

**Sistematización del Encuentro regional sobre
Gestión de riesgos vinculados al cambio
climático en zonas costeras: experiencias y
prioridades de trabajo para los próximos años**

*12 y 13 de diciembre de 2017
Centro de Formación de la Cooperación Española
en La Antigua Guatemala*

Objetivos y prioridades de trabajo para los próximos años



12 y 13 de diciembre de 2017
Centro de Formación de la
Cooperación Española (CFCE)
Guatemala

@CFCEAntigua



TABLA DE CONTENIDO

0.	ANTECEDENTES	5
1.	EXPERIENCIAS DE ORGANISMOS INTERNACIONALES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE	6
1.1.	Proyectos de Conocimiento para el Desarrollo (PCD)	6
1.2.	Programa Arauclima de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID)	8
1.3.	ONU Medio Ambiente-REGATTA	9
1.4.	Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)	10
1.5.	Oficina Técnica Regional de la Cooperación Española (OTC) en Montevideo (Uruguay)	11
BLOQUE I. INTRODUCCIÓN E INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS		13
2.1.	Introducción general al análisis del riesgo de cambio climático en la costa	13
2.2.	Presentaciones sobre las principales iniciativas (proyectos, estudios, recomendaciones, leyes) y barreras detectadas en materia de adaptación al cambio climático en zonas costeras	14
2.2.1.	ARGENTINA	15
2.2.2.	BRASIL	16
2.2.3.	CHILE	17
2.2.4.	COLOMBIA	18
2.2.5.	COSTA RICA	19
2.2.6.	CUBA	20
2.2.7.	ECUADOR	21
2.2.8.	EL SALVADOR	22
2.2.9.	GUATEMALA	23
2.2.10.	MÉXICO	24
2.2.11.	PANAMÁ	25
2.2.13.	PERÚ	26
2.2.14.	REPÚBLICA DOMINICANA	27
2.2.15.	URUGUAY	28
2.2.16.	REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA	29
BLOQUE II. IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE CONOCIMIENTO		30
3.1.	PELIGROSIDAD: extremos, variabilidad y largo plazo	32
3.2.	EXPOSICIÓN	40
3.3.	IMPACTO	45
3.4.	VULNERABILIDAD	50
3.5.	EVALUACIÓN DE RIESGO Y CONSECUENCIAS	52
3.6.	ADAPTACIÓN	54
CONCLUSIONES		58
ANEXO I. PROGRAMA DEL ENCUENTRO		62
ANEXO II. PERFIL DE LOS Y LAS PARTICIPANTES		64



0. ANTECEDENTES

El cambio climático ha puesto en evidencia la alta vulnerabilidad a la que están expuestos los países de la región. Los cambios en la dinámica marina de los océanos exigen la implementación de medidas de adaptación al ascenso del nivel del mar y otros efectos como el retroceso de la línea de costa, la salinización de acuíferos, la desprotección ante eventos meteorológicos extremos o las pérdidas humanas y económicas.

La Cooperación Española apuesta firmemente por el conocimiento como motor de desarrollo para América Latina y el Caribe. Dentro de esta estrategia, materializada en el [Plan INTERCOONECTA](#), los Centros de Formación juegan un papel esencial en el fortalecimiento de las instituciones de la región, catalizadoras de las transformaciones necesarias para alcanzar un desarrollo sostenible.

Por eso, los días 12 y 13 de diciembre de 2017 ([Anexo I](#)) tuvo lugar en el [Centro de Formación de la Cooperación Española en La Antigua Guatemala](#) (CFCE Antigua), responsable de la [Comunidad Temática de Medio Ambiente y Cambio Climático](#), el “Encuentro regional sobre gestión de riesgos vinculados al cambio climático en el sector costero” con el objetivo de poner en marcha un Proyecto de Conocimiento para el Desarrollo (PCD) coherente con las demandas de conocimiento de los países socios, que busca fortalecer capacidades institucionales e impulsar estrategias que minimicen los daños potenciales y aprovechen las oportunidades de la variabilidad climática en las costas.

Para el diseño y desarrollo de este proyecto, el CFCE Antigua cuenta con el apoyo del [Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria](#) (IHCantabria), avalado por más de treinta años de experiencia y decenas de iniciativas en la región, y el [Programa Arauclima](#) de desarrollo sostenible y lucha contra el cambio climático de la Cooperación Española. A ellos se suman otros socios estratégicos como la [Comisión Económica para América Latina y el Caribe](#) (CEPAL) y el [Portal Regional de ONU - Medio Ambiente para la Transferencia de Tecnología y la Acción frente al Cambio Climático en América Latina y el Caribe](#) (REGATTA).

En el encuentro participaron 24 representantes ([Anexo II](#)) con capacidad de decisión política y personal técnico de las instituciones integradas en la [Red Iberoamericana de Oficinas de Cambio Climático](#) (RIOCC) encargadas de velar por las zonas marino costeras de 16 países de la región iberoamericana: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, España, Guatemala, México, Panamá, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela.

1. EXPERIENCIAS DE ORGANISMOS INTERNACIONALES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

1.1. Proyectos de Conocimiento para el Desarrollo (PCD)

María Luisa Aumesquet, coordinadora de formación del CFCE Antigua

Los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y sus 169 metas definen una hoja de ruta para conseguir –de aquí a 2030– un modelo de desarrollo más sostenible e inclusivo a nivel global. Los países de la región ALC están haciendo grandes esfuerzos para aterrizar esta Agenda en sus planes nacionales a partir de sus propias necesidades y retos; pero es evidente que alcanzar los ODS va a requerir de la colaboración entre actores de distintos países, sectores y ámbitos de conocimiento. Para que esa colaboración sea efectiva se requieren dinámicas que faciliten el intercambio de conocimiento y un diálogo permanente para reducir las brechas de información, crear espacios de aprendizaje, capturar, sistematizar y socializar el conocimiento tácito para así llegar a soluciones innovadoras que sean adaptables y aplicables a la realidad de la región.

La AECID en coherencia con estos planteamientos ha creado el Plan Interconecta para la gestión del conocimiento y el fortalecimiento de capacidades para el desarrollo. En el 2015 se lanzó una consulta a los países para identificar sus necesidades de conocimiento, y uno de los sectores priorizados fue Medio Ambiente y Cambio Climático: adaptación y mitigación. Las temáticas priorizadas se articulan dentro de las Comunidades Temáticas de Conocimiento (CTC), compuestas por el conjunto de actores que trabajan en una determinada área y tienen intereses comunes.

Posteriormente se identifican los socios de conocimiento, tanto tradicionales -con los que existe una larga trayectoria de colaboración- y potenciales, que vienen a formar parte de esas CTC desde las que se diseñan y formulan intervenciones para el intercambio de conocimiento.

Las intervenciones que se plantean dentro de Interconecta van dirigidas por tanto a desarrollar de forma colectiva iniciativas innovadoras que puedan ser implementadas en las instituciones públicas y que generen políticas, programas, estrategias...que contribuyan al logro de los resultados de desarrollo. A través de Interconecta se pretende llegar más lejos y dar respuesta a dos preguntas clave:

1. ¿Cómo aseguramos que el conocimiento que se genera en las múltiples actividades que se realizan tiene un impacto en las instituciones?
2. ¿Cómo aseguramos que esos cambios se traducen en mejoras para la ciudadanía como beneficiarios principales o en los resultados de desarrollo?



Desde el Plan Interconecta se propone un nuevo instrumento: los Proyectos de Conocimiento para el Desarrollo (PCD), definidos como proyectos de cooperación técnica basados en la gestión y la transferencia de conocimiento entre actores clave (personas o entidades con conocimiento adecuado y reconocido en una temática concreta). El objetivo de los PCD es generar un cambio favorable en el comportamiento y desempeño de las instituciones públicas latinoamericanas con posibilidades de incidir de manera clara, directa y relevante en políticas públicas.

Los PCD plantean un modelo de proyectos que siguiendo la lógica de la gestión por resultados y el ciclo de la gestión del conocimiento pongan el énfasis en:

1. Constituir una comunidad diversa de actores con diferentes perfiles, tamaños y procedencias.
2. Complementar y aportar a otras iniciativas existentes (redes, plataformas, etc.).
3. Resolver problemas concretos que han sido previamente identificados en colaboración con los actores claves.
4. Generar información rigurosa, contrastada y validada por un grupo amplio y diverso, sistematizarla adecuadamente y hacerla accesible a un amplio grupo de interés.
5. Desarrollar acciones consensuadas por toda la comunidad del PCD.

En función del objetivo del PCD se plantean diversas acciones como seminarios, talleres, observatorios, asesoría o laboratorios; y productos, resultado de dichas acciones como estudios de caso, desarrollo de investigación aplicada, informes técnicos, etc.



[Enlace a la presentación](#)

1.2. Programa Arauclima de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID)

Jesús Molina, coordinador del Programa ARAUCLIMA

El programa Arauclima se presentó en 2014 en la Cumbre del clima de Lima (COP20). Sus antecedentes se remontan al trabajo desarrollado en los últimos 25 años por la Cooperación Española en materia de Medio Ambiente y Cambio Climático, a la que se han destinado 1000 millones de euros.

Arauclima, siguiendo las directrices del Plan Director de la Cooperación Española, promueve el desarrollo sostenible y entiende el medioambiente como un bien público global. Su objetivo es apoyar acciones tanto en mitigación (eficiencia energética en ciudades sostenibles y gestión integral de los bosques) como en adaptación (medios de vida resilientes, gestión de riesgos y gestión integral del recurso hídrico) a través de instrumentos y acciones como la creación de sinergias con instituciones nacionales (ministerios, comunidades autónomas, ayuntamientos, universidades...) e internacionales para el logro de resultados de desarrollo comunes y optimizados. También se apoyan las agendas regionales que ya están en marcha, para lo cual se trabaja con las instituciones presentes en la región y se impulsa la Cooperación Sur-Sur y Triangular y las alianzas público-privadas para el desarrollo.

Actualmente gestionamos alrededor de 1.400.000 euros en 12-13 programas bilaterales o regionales, entre los que destacan las acciones en materia de eficiencia energética en Panamá y El Salvador, la incorporación de enfoque de género en las estrategias de adaptación al cambio climático, fortalecimiento de la gestión local y municipal para la elaboración de planes de adaptación al cambio climático, Planes Nacionales de adaptación en Costa Rica y Perú; o gestión costera en Uruguay, entre otros.

También trabajamos en el apalancamiento de recursos adicionales, como el [CTCN](#), herramienta de Naciones Unidas y Euroclima y [Euroclima+](#) de la Unión Europea, entre otros.



[Enlace a la presentación](#)

1.3. ONU Medio Ambiente - REGATTA

Elena Pita, oficial de Programa de Adaptación al Cambio Climático

El [Portal Regional para la Transferencia de Tecnología y la Acción frente al Cambio Climático en América Latina y el Caribe](#) (REGATTA) está financiado por la Cooperación Española desde hace siete años. Parte de la idea de que los países están enfrentando problemas similares en lo que a cambio climático se refiere, y que, además, ya existe mucho conocimiento en la región, por lo que es necesario encontrar soluciones conjuntas. REGATTA actúa como nexo entre la oferta y la demanda de conocimiento sirviéndose de una plataforma virtual que también permite la formación con actividades online y presenciales.

Cuenta con varias comunidades prácticas correspondientes a diferentes temáticas específicas: planes nacionales de adaptación, adaptación basada en ecosistemas, cambio climático y salud, financiación climática, etc. También información clave como documentos, estudios o herramientas; talleres presenciales, webinars, prestación de asistencia técnica para los países y facilitación de acceso a fondos de financiación climática.

Hay perfiles profesionales muy diferentes que acceden a la plataforma (legisladores, sociedad civil, investigadores, tomadores de decisiones, etc.) ya que el objetivo es tender puentes entre diferentes disciplinas.

Casi todos los trabajos se realizan con diversas organizaciones socias, lo que permite un alcance mayor en el apalancamiento de recursos (por cada dólar invertido se apalancan dos).

Catorce países han priorizado la gestión integrada de zonas costeras en sus planes nacionales de adaptación.



[Enlace a la presentación](#)

1.4. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)

José Javier Gómez, oficial de Asuntos Ambientales de la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos

La adaptación en zonas costeras se lleva buena parte del presupuesto de adaptación al cambio climático. Cuando los países presentan sus Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC) en París, el sector costero no suele representar una prioridad salvo en el caso de Cuba o de Honduras. Esto lleva a la conclusión de que es necesario trasladar la importancia de la adaptación en costas a tomadores de decisión de alto nivel porque, a nivel político, está subestimada.

El trabajo de CEPAL desarrollado en costas es atribuible en un 95% al Instituto de Hidráulica Ambiental de la Universidad de Cantabria (IHCantabria) que maneja toda la base técnica desde 2010-2011. La Cooperación Española financió el proyecto y el IHCantabria lo ejecutó con el apoyo de CEPAL, dando como resultado seis publicaciones sobre los Efectos del cambio climático en la costa de América Latina y el Caribe, un primer estudio a escala regional que aporta una visión agregada de los impactos y pone el foco de atención en aspectos como por ejemplo, las poblaciones afectadas por la subida del nivel del mar.

El proyecto cuenta también con un visor web con datos de variables de dinámicas costeras y sus tendencias, impactos como la inundación y la erosión y datos relacionados con el componente de vulnerabilidad, con un rango de 5 km de costa. Este visor no tiene la resolución suficiente para trabajar con él a escala local.

