

## INDICADORES DE GOBERNABILIDAD PARA LA GESTIÓN DEL RIESGO COSTERO EN COLOMBIA

Camilo-Mateo Botero-Saltarén<sup>1</sup> 

Miriam Arrizabalaga-Fal<sup>2</sup> 

Celene Milanés-Batista<sup>3</sup> 

Omar Vivas-Cortés<sup>4</sup> 

Recibido el 17 de julio de 2015, aprobado el 18 de mayo de 2016 y actualizado el 21 de julio de 2017

DOI: [10.17151/luaz.2017.45.12](https://doi.org/10.17151/luaz.2017.45.12)

### RESUMEN

El presente artículo es resultado de un proyecto de investigación interinstitucional entre sector público, academia y sector privado, cofinanciado por recursos públicos de una convocatoria en buen gobierno. Las principales variables de análisis son la gobernabilidad y la gestión del riesgo costero en Colombia, por lo que se busca establecer una herramienta metodológica para optimizar la gestión pública en los municipios costeros. Se emplearon técnicas cualitativas y categorías de investigación de tipo propositivo, con marcadas etapas exploratorias, descriptivas y analíticas. Las técnicas más recurrentes fueron la revisión documental, las sesiones en profundidad, las entrevistas y las matrices cualitativas. Como resultado se obtienen cuatro indicadores para medir la gestión del riesgo como factor de gobernabilidad: conocimiento del riesgo, medidas de reducción del riesgo, capacidad de respuesta institucional a emergencias y coordinación y cooperación interinstitucional. Los indicadores fueron estructurados de acuerdo con una pirámide conformada por cuatro niveles (indicador, sub-indicador, variables y dato). Como producto final se crean las hojas metodológicas de cada indicador, los cuales pueden ser medidos en modo normal o modo emergencia. Se concluye que la batería de indicadores diseñada es una ventana de oportunidad para el manejo de un problema público, siendo a la vez una herramienta útil para propiciar mejoras en la gobernabilidad.

**Palabras clave:** riesgos costeros, gestión pública, indicadores de desempeño, desarrollo sostenible.

### GOVERNANCE INDICATORS FOR COASTAL RISK MANAGEMENT IN COLOMBIA

### ABSTRACT

This article is the result of an interinstitutional project between the public sector, the academia and the private sector, financed jointly by public resources of a governmental research call. The main variables of analysis are governance and coastal risk management in Colombia which is why it is sought to establish a methodological tool to optimize public management in coastal municipalities. Qualitative techniques and research categories of propositional type with marked

exploratory, descriptive and analytical stages were used. The most recurrent techniques were documentary review, in-depth sessions, interviews and qualitative matrices. As a result, four indicators were obtained for measuring risk management as a factor of governance: risk awareness, risk reduction measures, institutional capacity for emergency response, and interinstitutional coordination and cooperation. The indicators were structured according to a pyramid made up of four levels (indicator, sub-indicator variables and data). As a final product, methodological sheets for each indicator were designed, which can be measured in normal mode or emergency mode. It is concluded that the battery of indicators designed is a window of opportunity to manage a public problem, being at the same time a useful tool to promote improvements in governance.

### Key words

Costal risk, public management, indicators of performance, sustainable development.

---

## INTRODUCCIÓN

En el año 2012 el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación (COLCIENCIAS) abrió la Convocatoria 572, con la cual se buscaba conformar un banco de proyectos elegibles en buen gobierno, lucha contra la corrupción y gestión de política ambiental y del riesgo en Colombia. El presente artículo es resultado de uno de los proyectos seleccionados, denominado “La gestión del riesgo como factor de gobernabilidad en ciudades costeras”, ganador de esta convocatoria. El equipo científico ha estado liderado por investigadores pertenecientes a la Universidad Sergio Arboleda – Santa Marta, con la contribución de tres instituciones en Colombia (Grupo de Investigación en Sistemas Costeros - **Playascol Corporation**, Corporación Autónoma Regional de La Guajira e Instituto de Estudios del Ministerio Público) y una en Cuba (Centro de Estudios Multidisciplinarios de Zonas Costeras, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba). En particular, este documento presenta el componente técnico de gobernabilidad y riesgo costero, dado el protagonismo que ha tenido en los últimos cuatro años.

