable en urbanizaciones a través del trabajo integrado entre los tres niveles de gobierno y la sociedad civil.
- Generar información ambiental adecuada, actualizada y disponible para facilitar el diseño, monitoreo y la revisión de instrumentos y acciones.
- Incorporar y profundizar en los procesos de planificación la adaptación al cambio y variabilidad climática.

En el referido Plan, le cuanto a la elaboración de instrumentos de Ordenamiento territorial costeros (meta 1.4.1) se destaca, entre otros objetivos:

- Adecuar el diseño de los fraccionamientos costeros a la matriz geofísica y biológica de soporte, y promover una ocupación que respete e incorpore los aspectos socioculturales y naturales en su desarrollo.
- Incorporar mecanismos que garanticen el mantenimiento de procesos ecosistémicos clave, e implementar estrategias y acciones específicas para la conservación, mantenimiento y restauración de los ecosistemas costeros, especialmente sus componentes vulnerables.
- Fortalecer las capacidades en cuanto a recursos humanos, logística y presupuesto de las instituciones responsables de la gestión y control del territorio costero.

- Promover modalidades de ocupación, ordenamiento y gestión que contemplen el carácter migratorio de grupos de pescadores artesanales.
- Lograr la congruencia entre la normativa nacional y la local en cuanto a la autorización y control ambiental de emprendimientos y actividades en la zona costera, para propender a garantizar su integridad ecológica.

Se destaca también la inclusión en el Plan de una meta a 2030 (meta 1.4.3) que define la necesidad del ordenamiento de los usos en el espacio marino y da inicio al ciclo de aplicación de la Planificación Espacial Marina.

Otra de las políticas clave que se ha impulsado a nivel nacional es la Política Nacional de Cambio Climático, aprobada en 2017 a través de Decreto del Poder Ejecutivo (310/017), que propone disminuir las condiciones de vulnerabilidad ante impactos del cambio y la variabilidad climática en zonas fluviales, costeras y marinas, mediante acciones de adaptación basadas en ecosistemas, que minimicen pérdidas y daños en usos e infraestructuras y en los ecosistemas naturales. Entre las líneas de acción clave se propone incluir la perspectiva de mitigación y adaptación en el desarrollo y aplicación del marco normativo relativo a zonas fluviales, costeras y marinas, el fortalecimiento de capacidades en los distintos niveles de gobierno sobre gestión de riesgo climático y adaptación, y el fomento de medidas de preservación de espacios y procesos naturales amenazados.

Asociada a la Política Nacional de Cambio Climático y a la ratificación en 2016 del Acuerdo de París de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático, Uruguay presentó en 2018 su Contribución Determinada a nivel Nacional. Allí se plantea como metas a corto plazo la formulación y aprobación del Plan Nacional de Adaptación Costera, el mapeo de la vulnerabilidad ante el cambio y variabilidad climática, la implementación de acciones de manejo adaptativo en 20 % de la franja costera del

Río Uruguay, Río de la Plata y Océano Atlántico, y la implementación de un sistema de monitoreo y evaluación de medidas de adaptación en coordinación con instituciones con injerencia en la zona costera.

Actualmente se encuentran en etapa de formulación el Plan Nacional de Adaptación Costera y el Plan Nacional de Adaptación de Ciudades e Infraestructuras, que presentan una serie de metas a nivel nacional y metas específicas a nivel de localidades seleccionadas por los gobiernos departamentales. Los proyectos para la elaboración de estos planes trabajan en dichas localidades, apoyando procesos de planificación territorial y diseño urbano que incorporen como eje fundamental la adaptación al cambio y la variabilidad climática. En ese marco también se encuentra en desarrollo el mapeo de la vulnerabilidad costera, que involucra un componente de fortalecimiento de capacidad nacional y local para la adaptación.

Como parte del compromiso asumido con las Metas de Aichi del Convenio de Diversidad Biológica, la Dirección Nacional de Medio Ambiente ha promovido la Estrategia Nacional de Biodiversidad, que se plantea entre sus metas a 2020 la adopción de medidas para reducir las presiones sobre los ecosistemas más vulnerables al cambio climático, particularmente en la zona costera y marina, bosques y pastizales.

Asimismo, en el marco del Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) y en aporte al cumplimiento de la Meta 11 de Aichi, se han ingresado al SNAP seis áreas costero-marinas con diferentes categorías de manejo: Humedales del Santa Lucía, Isla de Flores, Laguna Garzón, Laguna de Rocha, Cabo Polonio y Cerro Verde e Islas de La Coronilla.

La Estrategia Nacional de Bosque Nativo, aprobada en 2018, plantea la necesidad y urgencia de proteger y restaurar ecosistemas boscosos, haciendo énfasis en el bosque costero psamófilo, que en la actualidad tiene un nivel de protección menor que otros al no

ser plenamente abarcado en la actual normativa forestal.

A nivel de los gobiernos departamentales también existen políticas de gestión costera con distintos niveles de avance y grados de incorporación de la perspectiva del MCI. Es de destacar la Estrategia de Resiliencia de la Intendencia de Montevideo, departamento que alberga a la mitad de la población nacional. Esta estrategia se suma al Comité Participativo de Playas (establecido en 2005) y se enmarca en la iniciativa global “100 ciudades resilientes”. La estrategia incorpora la creación de laboratorios de resiliencia, en donde profundizar su implementación, incluyendo el Laboratorio de Desarrollo Integral del Espacio Costero, que aborda la problemática multidimensional del frente costero montevideano, y propone diseñar e implementar un plan general de gestión mediante criterios de MCI.

3. Normativa

El Uruguay administrativamente subdivide su territorio en departamentos que tienen sus propios gobiernos departamentales. En su ámbito de jurisdicción éstos tienen un grado importante de autonomía, aunque hay competencias compartidas con el gobierno nacional en algunas áreas. Un ejemplo de esto es el mecanismo de aprobación de los Instrumentos de Ordenamiento Territorial. La Ley 18.308 (2008) incorporó un procedimiento de aprobación de estos instrumentos que implica mecanismos de coordinación obligatoria entre los ámbitos subnacionales y nacionales de gobierno. Los planes que elabora el gobierno departamental, como parte de su proceso de aprobación, deben contar con autorizaciones previas del actual MVOTMA.

En términos de avance normativo en materia de protección costera aparece la ya mencionada Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial y Desar-

El Departamento de Canelones, por su parte, modificó recientemente su ordenanza costera en la que incluye, además de diversas regulaciones tendientes a la conservación de los ecosistemas costeros, la creación de una Comisión Asesora de Costas y Playas, integrada por diversas direcciones del gobierno departamental, habilitando la integración de otros actores clave como la academia, los organismos públicos y privados y las comisiones de vecinos, acorde con las necesidades del caso.

El Departamento de San José tiene instalado un Gabinete de Cambio Climático que integra distintas unidades ejecutivas del gobierno departamental con competencia en la costa, el cual promueve entre otras cosas acciones, la restauración costera.

rollo Sostenible del Espacio Costero del Océano Atlántico y del Río de la Plata. Esta ley, que tiene un ámbito de aplicación exclusivamente terrestre, plantea los siguientes lineamientos generales:

- Se controlarán los procesos de ocupación urbana, construcciones u obras continuas a lo largo de la costa, alternando los centros urbanos con áreas de baja intensidad de uso y espacios de dinámica natural costera activa.
- Se procurará la accesibilidad pública a la ribera y su libre tránsito peatonal, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 50 de la Ley 18.308, de 2008.
- Se identificarán los paisajes con valores escénicos relevantes, procurando que no se alteren, obstruyan o distorsionen las visuales, evaluando la singularidad e intensidad de percepción.

- Se identificarán y respetarán los procesos dinámicos naturales del espacio costero y definirán intervenciones compatibles con el mantenimiento de aquellos, siempre y cuando dichos procesos no representen una amenaza o riesgo para el propio ecosistema.
- Se propenderá a que las intervenciones sean compatibles con el mantenimiento de la integridad de los ecosistemas y que protejan especialmente los componentes vulnerables y sus funciones.
- Se propenderá a la gestión integrada del espacio costero como herramienta de manejo de las distintas actuaciones que se realicen en el área, incorporando la participación de instituciones del Estado y actores sociales.

Esta ley incorpora además el concepto de componentes vulnerables de la costa, permitiendo ampliar la faja de defensa de costas ya creada por el Código de Aguas, cuando estos componentes (*e.g.* desemboCADURAS, sistemas de dunas, barrancas, humedales) se extiendan fuera de los límites de la misma y sean explicitados en un instrumento de ordenamiento territorial. Esta modificación a la faja de defensa de costas tiene implicancias directas sobre qué proyectos y actividades requerirán de autorización ambiental por parte de la autoridad ambiental competente.