Después comenzamos el proyecto Generación de bases de datos climáticos para el análisis de riesgos en las costas de Santa Catarina (Brasil) donde se ha trabajado con una escala entre meso y micro, lo que permite tomar decisiones de carácter político.

Actualmente se están desarrollando el proyecto Fortalecimiento de las capacidades y herramientas para la evaluación de impactos y vulnerabilidad en la zona costera ante huracanes y el cambio climático (Cuba).



[Enlace a la presentación](#)

1.5. Oficina Técnica Regional de la Cooperación Española (OTC) en Montevideo (Uruguay)

Víctor Navalpotro Laina, director de la OTC de Montevideo

El sector de medioambiente y cambio climático es una de las prioridades de OTC con carácter subregional (Argentina, Uruguay, Chile y Brasil), asentada sobre acuerdos de cooperación en forma de Memorándums de Entendimiento de nueva generación, firmados con estos cuatro países y el Mercosur entre 2014 y 2017.

Entre las experiencias conjuntas, destacan:

- Fortalecimiento de la Agencia de Gestión de Emergencias de Desastres del Caribe (CEDEMA) en las áreas de Tsunami y terremotos (Chile), para fortalecer el conocimiento y la preparación de la región del Caribe en la preparación técnica para la prevención de emergencia desastres de tsunami y terremoto.
- Sistema de información ambiental del MERCOSUR, con el objetivo de implementar una herramienta de integración regional para apoyar la toma de decisiones, la gestión integrada y a la formulación de políticas ambientales.
- Fortalecimiento de las capacidades de Uruguay para la adaptación a los efectos del Cambio Climático en la zona costera, para fortalecer las capacidades institucionales en la identificación de impactos y vulnerabilidades, así como definir estrategias y acciones que hagan frente a esos impactos.



[Enlace a la presentación](#)



Bloque I

INTRODUCCIÓN E INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS

El Encuentro persigue identificar necesidades de conocimiento entre los países costeros de América Latina y el Caribe a partir de sus propias experiencias para definir de forma conjunta el estado de situación sobre los riesgos vinculados al cambio climático en zonas costeras.

2.1. Introducción general al análisis del riesgo de cambio climático en la costa

Iñigo Losada, director de investigación del Instituto de Hidráulica de la Universidad de Cantabria (IHCantabria)

Esta presentación abrió el tema central del Encuentro y sirvió para sentar las bases conceptuales e introducir a las y los participantes en la terminología y el marco general de análisis de los riesgos del cambio climático en zonas costeras. Tras una introducción general de los componentes del riesgo, se habló de los sectores socioeconómicos y naturales de la costa, los impactos a los que se ven sometidos y las dinámicas climáticas generadoras de estos impactos (extremos, variabilidad y largo plazo). A continuación, se analizó qué datos son necesarios para describir la exposición en términos de población, activos y actividades que tienen lugar en la costa, así como la forma de abordar la vulnerabilidad de todos estos elementos. Finalmente, se discutió cómo se evalúa y se cuantifica el riesgo y qué aspectos son los más relevantes en cuanto a la adaptación al cambio climático.



[Presentación “Introducción a la gestión de riesgos asociados al cambio climático en zonas costeras”](#)

2.2. Presentaciones sobre las principales iniciativas (proyectos, estudios, recomendaciones, leyes) y barreras detectadas en materia de adaptación al cambio climático en zonas costeras

En este bloque se pretendió identificar el estado de situación de cada país a través de la exposición de diapositivas. Dichas presentaciones tenían el objetivo de mostrar las iniciativas más relevantes (proyectos, estudios, recomendaciones, leyes) en materia de adaptación al cambio climático en zonas costeras, así como las principales barreras que se han identificado al llevarlas a cabo.

Resumen de las barreras más frecuentes identificadas por los países:

1. Recursos financieros
2. Recursos humanos y capacitación
3. Falta/escasez de voluntad política
4. Carencia de concienciación de la ciudadanía
5. Caos competencial: coordinación entre instituciones
6. Lagunas en el acceso y disponibilidad de información



2.2.1. ARGENTINA

MARCO COMPETENCIAL	<ul style="list-style-type: none">- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable: Dirección Nacional de Cambio Climático- Consejo Federal de Ambiente (COFEMA): articula el trabajo del gobierno central y las provincias- Gabinete Nacional de Cambio Climático (Decreto N°891/16): agrupa doce ministerios
POLÍTICAS	<ul style="list-style-type: none">- Ley General del Ambiente (2002)- Plan Nacional de Adaptación a los Impactos del Cambio Climático (en desarrollo)- Estrategia Federal de Gestión de los Espacios Litorales o Manejo Integral Costero (en desarrollo)
INSTRUMENTOS	<ul style="list-style-type: none">- Sistema de Mapas de Riesgo del Cambio Climático (SIMARCC)- Guía para formulación de planes locales de adaptación (en desarrollo)
BARRERAS	<ol style="list-style-type: none">1. Articulación entre ciencia y tomadores de decisiones2. Recursos financieros3. Información insuficiente para la toma de decisiones debido a su falta de disponibilidad4. Ordenamiento territorial5. Conflictos con actividades productivas (minería, turismo, pesca, puertos, energía)

[Enlace a la presentación](#)

2.2.2. BRASIL

MARCO COMPETENCIAL	<ul style="list-style-type: none">- Ministerio de Medio Ambiente – Gerencia costera- Comités a nivel federal, estatal y municipal- Ordenación del espacio costero: Ministerio de Medio Ambiente (Secretaría de Desarrollo Rural) y Ministerio de Planificación, Presupuesto y Gestión (Secretaría de Patrimonio)
POLÍTICAS	<ul style="list-style-type: none">- Plan Nacional de Gestión Costera- Plan Nacional de adaptación al Cambio Climático: contiene estrategia sectorial dedicada a zonas costeras- Plan Nacional de Recursos Hídricos (2006)
INSTRUMENTOS	<ul style="list-style-type: none">- Macrodiagnóstico de la zona costera y marina: proyecto a escala nacional sobre características, físicas, y socioeconómicas de la costa.- Proyecto ORLA de ordenación del espacio costero- Proyecto de integración de cuencas hidrológicas y zona costera- Programa Nacional para Conservación de Línea de Costa (PROCOSTA), con cuatro proyectos:- Altibati: compatibilizar altimetría y batimetría en la zona costera- Línea futura de costa- Riesgos costeros y estrategias de adaptación- Proyecto de monitoreo y gestión para la conservación de la línea de costa
BARRERAS	<ol style="list-style-type: none">1. Articulación entre ciencia y tomadores de decisiones2. Recursos financieros3. Información insuficiente para la toma de decisiones4. Ordenamiento territorial5. Conflictos con actividades productivas (minería, turismo, pesca, puertos, energía)

[Enlace a la presentación](#)

2.2.3. CHILE

MARCO COMPETENCIAL	<ul style="list-style-type: none">- Ministerio del Ambiente, Oficina de Cambio Climático- Comités regionales de cambio climático (con gobiernos regionales, municipios, consejos consultivos regionales y ciudadanía)- Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC): Ministerio de Vivienda y Urbanismo y Ministerio de Obras Públicas- Ordenamiento territorial: Ministerio de Defensa (Política Nacional de uso del borde costero); Ministerio de Vivienda (Ordenanza general de urbanismo y construcciones); Ministerio de Medio Ambiente (Evaluación ambiental estratégica)
POLÍTICAS	<ul style="list-style-type: none">- Ley General del Ambiente (2002)- Plan Nacional de Adaptación a los Impactos del Cambio Climático (en desarrollo)- Estrategia Federal de Gestión de los Espacios Litorales o Manejo Integral Costero (en desarrollo)
INSTRUMENTOS	(Sin respuesta)
BARRERAS	<ol style="list-style-type: none">1. Articulación entre ciencia y tomadores de decisiones2. Recursos financieros3. Información insuficiente para la toma de decisiones4. Ordenamiento territorial5. Conflictos con actividades productivas (minería, turismo, pesca, puertos, energía)

[Enlace a la presentación](#)

2.2.4. COLOMBIA

MARCO COMPETENCIAL	<ul style="list-style-type: none">- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible: Dirección de Cambio Climático- Departamento Nacional de Planeación (DNP)- Unidad Nacional de Gestión del Riesgo y Dirección General Marítima
POLÍTICAS	<ul style="list-style-type: none">- Política Nacional de Cambio Climático (PNCC) (2016)- Desarrollo de estrategias sectoriales (2017): desarrollo rural, desarrollo urbano, desarrollo minero-estratégico, desarrollo de infraestructuras y manejo y conservación de ecosistemas y servicios ecosistémicos.- Plan de Gestión del Cambio Climático para los puertos marítimos de Colombia: caracterización de los puertos del país y sus amenazas.- Plan Maestro Erosión costera 2018-2030- Adaptación Basada en Ecosistemas para la Protección contra la Erosión Costera en Clima Cambiante (2018-2019)- Programa regional AbE: Estrategias de adaptación basadas en ecosistemas en Colombia y Ecuador (2015-2018)
INSTRUMENTOS	<ul style="list-style-type: none">- Proyectos de restauración de manglares y caños y canales- Sistema de Monitoreo Marino Costero dependiente de la Dirección General Marítima para la mediación de parámetros oceanográficos y de meteorología marina (SMPOMM)
BARRERAS	<ol style="list-style-type: none">1. Recursos humanos2. Recursos financieros3. Escasa coordinación entre instituciones y sectores

[Enlace a la presentación](#)

2.2.5. COSTA RICA

MARCO COMPETENCIAL	<ul style="list-style-type: none"> - Ministerio de Ambiente y Energía: Dirección de Cambio Climático - Viceministerio de Aguas y Mares
POLÍTICAS	<ul style="list-style-type: none"> - Política nacional de adaptación: incluye mención a las costas (en consulta pública) - Plan de Acción de la Estrategia nacional de cambio climático - Plan nacional de gestión de riesgos 2016-2020: incluye mención a las costas - Estrategia y plan de acción para la adaptación del sector biodiversidad de Costa Rica al cambio climático (2015-2025)
INSTRUMENTOS	<ul style="list-style-type: none"> - Estudios sobre proyecciones en el aumento del nivel del mar desarrollados por la Universidad de Costa Rica y el Instituto de Oceanografía - Análisis de vulnerabilidad en las zonas oceánicas y marítimo costeras desarrollado por la Universidad de Costa Rica y la cooperación alemana - Mapas de riesgo al nivel cantonal - Manual de aprendizaje sobre el cambio climático
BARRERAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poco desarrollo de la política pública hacia el mar y la costa 2. Falta de métricas para medir la adaptación 3. Municipalidades empobrecidas 4. Sin identificación presupuestaria en adaptación al cambio climático 5. Resistencia de las comunidades al cambio 6. Cambios de gobierno condicionan las políticas 7. Comunicación política y reconocimiento cultural de la costa

[Enlace a la presentación](#)

2.2.6. CUBA

MARCO COMPETENCIAL	<ul style="list-style-type: none">- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA)- Defensa Civil- Instituto de Meteorología (INSMET): responsable de los pronósticos del estado del tiempo y las proyecciones climáticas- Instituto de Ciencias del Mar: coordinador nacional y participante del Sistema de Monitoreo Ambiental de la Zona Costera- Centro Nacional de Áreas Protegidas- Instituto de Geografía Tropical
POLÍTICAS	<ul style="list-style-type: none">- <u>Decreto Ley de Gestión de la Zona Costera</u>- Programa Nacional “Cambio Climático en Cuba: Impactos, Mitigación y Adaptación”
INSTRUMENTOS	(Sin respuesta)
BARRERAS	<ol style="list-style-type: none">1. Recursos financieros2. Actualización tecnológica (ciencia y técnica)3. Capacitación

[Enlace a la presentación](#)

2.2.7. ECUADOR

MARCO COMPETENCIAL	<ul style="list-style-type: none">- Ministerio del Ambiente: Subsecretaría de Cambio Climático: Dirección Nacional de Adaptación al Cambio Climático- Comité interinstitucional del cambio climático (CICC) (público-privado)
POLÍTICAS	<ul style="list-style-type: none">- Estrategia nacional para el cambio climático 2012-2025: transversaliza el cambio climático en diferentes sectores de la economía- Plan Nacional de Cambio Climático (2015 – 2018)
INSTRUMENTOS	(Sin respuesta)
BARRERAS	<ol style="list-style-type: none">1. Falta de recursos para almacenamiento de datos.2. Limitado empoderamiento y escasa participación de actores implicados3. Dispersión de la información y falta de difusión4. Metodologías no estandarizadas sobre vulnerabilidad5. Recursos humanos6. Falta de capacidades técnicas para proyecciones climáticas7. Recursos financieros8. Insuficiente cobertura estaciones hidrometeorológicas

[Enlace a la presentación](#)