### **Ola invernal como detonante de la gestión del riesgo en Colombia**

Inicialmente, se parte del hecho que en Colombia, según reporte del Banco Mundial, en el año 2006 los desastres naturales representaron el tercer elemento de mayor costo ambiental, generando pérdidas que le costaron al país 3.7% del PIB para su recuperación (BANCO MUNDIAL, 2012, pág. 58). Esta situación se ha agravado con la reiteración de desastres, como lo demuestra la revisión de informes históricos de acciones institucionales emprendidas en el país, detectando dificultades en la atención adecuada de estos eventos. A partir de ello se evidenció que en Colombia la respuesta a emergencias se ha asumido bajo un enfoque de atención de desastres, más que desde la gestión del riesgo, lo cual ha impactado negativamente la gobernabilidad en estas situaciones de crisis.

Un ejemplo claro fue la acción de los entes encargados del manejo en la costa Caribe colombiana de las llamadas “olas invernales” de los años 2009-2010 y 2010-2011, en la cual la eficiencia y gestión administrativa no fueron adecuadas, causando una tragedia ambiental, social y económica. De acuerdo con los datos contenidos en el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014, se afectaron más de dos millones de personas (70% de ellas en la Costa Caribe), 341.000 viviendas, 751 vías carretables, 807.609 hectáreas, 813 centros educativos y 15 centros de salud (DNP, 2010, pág. 28). Como consecuencia, esta emergencia requirió recursos que sobrepasaron la vigencia previa, que ascendieron a más de 2.6 billones de pesos colombianos, utilizando 5% en atención, 21% en rehabilitación y 74% en obras de recuperación, reconstrucción y prevención. Adicionalmente, para el caso de las ciudades costeras, este presupuesto se debió unir a la inversión necesaria para otros riesgos ya presentes, como el ascenso en el nivel del mar y la erosión (DNP, 2010).

No obstante, el tema de la gestión del riesgo en Colombia, para el caso específico de las zonas costeras, no es un asunto desconocido. Desde la década de los noventa se han mencionado de forma explícita los riesgos costeros (Steer et al., 1997), siendo incluso parte de las áreas temáticas de la Política Nacional del Océano y los Espacios Costeros – PNOEC (CCO, 2007), que los considera como un insumo básico para la planificación del territorio y la gestión integrada costera. A lo anterior se suma que el ordenamiento territorial de las ciudades, especialmente aquellas localizadas muy cerca de la línea de costa, exige de estudios integradores y holísticos que permitan minimizar efectivamente las vulnerabilidades, y por ende el riesgo a que están sometidas las poblaciones costeras (Milanes, 2011).

En la legislación colombiana, el artículo 10 de la ley 388 de 1997 eleva la gestión del riesgo a la categoría de “determinante ambiental del territorio”, con lo cual establece su obligatoria inclusión en los planes y esquemas de ordenamiento territorial. Es precisamente en esta exigencia de la determinante ambiental del riesgo en los instrumentos de planificación del suelo municipal, donde se resalta la necesidad de que dicha inclusión además tenga en cuenta la especificidad del riesgo costero. A pesar de ello, el ordenamiento de los territorios costeros realizado, a través de la aplicación de la mencionada Ley 388 de 1997, fue ampliamente insuficiente en la inclusión de una gestión del riesgo diferenciada de las áreas continentales (Díaz-Cano, 2011).

Esta falencia resulta preocupante en un país que tiene 12 departamentos con acceso al mar, que suman 31 municipios en la costa Caribe y 16 municipios en la zona costera Pacífica (tabla 1). En total, los 47 municipios en la franja mar-costa constituyen una franja de más de 3000 km del territorio nacional, la cual se encuentra bajo vulnerabilidades particulares que requieren ser identificadas y gestionadas bajo esquemas de Gestión Costera Integrada - GCI (Arenas, 2012; Botero, 2013). Esto ha hecho evidente la necesidad de implementar opciones alternativas a la gestión tradicional del riesgo, que tengan en cuenta la especificidad del territorio costero y su impacto sobre la gobernabilidad a la escala local. Adicionalmente, el enfoque tradicional puede ser un factor a tener en cuenta para encontrar las razones por las cuales entre las más de dos millones de personas afectadas por la ola invernal, el 70% se encontraban en la Costa Caribe (DNP, 2010).