4. Competencias

Las responsabilidades de la gestión del espacio costero y los recursos recaen sobre diversas instituciones del gobierno central como el MVOTMA. Pero otras entidades como el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, el Ministerio de Defensa Nacional, el Ministerio de Turismo, el Ministerio de Relaciones Exteriores, y los gobiernos departamentales y locales, comparten competencias de gestión y uso del territorio. Desde la perspectiva administrativa e institucion-

En el año 2013 se aprobó la Ley de Recursos Hidrobiológicos (19.175) que regula la pesca y acuicultura del país. Esta ley que fue reglamentada en 2018, incorpora la creación de un Consejo Consultivo de Pesca asesor del Poder Ejecutivo, integrado por instituciones y organizaciones vinculadas a la pesca y la instalación de Consejos Zonales Pesqueros asociados a la pesca artesanal, con el objetivo de participar en el co-manejo de los recursos en cada zona pesquera.

Además, se han modificado artículos específicos de otras leyes que podrían entenderse de menor impacto, pero con importancia para la conservación y gestión costera, como la modificación del artículo 159 del Código de Aguas (Decreto-Ley 14.859, de 1978). Allí se plantea la prohibición de desecación, drenaje u otras obras análogas en terrenos que sean declarados por el Poder Ejecutivo como humedales de importancia ambiental, en consideración a su extensión, ubicación o relevancia ecosistémica y el requerimiento de autorización ambiental para la modificación de otros humedales no priorizados. También fue modificado el Decreto 349 de Evaluación de Impacto Ambiental, incorporando la necesidad de evaluación a los proyectos de prospección de hidrocarburos y acuicultura y la Ley 16.736 de 1996, artículo 452, que regula el acceso de vehículos a la faja de defensa de costas.

al la zona costera del Río de la Plata y Océano Atlántico está subdividida en seis departamentos (Colonia, San José, Montevideo, Canelones, Maldonado y Rocha) que tienen su respectivo gobierno departamental y múltiples municipios. Además de la regulación nacional del territorio costero, cada gobierno departamental puede legislar sobre el ordenamiento territorial y fiscalizar su jurisdicción respecto del cumplimiento de su normativa.

Si bien la gestión costera no ha sufrido modificaciones sustanciales en los últimos diez años en cuanto al reparto de competencias entre las distintas escalas de gestión de la zona costera, se han generado dos nuevos niveles que inciden directamente en la gestión costera. Por un lado, en el último gobierno se impulsó la generación de Sistemas Nacionales que agrupan institucionalidad nacional para el diseño de políticas públicas y Secretarías dependientes de la Presidencia de la República. Son de destacar el Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático, el Sistema Nacional de Emergencia y el Sistema Nacional Ambiental y, entre las Secretarías, la de Ambiente, Agua y Cambio Climático.

Además, en el marco de la Ley de Descentralización y Participación Ciudadana (Ley 19272) se genera la figura de un tercer nivel de gobierno y administración: los Municipios. Este tercer nivel de gobierno, si bien no tiene necesariamente una competencia directa en la gestión de los espacios públicos costeros, juega un rol fundamental en la gestión integrada. Entre sus funciones puede aparecer la radicación de servicios y actividades del Estado para su ejecución por parte de los Municipios y la instrumentación de la participación activa de la sociedad en las cuestiones del gobierno local.

Esta complejidad de actores y competencias presenta desafíos para la coordinación ya que muchas veces

existen competencias sectoriales y/o globales con niveles significativos de concurrencia e incluso superposición, entre distintos organismos. En ese sentido se han impulsado espacios de coordinación intra e interinstitucionales que faciliten la gestión, con distinto grado de éxito. A nivel de Poder Ejecutivo, se conformó el Gabinete Ambiental para abordar de manera conjunta las temáticas ambientales por parte de los ministerios nombrados. También fue creado en 2015 el ámbito de trabajo sobre afectaciones costeras, luego de una serie de eventos meteorológicos extremos que requirieron de coordinación interinstitucional. Funciona en la órbita del Ministerio de Transporte y Obras Públicas y participan la Oficina de Planeamiento y Presupuesto y el MVOTMA.

A un nivel más bajo, existe el ejemplo es el Grupo de Trabajo de Apoyo a la Gestión de Ecosistemas Costeros que funciona en la órbita del MVOTMA para definir líneas prioritarias de trabajo y articulación de políticas de las Direcciones que lo integran. El MVOTMA además ha modificado su estructura institucional, creando el Departamento de Gestión Costera y Marina que absorbe los equipos técnicos del Programa Ecoplata y el proyecto Freplata. Este Departamento tiene como principal cometido Proteger los ecosistemas costeros y marinos a través del desarrollo de proyectos, programas y estrategias interinstitucionales promoviendo la gestión integrada.

5. Instituciones

Las instituciones y administraciones públicas con injerencia en la costa no han variado considerablemente en la última década. No existe una institución con competencia específica en gestión costera, por lo que sigue siendo el MVOTMA el ministerio con competencia más específica en relación con el tema de la costa, con una visión centralizada en el ordenamiento territorial y el ambiente. Está integrado

por tres Direcciones Nacionales directamente vinculadas con la temática: Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial -DINOT-, Dirección Nacional de Medio Ambiente -DINAMA- y la Dirección Nacional de Aguas DINAGUA-, así como sus respectivas Comisiones Asesoras. Tiene bajo su órbita también a la Dirección de Cambio Climático, que impulsa el Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático

y ha liderado los procesos de construcción de normativa y política pública en esa temática. Como ya se ha mencionado, en 2015 se creó el Departamento de Gestión Costera y Marina y el Grupo de Trabajo de Apoyo a la Gestión de Ecosistemas Costeros, con el objetivo de asesorar sobre las acciones y oportunidades de actuación en el marco de distintos procesos que afectan las costas del país y contribuir a la coordinación y articulación de actuaciones en esta materia.

El MVOTMA también coordina el Plan Nacional de Adaptación para la zona costera (NAP-Costas) y NAP-Ciudades a través de la formulación de la Política Nacional de Cambio Climático Uruguay. Por su competencia, a dicho ministerio le corresponde coordinar con otros ministerios como: el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP), principalmente a través de la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos, la Dirección General de Recursos Naturales Renovables y la Dirección General Forestal; el Ministerio de Turismo (MINTUR); el Ministerio de Defensa Nacional (MDN), a través del Servicio de Hidrografía, Oceanografía y Meteorología de la Armada, el Servicio de Parques del Ejército, la Prefectura Nacional Naval; el Ministerio de Relaciones Exteriores (MRREE) a través de la Dirección de Asuntos Limítrofes y Marítimos (Comisión Administradora del Río de la Plata y Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo).

6. Instrumentos

El ordenamiento del territorio en Uruguay se realiza desde 2008 con el marco brindado por la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible (Ley 18.308). Esa ley prevé la creación e implementación de diferentes instrumentos de ordenamiento territorial que aplican a diferentes escalas de gestión. En particular los Planes Locales de Ordenamiento

Otros ministerios con competencias institucionales relacionadas con el ámbito costero son: el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOPE), a través de la Dirección Nacional de Hidrografía y la Dirección de Vialidad; el Ministerio de Industria, Energía y Minería (MIEM) a través de la Dirección Nacional de Minería y Geología y el Ministerio de Educación y Cultura (MEC), que lleva la Secretaría de la Comisión Uruguaya de Oceanografía, cuyo funcionamiento ha sido reactivado en los últimos años. A su vez, existen Entes Autónomos y Servicios Descentralizados vinculados directa o indirectamente con la gestión costera; a saber, la Oficina de Planeamiento y Presupuesto (OPP), la Universidad de la República (UdelaR), las Obras Sanitarias del Estado (OSE), la Administración Nacional de Carburantes, Alcohol y Portland (ANCAP) a través de la División Medio Ambiente, Seguridad Industrial y Gestión de Calidad y Usinas, y Transmisiones Eléctricas (UTE) a través de la Unidad de Gestión Ambiental, así como la Administración Nacional de Puertos (ANP). En 2015 se creó el Sistema Nacional Ambiental (SNA), encabezado por el Presidente de la República y varios ministerios, cuyo cometido es fortalecer, articular y coordinar las políticas públicas de Uruguay para proteger los bienes y servicios que brindan los ecosistemas. Esta nueva institucionalidad incluye a la Secretaría Nacional de Ambiente, Agua y Cambio Climático y al Gabinete Nacional Ambiental.

del Territorio (PLOT) son los instrumentos para el ordenamiento de ámbitos geográficos locales dentro de un departamento. Se elaboran a iniciativa del gobierno departamental con la participación de las autoridades locales, las que definen en cada caso su contenido, asesorados por la Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial del MVOTMA. A partir

de 2010 se puede observar en el país un aumento tanto en la elaboración como aprobación de los PLOT (37 aprobados a 2018) en todo el territorio y en particular en la zona costera (Tabla 1). En estos planes se definen los principales lineamientos, categorización de suelos y planes derivados o estratégicos para la zona costera del país. Cada plan debe contar con una Evaluación Ambiental Estratégica que guíe el proceso de planificación, aunque ha sido identificada en el Plan Nacional Ambiental la necesidad de fortalecer esta herramienta.