2.2.8. EL SALVADOR

<p>MARCO COMPETENCIAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales - Sistema Nacional de Gestión del Medio Ambiente (SINAMA): relación entre gobiernos locales y Gobierno Central - Unidades ambientales en cada ministerio - Unidades ambientales en instituciones públicas autónomas y dentro de las municipalidades
<p>POLÍTICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ley de Medio Ambiente (1998) modificada en 2012 - Política Nacional del Medio Ambiente (2012): adaptación como eje transversal y costas como zona prioritaria - Plan Nacional de Cambio Climático - Estrategia de desarrollo integral y sostenible de la franja costero-marina (2012-2024) - Programa Nacional de Restauración de Ecosistemas y Paisajes 2012: agricultura resiliente, desarrollo sinérgico de infraestructuras, restauración y conservación de ecosistemas; con énfasis en ecosistemas marino costeros - Diagnóstico de la zona costera salvadoreña: entregado a cada municipalidad con posibles medidas de adaptación
<p>INSTRUMENTOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema de monitoreo de la Dirección General de Observatorio Integral (Centro de Monitoreo y amenazas) con estaciones y radares meteorológicas, y estaciones convencionales. - Programa de restauración y conservación de ecosistemas críticos (manglares y humedales)
<p>BARRERAS</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bajo desarrollo: pobreza de la población y analfabetismo 2. Deficiencia en servicios sociales básicos (agua y saneamiento) 3. Hogares a cargo exclusivo de una mujer 4. Alta contaminación de las aguas y explotación de acuíferos 5. Expansión de actividades incompatibles con ecosistemas frágiles como manglares 6. Concientización 7. Falta de participación social y apoyo de la ciudadanía

[Enlace a la presentación](#)

2.2.9. GUATEMALA

<p>MARCO COMPETENCIAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales: Viceministerio de Recursos Naturales y Cambio Climático: Dirección de Cambio Climático - Consejo Nacional de Cambio Climático - Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (Segeplan)
<p>POLÍTICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Política de Nacional Cambio Climático (AG 329-2009) - Política para el manejo integral de las zonas marino costeras de Guatemala (Decreto 328-2009) - Plan de Acción Nacional de Cambio Climático (PANCC) (2016) incluye zonas marino costeras - Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero (Decreto 07-2013) - Plan para la Reducción de la Vulnerabilidad e Impactos del Cambio Climático sobre la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos en el Litoral Pacífico de Guatemala (iniciativa vinculada a un proyecto del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF/FMAM) sobre biodiversidad marino costera)
<p>INSTRUMENTOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema Guatemalteco de Ciencias del Cambio Climático (SGCCC)
<p>BARRERAS</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Posicionamiento del tema 2. Voluntad política 3. Recursos financieros 4. Recursos humanos

[Enlace a la presentación](#)

2.2.10. MÉXICO

<p>MARCO COMPETENCIAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Secretaría de Medio Ambiente y Recursos naturales (SEMARNAT) - Sistema Nacional de Cambio Climático (SINACC): Comisión Intersecretarial (CICC) e Instituto nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC)
<p>POLÍTICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ley General del Cambio Climático (2012): más centrada en mitigación que en adaptación. - Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) - Política Ambiental Nacional para el Desarrollo Sustentable de Océanos y Costas (estrategias para su conservación y uso sustentable): delimita el marco competencial de los sectores vinculados a costas mediante una comisión interministerial. - Estrategia Federal de Ordenamiento Ecológico Territorial (2013-2018) - Acuerdo por el cual se expide el Programa Nacional de Investigación Oceanográfica - Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático de Quintana Roo
<p>INSTRUMENTOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Atlas de vulnerabilidad en México ante el cambio climático: señala diferentes niveles de vulnerabilidad por municipios, con escenarios de cambio climático interactivos para generar cartografía propia. Tiene escala 1:4 000 000, que es un gran avance, pero no se ha alcanzado el nivel de resolución óptimo. - Atlas Climático: actualización de los escenarios de cambio climático para estudios de impactos, vulnerabilidad y adaptación - Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales (SNIARN): conjunto de bases de datos (estadísticos, cartográficos, gráficos, documentales, etc.), equipos (informáticos y humanos), programas y procedimientos dedicados a recopilar, organizar y difundir la información acerca del ambiente y los recursos naturales del país.
<p>BARRERAS</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. La escala de los estudios no aporta suficiente información 2. Coordinación entre instituciones 3. Conflictos de intereses entre sectores 4. Falta de participación social y apoyo de la ciudadanía 5. Dificultad para llegar a nivel municipal con recursos y políticas

[Enlace a la presentación](#)

2.2.11. PANAMÁ

MARCO COMPETENCIAL	<ul style="list-style-type: none">- Ministerio del Ambiente: Dirección de Costas y Mares y Unidad de Cambio Climático- Sistema Interinstitucional del Ambiente (SIA)- Comité Nacional de Cambio Climático de Panamá (CONACCP)
POLÍTICAS	<ul style="list-style-type: none">- Política Nacional de Cambio Climático (2007)- Estrategia Nacional de Cambio Climático (2015)- Programas de Adaptación y Mitigación ante el cambio climático- Programa de Adaptación y reserva de sumideros en los manglares de Panamá- Política nacional de costas y mares (propuesta)- Política nacional de humedales (en desarrollo)- Plan de manejo costero integrado del golfo de San Miguel- Plan de manejo costero integrado de Bocas del Toro- Plan de manejo costero integrado del Archipiélago de las Perlas- Plan de manejo costero integrado de la zona sur de la península de Azuero (propuesta)
INSTRUMENTOS	(Sin respuesta)
BARRERAS	1. Recursos humanos

[Enlace a la presentación](#)

2.2.12. PERÚ

MARCO COMPETENCIAL	<ul style="list-style-type: none">- Ministerio de Ambiente (MINAM): Dirección General de Cambio Climático y Desertificación- Dirección General de asuntos ambientales pesqueros y acuícolas: Dirección de Cambio Climático y Biodiversidad Pesquera y Acuícola- Comisión nacional de cambio climático: engloba a ministerios y entes relacionados- Instituto del Mar del Perú
POLÍTICAS	<ul style="list-style-type: none">- Ley N° 28611 General del Medio Ambiente (2010)- Estrategia Nacional ante el Cambio Climático (2015)- Ley N° 30754 – Ley Marco sobre Cambio Climático (2018)- Proyecto de adaptación al cambio climático del sector pesquero y del ecosistema marino-costero (en desarrollo)
INSTRUMENTOS	(Sin respuesta)
BARRERAS	<ol style="list-style-type: none">1. Inclusión del cambio climático en partidas presupuestarias y proyectos2. Carencia de un modelo de gobernanza que articule los niveles nacional, subnacional, regional y local3. Coordinación entre instituciones y sectores para la formulación de lineamientos y políticas

[Enlace a la presentación](#)

2.2.13. REPÚBLICA DOMINICANA

MARCO COMPETENCIAL	<ul style="list-style-type: none">- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales: Dirección de Cambio Climático y Viceministerio Costeros y Marinos
POLÍTICAS	<ul style="list-style-type: none">- Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (N° 64-00)- Ley 305-68 de anchura en Zona Marítima- Ley 147-02 sobre Gestión de Riesgos
INSTRUMENTOS	<ul style="list-style-type: none">- Programa de medidas de adaptación climática (2015- 2017): capacidades locales para hacer frente a riesgos naturales en comunidades objetivo vulnerables- Programa de mejora de la información climática (2015- 2018): aumentar y mejorar el suministro de información útil y relevante sobre el cambio climático y asegurar que esté disponible, accesible y comprensible a nivel municipal- Proyecto biodiversidad costera y turismo: asegurar la conservación de la biodiversidad en las zonas costeras ecológicamente importantes y vulnerables, que presentan una oportunidad para el desarrollo sostenible del turismo y la infraestructura física asociada- Programa de medidas de adaptación climática (2018): restauración de áreas de manglar afectadas
BARRERAS	<ol style="list-style-type: none">1. Coordinación entre instituciones2. Recursos financieros3. Diferente nivel de conocimiento entre sectores4. Falta de capacidades a nivel institucional y comunidades

[Enlace a la presentación](#)

2.2.14. URUGUAY

MARCO COMPETENCIAL	<ul style="list-style-type: none">- Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA): Oficina nacional de Cambio Climático- Sistema Nacional de Respuesta al Cambio Climático (SNRCC): Ministerio de Ambiente (presidencia), Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca y Oficina de Planeamiento y Presupuesto (vicepresidencia)
POLÍTICAS	<ul style="list-style-type: none">- Programa de Medidas Generales de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático (PMEGEMA) (2004)- Plan Nacional de Respuesta a Cambio Climático (2010)- Política Nacional para Cambio Climático (2017)- Plan climático metropolitano (Montevideo, Colonia y San José)- Planes nacionales de adaptación sectoriales: agrícola, zona costera, ciudades e infraestructuras
INSTRUMENTOS	<ul style="list-style-type: none">- Mapeo de las infraestructuras en las zonas costeras categorizadas por el nivel de riesgo- Sistemas de adaptación a través de infraestructuras blandas centrados en manejo de ecosistemas
BARRERAS	<ol style="list-style-type: none">1. Información insuficiente, dispersa y sectorizada2. Base de datos comparables entre procesos ambientales, el estado de la infraestructura y las variables climáticas3. Acceso universal a datos globales o datos desglosados o generados localmente4. Monitoreo discontinuo: recopilación de datos e indicadores no sistematizada5. Sin plataformas de datos participativos a nivel local para tomadores de decisiones

[Enlace a la presentación](#)

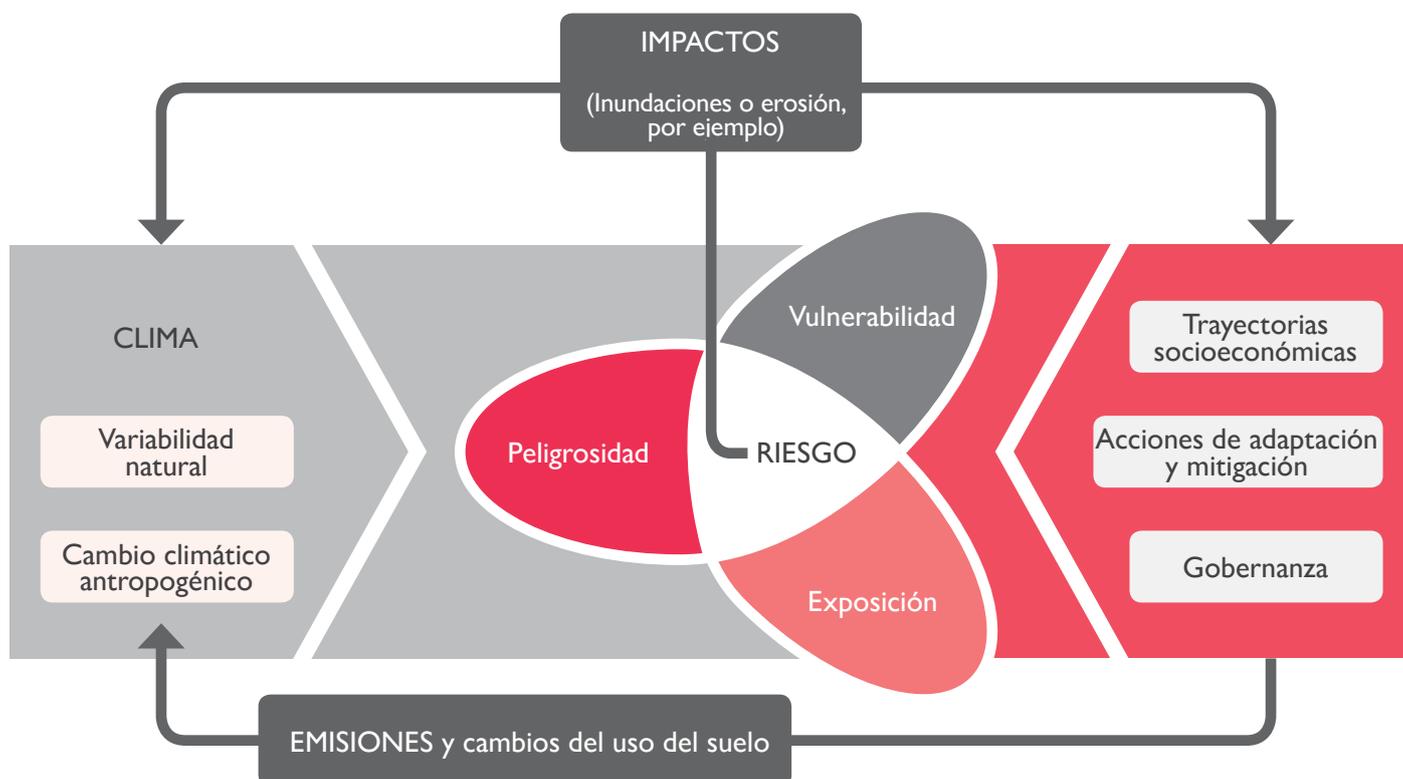
2.2.15. REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA

MARCO COMPETENCIAL	- Ministerio del Poder Popular para Ecosocialismo y Aguas
POLÍTICAS	<ul style="list-style-type: none">- Ley Orgánica del Ambiente (1996/2006)- Ley de Zonas Costeras (2001)- Ley Orgánica para la Ordenación del Territorio- Plan de Ordenación y gestión integrada de zonas costeras (en proceso de aprobación)
INSTRUMENTOS	
BARRERAS	
Enlace a la presentación	