Tabla 1. Departamentos y municipios costeros en Colombia

CUENCA	DEPARTAMENTO	MUNICIPIO
<b>CARIBE INSULAR</b>	Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	San Andrés Isla
		Providencia y Santa Catalina
	La Guajira	Uribia
		Manaure
		Riohacha
		Dibulla
	Magdalena	Santa Marta
		Ciénaga
		Puebloviejo
		Sitionuevo
<b>CARIBE CONTINENTAL</b>	Atlántico	Barranquilla
		Puerto Colombia
		Tubará
	Bolívar	Juan de Acosta
		Piojó
Bolívar	Santa Catalina	
	Cartagena de Indias	

Bolívar	Santa Catalina
	Cartagena de Indias
Sucre	San Onofre
	Santiago de Tolú
	Coveñas
Córdoba	San Antero
	San Bernardo del Viento
	Moñitos
	Puerto Escondido
	Los Córdoba
Antioquia	Arboletes
	San Juan de Urabá
	Necoclí
	Turbo
Chocó	Unguía
	Acandí
Choco	Juradó
	Bahía Solano (Mutis)
	Nuquí
	Bajo Baudó (Pizarro)
	Litoral de San Juan
Valle del Cauca	Buenaventura
Cauca	López de Micay
	Timbiquí
	Guapi
Nariño	Santa Bárbara de Iscuandé
	El Charco
	La Tola
	Olaya Herrera (Bocas de Satinga)
	Mosquera
	Francisco Pizarro (Salahonda)
Tumaco	

Adaptado de CCO, 2007

### **Gestión del riesgo y gobernabilidad en municipios costeros**

En términos generales, se entiende el riesgo como la probabilidad de que una amenaza se convierta en desastre, dependiendo de las vulnerabilidades presentes en el momento de la emergencia. En consecuencia, la gestión del riesgo de desastres sería “un proceso social, impulsado por estructuras institucionales y organizacionales apropiadas, que persigue en forma permanente y continua la reducción y el control de los factores de riesgo en la sociedad a través de la aplicación de políticas, estrategias e instrumentos o acciones concretos, articulados con procesos sostenibles de gestión del desarrollo y el medio ambiente” (Bollin, 2003, pág. 10). Por su parte, la gobernabilidad se entiende como la situación en que concurren un conjunto de condiciones favorables para la acción del gobierno, permitiendo una verdadera capacidad de gobernar en el sentido de alcanzar óptimos niveles de desarrollo social, económico y ambiental (Aguilar, 1999).

Estos conceptos, inicialmente independientes, se relacionan al analizar la dinámica municipal en situaciones de desastre, dado que se impacta la administración pública local hasta el punto de hacerla altamente ineficiente (Díaz-Cano, 2011). Un ejemplo de ello se da cuando se presentan situaciones como desplazamiento forzoso, abandono de actividades económicas, aislamiento vial, pérdida de infraestructura, daño de redes de comunicación y servicios públicos básicos, entre otros. Así mismo, las afectaciones de un desastre pueden ir hasta la pérdida de vidas humanas, pasando por la de bienes naturales (cuerpos de agua, bosques, fauna), monetarios (robos y hurtos, vandalismo) e inmateriales como la cohesión social, la identidad con un territorio y el sentido de ciudadanía (Díaz-Cano, 2011).

La gravedad de la afectación de la gobernabilidad en una situación de desastre, fue evidente en 2010, cuando entre otras medidas tomadas por el gobierno nacional para atender la gran magnitud de la temporada invernal, se reasignaron recursos públicos del sector educativo, programados para la ampliación de cobertura y mejoramiento de plantas físicas, para la reparación de establecimientos afectados principalmente por inundaciones (DNP, 2010). La consecuencia directa fue una reducción en la calidad de la educación de los municipios afectados, afectando la capacidad de gobernar de las autoridades locales.

Por otra parte, las condiciones de riesgo se definen en su mayoría por los niveles de desarrollo municipal, y a su vez éste se ve impactado negativamente cuando soporta desastres derivados de una débil gestión de sus riesgos. Bajo esta premisa, se vincula la función estatal de generar condiciones para el bienestar de los ciudadanos, integrando la atención a los eventos que coloquen en riesgo su vida y bienes, con la buena gestión pública (Díaz-Cano, 2011).

De esta manera, durante situaciones de desastre los requerimientos mínimos de estabilidad gubernamental se impactan, con lo cual la existencia de procedimientos y prácticas de buen gobierno toma especial protagonismo, dado que el proceso de toma de decisiones no solo afecta bienes materiales sino vidas humanas. En este contexto, se hace patente la premisa de Lavell según la cual “la gestión del riesgo dentro del contexto de la gobernabilidad es una manifestación palpable del cumplimiento de la función del Estado de salvaguardar la vida de sus asociados, es pues una dimensión de la gestión del desarrollo y de su institucionalidad” (Lavell, 1996, pág. 2).