La recientemente aprobada Directriz Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible del Espacio Costero del Océano Atlántico y del Río de la Plata es en sí misma un instrumento de ordenamiento territorial de carácter nacional que enmarca el desarrollo de los nuevos planes, proyectos y programas,

incluyendo urbanizaciones, grandes infraestructuras y equipamientos que se implementen en el espacio costero.

Desde el año 2000, con la creación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP, MVOTMA) han sido ingresadas al Sistema 16 áreas, totalizando una superficie de 311.101 ha protegidas en este marco, incluyendo las superficies terrestre y marina, lo que equivale a 0,98% del territorio nacional (SNAP, 2018). Hasta 2018 ingresaron al sistema seis Áreas Protegidas (AP) costero marinas involucrando 198.277 hectáreas (62%) de la superficie protegida del país, donde 97.209 hectáreas (31%) son terrestres y 101.068 hectáreas (32%) son marinas (Tabla 2). Las AP son una herramienta fundamental para conciliar la conservación de la zona costera con el desarrollo económico y social del país.

Tabla 1. Listado de Planes Locales de Ordenamiento del Territorio aprobados y en elaboración en la zona costera del Uruguay (Fuente: <https://sit.mvotma.gub.uy/js/inot/>).

| Departamento | Plan | Aprobación |
|--------------|---|--|
| Colonia | Plan Local de Nueva Palmira. Plan Local de Conchillas y su microrregión. Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de Carmelo y su área de influencia. Plan director de Colonia del Sacramento. Plan Local de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible de Juan Lacaze y su microrregión, incluyendo Colonia Cosmopolita y Paraje Minuano. Plan Local de Nueva Helvecia, Colonia Valdense, La Paz y área de influencia. | 2018 En elaboración En elaboración En elaboración En elaboración En elaboración |
| San José | Plan Kiyú y vecindades. Plan Local de Ciudad del Plata. | 2012 2015 |
| Canelones | Plan de Ordenamiento Territorial de la Microrregión de la Ciudad de la Costa. Directrices para la Microrregión de Costa de Oro. | 2010 2017 |
| Montevideo | Plan de Ordenamiento Territorial de Montevideo. Directrices Departamentales. | 1998 2013 |
| Maldonado | Plan Local Eje Aparicio Saravia. Plan Laguna José Ignacio - Laguna Garzón. Plan Local Piriápolis - Solís Grande. Plan Local de aglomeración central San Carlos-Maldonado-Punta del Este. | 2012 2014 En elaboración En elaboración |
| Rocha | Plan Local Lagunas Costeras (Sector I). Plan Local Los Cabos (Sector II). Plan Local Costa Norte (Sectores III y IV). | 2011 2014 En elaboración |

Tabla 2. Listado de Áreas Protegidas en la zona costera de Uruguay (Fuente: Observatorio Ambiental Nacional, Dinama MVOTMA, www.dinama.gub.uy/oan/datos-abiertos).

| Departamento | Área Protegida | Categoría | Año de ingreso | Plan de manejo |
|--------------|--------------------------------|---|----------------|----------------|
| Canelones | Humedales del Santa Lucia | VI; Área Protegida con Recursos Manejados | 2015 | En elaboración |
| Montevideo | Parque Nacional Isla de Flores | II; Parque Nacional | 2018 | no |
| Maldonado | Laguna Garzón | IV; Área de Manejo de Hábitats y/o Especies | 2014 | En elaboración |
| Rocha | Laguna Garzón | IV; Área de Manejo de Hábitats y/o Especies | 2014 | En elaboración |
| | Laguna de Rocha | V; Paisaje Protegido | 2010 | si |
| | Cabo Polonio | II; Parque Nacional | 2009 | si |
| | Cerro Verde | IV; Área de Manejo de Hábitats y/o Especies | 2011 | si |

Existen asimismo iniciativas a nivel departamental para la implementación de zonas protegidas, donde algunas de ellas se desarrollan en zonas costeras como

el caso de Jaureguiberry, que se inserta en el Sistema Departamental de Áreas de Protección Ambiental del departamento de Canelones.

7. Formación

Desde el contexto de la formación y la capacitación, y de la enseñanza en general, durante esta última década son varias las actividades y acciones en pro de una gestión y manejo sustentable de la zona costera de Uruguay por parte de instituciones educativas, gubernamentales, ONGs y agrupaciones vecinales. En esta sección nos referiremos a avances en formación a nivel académico terciario, mientras que las instancias de capacitación no universitaria se presentan en la sección 9 (Educación para la sostenibilidad).

A nivel de la Universidad de la República (UdelaR) se han desarrollado actividades de formación directamente vinculadas al proceso de Manejo Costero Integrado (MCI) como tal, como cursos de posgrado, de grado y de formación permanente, muchos de ellos circunscriptos a las sedes descentralizadas de la UdelaR en los departamentos costeros de Rocha y Maldonado. Particularmente a través del Centro

Interdisciplinario para Manejo Costero Integrado del Cono Sur (Centro MCISur, Cátedra UNESCO – UdelaR; www.mcisur.edu.uy) se ha consolidado, con el apoyo de la Comisión Académica del Interior-CCI, la Comisión Académica de Posgrados-CAP y la Comisión Sectorial de Investigación Científica-CSIC, el denominado “Programa de Posgrado (Maestría y Especialización) en Manejo Costero Integrado”. Se trata de un programa que busca mejorar la capacitación de recursos humanos en manejo costero a través de una formación interdisciplinaria de posgrado, grado y también mediante la interacción con actores no universitarios. La educación y capacitación contribuyen a proporcionar percepciones y habilidades para comprender la complejidad del espacio costero y brinda herramientas para la generación de propuestas de gestión que integren esa complejidad. Se promueve la integralidad de las tres

funciones universitarias desde las que se posiciona la UdelaR (enseñanza, investigación y extensión), por lo que los dispositivos pedagógicos parten de la complejidad multidimensional de las distintas temáticas tratadas.

El Programa de Posgrado en Manejo Costero Integrado cuenta con seis ediciones de su Maestría desde el año 2007. Es de carácter fuertemente interdisciplinario, siendo integrado por las Facultades de Arquitectura, Ciencias, Ciencias Sociales, Derecho, Ingeniería y el Centro Universitario Regional del Este de la UdelaR. Dada la diversidad y complejidad del MCI, así como la distinta procedencia de los estudiantes al Programa, se ha desarrollado un enfoque pedagógico novedoso y ajustado a sus fines, enfatizando en la integración de conocimientos diversos. Durante la formación se propone que grupos interdisciplinarios de estudiantes tengan interacción directa con territorios costeros designados, llevando adelante un ejercicio académico que implica la realización de diagnósticos y elaboración propuestas de gestión en vinculación con los actores sociales e institucionales en esos territorios. Se promueve así una formación aplicada y la generación de un espacio de aprendizaje a partir de la experiencia y la interacción directa con los territorios. Así, la interdisciplinariedad es el resultado de un proceso colectivo de enseñanza y aprendizaje por el cual los docentes construyen con los estudiantes los conocimientos necesarios para abordar las problemáticas costeras desde la perspectiva del MCI.

8. Recursos económicos

Hasta el momento no se cuenta con una sistematización certera de la inversión que realiza el país en materia de gestión costera, fundamentalmente porque las instituciones no cuentan con unidades específicas para la materia, y por tanto las acciones en la costa involucran presupuestos de diversas fuen-

Además de la mencionada Maestría, existente desde 2007, desde 2018 se cuenta también con una Especialización en MCI, que básicamente comparte los cursos con la Maestría, pero exime al estudiante de la realización de una tesis, tratándose entonces de un título intermedio de alto valor formativo para quienes no desean desarrollar una carrera académica, particularmente a profesionales ya insertos en el ámbito de la gestión costera. Se destaca también la existencia de cursos en la temática a nivel de grado (e.g. “Introducción al MCI”, para la Licenciatura de Gestión Ambiental del CURE-UDELAR; “Dinámica y geomorfología costera aplicada a guardavidas”, enfocado desde el MCI para el Instituto Superior de Educación Física, CURE-UDELAR). Finalmente, también es necesario mencionar que al no contarse aún con un título de Doctor en MCI, muchas tesis de doctorado que abordan esta temática se desarrollan en el marco de otros programas de posgrado, como el de Ciencias Ambientales o los de PEDECI-BA Geociencias y Biología/Ecología.