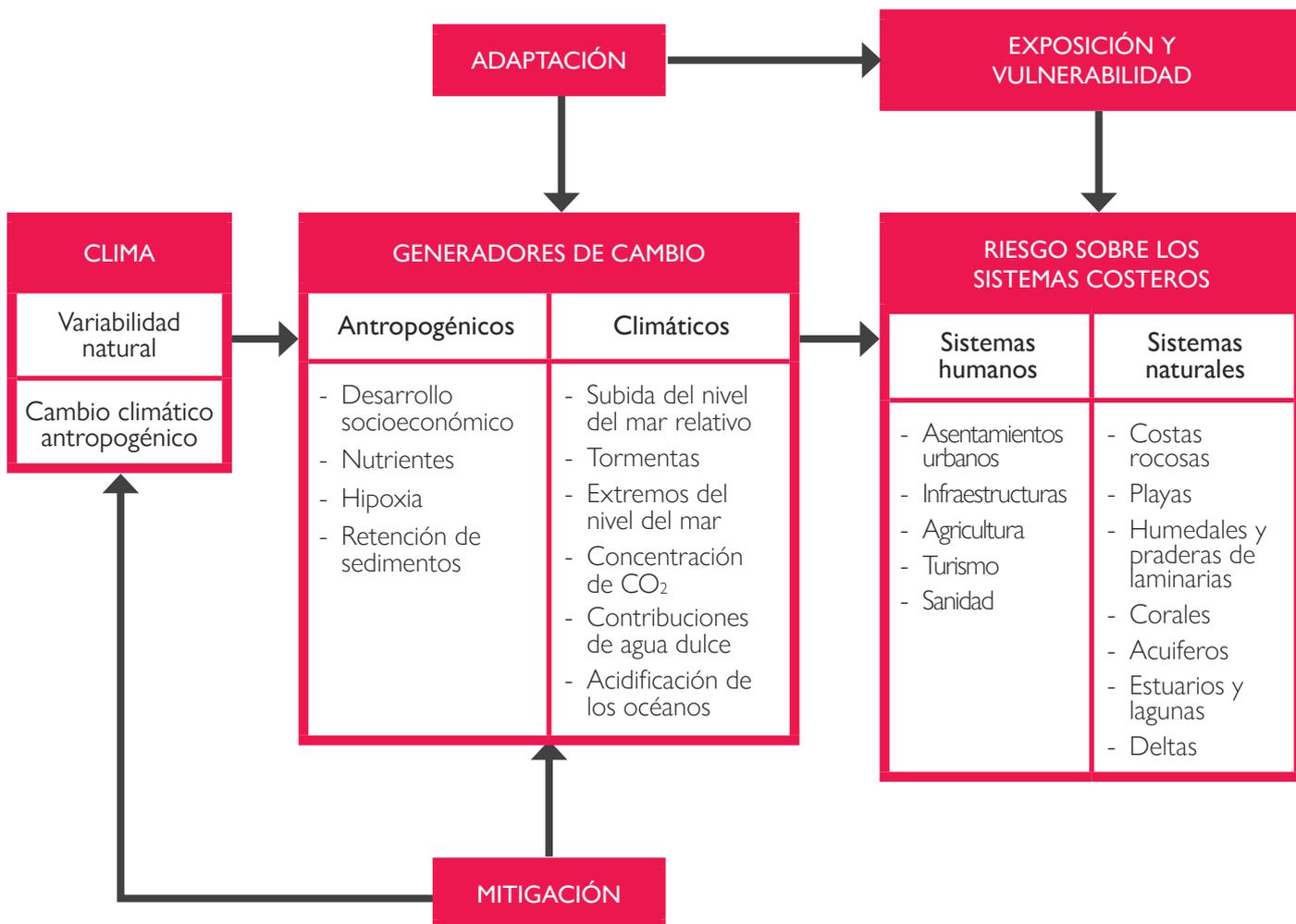
BLOQUE II

IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE CONOCIMIENTO

IHCantabria presentó cada uno de los componentes de evaluación de riesgo en zonas costeras (en línea con su presentación), generando un debate entre los países de alrededor de 45 minutos por componente, de acuerdo con el siguiente Marco del Análisis del Riesgo:



Este marco, heredado de la Gestión de Riesgos, fue adoptado por el IPCC en el [Informe SREX](#) sobre eventos extremos, y posteriormente, en el [Quinto Informe de Evaluación \(2013-2014\)](#) para intentar evaluar los riesgos del cambio climático en zonas costeras. El objetivo de estructurar el debate de acuerdo con este marco fue identificar los elementos existentes y los necesarios para integrar los riesgos del cambio climático en la gestión de la costa, así como las prioridades de análisis de sus efectos sobre los sistemas humanos y naturales:



Para cerrar cada componente, se repartieron unas tarjetas en las que cada país debía señalar los elementos que desde su punto de vista son prioritarios (en ocasiones, señalando diferentes grados de priorización) así como aquellos que constituyen una fortaleza que podría servir de ayuda para otro país, a fin de recoger con una visión global los elementos que debe abordar el PCD para superar algunas de las barreras en la gestión de cambio climático en la costa.

3.1. PELIGROSIDAD: extremos, variabilidad y largo plazo

El primero de los tres componentes sobre el que actuar para reducir el riesgo. Para actuar sobre la peligrosidad hay que trabajar fundamentalmente sobre la mitigación, porque la peligrosidad está condicionada por factores climáticos: por un lado, la variabilidad natural y por otro, el cambio climático antropogénico.

DEBATE SOBRE EL COMPONENTE PELIGROSIDAD

Preguntas generadoras:

1. ¿Cuáles son los sectores, sistemas o subsistemas críticos/más afectados desde el punto de vista de la costa?
2. ¿Cuáles se consideran prioritarios para su país?

	SISTEMAS SOCIOECONÓMICOS	SISTEMAS NATURALES
Argentina	La interacción entre aguas continentales y marinas en cuencas como Paraná o Plata genera inundaciones vinculadas a las sudestadas. Eventos extremos como inundaciones (antes eran menos frecuentes), producen un aumento en el nivel freático que provoca pérdidas agricultura y ganadería .	
• Pampa Húmeda	Erosión en costas acantiladas y pérdida de playas, asociados a problemas en el ordenamiento territorial .	
• Patagonia	Invasión de especies exóticas: el aumento de la temperatura del mar provoca que el aumento de bivalvos y moluscos que arrasan cultivos . El aumento de la temperatura permite cultivos marinos.	

Brasil	<p>Acidificación de los océanos y elevación del nivel del mar provocan erosión, lo que afecta a la pesca, la acuicultura y el turismo.</p> <p>Infraestructuras costeras perdidas.</p>	Recursos naturales y biodiversidad amenazada.
Chile	<p>Infraestructura costera y pesca artesanal afectadas: aumento del Ph, sobre todo en zonas portuarias.</p> <p>Asentamientos urbanos irregulares sobre zonas de alto riesgo o humedales.</p>	<p>Erosión y pérdida de playas.</p> <p>Marejadas y eventos extremos que han vaciado los humedales o aumentado su nivel de agua y salinidad; y por ende afectado la biodiversidad asociada.</p>
Colombia	<p>Los medios de comunicación juegan un papel preponderante en la percepción de la población sobre los sistemas más afectados: infraestructuras y actividad socioeconómica; frente a la afectación de los sistemas naturales que protegen la línea de costa.</p> <p>Asentamientos urbanos sobre todo en el litoral caribe que en cierta época del año se ve afectado por el coletazo de eventos como huracanes.</p> <p>Eventos de corto, medio y largo plazo porque los de largo plazo se juntan con eventos de corto plazo y aumentan los efectos sobre la línea de costa.</p> <p>Infraestructura costera.</p>	Afectados los sistemas naturales que protegen la línea de costa.
Costa Rica	<p>Sequías, mantos acuíferos, aguas subterráneas, textura de las playas.</p> <p>Infraestructura costera y turismo afectados.</p> <p>Pesca artesanal afectada por el calentamiento del agua y el oleaje.</p>	Los cambios en las dinámicas marinas (oleajes, acidificación) y el aumento de la salinidad afectan a la biodiversidad.
Cuba	El aumento del nivel del mar y eventos extremos como los huracanes afectan a los asentamientos urbanos, la infraestructura costera y el turismo.	

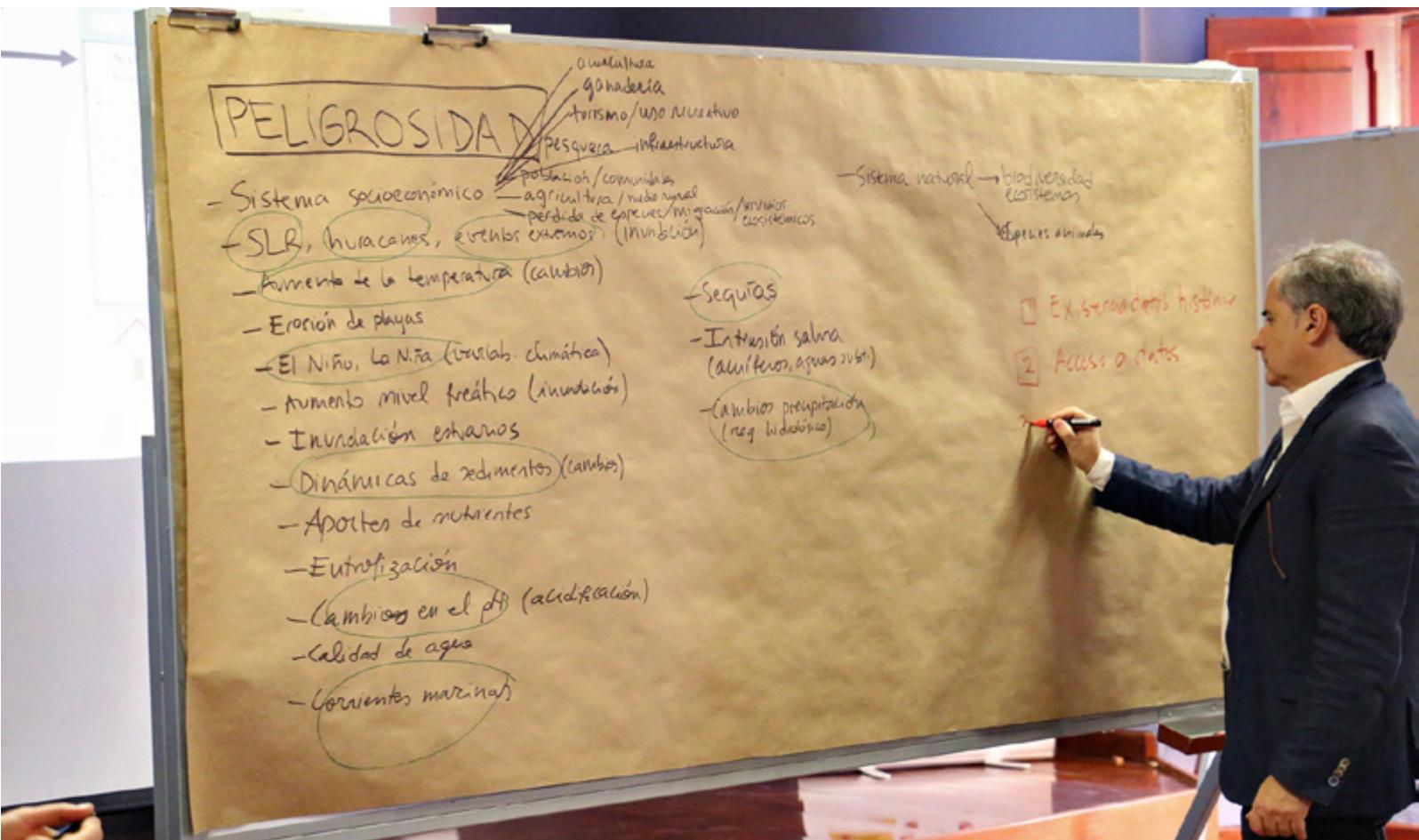
Ecuador	<p>Turismo afectado por las pérdidas en el sistema natural como el anidamiento de tortugas.</p> <p>El aumento de la temperatura afecta las poblaciones pesqueras.</p>	<p>Desplazamiento de especies: pérdida de playas de anidamiento de tortugas marinas (reducción de especies bioindicadoras) por cambios en la temperatura del agua y aparición de nuevas especies de tortugas.</p> <p>También biodiversidad pesquera afectada por el aumento de la temperatura (el dorado se desplaza a Chile).</p>
El Salvador	<p>Asentamientos urbanos: más del 40% de la población vive de sectores relacionados con la zona costera.</p> <p>Sector agrícola: gran parte del área de cultivos agrícolas está próximo a la costa. Se generan inundaciones cada año que provocan pérdida de cultivos y por ende, económicas.</p>	
Guatemala • Pacífico	<p>Cambio de régimen hidrológico: cambio en los patrones de lluvias, conformación de cuencas y utilización de agua dulce en la parte media y alta de la cuenca. Dinámica dependiente del input de agua dulce.</p> <p>Problemas inmediatos: inundaciones en las zonas costeras.</p> <p>Llegan cada vez más contaminantes a la costa, con una capacidad cada vez menor para filtrarlos. Incide en los medios de vida rurales y la pesca.</p>	<p>Los contaminantes repercuten negativamente en los ecosistemas: manglares, pastos, humedales, costas...</p>
México	<p>Infraestructura costera y turismo afectados.</p> <p>Agricultura</p>	<p>Destrucción del coral a 3000 m debido al choque de corrientes submarinas contra los macizo montañosos y generan una columna que riega de nutrientes la montaña. Estos factores se modifican con el calentamiento del agua.</p> <p>Pérdida de biodiversidad.</p>
Panamá	<p>Asentamientos urbanos en costas (provincia de Colón, provincia de Veraguas y comarca Guna Yala).</p> <p>Turismo (sobre todo en el Pacífico).</p> <p>Pesca (sobre todo en la Península de Azuero).</p>	<p>Biodiversidad pesquera afectada.</p> <p>Desplazamiento de especies por el calentamiento de la temperatura del agua.</p>