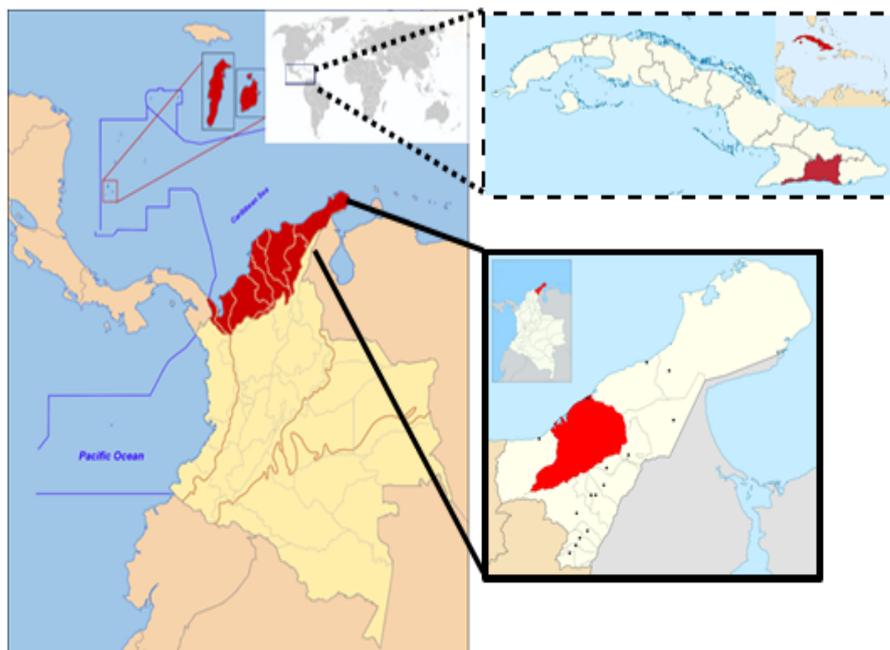
Otro factor relevante en la adecuada gestión del riesgo es el presupuesto asignado previamente, dado que será una de las principales limitantes en caso de emergencia. Revisando el contexto colombiano, se observa una baja atención al tema de gestión del riesgo en las inversiones asignadas en el Plan Nacional de Desarrollo. Particularmente, para el escenario de interés de esta investigación se observó que de un total de \$444.761 millones asignados para La Guajira, solo el 1.1% (\$5.109 millones) se asignaron para programas de sostenibilidad ambiental y prevención del riesgo, incluyendo de hecho una línea específica para “respuestas a la ola invernal” (DNP, 2010). Este pequeño porcentaje (1.1%) contrasta con el 39.9% (177.357 millones) que se asignaron, también para La Guajira, a los programas de protección social, que tienen un enfoque más proteccionista que preventivo.

En consecuencia, y dada la magnitud del problema científico a resolver, la investigación se concentró en explorar y describir la situación actual en los municipios costeros del Caribe colombiano, proponiendo una herramienta metodológica e informática que permita a las administraciones de municipios costeros gestionar su riesgo. El resultado presentado en este documento es el aporte desde la teoría de la gestión del riesgo y la gobernabilidad. No obstante, la meta más ambiciosa de este esfuerzo científico es que se apoye la implementación de acciones eficaces y efectivas de reducción, atención y recuperación de desastres, bajo el marco de acción de la GCI como estrategia de buen gobierno.

## ÁREA DE ESTUDIO

El proyecto que enmarca este artículo buscó aprovechar la participación de varias instituciones, ubicadas en diferentes ciudades costeras, para enriquecer la experiencia científica en la comparación entre diversos territorios. Es así que se propuso desde su formulación y presentación a la Convocatoria 572 de 2012, que se trabajaría en tres áreas de estudio diferenciadas por su escala e interés de investigación (figura 1). Inicialmente, el área más amplia es la zona costera del Caribe colombiano, dado que la aplicación de los resultados científicos será directamente en los municipios allí ubicados, donde se espera además implementar la herramienta virtual que se está diseñando como otro de los resultados del proyecto.

Dentro de esta área de estudio general se encuentra el área de estudio piloto, la cual tiene la función de proveer la información de un caso real y, por tanto, ajustar los resultados a las condiciones particulares del Caribe colombiano. A partir del apoyo otorgado al proyecto por la Corporación Autónoma Regional de La Guajira – Corpoguajira, se decidió tomar la ciudad de Riohacha como el caso piloto, aprovechando a su vez los múltiples riesgos costeros que allí se evidencian. Es importante aclarar que al ser una investigación de carácter cualitativo, lo más relevante no fue la precisión en los límites del área de estudio, sino que la cobertura del caso piloto se basó en las competencias municipales ligadas a la gestión del riesgo.



Fuente: los autores.