Un proyecto de desarrollo institucional del Centro MCISur que se ejecuta actualmente y hasta 2022 con apoyo de la CSIC-UDELAR (“Creación del Programa de MCI en la UDELAR”) tiene entre sus metas proponer un programa de doctorado en esta temática, además del diseño e implementación del “Observatorio socio-ecológico costero”, como aportes al MCI en Uruguay.

tes y muchas veces incorporados en grandes rubros. El MVOTMA cuenta con una línea de presupuesto nacional para la gestión integral costera del Río de la Plata y su frente marítimo que en 2018 fue de aproximadamente USD 50,000 y ha incrementado la inversión anual en las líneas de trabajo del Depar-

tamento de Gestión Costera y Marina que incluyen contrataciones de consultores, capacitaciones, convenios y acciones de restauración, alcanzando en 2018 un presupuesto anual de aproximadamente USD 200,000. Es de destacar además que existe una fuerte inversión en procesos de diagnóstico y planificación.

El presupuesto asignado a la gestión costera por parte de los gobiernos departamentales fue analizado por primera vez para Maldonado (Piaggio, 2015), específicamente en Punta del Este, alcanzando una inversión 328,066 USD en 2014. A su vez, para en el período 2010 y 2014 el gasto aumentó en 8% (1,7 % en promedio anual) en rubros como 'Limpieza de playas' e 'Ingresos a Playas' que representan en promedio 45 y 35%, respectivamente, del total anual. Por otro lado, los rubros asociados a la implementación de medidas de adaptación al cambio climático (recuperación de dunas) oscilaron entre 15 y 21% del total del gasto anual a lo largo del quinquenio. Se observó además que las concesiones relacionadas a actividades en la costa (paradores desmontables, deportes náuticos, servicios) sustentan entre 84 y 93% del total de las restauraciones costeras (2010-2014), lo que indica una alta tasa de reinversión por parte de la Intendencia de Maldonado.

Para otras instituciones ese análisis no ha sido realizado, pero se pueden identificar grandes líneas de acción que tienen un costo diferenciado. Por ejemplo, en relación a acciones de recuperación de perfiles de playa se pueden utilizar medidas blandas como cercas captoras de arena, que tienen un costo mínimo estimado de USD 15 por metro lineal instalado, pero que en muchas ocasiones los materiales son provistos por los gobiernos locales y la mano de obra es cubierta con trabajo voluntario. También se han instalados geotubos en 2017 por primera vez en el país en el Departamento de Maldonado, que tienen un costo estimado de USD 1,000 por metro instalado.

Es de destacar que el Programa de Pequeñas Donaciones del Fondo Mundial para el Medio Ambiente

ha sido pionero en invertir en restauración costera, con un presupuesto invertido de USD 50,000 por año para acciones de restauración que promueven organizaciones de base.

A nivel de la UDELAR, el apoyo económico fijo actual (2019-2022) para la temática del manejo costero integrado asciende a ca. USD 310,000 anuales, incluyendo los montos aportados por las Comisiones CCI, CAP y CSIC, tanto para el desarrollo del Centro Interdisciplinario como para el Programa de Posgrado en Manejo Costero Integrado. Entre 2011 y 2016 también existió apoyo de parte del Espacio Interdisciplinario de la UDELAR por montos anuales de USD 40,000 aproximadamente. Corrientemente el 90% de la ejecución de estos montos corresponde al rubro sueldos, y sustenta el trabajo de 7 cargos docentes fijos en el CURE y hasta 5 cargos interinos (CURE y otros servicios universitarios) que desarrollan sus tareas en apoyo a la iniciativa universitaria de manejo costero integrado. A esto deben sumarse apoyos económicos extrauniversitarios, variables anualmente, originado en Convenios, proyectos concursables y otras fuentes de financiación.

En otro aspecto de la dimensión económica, la zona costera uruguaya ha sufrido un proceso de deterioro en los últimos años, y se ha diagnosticado que la variabilidad y el Cambio Climático exacerbarán los impactos de las amenazas, entre ellos los económicos, ya sea magnificando las actuales fuentes de estrés o directamente por destrucción de hábitats y pérdida de especies. De acuerdo a escenarios de riesgo climático, se estima un daño anual de USD 9 millones ocasionados por impactos climáticos en la zona costera. Este coste se incrementaría a USD 11 millones para el horizonte 2050, alcanzando los USD 15 millones a fines de siglo. Al desagregar este resultado según la tipología de activos, se aprecia que el mayor daño (50%) se experimentará en los residenciales, debido a que se sitúan en la primera línea del frente costero urbanizado (IH Cantabria, 2019; Gómez

Erache, 2019). Esta situación ha activado diversos mecanismos de respuesta que van desde la reparación y reinstalación de infraestructuras, mantenimiento y

remodelación vial, hasta relocalizaciones y acciones de restauración de los sistemas dunares.

9. Conocimiento e información

La generación de conocimiento resulta fundamental para definir estrategias de gestión que conduzcan a un desarrollo socialmente equitativo, económicamente rentable y ambientalmente sostenible. Esta necesidad se hace todavía más urgente en la zona costera, donde los intereses y usos contrapuestos son cada vez más evidentes y la concentración de asentamientos y actividades humanas son incuestionables. Si bien la generación de conocimiento e información no deben circunscribirse únicamente a las actividades científicas, esta fuente es sin duda un componente central que debería dialogar y nutrir la toma de decisiones y la gestión de los recursos naturales, incluyendo los costeros.

Con el objetivo de ilustrar esta fuente de información, al analizar en Scopus (www.scopus.com) la producción de documentos científicos en el período 2011-2019 en la zona costera del Uruguay (*i.e.* términos [Uruguay y coast]) se encontraron 194 documentos (Figura 1a). Estos fueron generados en su mayoría por la UDELAR, y cubren diversas áreas del conocimiento, siendo la más representadas las Ciencias biológicas y de la Agricultura (42%) (Figura 1b). Con el objetivo de explorar cuánto de este conocimiento podría estar generado, interpretado y/o analizado en un marco más amplio en la zona costera, se refinó la búsqueda inicial (*i.e.* términos [Uruguay y coast] y [integrated y management]). De los 194 documentos identificados inicialmente, 24 cumplieron estos nuevos requisitos, cubriendo diversas áreas del conocimiento pero sobre todo las Ciencias ambientales (35%), siendo nuevamente la UDELAR la principal institución generadora (Fig-

ura 1c). Si bien esta es una descripción básica, exploratoria, y apenas ilustrativa, muestra el reducido porcentaje (12%) que representan los documentos científicos costeros (según Scopus) generados en un marco que considere el MCI. Sin embargo, si utilizando la misma aproximación se analiza esta relación en períodos anteriores, se observa que el porcentaje ha ido en aumento, pasando de 2.1% (1 de 48 documentos entre 1993-2001) a 2.5% (3 de 19 documentos entre 2002-2010) y finalmente a 12% (24 de 194 documentos entre 2011-2019).

Otra fuente de conocimiento científico, no necesariamente relevado en la búsqueda exploratoria descrita anteriormente, son las tesis y trabajos finales de las distintas propuestas académicas de grado y posgrado. Además de las carreras relativas a las diversas áreas del conocimiento que podrían estar vinculadas a la zona costera, resultan de principal interés aquellas relacionadas directamente con la gestión ambiental y particularmente con el MCI. En este sentido, vale la pena destacar el Programa de Posgrado en Manejo Costero Integrado (UDELAR), y en particular su Maestría, que iniciando en 2019 su sexta generación se ha convertido en una innegable fuente de información y conocimiento. Es de destacar que existen además otras fuentes de información y conocimiento en numerosos informes técnicos y documentos de trabajo interno de grupos de investigación que no se encuentran publicados en estas bases arbitradas.