Perú	<p>Fenómeno de El Niño y La Niña.</p> <p>Pesca artesanal.</p>	<p>Biodiversidad pesquera afectada (disminución de anchoveta).</p> <p>Desplazamiento de especies (recurso de oportunidad: aumento de perico y camarones con la llegada de El Niño).</p>
República Dominicana	<p>Evidencias de aumento del nivel del mar y aumento de temperatura.</p> <p>Disminución de la pesca debido a factores socioeconómicos (sobrepesca y usos de tecnología) así como a la dinámica de sedimentos.</p>	<p>Erosión de playas aceleradas sobre todo en la costa atlántica.</p> <p>Dinámica de sedimentos: tormentas y huracanes provocan que grandes masas de sedimentos provenientes de los ríos tiendan a cubrir los corales (pérdida de más del 30% y blanqueo) y afectan a praderas de hierbas marinas y manglares.</p> <p>El turismo genera impacto sobre los ecosistemas costeros.</p> <p>La alta densidad de edificaciones sobre ecosistemas costeros como las dunas contribuye a su destrucción.</p>
Uruguay	<p>Eventos adversos de mayor magnitud y frecuencia.</p> <p>Infraestructura no apropiada en costas: urbanización en humedales y duna primaria e introducción de estructuras rígidas en la costa sin estudios ambientales adecuados que modifican la dinámica de las arenas.</p> <p>La actividad agrícola y fabril aumenta el aporte de nutrientes que producen efectos de eutrofización al llegar al estuario, ocasionando los blooms de floraciones algales (microcystis aeruginosa). Esto impacta a su vez en el uso recreativo de la costa y en el uso del agua como materia prima para la producción de agua potable.</p> <p>Asentamientos irregulares (población vulnerable socioeconómica) sobre la costa, que deben ser reubicados ante eventos meteorológicos adversos.</p> <p>Perdida de resiliencia de la costa y de capacidad objetiva.</p>	<p>Especies introducidas cambian las dinámicas costeras.</p> <p>Sustitución de flora indígena por exótica que impacta directamente en la duna primaria.</p>
Venezuela	<p>Actividades económicas: fundamentalmente la pesca, aunque no está muy desarrollada (poca tecnología) y no respeta el medioambiente (genera desechos).</p>	

PELIGROSIDAD E IMPACTOS MÁS PREOCUPANTES

Resumen de la peligrosidad y los impactos mencionados por los países durante el debate

Peligrosidad	Impactos
<ul style="list-style-type: none"> - Huracanes y otros eventos extremos - Cambios en el aumento de la temperatura atmosférica - Cambios en el aumento de la temperatura superficial del mar - Sequías (cambio en el ciclo hidrológico) - Cambios en patrones de precipitación (ciclo hidrológico) - Aumento nivel medio del mar - Cambios en el pH (acidificación) - Cambios en las corrientes marinas y oceánicas - El Niño, La Niña (variabilidad climática de largo plazo) - Cambios en las dinámicas de sedimentos 	<ul style="list-style-type: none"> - Erosión de playas - Inundación por efecto del aumento del nivel freático - Inundación de estuarios y otras zonas bajas debida al aumento del nivel medio del mar - Empeoramiento de la calidad del agua - Intrusión salina (acuíferos, aguas subterráneas) - Pérdida de biodiversidad - Migración de especies - Inundación debida a eventos extremos de precipitación - Inundación debida a eventos extremos de olaje y/o marea meteorológica - Eutrofización (aportes de nutrientes)



Preguntas generadoras:

1. ¿En qué países tenéis información/series históricas para conocer cambios en nivel medio del mar, huracanes, precipitaciones, mareas meteorológicas y astronómicas, temperatura, oleajes, caudales de ríos?, ¿Es suficientemente buena como para conocer tendencias/cambios que se están produciendo?, ¿Esta información llega a escala nacional o local (resolución relevante)?

¿Tenéis acceso a esos datos?, ¿la información está concentrada (base de datos común) o dispersa?, ¿existe el conocimiento suficiente para utilizar esa información y generar servicios climáticos?, ¿Existen proyecciones de todas estas variables?

Costa Rica	<p>Tiene los datos, pero con las siguientes limitaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se cobra por acceder a ellos. - Los gobiernos locales no tienen el conocimiento para interpretarlos
República Dominicana	<p>Cuenta con un sistema meteorológico con cientos de estaciones a nivel nacional que cubre llanos costeros y montañas.</p> <p>También tiene series de datos de bastante tiempo de temperatura y otros parámetros climáticos.</p> <p>En la zona Caribe tiene buenas conexiones con el sistema de la NOAA.</p> <p>Limitaciones: La plataforma de datos oceanográficos se está desarrollando ahora: instalación de boyas meteorológicas en Atlántico y Sur.</p>
Colombia	<p>Cuenta con una Red de monitoreo propia desde hace 15 años.</p> <p>Se creó un Sistema Nacional de Datos Oceanográficos hace 3 años, para disminuir las dificultades de acceso a los datos: todas las instituciones vuelcan sus datos en una base común administrada por una única autoridad con fines académicos y de investigación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Países que cuentan con datos similares a Colombia: Cuba, México, Perú, Argentina y Venezuela (en proceso)
Cuba	<p>Tiene bases de datos en tiempo real con metodología única (normas ISO y de la Organización Mundial de Meteorología (OMM) para el nivel del mar (datos históricos de acidificación y proyecciones) que utiliza en la gestión de riesgos.</p> <p>También se nutre de colaboración internacional y comparte conocimientos.</p> <p>Realiza proyecciones y comparte conocimientos</p>

RESUMEN DE PRIORIZACIÓN DE LOS PAÍSES PARA EL COMPONENTE PELIGROSIDAD

1. Existencia de datos históricos
2. Acceso a datos

3. Uso de servicios climáticos
4. Proyecciones

5. Gestión de datos compartidos

SISTEMATIZACIÓN DEL COMPONENTE PELIGROSIDAD

	Prioridad máxima	Prioridad media	Prioridad baja	Oferta
Argentina	Proyecciones a escala local	Existencia de datos históricos con escalabilidad y cobertura completa con datos específicos	Acceso a datos	Acceso a datos climatológicos e hidrológicos públicos
Brasil	Acceso a datos	Existencia de datos históricos	Uso de servicios climáticos	Proyecciones
Chile	Existencia de datos históricos	Uso de servicios climáticos	Gestión de datos compartidos	Atlas de oleaje Interacción con Cuba para conocer sistema de normalización de datos; con Colombia para conocer sistematización de datos
Colombia		Intercambio de datos a nivel regional	Intercambio de experiencias	
Costa Rica	Fortalecimiento de capacidades locales para uso de datos climáticos	Desarrollo de alternativas de acceso a datos climáticos abiertos		Capacidad instalada de proyecciones de riesgo climático a futuro (IMN)
Cuba	Acceso a datos internacionales satelitales y gigabases	Proyecciones Servicios climáticos marinos y meteorológicos Gestión y análisis de datos	Existencia de datos históricos de largo plazo en el mar	Proyecciones de servicios climáticos marinos y meteorológicos Gestión y análisis de datos

Ecuador	Existencia y procesamiento de datos históricos	Acceso a los datos	Proyecciones	Integración de adaptación basada en ecosistemas en los instrumentos de planificación y políticas públicas
El Salvador	Gestión de datos oceánicos	Existencia de datos históricos oceánicos	Proyecciones de variables	Uso de servicios climáticos
Guatemala	Gestión de datos	Acceso a datos	Proyecciones	
México	Datos batimétricos: datos de fondos marinos en el Pacífico	Investigación oceanográfica		Datos climáticos Modelación de datos climáticos y proyecciones
Panamá	Acceso a datos regionales para escalar al plano local en olaje, mareas, etc.	Apoyo para la interpretación de datos climáticos existentes	Uso de servicios climáticos	
Perú	Equipamiento tecnológico avanzado (gliders, boyas...)	Intercambio de información sobre corrientes marinas (Humboldt y Conwell) Dispersión de datos de boyas	Datos de información periódica en la web del IMARPE sobre los reportes de la comisión ENFEN	
República Dominicana	Gestión de datos compartidos	Uso de servicios climáticos	Acceso a datos	Intercambio de datos meteorológicos y oceanográficos
Uruguay	Existencia de datos históricos	Proyecciones	Gestión de datos compartidos	
Venezuela	Intercambio de experiencias en obtención de datos históricos	Gestión de datos compartidos	Fortalecimiento de capacidades institucionales para proyecciones climáticas	

3.2. EXPOSICIÓN

El segundo de los tres componentes sobre el que actuar para reducir el riesgo hace referencia a los activos como la población, infraestructuras, viviendas y actividades desarrolladas en el territorio. Para actuar sobre la exposición se deben conocer los factores que la condicionan como las trayectorias socioeconómicas y la gobernanza; así como las acciones de mitigación y adaptación. Para caracterizar los activos que van a estar en riesgo, hay que localizarlos espacialmente. Teniendo en cuenta que la costa es la interfaz entre la tierra y el mar, hay dos elementos fundamentales que necesitamos: información de batimetría e información de un modelo digital de terreno (topografía).

DEBATE SOBRE EL COMPONENTE EXPOSICIÓN

Preguntas generadoras:

1. Disponibilidad y calidad de información:

¿Hay centros nacionales de georreferenciación con toda la información concentrada?, ¿Hay cartografía de ecosistemas?, ¿Hay información de la distribución geoespacial de la población?, ¿Hay información distribuida espacialmente?, ¿Hay indicadores característicos?, ¿Hay proyecciones (económicas, de población, planes de ordenamiento territorial)?, ¿A qué resolución?, ¿Hay cartografía de usos del suelo?

	INSTITUCIÓN	INFORMACIÓN	CARENCIA
Argentina	Instituto Geográfico Nacional Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) Agropecuaria (INTA) Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y organismos asociados	Series de datos históricos de fácil acceso en crudo Cartografía al nivel regional	Falta capacidad para el procesamiento de datos No hay cartografía a nivel local Faltan proyecciones Faltan planes de ordenamiento territorial Falta de comunicación entre instituciones, lo que dificulta el acceso a información genuina generada o duplicación de esfuerzos
Brasil	Instituto Brasileño de Geografía y Estadística Marina de Brasil	Datos de población. Datos socioeconómicos. Datos de la costa.	Combinar batimetría con altimetría porque los datos de la Marina no son compatibles para toda la costa
Chile	Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA)	Datos de varios sectores e institutos especializados	Información específica de la costa La Armada tiene información disponible bajo pago
Costa Rica	Universidad Nacional de Costa Rica Comisión Nacional de Emergencias (CNE)	Batimetría: datos para mares, lagos y ríos Información marino-costera Censo agropecuario Información sobre población y vivienda	

Cuba		<p>Información histórica de varios tipos.</p> <p>Batimetría: equipamientos buenos</p> <p>Datos cartográficos disponibles (arrecifes)</p>	<p>Batimetría: falta de capacidad para usar la tecnología y aplicarla a los trabajos. Se estudia llevar a cabo una asesoría</p> <p>Datos cartográficos: falta capacidad de precisión</p> <p>Necesidad de datos para la delimitación y estudio de los procesos marinos</p>
El Salvador	Dirección General del Observatorio Ambiental (DGOA) del Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET)	<p>Información geográfica</p> <p>Información geoespacial</p>	Datos de batimetría
México	Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)	<p>Batimetría: modelo a 200m y se está generando a 100m, pero no es suficiente</p> <p>Topografía: isolíneas por cada 10m</p> <p>Cartografía de ecosistemas completa</p> <p>Información socioeconómica nacional y local: población, vivienda, PIB, actividad económica</p> <p>Proyecciones de población para 2050 y 2075</p>	Datos de batimetría
Perú	Instituto Nacional de Estadística e Informática	<p>Información socioeconómica</p> <p>Información estadística pesquera por regiones</p>	
Uruguay	<p>Instituto Nacional de Estadística</p> <p>Sistema Nacional de Información Ambiental (MVOTMA)</p> <p>Sistema Nacional de Ordenamiento Territorial</p> <p>Observatorio Ambiental Nacional (OAN)</p>	<p>Batimetría nacional subsanable a escala local</p> <p>Datos socioeconómicos (características de vivienda y población) a escala local con bases de datos abiertas</p> <p>Proyecciones a nivel departamental.</p> <p>Información a nivel departamental y local</p> <p>Indicadores de ecosistemas, población y ordenamiento</p>	<p>Datos de climatología: escaso monitoreo de datos en la zona costera</p> <p>Sin valoración de las infraestructuras y viviendas ni de los activos naturales</p> <p>Tampoco está desagregado el turismo a nivel costero</p>
Venezuela	<p>Instituto Nacional de Estadística</p> <p>Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar (IGVSB)</p>	<p>Información socioeconómica y sociocultural a nivel de estados federales</p> <p>Información cartográfica digital. Cuentan con un satélite para levantar la información</p>	Debilidad en la construcción de indicadores

SISTEMATIZACIÓN DEL COMPONENTE EXPOSICIÓN

	Prioridad máxima	Prioridad media	Prioridad baja	Oferta
Argentina	Levantamiento geomorfológico de las costas Proyecciones y Modelos Digitales del Terreno con detalle Inventario de ecosistemas Indicadores a nivel local	Topografía detallada	Información socioeconómica actualizada (censo 2010)	Batimetría
Brasil	Compatibilidad de altimetría y batimetría	Acceso y capacidad para procesar la información		
Chile	Topografía y batimetría de la costa a nivel local	Sistematización información y proyecciones	Fortalecimiento institucional para producción de datos que tengan en cuenta los riesgos por CC	Experiencias locales con Comité Regional de cambio climático
Colombia	Características de los elementos en temas sociales Formación tecnológica	Modelos digitales del terreno en la parte continental	Batimetría	
Costa Rica	Ausencia de información centralizada y con resolución suficiente para decisiones a nivel local			Sistematización de pérdidas y daños por eventos extremos
Cuba	Definición de la línea de costa Cartografía detallada	Tecnologías avanzadas	Procesamiento de datos	
Ecuador	Capacidades para procesamiento de datos	Cartografía detallada	Definición de la línea de costa	Cartografía de ecosistemas