**Figura 1. Áreas de estudio** (En la imagen de la izquierda se ilustra la región Caribe colombiana y a la derecha, el municipio de Santiago de Cuba (Cuba) y el municipio de Riohacha (La Guajira, Colombia).

Riohacha fue tomada en cuenta dado que: 1. Está ubicada en el tercer lugar de ciudades con vulnerabilidad a los riesgos costeros, tales como el ascenso del nivel del mar y la erosión costera; 2. Ha presentado ya situaciones de pérdidas materiales, humanas y ambientales por riesgos socio-naturales; 3. Comparte con muchos otros municipios costeros del país una reincidencia en sucesivos desastres derivados de riesgos socio-naturales; y 4. Tiene un importante número de instituciones identificadas como actores del Sistema Municipal de Gestión de Desastres en su área (Municipio de Riohacha, 2012a)

También dentro de los criterios de selección de Riohacha, se tuvo en cuenta que en su actual Plan de Desarrollo 2012 – 2015 (Municipio de Riohacha, 2012b) se incluyen consideraciones sobre la inclusión del enfoque de GCI, aplicado a la creación y fortalecimiento de unidades de manejo integrado, tal como lo establece la Política Nacional Ambiental para el Desarrollo Sostenible de las Zonas Costeras e Insulares de Colombia (MMA, 2000). Así mismo, incorpora a la planificación la formulación del Plan de Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera de la que hace parte Riohacha, en el cual debería existir una mención especial a la gestión del riesgo.

Finalmente, se seleccionó a Santiago de Cuba como el caso de referencia. El objetivo de incluir una población costera fuera de Colombia era la comparación con un ejemplo de eficiente gestión del riesgo, en unas condiciones geográficas similares a las del Caribe colombiano. Al respecto, Santiago de Cuba, al suroriente de esta isla caribeña, permitía el aprendizaje sobre atención a los desastres y minimización de vulnerabilidades que por décadas se ha realizado allí. La demostración más contundente de esta gestión eficiente fue el huracán Sandy, el cual

cruzó justo encima de la ciudad en octubre de 2012, dejando apenas un reducido número de víctimas fatales, muy al contrario del efecto del mismo huracán sobre ciudades como Nueva York o Washington. Como soporte para el trabajo en Cuba, se contó con la participación del Centro de Estudios Multidisciplinarios de Zonas Costeras - CEMZOC de la Universidad de Oriente.

---

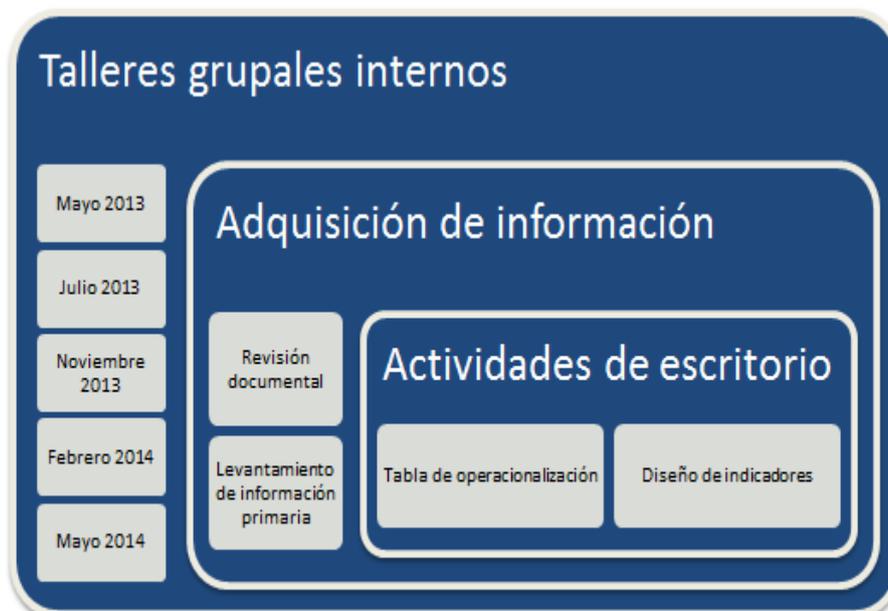
## METODOLOGÍA

La investigación que se presenta en este documento se soportó en técnicas cualitativas, especialmente a través de datos nominales. Dentro de las categorías de investigación que propone Hurtado (2010) se puede clasificar como de tipo propositivo, aunque con marcadas etapas exploratorias, descriptivas y analíticas. De la misma manera, las técnicas más recurrentes fueron la revisión documental, las sesiones en profundidad, las entrevistas y las matrices cualitativas (Hurtado, 2010).