Cabe destacar asimismo que en Uruguay algunos organismos estatales de gestión, a través de ciertas direcciones nacionales, gobiernos departamentales y programas asociados como Freplata, Ecoplata)

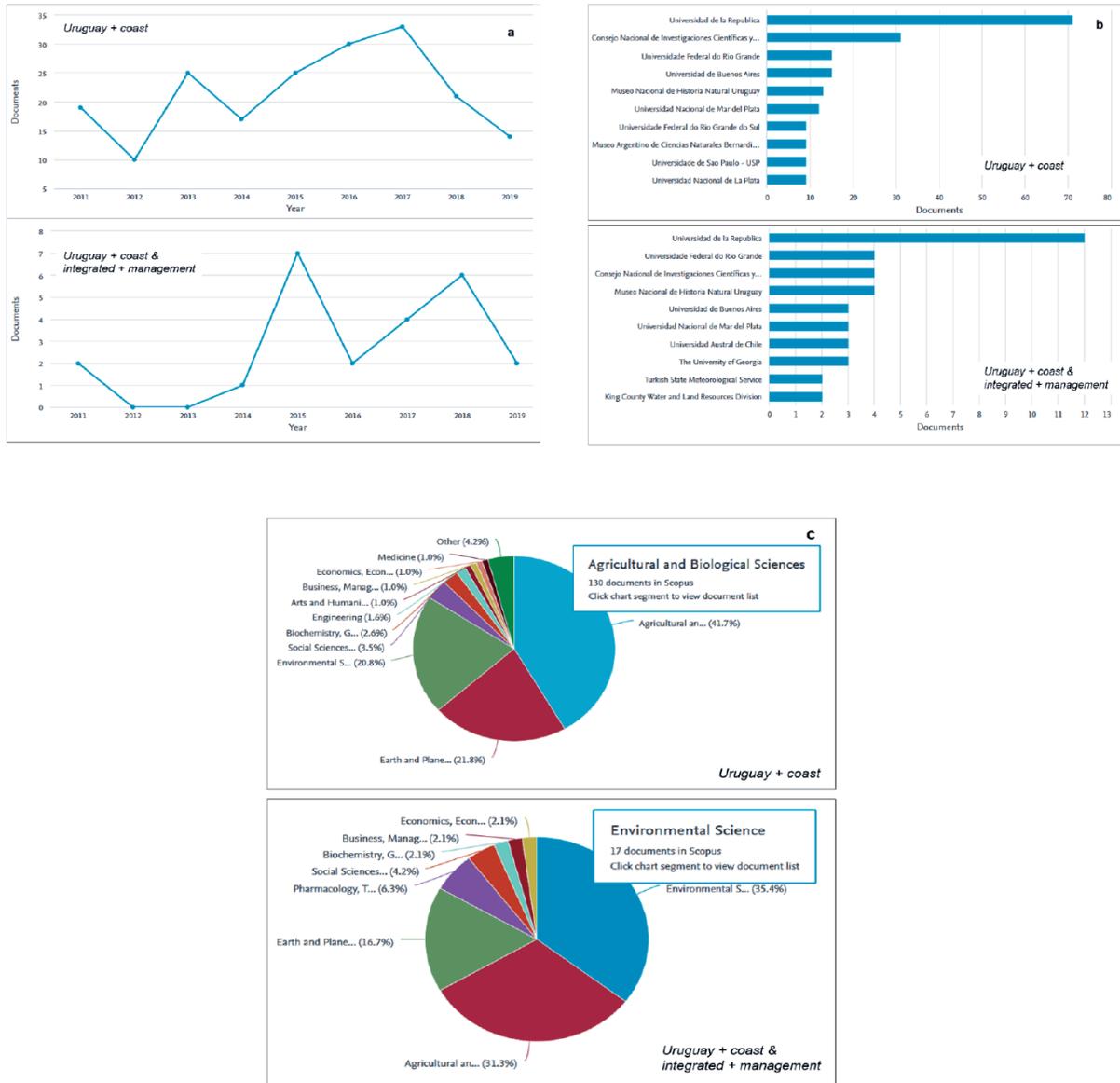


Figura 1. Descripción de los documentos científicos encontrados en la base bibliográfica Scopus para el período 2011-2019 para las palabras clave [Uruguay y coast] (en título, palabras clave y Resumen), y una segunda búsqueda sobre esos primeros resultados agregando [integrated y management]. Para describir los resultados se muestran: a) número total de documentos por año; b) principales filiaciones; c) % de las principales áreas del conocimiento a las que pertenecen los documentos.

también han sido fuente de generación de conocimiento costero de importancia. El MVOTMA y la UDELAR firmaron un convenio de trabajo en 2015 para la caracterización de la zona costera uruguaya y la realización de un primer modelado de retroceso de costa por aumento del nivel del mar y eventos extremos. El Plan Nacional de Adaptación Costera, de forma complementaria, se planteó como objetivo efectuar estudios de evaluación de la vulnerabilidad y el riesgo que permitan analizar las consecuencias y los costos de la inacción frente a la implementación de medidas de adaptación ante distintos escenarios de cambio climático. Para la cuantificación de los impactos a escala local requirió disponer de bases de datos históricas (IMFIA, 2018) y de proyecciones de las dinámicas (peligrosidad) de alta resolución (IH Cantabria, 2019). Para esto se elaboró un reanálisis (datos simulados) con datos de vientos y presión, generando un modelo atmosférico regional. A su vez, a partir de los datos topográficos (Modelo Digital de Terreno; IDEuy, 2018), de los datos batimétricos y de los registros de vientos, se obtuvo un modelo de propagación de oleaje y otro de generación de corrientes. La simulación de estos modelos da lugar a la obtención de bases de datos que son validadas con observaciones instrumentales efectuadas en el país, y a partir de las mismas se pueden inferir los cambios en estas dinámicas bajo escenarios de cambio climático (IH Cantabria, 2019).

Sin embargo, sólo la generación de conocimiento e información no garantiza que esta sea útil y de interés, esté disponible a tiempo, y de la manera necesaria para ser utilizada por los tomadores de decisión y las comunidades costeras locales. En este sentido, en los últimos años parece haberse incrementado el vínculo entre la academia y ciertos organismos de gestión ambiental y específicamente de gestión costera. Esto se ha canalizado a través de diversas actividades de trabajo conjunto y colaboración entre la academia y estos organismos estatales, enmarcadas princi-

palmente en convenios técnicos (e.g. programas de monitoreo, desarrollo de metodologías para mejorar la gestión, apoyo en comisiones internacionales), consultorías específicas (e.g. evaluaciones de recursos naturales y usos del suelo costero), y cursos de formación y capacitación para funcionarios estatales. Este acercamiento se ha dado a escala país, pero en algunos casos también a escala regional, donde ciertos gobiernos departamentales han fomentado y avanzado en la interacción formal con Centros Universitarios Regionales de la UdelaR (e.g. Canelones-CURE).

Pero como se mencionó anteriormente, la disponibilidad adecuada de la información y el conocimiento generado es otro componente fundamental para el uso y gestión sostenible de los recursos, bienes y servicios ambientales costeros. Desde el punto de vista normativo, si bien Uruguay no tiene una norma expresa en la Constitución que declare el derecho a acceder a la información ambiental, la ley 18.381 (y su Decreto Reglamentario 232/010) representó un hito. Esta ley tiene por objeto promover la transparencia de la función administrativa de todo organismo público (estatal o no), y garantizar el derecho fundamental de las personas al acceso a la información pública, incluyendo la información ambiental (Iglesias 2014). En esta línea, Uruguay es signatario (2018) del acuerdo de Escazú (www.cepal.org/es/acuerdodeescazu) que, entre otros objetivos, busca garantizar la implementación plena y efectiva en América Latina y el Caribe de los derechos de acceso a la información ambiental. Esto podría favorecer la revisión y actualización de la Ley de Acceso a la Información Pública uruguaya (Ley 18.381), buscando avanzar en la consagración de mecanismos de participación ciudadana y acceso a la información pública en materia ambiental.

En cuanto a la difusión y acercamiento de la información, se han desarrollado diversas plataformas (generalmente web) centradas en la recopilación, organización y disponibilidad de la información

existente para ciertas zonas costeras. Estas suelen ser de acceso libre y pueden ser muy diversas, con distintos tipos y formatos de información (*e.g.* en base geográfica, documentos técnicos, resoluciones gubernamentales, parámetros físico-químicos online). A su vez, pueden depender tanto de organismos estatales de gestión (*e.g.* Observatorio Nacional Ambiental, www.dinama.gub.uy/oan/observatorio/; Sistema de Información Ambiental, www.dinama.gub.uy/visualizador/; Monitoreo Ciudadano Costero www.dinama.gub.uy/oan/aporte-ciudadano, DINAMA-MVOTMA), como de gobiernos regionales o locales (*e.g.* Sistema de Información Territorial www.visualizador.imcanelones.gub.uy/; Gobierno de Canelones), o de la Universidad (*e.g.* las boyas del Centro MCISur, <http://emac.iado-conicet.gov.ar/2019/index.html>; MIRADOR Región Este; www.mirador.cure.edu.uy/, CURE-UDELAR).