El Salvador	Batimetría	Cartografía con la resolución adecuada (indicadores socioeconómicos vienen de censos nacionales)	Falta de homogeneidad: resolución variable de la información	Modelo digital de elevación LIDAR: para modelaje y simulaciones
Guatemala	Indicadores	Cartografía detallada	Falta de homogeneidad	
México	Capacitación de gobiernos <i>locales</i>	Cartografía detallada		
Panamá	Cartografía de ecosistemas. Se requiere información geoespacial detallada	Definición de la línea de costa	Proyecciones socioeconómicas y naturales	
Perú	Plan de ordenación territorial para zonas costeras	Implementación y coordinación del Comité Nacional de Emergencias	Disponibilidad de datos hidrográficos	Información sobre fenómenos de el Niño y la Niña (ENOS)
República Dominicana	Generación de indicadores	Asesoría, formación y capacitación		
Uruguay	Información geoespacial e indicadores económicos a nivel local (PIB, turismo, actividades productivas...) Valoración de actividades naturales Sistematización en valoración de infraestructuras y viviendas críticas Accesibilidad de datos de población vulnerable	Proyecciones socioeconómicas locales Proyecciones sobre evolución de los ecosistemas costeros	Modelos digitales del terreno Batimetría	
Venezuela	Batimetría con resolución adecuada	Capacitación institucional para el uso de tecnología	Capacidades técnicas para identificar y desarrollar indicadores en zonas marino-costeras	

RESUMEN DE PRIORIZACIÓN DE LOS PAÍSES PARA EL COMPONENTE EXPOSICIÓN

Priorización alta	Priorización media
<ol style="list-style-type: none"> 1. Batimetría 2. Topografía (Modelo Digital de Terreno) 3. Cartografía de ecosistemas (playas, estuarios, ecosistemas) 4. Información socioeconómica espacial (población, vivienda, industria, infraestructura crítica, líneas de vida, usos del suelo) 5. Proyecciones: socioeconómicas (planes de ordenamiento territorial, proyecciones económicas y de población) y naturales (planes de protección) 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Información geoespacial 7. Cartografías en detalle 8. Procesamiento de datos 9. Indicadores 10. Homogeneidad en los datos 11. Definición de la línea de costa 12. Asesoría/capacitación/formación en el uso de tecnologías/herramientas/procesos



3.3. IMPACTO

En función del impacto que analicemos la vulnerabilidad puede ser totalmente diferente. Para determinarlos hay que hacer mapas de análisis de riesgo sobre diferentes impactos (erosión, precipitación extrema, viento extremo...) y escalas (país, región, ciudad...) que requerirán diferente información.

DEBATE SOBRE EL COMPONENTE IMPACTO

Preguntas generadoras:

1. ¿Qué países tienen mapas de inundación para la costa de todo el país con diferentes proyecciones de amenazas?
2. ¿Cómo se han hecho esos mapas?
3. ¿En qué países existe este modelado a nivel departamental?
4. ¿Cuántos tienen mapas de erosión observada o proyectada frente a Cambio Climático?

TIPO DE MAPA	PAÍS	INFORMACIÓN
Inundación de la costa para todo el país a diferentes escalas	Costa Rica	
	Cuba	Nivel provincial. Se trabaja con la información que se tiene a pesar de que no sea completa. Se utiliza una única metodología y se coordina con la Oficina Nacional de Cartografía. Se han hecho varios análisis, para que la información que se produce anualmente y se entrega al Gobierno sea la más fiel posible.
	El Salvador	
	República Dominicana	La identificación de zonas vulnerables mediante la generación de mapas se debe a la frecuencia de huracanes y tormentas tropicales. Varios mapas generados a nivel nacional en diferentes etapas. La Unidad Cartográfica en coordinación con la Oficina Nacional de Meteorología integran las capas mediante GIS. Existe la oportunidad de integrar impacto con relación al sistema de gestión ambiental (otra fuente de información) porque las empresas cuyos proyectos son susceptibles de generar un alto impacto tienen que presentar un estudio de impacto ambiental.

Peligrosidad a escala provincial o local	Colombia	<p>En la costa Caribe hay un 90% de información levantada y en el Pacífico entre un 30 y un 40%</p> <p>La Dirección Marítima del país a través de la tecnología LIDAR hizo un levantamiento de la línea de costa para definir qué era de uso público y qué no y cada X número de kilómetros hay escenarios de modelación para inundaciones con diferentes estados de oleaje.</p>
	México	Promoción de los Atlas de vulnerabilidad hídrica ante el cambio climático a nivel estatal, pero sin control de qué estados la están utilizando.
Erosión	Colombia	Erosión observada y proyectada.
	República Dominicana	Proceso muy acelerado en la costa Atlántica.
Ecosistemas	Cuba	<p>Arrecifes: se calcula su deterioro en base a estimaciones a través del extremo del mar. Se ha agregado una variable más, y es una anomalía variable de los niveles del mar.</p> <p>Cuando se dan las bajas extra tropicales, se detectan fortísimos impactos, por lo que se han generado mapas que consideran las corrientes marinas.</p>



SISTEMATIZACIÓN DEL COMPONENTE IMPACTO

	Prioridad máxima	Prioridad media	Prioridad baja	Oferta
Argentina	Mapas de impactos a escala local (erosión, inundación...) Comunicación y gobernanza interinstitucional, interjurisdiccional Proyecciones	Actualización de mapas Falta de planificación y sostenibilidad temporal de políticas Falta de metodologías para diseñar herramientas de adaptación Nexo con tomadores de decisión	Mapas de inundación a escala regional y local Definición de cota de inundación y de ribera	
Brasil	Falta de cartografía náutica, topográfica Monitoreo oceanográfico continuo	Datos con detalle para áreas de erosión y retroceso Inventarios de ocupación costera con identificación de problemas		
Chile	Conexión entre técnicos y tomadores de decisiones Falta de enfoque preventivo	Capacidades regionales y diagnóstico local para priorizar zonas de riesgo y analizar a escala local	Incorporación de gestión de riesgos en mapas	Interacción con Cuba para conocer mapas de riesgos
Colombia	Cobertura de la red de monitoreo del país Capacitación		Completar mapas parciales de impactos	
Costa Rica	Detalles de mapas	Creación, acceso y transferencia de tecnología	Fortalecer gobiernos locales para actualizar cartografía	Mapas de amenaza por inundaciones Concienciación social y política

Cuba	Acceso a tecnologías de mapeo a detalle Recursos	Capacitación en herramientas y tecnologías avanzadas de jóvenes especialistas	Acceso a herramientas	Evaluación de ecosistemas costeros con enfoque de cambio climático
Ecuador	Mapa de inundaciones para todo el país	Mapas de operatividad sobre sistema portuario	Mapas de peligrosidad	Mapas de ecosistemas
El Salvador	Mapas de erosión y degradación de ecosistemas	Mapas de inundación que toman en cuenta la dinámica marina en toda la costa	Mapas de inundación que toman en cuenta la dinámica marina en toda la costa	
Guatemala	Falta de resolución	Capacidades tecnológicas	Recursos	
México	Detalle cartográfico para impactos como inundaciones, erosiones, degradación de ecosistemas	Comunicación y gestores técnicos Recursos	Proyecciones	
Panamá	Mapas de inundaciones, erosión costera y ecosistemas marinos a nivel local	Falta de capacidad tecnológica Capacidad en entes regentes	Falta de relevancia política del tema: falta de recursos	
Perú	Tecnología avanzada, cartografía digitalizada y con diferentes escenarios	Escaso detalle de los mapas de la Autoridad Marítima Nacional		Proyectos piloto en comunidades pesqueras bajo enfoque de CC

República Dominicana	Mapas de erosión Mapas de degradación de ecosistemas Mapas de impacto con enfoque de cambio climático	Falta de escala local	Voluntad política Recursos Capacidad tecnológica Comunicación	
Uruguay	Mapas de impactos sobre erosión e inundación a escala costera Falta de coordinación entre gestores y desarrolladores de modelos dinámicos	Ausencia de conciencia de gestores Asignación de fondos del presupuesto nacional		
Venezuela	Falta de mapas de inundaciones, erosiones y muchos impactos específicos	Falta de conexión entre las instituciones vinculadas Falta de capacidades		

1. Mapas
2. Tecnología y capacitación
3. Recursos
4. Proyecciones
5. Gobernanza

3.3. VULNERABILIDAD

El tercero de los tres componentes del riesgo sobre el que actuar para reducir el riesgo. La vulnerabilidad caracteriza la sensibilidad del elemento expuesto frente a una amenaza determinada.

DEBATE SOBRE EL COMPONENTE VULNERABILIDAD

Preguntas generadoras:

1. ¿Existe información sobre vulnerabilidad en la costa?
¿Qué necesidades hay?
¿Existen curvas de daño en vuestro país?

Cuba

Disponibilidad de alguna información sobre infraestructuras y ecosistemas naturales, pero no es un trabajo sistematizado. La información en este aspecto se está construyendo a partir a nivel de daño que se ha recibido, pero no existen las curvas de daño como tal.

PREGUNTAS GENERADORAS PARA EL COMPONENTE VULNERABILIDAD

1. Existencia de curvas de daños
2. ¿Para qué sectores críticos habría que desarrollar estas curvas?
3. ¿Existe información de daños sobre datos históricos que puedan ayudar a elaborar curvas de daños?

SISTEMATIZACIÓN DEL COMPONENTE IMPACTO

País	Prioridad	Oferta
Argentina	Curva de daños socioeconómicas y ecosistémicas: vulnerabilidad de ecosistemas, procesos erosivos e inundaciones y estuario Río de la Plata	
Brasil	Información incompleta para identificar la vulnerabilidad porque se carece de compatibilidad ALT-BAT Curva de daños de infraestructuras portuarias y otras de la costa y asentamientos humanos Dificultad de acceso a las informaciones de datos de monitoreo ambiental de largo plazo para construir curvas de daños. Por ejemplo: datos meteorológicos, comportamiento de nivel del mar, interacción océano y zona costera, información sobre olas	
Chile	Curva de daños de zonas costeras altamente industrializadas con presencia de puertos, terminales de petróleo, termoeléctricas y alta densidad poblacional	Datos asociados a daños en infraestructura pública por desastres en el borde costero (2015-2017)
Colombia	Acceso a capacitación en la generación de curva de daños	Datos históricos útiles para generar formulaciones empíricas (+10 años)

Costa Rica	Información en capacidad adaptativa a la actividad turística , transporte y recursos hídricos	Registros históricos de eventos hidrometeorológicos extremos.
Cuba	Acceso a capacitación u tecnología en la generación de curvas de daños y vulnerabilidad de ecosistemas e infraestructuras	Información de daños en ecosistemas, edificaciones y asentamientos humanos e industriales.
Ecuador	Curva de daños de infraestructuras en zonas costera	
El Salvador	Curva de daños en general Los mapas de vulnerabilidad	Inventario nacional de daños históricos de diferentes eventos. Mapas de vulnerabilidad por tsunamis, cuencas hidrográficas y deslizamientos
Guatemala	Curva de daños de infraestructuras portuarias e infraestructuras de poblaciones costeras	
México	Curva de daños ante el cambio climático	Información parcial de daños históricos en ecosistemas (manglares) sometidos a huracanes.
Panamá	Curva de daños de asentamientos humanos , ecosistemas marinos , infraestructuras viales (puertos, carreteras), sector agropecuario (pérdidas de producción) y turismo (infraestructuras en playas y resorts)	Información de pérdida de corales, afectaciones por el ENSO, pérdidas agropecuarias asociadas al cambio climático y pérdida de asentamientos en costas.
Perú	Curva de daños de redes de infraestructuras públicas , actividades económicas , productivas y daños a los ecosistemas para su evaluación y valorización	Información sobre daños físicos ocasionados por eventos climatológicos extremos.
República Dominicana	Curva de daños de infraestructuras turísticas y ecosistemas costeros (manglares y arrecifes de coral)	Reporte de daños en las infraestructuras y personas. Valoración socioeconómica. Comité Operaciones de Emergencias (COE).
Uruguay	Curva de daños de asentamientos humanos e infraestructuras portuarias Registro de daños a nivel costero	
Venezuela	Curva de daños de los posibles impactos sobre asentamientos urbanos costeros	

1. Asentamientos
2. Infraestructuras
3. Ecosistemas
4. Turismo

3.5. EVALUACIÓN DE RIESGO Y CONSECUENCIAS

Las consecuencias, entendidas como los daños asociados a eventos individuales con una probabilidad de ocurrencia determinada, son una forma de expresar el riesgo que obtenemos generalmente de manera probabilística mediante una función de distribución o un valor de probabilidad. Cuando determinamos el riesgo se debe fijar el marco temporal de referencia para ver la variación del riesgo, generar escenarios de riesgo, cómo definir el riesgo residual para trabajar en términos de adaptación.