Inicialmente se realizó un taller de trabajo en Santiago de Cuba, en Mayo de 2013, en el cual a través de sesiones de profundidad tipo *focus group* se ajustaron las actividades generales presentadas en la propuesta, de manera que fueran compatibles con la situación real del área de estudio. Es así que se acordaron los eventos centrales de investigación en los cuales giraría la medición de la gestión del riesgo como factor de gobernabilidad. El resultado de este taller fue el soporte para construir durante los siguientes tres meses del proyecto la tabla de operacionalización. Esta herramienta es un cuadro que desglosa una investigación científica por sus eventos, identificando sus dimensiones e indicadores para su medición (Hurtado, 2010).

Posterior al taller de Cuba, se empezó la revisión documental en tres fuentes principales: a. Guías metodológicas de gestión del riesgo; b. Legislación colombiana sobre gestión del riesgo; y c. Literatura científica sobre indicadores, gobernabilidad y riesgos. La técnica utilizada es la descrita por Hurtado (2010), lo cual permitió que los hallazgos de cada documento pudieran ser automáticamente incluidos en la tabla de operacionalización.

Dentro de las guías de gestión del riesgo revisadas, se destaca la información obtenida de la guía *Incorporando la Gestión de Riesgo de Desastre en la Inversión Pública* (PREDECAN, 2009), la guía *Evaluación de los resultados de desarrollo: evaluación de la contribución del PNUD-EI Salvador* (PNUD, 2011) y la *Guía marco de acción de Hyogo 2005-2015: aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres* (ONU, 2005). La selección de estas guías se realizó desde la formulación del proyecto y se mantuvieron como principales documentos de referencia metodológica en gestión del riesgo.



**Figura 2. Proceso metodológico para asociar la gobernabilidad a la gestión del riesgo** (Tomado de Botero & Arrizabalaga, 2015).

Por otra parte, de la normativa revisada se destaca la Ley 1523 de 2012, por la cual se modificó el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (MinInterior, 2012), modificando la mayoría de competencias institucionales en el tema. Se debe resaltar que al ser una investigación centrada en la gobernabilidad, y financiada por el Ministerio Público, la asignación de responsabilidades institucionales es el principal soporte de medición.

Una vez se construyó la tabla de operacionalización, se procedió al diseño de los indicadores. Inicialmente, se realizó un taller de trabajo y varias salidas de campo en Riohacha, durante julio de 2013, en las cuales se identificaron los riesgos, se validó la tabla y se definieron los lineamientos para la construcción de los indicadores. El taller se realizó a partir de la revisión individual y posterior discusión conjunta de los eventos de investigación seleccionados desde el primer taller, asemejándose a una actividad de *focus group* (Hurtado, 2010).

Simultáneamente a la realización del segundo taller, se realizó una intensiva búsqueda de información primaria en las entidades relacionadas con la gestión del riesgo en Riohacha. El objetivo de esta actividad se relaciona con lo ya expuesto sobre el caso piloto, donde se buscó identificar la situación real de la gestión del riesgo en las ciudades costeras del Caribe colombiano. En total se realizaron 15 entrevistas (tabla 2), a partir de un cuestionario preparado dentro del equipo de investigación colombiano y bajo la asesoría de la experta cubana.

**Tabla 2. Listado de entidades visitadas para obtener información primaria**

SECTOR	ENTIDAD
Alcaldía	Unidad municipal de gestión del riesgo
	Secretaría de gobierno
	Secretaría de planeación
	Secretaría de educación
	Secretaría de salud
	Unidad municipal de asistencia técnica agropecuaria
Servicios públicos	Aguas de la Guajira
	INTERASEO
Ambiental	CORPOGUAJIRA
Académico y científico	Instituto geográfico Agustín Codazzi
Marítimo	Capitanía de puerto- DIMAR
Fuerza pública	Policía Nacional
Instituciones de socorro	Bomberos
	Defensa civil
	Cruz roja
Sociales	Asociación de juntas de acción comunal y de vivienda comunitaria (ASOCOMUNAL)

Fuente: los autores.