10. Educación para la sostenibilidad

La confluencia de múltiples intereses económicos y políticos por un lado, y la cualidad de ser un ámbito de recreación y disfrute ampliamente democrático por otro, implica que el espacio costero sea una zona en permanente conflicto. La gestión sostenible de este espacio resulta por tanto un desafío, y los acuerdos interinstitucionales plasmados en los planes y programas mencionados más arriba brindan un marco político para el abordaje de esos conflictos. Sin embargo, resulta indispensable la promoción de procesos educativos que formen personas críticas para la construcción de territorios sostenibles en ese marco de conflictividad. Una perspectiva de formación integral de la sociedad, que reconozca los diferentes saberes provenientes directamente de los territorios, contribuye a la formación de quienes gestionan y gestionarán el territorio así como de las poblaciones que

En esta línea, el Centro MCISur de la UdelAR se encuentra actualmente desarrollando un “Observatorio socio-ecológico costero” con el objetivo de sistematizar y hacer públicos resultados de investigaciones de diversa índole de la zona costera, como insumos de manejo. La generación de este observatorio pretende dinamizar y consolidar la investigación en MCI en Uruguay, apoyando la investigación interdisciplinaria sobre temas de relevancia nacional y regional, contribuyendo así a la prevención y mitigación de las principales problemáticas ambientales costeras. El observatorio coordinará equipos científicos con el objetivo de ampliar el estado actual del conocimiento sobre los sistemas costeros del país, abordando diversas temáticas y dimensiones. Con esta propuesta se busca garantizar una red de investigadores que, a partir de un enfoque interdisciplinario basado en el MCI, contribuya con sus resultados en la gestión sostenible de la zona costera.

lo habitan y de quienes generan el conocimiento utilizado para esa gestión. Para ese desafío se han desarrollado instancias en la última década tanto desde la academia como desde el gobierno y la sociedad civil.

Desde el Centro MCISur de la UDELAR se han llevado a cabo actividades de capacitación para actores no universitarios, como por ejemplo el Curso Virtual de Gestión Integrada de Zonas Costeras y Marinas, dirigido a funcionarios y expertos nacionales, organizaciones de la sociedad civil, educadores y guardavidas. Este curso se realizó entre 2012 y 2017 con el apoyo del Programa EcoPlata en una primera etapa y del MVOTMA luego, con el propósito brindar elementos para fomentar una actitud crítica y comprometida con la búsqueda de soluciones a los problemas costeros. Otros ejemplos de capacitación desarrollados por el Centro MCISur son,

por un lado, un proyecto de educación ambiental denominado “Conocimiento y valoración de sistemas marinos del Uruguay en la escuela”, realizado en conjunto con el Centro de Integración al Medio Rural (CEIMER, de la Administración Nacional de Educación Pública-ANEP), dirigido a docentes y alumnos de la educación pública formal. Tiene como objetivo principal acercar al ámbito escolar los diferentes componentes, problemáticas y oportunidades que se presentan en los sistemas costeros de Uruguay desde el enfoque holístico del MCI. Es una propuesta flexible que genera sinergias con diferentes actores del ámbito educativo y social en el territorio. Por otro lado se llevó adelante también un proyecto denominado “Valorización y potenciación de actividades educativas asociadas al Rincón de Ciencias del Centro de Integración al Medio Rural”, financiado con fondos de la Comisión Sectorial de Extensión y Actividades en el Medio de la UDELAR, que tiene como objetivo generar un espacio que permita potenciar las actividades educativas del CEIMER a través de la utilización y valorización de materiales marinos.

11. Participación

En Uruguay, la participación social en la política ambiental presenta avances importantes en la última década (Iglesias, 2014), particularmente respecto a la década anterior. La gestión costera y marina en el país cuenta con herramientas y procesos de aprendizaje y acumulación de experiencias en participación ciudadana altamente positivas. Estos avances son visibles tanto a través de la generación de normativa que prevé la creación de espacios institucionales de participación como mediante movilizaciones y nuevas formas de organización de la sociedad civil en forma

Desde instituciones gubernamentales, en particular el MVOTMA, también se llevan adelante instancias de capacitación a instituciones educativas, gobiernos sub-nacionales, organizaciones vecinales de localidades costeras y personas no organizadas, en el marco de proyectos de adaptación basada en ecosistemas. La capacitación se da en ámbitos no formales, directamente en la zona costera, realizando actividades de interpretación de la estructura, funcionamiento y presiones de la costa, así como mediante charlas temáticas. Estas instancias tienen el objetivo de formar personas y colectivos con capacidad de analizar el estado de la zona costera en sus territorios, teniendo en cuenta los usos tradicionales asociados, de detectar amenazas a la costa y de implementar acciones para revertir el deterioro.

Asimismo, las propias ONGs y agrupaciones vecinales movilizadas por temáticas costeras organizan actividades de capacitación destinadas a la población en general. En particular organizaciones de la sociedad civil que implementan acciones de restauración costera prevén instancias de capacitación en el marco de sus proyectos, tanto para el grupo ejecutor del proyecto como para el público interesado.

autónoma en torno a temáticas ambientales y particularmente las costeras.

Entre los instrumentos que podemos identificar para la participación ciudadana en la gestión costera del país, los más emblemáticos se encuentran en las comisiones asesoras específicas del SNAP, las Comisiones de Cuencas y los Consejos Zonales de Pesca. En la escala local, los municipios costeros tienen como herramientas los cabildos abiertos y los presupuestos participativos. En relación a la planificación territorial (a escala local, departamental y nacional) así como

las evaluaciones de impacto ambiental, las “audiencias públicas” destacan como el mecanismo principal de participación pública.

Como fue mencionado anteriormente, entre el Río de la Plata y la costa atlántica existen en la actualidad seis áreas protegidas pertenecientes al SNAP. En los casos de Humedales de Santa Lucía, Laguna Garzón, Laguna de Rocha, Cabo Polonio, Cerro Verde e Islas de la Coronilla, e inclusive la Laguna de Castillos que está actualmente en proceso de ingreso al SNAP, todas las áreas cuentan con comisiones asesoras específicas (CAE), establecidas en la Ley 17.234 e instrumentalizadas a través del Decreto 52-2005. Cabe destacar que la mayoría de ellas comenzaron a desarrollarse sostenidamente a partir del año 2010. Las CAEs se definen como espacios de participación para la gobernanza de las áreas que tienen como propósito asesorar, promover, y dar seguimiento y control a las áreas naturales protegidas. Se integran por instituciones de nivel nacional a través de delegados de la DINAMA del MVOTMA, que la preside, la Prefectura Nacional Naval, el MGAP, las Jefaturas de Policía local, la o las intendencias departamentales, los municipios o las juntas locales correspondientes, la academia, el administrador del área protegida, los propietarios de predios incorporados al área, los pobladores radicados dentro del área (vecinos, pescadores o productores rurales), y la sociedad civil organizada (ONGs u otros) con actividad vinculada al área. Estos espacios tienen un importante rol en la elaboración de los planes de manejo, su monitoreo y evaluación. Asociado también a la gestión de áreas protegidas cabe mencionar la Comisión Nacional Asesora de Áreas Protegidas, compuesta por las diferentes instituciones con competencia en la temática, tales como ministerios e intendencias departamentales, la sociedad civil representada a través de organizaciones de tercer nivel vinculadas a la temática ambiental y la academia.

Las Comisiones de Cuenca y acuíferos se definen como espacios tripartitos entre el Estado, los usuarios del agua y la sociedad civil, que asesoran a los Consejos Regionales de Recursos Hídricos y que tienen como objetivo dar sustentabilidad a la gestión de los recursos naturales en cada cuenca y administrar los potenciales conflictos por su uso. Fueron creadas por el Decreto 258/013 (2013) y son administradas por la DINAGUA del MVOTMA. En la zona costera existen tres de estas comisiones: Cuenca del Río Santa Lucía, Laguna del Cisne (Dpto. Canelones), Laguna del Sauce (Dpto. Maldonado) y, en creación, la de las lagunas de Rocha y Castillos (Dpto. Rocha).

Como tercer espacio de participación y gestión compartida se encuentran los Consejos Locales de Pesca, creados a través de la Ley 19.175 (Pesca Responsable y Fomento de la Acuicultura), instrumentalizada recientemente en 2018. Sin embargo, como iniciativas pilotos ya se han desarrollado algunos consejos locales. En la actualidad, existen en la zona costera de San José (Dpto. de San José), Ciudad de la costa (Dpto. de Canelones), Piriápolis y Punta del Este (Dpto. Maldonado) y Barra del Chuy (Dpto. de Rocha). Están conformados por representantes de la DINARA del MGAP, la Prefectura Nacional Naval, las Intendencias Departamentales y los Municipios de la zona, y de los pescadores artesanales y los intermediarios comerciales. Son espacios de asesoría a la DINARA en la gestión de los recursos pesqueros y de articulación entre actores en la escala local.

Respecto a la gestión en los municipios costeros, los “cabildos abiertos” son instancias públicas de rendición de cuentas, intercambio de información y consultas entre la alcaldía y los vecinos. Es algunos municipios estos espacios son utilizados como un recurso para la generación de ámbitos de información y discusión de iniciativas de impacto socio-ambiental. Otro instrumento de escala local son los denominados “presupuestos participativos”, en los cuales veci-

nos o agrupaciones proponen acciones de mejora o iniciativas públicas que son votadas por los vecinos interesados.