DEBATE SOBRE EL COMPONENTE EVALUACIÓN DE RIESGO Y CONSECUENCIAS

Preguntas generadoras:

1. ¿En alguno de los países está clara la idea de cómo transmitir los efectos del cambio climático en la costa? ¿Están claros los escenarios?; ¿Hay estudios de costes de no adaptación?; ¿Hay informes sobre costes de eventos extremos cuantificados para la costa (en pasado y en futuro)?; ¿Se evalúan daños?; ¿Hay metodologías en evaluación de riesgos asociados a eventos extremos observados?; ¿Bases de referencia?; ¿Costes de los riesgos hidrometeorológicos para la costa?

Costa Rica	Estudios sobre costes observados de los daños por eventos hidrometeorológicos.
Cuba	Estudios a futuro sobre daños y se han estudiado sus efectos.
Ecuador	Los Gobiernos municipales tienen la competencia del ordenamiento territorial y deciden qué y cómo hacerlo (el presupuesto corre a su cargo).

PREGUNTAS GENERADORAS PARA EL COMPONENTE EVALUACIÓN DE RIESGO Y CONSECUENCIAS

1. ¿Cómo transmitir o comunicar el riesgo? ¿Cómo presentar los resultados?
2. ¿Cuáles son los períodos de referencia?
3. ¿Horizontes temporales?

SISTEMATIZACIÓN DEL COMPONENTE EVALUACIÓN DEL RIESGO/CONSECUENCIAS

País	Prioridad máxima	Oferta
Argentina	Existen análisis de riesgos en zonas aisladas principalmente vinculadas a zonas fluviales, pero no en áreas costeras. Los costos económicos solo se estiman una vez ocurrido el evento.	
Brasil	Diseminación escasa de información Mejorar la metodología Desarrollo de metodologías para la diseminación del riesgo	
Chile	Fortalecimiento de protocolos y metodologías asociadas a comunicar riesgos por cambio climático Definir escenarios para diferentes objetivos de manera integral	Experiencia en comunicación del riesgo cuando afecta a la salud de las personas y por desastres (más reactivo que preventivo)

Colombia	Fortalecimiento en la metodología para estimar análisis de riesgos extremos (por la metodología expuesta en el taller)	
Costa Rica		Metodología para evaluación de riesgos de CC
Cuba	Comunicación del riesgo No existe valoración económica de la inacción Indicadores económico-ambientales	Comunicación del peligro Indicadores ambientales
Ecuador		
El Salvador	Existen estudios, solamente eventos observados, no proyectados. No hay evaluaciones para todos los tipos de eventos presentes.	Análisis de riesgos en eventos observados, incluyendo hidrometeorológicos
Guatemala	No existe valoración económica de la inacción	
México	No existe valoración económica de la inacción	Estudios de valoración económica de un recurso (manglar) en función de una actividad (pesca)
Panamá	No hay metodologías para establecer costos de inacción en costas	Estudio de afectación en el sector agropecuario ante eventos asociados al cambio climático
Perú	Apoyo para priorización de metodología para la evaluación de riesgos	
República Dominicana	No existe valoración económica de la inacción Desarrollo de indicadores ambientales, sociales y económicos	Estudio de valoración económica de ecosistemas costeros basados en servicios ecosistémicos sobre pesca y turismo
Uruguay	No existen metodologías para evaluación de riesgos	
Venezuela	Fortalecimiento de la capacidad institucional para el análisis de riesgos que permita realizar estudios sobre la cuantificación de los mismos como consecuencia de la inacción	
Cepal		Evaluaciones de muchos desastres desde 1972 hasta nuestros días y un manual para la evaluación de daños y pérdidas en la web.

1. Valoración económica
2. Análisis del riesgo
3. Indicadores
4. Transferencia de información

3.6. ADAPTACIÓN

DEBATE SOBRE EL COMPONENTE ADAPTACIÓN

Preguntas generadoras:

1. ¿En qué países se han implementado proyectos o acciones de adaptación?

Chile	Visión de infraestructuras: multitud de actores, intereses. Estudios de amenazas en la costa de Valparaíso (sedimentación, erosión, etc.).
Costa Rica	Proyectos con el Fondo de adaptación. Inclusión de indicadores en las evaluaciones ambientales.
Cuba	Acciones de Regeneración de playas. Normas de urbanización.
Ecuador	Recuperación de saberes ancestrales y sistemas tradicionales (albarrabas) para trabajar en cultivos de ciclo corto.
Guatemala	Plan de adaptación al cambio climático en la costa pacífica cuyo origen es la protección de la biodiversidad. Uno de los temas priorizados en adaptaciones la gestión del desarrollo comunitario costero.
México	Experiencias de adaptación en Áreas Protegidas. En los casos de adaptación se aplica poca ciencia, predomina el empirismo.
Perú	Capacitación en comunidades pesqueras artesanales para enfrentar el desplazamiento de especies.
República Dominicana	Experiencias en monitoreo de dinámicas en la costa (playas) con entrenamiento de las comunidades escolares en el uso de herramientas científicas. Restauración de humedales y manglares. Acciones que integran la recopilación e intercambio de datos climáticos en diferentes niveles. Acciones que han conllevado la construcción de muros y barreras paralelas al mar en sitios donde ha habido erosión de la playa y destrucción de la costa.
Uruguay	Construcción de cercas captoras (sistema de bajo costo) de arenas para recuperación de dunas primarias perdidas por la sustitución de plantas indígenas por pasto dibujante (<i>Panicum racemosum</i>). Se ha incorporado a la sociedad civil que ha recibido cursos de medición de arena estimativos.

SISTEMATIZACIÓN DEL COMPONENTE ADAPTACIÓN

País	Prioridad máxima	Prioridad media	Prioridad baja	Oferta
Argentina	Definición de indicadores de adaptación a nivel regional Estudios de costos por inacción en la costa Indicadores para comunicar el riesgo Criterios y herramientas para establecer horizontes objetivos de riesgo	Fortalecimiento de capacidades subnacionales y locales para la elaboración de planes de adaptación	Guías metodológicas	
Brasil		Capacitación específica sobre mecanismos de financiamiento		Experiencias del PNA de la ciudad de Santos ISP y de la ciudad de Río de Janeiro IRJ
Chile	Definición de criterios para identificar acciones de adaptación (o mitigación) como objetivos centrados en el borde costero con los respectivos indicadores de avance	Definición de planes de monitoreo y priorización de zonas de la costa para elaborar proyectos de adaptación	Capacitación específica sobre mecanismos de financiamiento	Establecimiento de redes de cooperación en LAC para identificar avances en la gestión de riesgos en zonas costeras
Colombia	Creación de una metodología conjunta		Personal que capacite y participe en la temática	
Costa Rica	Capacitación en la métrica de adaptación			Fondo de adaptación focalizado en zonas costeras Inclusión en el currículo educativa (ciclo primario y secundario) de la variable de Cambio Climático

Cuba	Indicadores de adaptación (metodología y tecnologías) Financiamiento	Criterios de definición y objetivos		
Ecuador	Financiamiento	Fijar criterios de definición	Mecanismo para monitoreo del cumplimiento	Estrategia regional (Ecuador-Colombia) sobre adaptación basada en ecosistemas (en ejecución)
El Salvador	Creación de índices o indicadores de adaptación	Financiamiento o acceso a recursos nacionales y locales	Programa Nacional de Restauración de Ecosistemas y Paisajes (PREP), en el que se han considerado los ecosistemas costeros marinos y se ha tomado como programa bandera de adaptación, pero no es específicamente enfocada en la zona costera	Sistemas de Alerta Temprana
Guatemala	Fijar criterios de definición	Indicadores	Financiamiento	
México		Criterios e indicadores de adaptación	Financiamiento	
Panamá	Fijar criterios de definición	Indicadores de adaptación con el consecutivo monitoreo de la medida de adaptación adoptada	Proyectos de adaptación dirigidos a pérdida de biodiversidad, erosión costera, afectaciones agropecuarias, asentamientos humanos y turismo	Proyecto Sumidero de Carbono Oriente Proyecto de recuperación costera en Cayo Zapatilla Proyecto de adaptación en Bahía Honda Desarrollo de infraestructuras en Bocas de Toro

Perú	Mayor cooperación internacional para el seguimiento e implementación de iniciativas y proyectos de adaptación al cambio climático en comunidades pesqueras artesanales			Información-avances en proyectos del fondo de adaptación con el BID (en actual ejecución) y del Fondo Verde en beneficio de comunidades pesqueras artesanales
República Dominicana	Creación de indicadores de adaptación Fijar criterios de definición	Implementación de proyectos de adaptación	Financiamiento	
Uruguay	Indicadores de adaptación (monitoreo) Criterios de definición de objetivos de adaptación		Implementación de proyectos de adaptación	
Venezuela	Capacitación específica sobre mecanismos de financiamiento	Establecimiento de metodologías para realizar el seguimiento a los indicadores	Construcción de indicadores a nivel regional	

RESUMEN DE PRIORIZACIÓN DE LOS PAÍSES PARA EL COMPONENTE ADAPTACIÓN

1. Proyectos de adaptación susceptibles de ser compartidos entre países
2. Definición de criterios y objetivos de qué es un proyecto de adaptación
3. Definición de indicadores de adaptación específicos de zonas costeras y mecanismos de monitoreo para garantizar si la adaptación funciona
4. Experiencias o formación específica sobre acceso a fondos de financiación climática

CONCLUSIONES

Tras generar debate e intercambiar experiencias y conocimiento acerca del marco conceptual de análisis de riesgos adoptado por el IPCC (2014) y de sus componentes (i.e., peligrosidad, exposición, vulnerabilidad, impactos, riesgo/consecuencias y adaptación), se han identificado no sólo las barreras y limitaciones a las que se enfrentan los países de América Latina y Caribe en lo que respecta a la evaluación de riesgos en la costa, sino que también se han identificado las necesidades de conocimiento, capacidades y herramientas que para ellos resultan prioritarias en el corto y medio plazo.

La identificación por parte de los países de cuáles son los sectores socioeconómicos y naturales más críticos en lo que respecta a su exposición y/o vulnerabilidad ante determinados impactos sugiere que, aunque la pesca, el turismo o recreación, los asentamientos urbanos, los hábitats y especies naturales y la biodiversidad son los más preocupantes (véase la Fig. 1), existe una clara necesidad de abordar tanto el análisis como la gestión de los riesgos costeros mediante una aproximación multisectorial que recoja toda la diversidad de activos, actividades y recursos que tienen lugar en la costa de América Latina y Caribe.

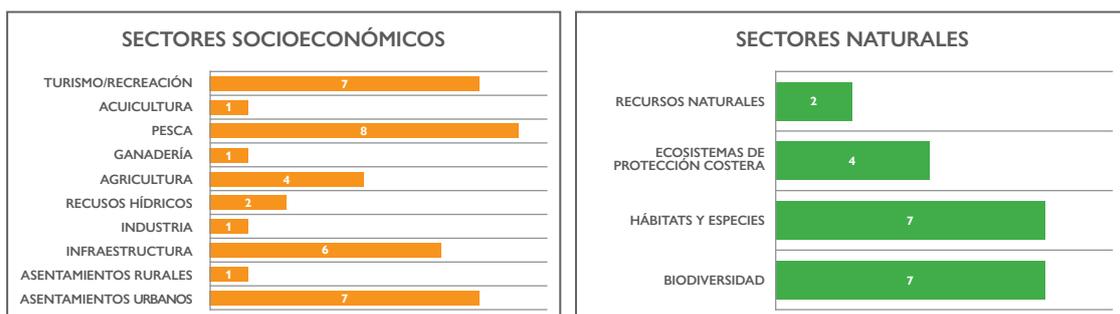


Fig. 1 Sectores prioritarios identificados

En lo que respecta al componente de peligrosidad, la mayoría de los países coinciden en la dificultad que tienen para acceder a datos de variables climáticas y su falta de capacitación en el uso e interpretación de servicios climáticos, además de otras carencias en cuanto a equipamiento tecnológico. Fundamentalmente, han puesto de manifiesto su necesidad de datos históricos o de reanálisis y de proyecciones locales de las principales dinámicas generadoras de impactos en la costa, como es el oleaje, el nivel del mar, la temperatura atmosférica, la temperatura del agua del mar y la precipitación.

En consonancia con la peligrosidad, los impactos que los países han señalado como los más preocupantes son la inundación, la erosión, la acidificación, los efectos derivados del aumento de la temperatura atmosférica (p. ej., los relacionados con agricultura) y de la temperatura del agua del mar (p. ej., la migración de especies), además de los efectos asociados a cambios potenciales en el ciclo hidrológico, como puede ser la sequía o la salinización de acuíferos. No obstante, prácticamente ningún país dispone de mapas de impactos a escala local, incluso habiendo identificado como necesidad prioritaria la disposición de mapas de inundación, erosión y degradación de ecosistemas, alegando, en su mayoría, problemas relativos a la falta de comunicación, ya sea entre instituciones, jurisdicciones o entre técnicos y gestores, y a la falta de capacidades tecnológicas y herramientas (p. ej. modelos de impacto).

Por otro lado, aunque algunos países disponen de datos de exposición, muchos de ellos están de acuerdo en su falta de homogeneidad e incluso de resolución, pues se ha identificado una necesidad generalizada de datos locales geolocalizados de activos, actividades y recursos, tanto socioeconómicos como naturales.

En relación con la vulnerabilidad, prácticamente todos los países coinciden en otorgar prioridad máxima a la caracterización de la vulnerabilidad y especialmente a la disponibilidad de curvas de daño para asentamientos urbanos, infraestructuras, ecosistemas y turismo. Si bien muchos países han afirmado disponer de datos históricos de daños asociados a eventos pasados, muy útiles en la elaboración de curvas de daño empíricas, todos ellos manifiestan su necesidad de recibir capacitación sobre la generación de dichas curvas.