Finalmente, el diseño de los indicadores partió de los cuatro eventos identificados en la tabla de operacionalización, para convertirlo cada uno en un indicador de gobernabilidad para la gestión del riesgo costero. La secuencia metodológica seguida es la recomendada por Quiroga (2009), que si bien es centrada en indicadores ambientales, es suficientemente genérica y a la vez detallada, permitiendo su ajuste a los temas de gobernabilidad. De cada indicador se preparó una hoja metodológica, en la cual se plasmó toda la información necesaria para permitir su medición objetiva y sistemática. La validación de los indicadores se realizó en dos talleres de trabajo realizados en Santa Marta (Magdalena, Colombia) en noviembre de 2013 y febrero de 2014. Adicionalmente, cada una de las cuatro hojas metodológicas fue revisada de manera asincrónica por los investigadores del proyecto, integrando las múltiples visiones en un documento con mayor soporte técnico y científico.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Desarrollo de la tabla de operacionalización

Inicialmente se obtuvo la tabla de operacionalización, en la cual se incluyeron los cuatro eventos de investigación considerados más representativos de la gestión del riesgo como

factor de gobernabilidad. Este producto se enmarca en la propuesta de investigación desde una perspectiva holística de Jacqueline Hurtado (2010) y su interpretación y terminología se sujeta estrictamente a este referente metodológico. En el desarrollo de la tabla se identificaron entre dos y cuatro sinergias científicas en cada evento, los cuales incluyeron un total de 43 indicios de investigación.

Adicionalmente, se construyó un instrumento de apoyo a la revisión de fuentes documentales, el cual permitió la identificación de diversos documentos organizados en ocho categorías de los órdenes internacional, nacional y local: a. Normativa; b. Planes; c. Programas; d. Estrategias; f. Guías de gestión del riesgo; g. Guías de manejo costero; h. Documentos derivados de investigación (libros, ponencias, tesis, artículos); i. Otros documentos (técnicos, prensa, institucionales, virtuales, literarios). Como resultado, el instrumento generó una matriz cruzada con 1075 códigos documentales, que abarcaron todo el espectro de documentos posibles de hallar en los cuatro eventos de interés.

La tabla de operacionalización también sirvió de soporte para identificar las entidades locales públicas y privadas con competencias en la gestión del riesgo, bien fueran estas responsabilidades directas o indirectas. La identificación se realizó en el caso piloto (Riohacha), obteniendo más de 25 entidades ligadas con acciones enmarcadas en los cuatro eventos de investigación. La [tabla 3](#) presenta el listado de instituciones que tienen alguna competencia en gestión del riesgo costero en el caso piloto.

**Tabla 3. Instituciones con competencias en gestión del riesgo costero en Riohacha**

SECTOR	ENTIDAD
Gobernación	Unidad departamental de gestión del riesgo
	Secretaría de planeación
	Secretaría de gobierno
	Secretaría general
	Secretaría de obras públicas
Alcaldía	Secretaría de educación
	Secretaría de salud
	Unidad municipal de gestión del riesgo
	Unidad municipal de asistencia técnica agropecuaria
Servicios públicos	Aguas de la Guajira INTERASEO
Ambiental	CORPOGUAJIRA
Académico y científico	Universidad de La Guajira Instituto geográfico Agustín Codazzi
Marítimo	Capitanía de puerto- DIMAR
Fuerza pública	Ejército nacional Armada nacional (cuerpo guardacostas) Policía nacional
Instituciones de socorro	Bomberos Defensa civil Cruz roja
Servicios de salud	Entidades promotoras de salud / Instituciones prestadoras de salud Empresas sociales del Estado
Entidades de control	Contraloría Procuraduría Personería municipal
Sociales	Asociación de juntas de acción comunal y de vivienda comunitaria (ASOCOMUNAL) Iglesias cristianas (católica y protestantes)

Fuente: los autores.

**Batería de indicadores de gobernabilidad**

No obstante los resultados intermedios, el resultado más relevante fue la batería de cuatro indicadores para medir la gobernabilidad para la gestión del riesgo costero. El equipo de investigación logró un consenso según el cual cada indicador debería ir ligado a uno de los

eventos de investigación, con lo cual se ganó en consistencia y coherencia. Asimismo, la estructura informacional se basó en las sinergias e indicios de la tabla de operacionalización, lo que facilitó la elaboración de las hojas metodológicas. El contenido de estas hojas partió de los ejemplos que presenta Quiroga (2009) sobre baterías de indicadores en América Latina y de la propuesta que ella misma recomienda en el cuerpo del documento, además de un ejercicio similar de diseño de indicadores de riesgo realizado en 2005 por la Universidad Nacional de Colombia (IDEA, 2005). Por último, el equipo de investigación agregó, ajustó y eliminó varios de los campos que dieron como resultado la estructura que se presenta en la [tabla 4](#) y que se aplicó a los cuatro indicadores.