En relación a la planificación territorial, la Ley 18.308 de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible establece como principio rector “La promoción de la participación ciudadana en los procesos de elaboración, implementación, seguimiento, evaluación y revisión de los instrumentos de ordenamiento territorial”. Para esto establece la obligatoriedad de promover instancias de participación social tanto en planes locales como otros instrumentos especiales de dicha ley, planteando incluso en su artículo 10 la posibilidad de anulación de los instrumentos que no hayan cumplido con la obligatoriedad de la consulta pública (Iglesias, 2014).

Esta participación en la planificación, así como en los procesos de evaluación de impacto ambiental que ocurren en la zona costera y en el proceso de consulta y conformación de las áreas protegidas, se cristaliza a través de la audiencia pública como instrumento principal. Este mecanismo apunta a generar una instancia de comunicación desde las autoridades gubernamentales a la población y recibir las devoluciones de las preocupaciones desde la comunidad local por las diferentes iniciativas.

En los procesos de planificación de escala nacional tales como la Política Nacional de Cambio Climático, el Plan Nacional de Respuesta al Cambio Climático y el Plan Nacional de Adaptación para la zona costera, los procesos de consultas e intercambio fueron realizados a través de organizaciones de tercer nivel que representaban a la sociedad civil organizada. En 2018 se realizó el proceso de consulta pública del Plan Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible, siendo la primera vez en planes vinculados a temáticas ambientales que se realiza una convocatoria de discusión con las organizaciones y las comunidades locales en los 19 departamentos del país.

Los espacios de participación mencionados hasta aquí y previstos en la normativa son espacios principalmente de información y consulta sobre los que existen demandas sociales de profundizar el nivel de participación, generando ámbitos vinculantes y de co-construcción de políticas públicas costeras.

Desde ámbitos gubernamentales, aunque no necesariamente plasmado en la normativa, cabe destacar que desde el MVOTMA se llevan a cabo desde 2013 acciones de gestión costera desde un enfoque de Adaptación basada en Ecosistemas y Adaptación basada en Comunidades que brindan un nuevo espacio de interacción entre la sociedad civil y tomadores de decisiones. Se conforman así esquemas de gobernanza que comprenden al gobierno nacional, gobiernos departamentales, municipios y organizaciones vecinales, con variantes según las localidades (Carro *et al.*, 2018). En este marco se acuerdan las acciones a ser implementadas, se generan instancias de capacitación y se conforman redes que fortalecen la gestión de los territorios desde el nivel local. En instancias concretas de implementación de acciones se ha articulado con el Programa Nacional de Voluntariado del Ministerio de Desarrollo Social, ampliando la participación a personas voluntarias provenientes de diferentes departamentos. Estas experiencias han resultado ampliamente exitosas, donde las personas que participan como voluntarias resaltan la oportunidad de realizar un aporte concreto a la restauración de un espacio usado por toda la población.

Cabe destacar que algunas técnicas actualmente implementadas para la restauración del sistema costero por parte del gobierno nacional y los gobiernos departamentales surgieron originalmente como una experiencia de la sociedad civil, que fue capitalizada y permeó a nivel de las políticas costeras.

En forma paralela a estos espacios institucionales de participación han surgido en este período múltiples organizaciones de la sociedad civil enfocadas

específicamente en temáticas costeras. Se trata de organizaciones de carácter local que elevan demandas y generan propuestas para la gestión de la zona costera, oficiando además como actores de contralor en los territorios. Existe asimismo un caso de organización de segundo nivel donde más de 20 grupos se han nucleado, conformando una red para el abordaje conjunto de temáticas costeras en el departamento de Maldonado.

Existen asimismo proyectos de restauración costera propuestos e implementados por organizaciones de la sociedad civil. En 2019 algunos de esos proyectos están siendo implementados con el apoyo financiero del Programa de Pequeñas Donaciones (PPD/

PNUD/FMAM) y el respaldo técnico de la DINAMA (MVOTMA). Estos espacios de participación social han abierto importantes caminos de comunicación entre las comunidades y organizaciones de la sociedad civil organizada, permitiendo avanzar en una construcción más democrática en los territorios costeros. Sin embargo, no en todos los casos la posibilidad de la sociedad civil de incidir en las políticas públicas se ha concretado en mecanismos institucionalizados de traspaso de la toma de decisión y generación de espacios de cogestión en las zonas costeras, ya que ello depende en muchos casos de articulaciones personales y voluntades individuales.

12. Conclusiones

En la última década, tanto en Uruguay como en la región, se ha intensificado el desarrollo de actividades con alta capacidad de transformación, tanto de la zona costera como del mar territorial y las aguas jurisdiccionales. El proceso de litoralización, siguiendo tendencias de escala global, tiene la capacidad de generar presiones con altos niveles de riesgo para la conservación y la sustentabilidad de los socio-ecosistemas costeros y marinos. Sumado a esto, y teniendo en cuenta las predicciones y tendencias de los efectos de la variabilidad y el Cambio Climático a escala regional, la intensidad de los impactos dependerá fuertemente de la capacidad de implementar acciones efectivas de corto y mediano plazo capaces de modificar las formas de apropiación y uso del espacio costero dominantes durante el último siglo en la región.

En la Tabla 3 se sintetiza, para cada componente del Decálogo analizado en este artículo, los principales avances constatados en la última década, así como los principales desafíos que enfrenta la gestión costera en Uruguay.

Puede constatarse que en los últimos diez años se han mejorado sustancialmente las potencialidades para el manejo costero integrado en el país, tanto a nivel normativo como de políticas públicas nacionales y departamentales. A la luz de la evolución legislativa de ese período puede afirmarse que han habido cambios en lo que refiere a las herramientas normativas para la gestión de la costa en Uruguay, incorporándose conceptos clave como el de componentes vulnerables, y promoviendo desde la normativa nacional y departamental mecanismos de gestión integrada, así como el diálogo y la articulación entre las distintas instituciones con competencia en la gestión costera. La aprobación de una directriz costera, incluso con sus debilidades e incertidumbres de implementación, así como la creación del Departamento de Gestión Costera y Marina en el MVOTMA, son indicadores claros de la voluntad política existente en el país para el avance en la mejora de la gestión de la zona costera.

Otras dimensiones incluidas en el análisis del Decálogo en donde se ha avanzado significativamente

Tabla 3. Síntesis de principales avances, asuntos pendientes y desafíos de la gestión costera en Uruguay a 2019.

| Dimensión | Avances | Asuntos pendientes y desafíos |
|-------------------------------------|---|--|
| 1. Política | Plan Nacional Ambiental; Plan Nacional de Adaptación Costera. | Implementación en el marco de los cambios de gobierno nacional y departamental. |
| 2. Normativa | Directriz costera; protección de humedales. | Efectivización y control de las medidas en el territorio. |
| 3. Competencias | Se agrega tercer nivel de gobierno, con competencias a nivel local. | Competencias concurrentes; articulación entre instituciones con competencia. |
| 4. Instituciones | Creación del Departamento de Gestión Costera y Marina en Ministerio (MVOTMA). | Aumento presupuestal para implementar acciones y dar continuidad a iniciativas. |
| 5. Instrumentos | Directriz costera; seis áreas protegidas costeras. | Implementación lineamientos planteados con bajo presupuesto y sobre propiedad privada. |
| 6. Formación | Consolidación del Programa de Posgrado MCI-Sur en UDELAR; cursos de grado y de educación permanente relacionados al MCI. | Mejora de egresos de los programas de posgrado; mayor vínculo de tesis con necesidades de la gestión . |
| 7. Recursos económicos | Aumento y diversificación de la inversión en temáticas y problemas costeros. | Sistematización de la información para conocer la inversión real total en la costa. |
| 8. Conocimiento e Información | Aumento conocimiento interdisciplinario de la zona costera; Atlas de vulnerabilidad costera ante el cambio climático; Observatorio Ambiental Nacional (OAN) incorpora información de la zona costera. | Actualización y sistematización de las bases de datos; mayor inversión del Estado y privados en investigación. |
| 9. Educación para la sostenibilidad | Diversidad de proyectos de educación ambiental y capacitación de actores costeros relevantes en la sociedad civil. | Incrementar y dar continuidad de las iniciativas de capacitación con participación de la sociedad civil. |
| 10. Participación | Aumento de iniciativas locales de participación; iniciativas de adaptación basada en ecosistemas. | Niveles de gobierno con diferentes partidos políticos dificultan la articulación; experiencias de co-gestión local exitosas. |

son en el conocimiento científico y otras fuentes de información costera de índole interdisciplinaria, a la vez que también se detectan mejoras y consolidación en la formación terciaria con base conceptual y práctica en los principios de MCI. También debe destacarse los avances en la cantidad y diversidad de instancias de capacitación de actores de la sociedad civil y del ámbito de la gestión en temáticas particularmente relevantes para el abordaje participativo de la planificación y la solución de los problemas de la zona costera.