Se ha identificado una clara necesidad de conocimientos y capacitación por parte de los países para llevar a cabo el análisis económico y la comunicación de los riesgos y consecuencias vinculados al cambio climático, a los eventos extremos y a la variabilidad climática (véase la Fig. 2), pues ninguno dispone de la valoración de los costes de la inacción y muy pocos cuentan con estudios locales para un determinado sector o zonas aislada.



Fig. 2 Necesidades prioritarias relativas a la evaluación de los riesgos y consecuencias en la costa

Finalmente, en lo que respecta a la adaptación, los países afirman, en su gran mayoría, no disponer del conocimiento ni de las herramientas requeridas para establecer los criterios necesarios para la definición de objetivos de riesgo, la identificación de acciones de adaptación y el establecimiento de indicadores de monitoreo para, una vez las medidas han sido implementadas, realizar un seguimiento de su eficacia. A este mismo respecto, muchos países coinciden en que les urge la capacitación necesaria para poder optar a fondos de financiación con ciertas garantías.

En base a todo lo anterior, uno de los principales productos que se propone a través del PCD es la elaboración de una guía metodológica común orientada al análisis de los riesgos del cambio climático, de los eventos extremos y de la variabilidad climática en la costa de América Latina y Caribe. La estructura de la guía será de tipo modular de forma que cada país podrá ser capaz de determinar su nivel de riesgo y formularlo en términos socioeconómicos, con mayor o menor grado de certidumbre, según los datos, herramientas y capacidades de los que disponga. De este modo, aunque los países tengan niveles distintos de desarrollo en cada una de las fases que componen el análisis de riesgos, sus resultados serán comparables entre sí, proporcionando una visión integrada de los problemas de la costa de América Latina y Caribe.

La homogeneización de conceptos dentro de un marco lógico sistémico de evaluación y gestión de riesgos es un aspecto esencial para la obtención de información cuantificada y la reducción de la incertidumbre. La guía se desarrollará de forma colaborativa con los países involucrados y, de acuerdo con el orden de prioridades establecido por los mismos, tendrá una amplia cobertura sectorial y dará respuesta a todo tipo de cuestiones relativas a la caracterización de la peligrosidad, la exposición y la vulnerabilidad, el modelado de impactos, la evaluación del riesgo y sus consecuencias sobre los sistemas socioeconómico y natural y la adaptación y reducción de riesgos. A través de esta generación participativa, cada país aportará a la guía su mejor experiencia en cada uno de los elementos considerados y se sentarán las bases para una colaboración regional mediante la identificación de capacidades, técnicas y buenas prácticas que serán compartidas. Se realizarán talleres relacionados con el análisis y la comunicación de los riesgos en la costa en su sentido más amplio, así como con la cuantificación de la incertidumbre.

Esta iniciativa no sólo ayudará los países de la costa de América Latina y Caribe a fortalecer su capacidad para gestionar los riesgos asociados al cambio climático, los eventos extremos y la variabilidad climática, sino que supondrá un apoyo a la elaboración de Comunicaciones Nacionales, así como la formulación de acciones regionales de acceso a ventanas de financiación tales como el Fondo Verde del Clima u otros fondos de ayuda a la adaptación y/o a la reducción de riesgos.



ANEXO I. PROGRAMA DEL ENCUENTRO

MARTES 12 DE DICIEMBRE DE 2017

- 8:30-09:00 **ACTO DE INAUGURACIÓN**
- 9:00-9:15 **OBJETIVOS Y ESTRUCTURA DE LA REUNIÓN (AECID)**
Objetivo: Presentar la filosofía, objetivos y metodología del Encuentro.
- 9:15-10:00 **PRESENTACIÓN DE LOS PARTICIPANTES**
- 10:00-11:00 **INTRODUCCIÓN A LOS PROYECTOS DE CONOCIMIENTO PARA EL DESARROLLO (PCD) DEL PLAN INTERCOONECTA (AECID) Y EXPERIENCIAS DE OTROS ORGANISMOS INTERNACIONALES EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE**
Objetivo: Enmarcar el Encuentro como punto de partida para el diseño y validación del PCD en "Gestión de riesgos vinculados al cambio climático en el sector costero". Establecer vínculos entre el PCD, otros programas e iniciativas de Organismos Internacionales en la Latinoamérica y el Caribe: Arauclima, OTC Montevideo, REGATTA y CEPAL.

BLOQUE 1: INTRODUCCIÓN E INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS

- 11:35-12:30 **INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE RIESGOS ASOCIADOS AL CAMBIO CLIMÁTICO EN ZONAS COSTERAS (IHCantabria)**
Objetivo: Introducir a los participantes en la terminología y los marcos generales de la gestión de riesgos vinculados al cambio climático en zonas costeras para sentar las bases conceptuales.
- 12:30-13:15 **PARTE I. PRESENTACIONES SOBRE INICIATIVAS REGIONALES**
Objetivo: Presentar las iniciativas regionales emprendidas a nivel de país o suscritas a nivel regional para la adaptación al cambio climático en zonas costeras.
Países: Cuba, República Dominicana y México.
- 14:15-15:30 *Países: Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Panamá y Colombia.*
- 16:00-17:45 *Países: Argentina, Brasil, Chile, Ecuador, Perú, Uruguay y Venezuela.*

MIÉRCOLES 13 DE DICIEMBRE DE 2017

BLOQUE 2: IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES DE CONOCIMIENTO EN LOS DISTINTOS COMPONENTES DEL RIESGO

08:30-9:00 **RECAPITULACIÓN DEL DÍA ANTERIOR Y METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE NECESIDADES**

9:00-9:45 **PELIGROSIDAD (EXTREMOS, VARIABILIDAD Y LARGO PLAZO)**

Objetivo: Identificar las variables mínimas y técnicas necesarias para la aplicación de estudios sobre la adaptación a los efectos del cambio climático en la costa.

9:45-10:30 **EXPOSICIÓN**

Objetivo: Identificar niveles de información, variables e indicadores climáticos y requisitos para la aplicación en estudios regionales y locales sobre el riesgo de cambio climático en la costa.

11:00-11:45 **IMPACTOS**

Objetivo: Disponer de información general sobre la metodología de evaluación y los datos que generan los países para medir los efectos del cambio climático en la costa.

11:45-12:30 **VULNERABILIDAD**

Objetivo: Presentar las iniciativas y sistemas de modelado costero para la prevención de los efectos del cambio climático en la costa.

12:30-13:15 **EVALUACIÓN DEL RIESGO/CONSECUENCIAS**

Objetivo: Identificar el marco de efectos y necesidades a partir de la experiencia residual y de resiliencia en las costas que han sufrido los efectos del cambio climático.

14:15-15:00 **ADAPTACIÓN**

Objetivo: Presentar experiencias y desarrollar necesidades a partir de la adaptación en comunidades o ecosistemas que han sufrido los efectos del cambio climático.

ANEXO II. PERFIL DE LOS Y LAS PARTICIPANTES

País	Nombre	Institución	Perfil	Ámbito
Argentina	Norma Mónica Casanovas	Ministerio de Ambiente	Gestión	Responsable del Área Cambio Climático y Cooperación Internacional en la Provincia de Buenos Aires.
	Juan Francisco Ares	Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable	Gestión	Director General de Evaluación Ambiental de la Subsecretaría de Gestión Ambiental en la provincia de Chubut (Patagonia). Miembro de la red de desertificación de Chubut. Responsable del Plan general de Manejo integral costero en la provincia de Chubut.
Brasil	Adriana Brito da Silva	Ministerio de Medio Ambiente	Gestión	Analista ambiental en la División de Políticas de Cambio Climático Implementación de la Política Nacional de Adaptación al cambio climático. <ul style="list-style-type: none"> - Coordinación de la estrategia de desarrollo de capacidades para la adaptación. - Perfeccionamiento de servicios climáticos para la inversión en infraestructuras.
Chile	María Francisca Contreras Giancaspero	Ministerio de Medio Ambiente	Gestión	Unidad de recursos naturales y biodiversidad de la Secretaría regional ministerial de Valparaíso. <ul style="list-style-type: none"> - Encargada de los temas asociados a borde marino y costero.
	Eduardo Esteban Mesina	Ministerio de Obras Públicas	Técnico	Jefe de la División de proyectos de la Dirección de Obras Portuarias. <ul style="list-style-type: none"> - Modelaciones costeras, diseño y protección de infraestructuras
Colombia	Nelson Enrique Murillo Gómez	Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Técnico	Oceanógrafo físico en la Dirección de Asuntos Marinos Costeros y Recursos Acuáticos. <ul style="list-style-type: none"> - Modelaciones hidrodinámicas, huracanes, inundaciones y erosión en la línea de costas.

Costa Rica	Iván Alonso Delgado Pitti	Ministerio de Ambiente y Energía	Gestión	Coordinador de Acción climática (adaptación, gestión del riesgo y reducción de emisiones) en la Dirección de Cambio climático. - Política Nacional de Adaptación.
	Zayda Trejos Esquivel	Ministerio de Ambiente y Energía	Gestión	Jefe del Departamento de Conservación y Uso Sostenible de la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Sistema Nacional de Áreas de Conservación. - Áreas protegidas, humedales, biodiversidad y cambio climático.
	Nuria Campos Sánchez	Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencia	Técnico	Asesora en materia de gestión de riesgos a desastres a instituciones y comunidades. Geógrafa docente universitaria.
Cuba	Marcelino Hernández González	Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente	Técnico	Jefe Departamento de Oceanografía del Instituto de Ciencias del Mar Constatación de variaciones en el nivel del mar con referencia al Cambio Climático. - Modelos de pronóstico de inundaciones costera. Miembro del Grupo de Expertos del Programa Nacional de Cambio Climático. Punto focal de Cuba del Sistema de Alerta de Tsunamis y otras amenazas costeras en el Caribe.
	Amílcar Ernesto Calzada	Instituto de Meteorología	Técnico	Jefe del Centro de Meteorología Marina. - Pronósticos marinos
El Salvador	Paola Orellana	Ministerio de Medio Ambiente	Técnico	Hidróloga de la Dirección General del Observatorio Ambiental. - Mediciones hidrológicas e hidráulicas y pronósticos hidrológicos. - Sistema de Alerta Temprana por Inundaciones y Sequías - Evaluaciones.

Guatemala	Mario Díaz	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales	Técnico	<p>Biólogo asesor del Departamento de Ecosistemas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Encargado de la formulación e implementación de la Política para el manejo de las zonas costeras. - Elaboración del programa de gestión integral de manejo costero marino y el Plan de Adaptación al cambio climático de las zonas costeras.
	Erica Lucero	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales	Gestión	<p>Coordinadora del Departamento de Vulnerabilidad y Adaptación al cambio climático.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adaptación de la Ley Marco del Cambio Climático. - Implementación del Plan Nacional de Acción para la adaptación y mitigación.
México	Gustavo A. Pérez Chirinos	Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales	Técnico	<p>Subdirector de Análisis Espacial.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manejo integrado costero en el área de cambio climático. - Apoyo en la toma de decisiones.
Panamá	Mirta Estela Benítez Herrera	Ministerio de Ambiente	Gestión	<p>Analista ambiental en la Unidad de Cambio Climático. Responsable del Departamento de Adaptación al Cambio Climático Modelación climática.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudio de vulnerabilidad marino costeras.
	Samira Kiwan Graziani	Ministerio de Ambiente	Técnico	<p>Técnica en el Departamento de Regulación de espacios de Costas y Mares.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Política Nacional de humedales. - Política Nacional de costas y mares. - Evaluación de impacto ambiental.
Perú	Carlos Valladares	Ministerio de la Producción	Gestión	<p>Director de Cambio Climático y Biodiversidad Pesquera y Acuicultura en la Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estrategia sectorial de actividades de pesca y acuicultura ante el cambio climático.

República Dominicana	Carmen Esmeldy García Martínez	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales	Técnico	Encargada del Departamento de Adaptación al Cambio Climático de la Dirección de Cambio Climático. <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de impactos ambientales. - Adaptación y cambio climático.
	Bienvenido Santana Ferreras	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales	Gestión	Coordinador de la División de Evaluación de Recursos Costeros y Marinos en el Viceministerio de Recursos Costeros y Marinos. <ul style="list-style-type: none"> - Diagnóstico y evaluación de los recursos, datos costeros y actividades y capacitación de manejo costero con comunidades. - Acciones conjuntas con el Departamento de Cambio Climático.
Uruguay	Luis Alberto Garat	Sistema Nacional de Emergencias (SINAE)	Técnico	Coordinador de Emergencias del Departamento de Colonia
	Mónica Gómez	Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente	Gestión	Responsable de los temas de adaptación en la zona costera en la División de Cambio Climático. <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo del Plan nacional de adaptación para zonas costeras. Académica
Venezuela	Damaris Montero Fraites	Ministerio del Poder Popular para Ecosocialismo y Aguas	Técnico	Analista de cooperación internacional. <ul style="list-style-type: none"> - Seguimiento de los proyectos del Fondo para el Medio Ambiente Mundial.
	Olga Pérez	Ministerio del Poder Popular para Ecosocialismo y Aguas	Gestión	Directora General de Gestión Territorial del Ambiente. <ul style="list-style-type: none"> - Ordenación territorial y gestión integrada de zonas costeras, principalmente protección (efectos del cambio climático y fluctuaciones del nivel mar).



EMBAJADA
DE ESPAÑA
EN GUATEMALA



aecid



Cooperación
Española
CONOCIMIENTO/ LA ANTIGUA