Asimismo, durante las última década es constatable una mayor concientización de la población en relación a las problemáticas costeras, a través de dis-

tintas iniciativas de participación de la sociedad civil en la búsqueda de soluciones. Si bien desde las instituciones del Estado y la propia normativa se plantean voluntades para enfocar un horizonte sustentable y participativo, deben hacerse aún importantes esfuerzos en encontrar cómo lograr el equilibrio entre desarrollo y conservación con una participación sustancial de los actores locales.

En definitiva, en general se advierten avances significativos en materia de gestión costera durante la última década en Uruguay, con mayor integración de los diversos niveles implicados, nuevas herramientas políticas y legales disponibles, y un mayor involucramiento de los actores sociales. Se mantienen

aún como desafíos mayores dar continuidad de las diversas iniciativas, la financiación adecuada de los programas, estimar y mejorar la inversión económica total en temas costeros a nivel país, la profundización de la capacitación de los actores y una mayor partici-

pación social en la toma de decisiones. Por último, la existencia de más casos locales exitosos de gestión y co-gestión costera podrían dinamizar y diseminar la puesta en práctica de nuevas experiencias a lo largo del territorio costero del país.

13. Referencias

- Achkar M, Blum A, Bartesaghi L, Ceroni M. 2015. Futuras amenazas: escenarios de cambio de uso del suelo en Uruguay. En: Brazeiro A, editores. Eco-Regiones de Uruguay: Biodiversidad, Presiones y Conservación. Aportes a la Estrategia Nacional de Biodiversidad. Montevideo (Uy): Facultad de Ciencias, CIEDUR, SZU. pags.86-9.
- Arenas P. 2009. Gestión del litoral y política pública en España: un diagnóstico. En: Red IBERMAR, CYTED, editores. Manejo costero integrado y política pública en Iberoamérica: un diagnóstico. Necesidad de cambio. pags. 353-380.
- Barragán J.M. 2014. Política, gestión y litoral. Una nueva visión de la Gestión Integrada de Áreas Litorales. Madrid(Es): Ediciones Tébar.
- Barragán J.M. de Andrés, M. 2015. Analysis and trends of the world coastal cities and agglomerations. *Ocean & Coastal Management*, 114: 11-20.
- Barragán J.M. 2010. La gestión de los espacios y recursos costeros en España: Política e instituciones de una legislatura (2004-2008). *Estudios Geográficos*, 71 (268): 39-65 doi.org/10.3989/estgeogr.0450
- Bartesaghi L. 2015. Fragmentación y conectividad del paisaje costero para vertebrados e invertebrados prioritarios para la conservación. [tesis de maestría]. [Montevideo (Uy)]: Universidad de la República.
- Cantabria IH. 2019. Entregable 4.1: Informe técnico sobre los resultados a escala nacional. Documento de Proyecto: "Desarrollo de herramientas tecnológicas para la evaluación de los impactos, la vulnerabilidad y la adaptación al cambio climático en la zona costera de Uruguay". MVOTMA- CTCN.
- Carro I, L Seijo, G.J. Nagy, X Lagos, O Gutiérrez. 2018. Building capacity on ecosystem-based adaptation strategy to cope with extreme events and sea-level rise on the Uruguayan coast. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*. 10 (4): 504-522. <https://doi.org/10.1108/IJCCSM-07-2017-0149>
- Conde D. 2013. Costas. En: Nuestro tiempo. Montevideo (Uy): Comisión del Bicentenario IMPO. Vol.9.
- de Álava D. 2006. Interfase de conflictos: el sistema costero de Rocha (Uruguay). En: Menafrá R, Rodríguez-Gallego L, Scarabino F, Conde D, editores. Bases para la conservación y el manejo de la costa uruguaya. Montevideo (Uy): VIDA SILVESTRE URUGUAY. pags. 637-650.
- de Álava D. 2007. Incidencia del proceso de transformación antrópico en el sistema costero La Paloma – Cabo Polonio, Rocha, Uruguay. [tesis de maestría]. [Montevideo (Uy)]: Universidad de la República.
- de Andrés M, Barragán JM, García Sanabria J. 2017. Relationships between coastal urbanization and ecosystems in Spain. *Cities*, 68: 8-17. doi.org/10.1016/j.cities.2017.05.004
- Defeo O, Horta S, Carranza A, Lercari D, de Álava A, Gómez J, Martínez G, Lozoya JP, Celentano E. 2009. Hacia un Manejo Ecosistémico de Pesquerías. Áreas Marinas Protegidas en Uruguay. Montevideo (Uy): Facultad de Ciencias-UNDECIMAR.
- El Mrini A, Anthony EJ, Maanan M, Taaouati M, Nachite D. 2012. Beach-dune degradation in a Mediterranean context of strong development pressures, and the missing integrated management perspective. *Ocean & Coastal Management*, 69: 299-306.
- García-Alonso J, Lercari D, Araujo BF, Almeida MF, Rezende CE. 2017. Total and extractable elemental composition of the intertidal estuarine biofilm of the Río de la Plata: Disentangling natural and anthropogenic influences. *Estuarine, Coastal & Shelf Science*, 187: 53-61.

- GEO Uruguay. 2008. Informe sobre el estado del ambiente. 2008. DINAMA/CLAES,PNUMA. Montevideo (Uy): Gráfica Mosca.
- Gómez Erache M. 2019. La vulnerabilidad de la zona costera uruguaya ante la variabilidad y el cambio climático. El desafío de la planificación. Documento de trabajo del Proyecto “Fortalecer las capacidades de Uruguay para la adaptación al cambio climático en la zona costera”, ARAUCLIMA2016. <https://mvotma.gub.uy/politica-planos-y-proyectos>
- Gómez Pivel M. 2006. Geomorfología y procesos erosivos en la costa atlántica uruguaya. En: Menafría R, Rodríguez-Gallego L, Scarabino F, Conde D, editores. Bases para la conservación y el manejo de la costa uruguaya. Montevideo (Uy): VIDA SILVESTRE URUGUAY. Pag. 35-44.
- Gutiérrez O, Panario D, Nagy GJ, Bidegain M, C Montes. 2016. Climate teleconnections and indicators of coastal systems response. *Ocean & Coastal Management*, 122: 64-76.
- Iglesias Rossini G.F. 2014. Participación ciudadana, acceso a la información y educación ambiental en el derecho ambiental uruguayo. *Rev de la Facultad de Derecho*, 36: 127-152.
- Lozoya JP, Teixeira de Mello F, Carrizo D, Weinstein F, Olivera Y, Cedrés F, Pereira M, Fossati M. 2016. Plastics and microplastics on recreational beaches in Punta del Este (Uruguay): unseen critical residents? *Environmental Pollution*, 218: 931-941.
- MGAP. 2019. <http://www.mgap.gub.uy/area-tematica/pesca-acuicultura>
- Ministerio de Turismo. 2018. Anuario 2018. Estadísticas de turismo. Montevideo (UY). <https://www.gub.uy/ministerio-turismo/>
- Panario D, Gutierrez O. 2006. Dinámica y fuentes de sedimentos de las playas uruguayas. En: Menafría R., Rodríguez-Gallego L., Scarabino F., Conde D. (eds), Bases para la conservación y el manejo de la costa uruguaya. . Montevideo (Uy): VIDA SILVESTRE URUGUAY. pags.21-34
- Pereira C. Botero CM. Correa I. Pranzini E. 2018. Seven good practices for the environmental licensing of coastal interventions: Lessons from the Italian, Cuban, Spanish and Colombian regulatory frameworks and insights on coastal processes. *Environmental Impact Assessment*, 73: 20-30.
- Piaggio M. 2015. Evaluación económica de las medidas piloto de adaptación al cambio climático en áreas costeras de Uruguay. Producto 3. Documento de Proyecto URU/07/G37 “Implementación de medidas piloto de adaptación al cambio climático en áreas costeras de Uruguay”.
- Rodríguez-Gallego L. 2010. Eutrofización de lagunas costeras de Uruguay: impacto y optimización de los usos de suelo. [tesis de doctorado]. [Montevideo (Uy)]: Universidad de la República.
- SNAP-MVOTMA. 2018. 10. Primera década del SNAP. Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Dirección Nacional de Medio Ambiente. Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente.
- Soumastre M, Rodríguez-Gallego L, Piccini C. 2015. Enterobacterial growth in coastal groundwater wells of Cabo Polonio (Uruguay): an experimental approach. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences*, 10: 182-188.
- Trimble M. Ríos M, Passadore C. Szephegyi M. Nin M. García Olaso F. Fagúndez C. Laporta P. 2010. Ecosistemas costeros uruguayos: una guía para su conocimiento. Montevideo (Uy): Imprenta Monteverde. Averaves, Cetáceos Uruguay, Karumbé.