**Tabla 4. Estructura de hojas metodológicas de los indicadores de gestión del riesgo como factor de gobernabilidad**

<b>Nombre del indicador</b>	Nombre claro y conciso, que defina exactamente lo que muestra el indicador.
<b>Descripción breve del indicador</b>	Descripción corta de lo que muestra el indicador, utilizando un lenguaje claro y simple, que termine por ubicar al usuario respecto del indicador en cuestión.
<b>Relevancia o pertinencia del indicador</b>	Importancia del indicador propuesto. Esto implica definir la variable o las variables que componen el indicador.
<b>Escala</b>	Cobertura del indicador
<b>Sub-indicadores que conforman el indicador y sus variables</b>	Definición detallada de los sub indicadores y variables que componen el indicador, de forma que no quede lugar a interpretaciones subjetivas
<b>Unidades de medida de las variables</b>	Método de medida de las variables
<b>Metodología de cálculo del indicador</b>	Especificación de las operaciones y procesamientos de las variables que son necesarios para obtener el valor del indicador
<b>Método de levantamiento o captura de datos</b>	Descripción del método de recogida de datos.

<b>Disponibilidad de los datos</b>	Facilidad del acceso sistemático al dato
<b>Periodicidad de los datos</b>	Período de tiempo en que se actualiza el dato
<b>Reportes gráficos</b>	Representación del indicador
<b>Tendencia y desafíos</b>	Implicaciones y desafíos que muestra el comportamiento del indicador
<b>Direccionalidad</b>	Aclaración de la interpretación de cambios (aumentos o disminuciones) en el indicador
<b>Alcance</b>	Indicación de las dimensiones y dinámicas que pueden ser capturadas o vistas a partir del indicador
<b>Limitaciones</b>	Indicación de las dimensiones y dinámicas que no pueden ser capturadas o vistas a partir del indicador
<b>Período de la serie</b>	Período de tiempo que comprende la serie actualmente disponible
<b>Periodicidad de actualización del indicador</b>	Recomendación del grupo de cada cuánto tiempo tiene sentido y es posible recalcular el indicador para actualizar su valor
<b>Relación del indicador con objetivos de política</b>	Relación del indicador con los objetivos de la Política de Gestión del Riesgo de Desastres
<b>Norma o metas Ambientales</b>	Existencia de políticas, metas, normas o líneas base relevantes para el indicador, y respecto de las cuales se puede evaluar el avance en el tiempo o en distintos territorios
<b>Vínculo con iniciativas regionales o mundiales</b>	Relación con iniciativas regionales o mundiales
<b>Tabla de datos</b>	Datos estadísticos que sirven de base para calcular el indicador y permiten un análisis más profundo del indicador, así como la exploración de la óptima representación gráfica

Fuente: los autores.

Los indicadores fueron estructurados de acuerdo con una pirámide de la información conformada por cuatro niveles (indicador, subindicador, variable y dato), los cuales pueden ser medidos en modo normal o modo emergencia. La diferencia entre los dos modos se concentra en las variables a tener en cuenta para la evaluación del indicador, dado que en el caso normal

se realiza a partir de escenarios de gestión en una escala de unidades adimensionales de 1 a 5, mientras que en el modo emergencia la medición se concentra en tres preguntas indicativas de las acciones tomadas por cada entidad.

El primer indicador se refiere al conocimiento del riesgo, entendido como la información con que cuentan las entidades sobre los escenarios y factores del riesgo, los análisis y evaluaciones realizadas y el seguimiento a su permanente actualización. La medición se realiza de acuerdo con tres subindicadores, que cubren todo el espectro del conocimiento técnico en la materia: a. Evaluación del conocimiento de las amenazas; b. Evaluación del conocimiento de la vulnerabilidad; y c. Conocimiento de las zonas expuestas al riesgo. Los datos de este indicador se obtienen por la revisión de once indicios que incluyen aspectos como el registro histórico de amenazas de la región, la actualización del inventario de bienes expuestos o el mapeo de zonas expuestas al riesgo.

El segundo indicador se refiere a las medidas de reducción del riesgo, en el sentido del conjunto de acciones preventivas que se adoptan para disminuir las condiciones de riesgos existentes por parte del municipio costero. Este indicador se compone de cuatro subindicadores relativos a esta reducción del riesgo: a. Intervenciones preventivas; b. Intervenciones correctivas; c. Intervenciones prospectivas; y d. Protección financiera. Así mismo, la base de la estructura informacional la conforman diez variables que cubren aspectos desde el fomento de la cultura de la población en materia de gestión del riesgo hasta mejora de infraestructuras y recursos económicos para la reducción.

Como tercer indicador se estableció la capacidad de respuesta institucional a emergencias, siendo ésta la fortaleza que presentan las instituciones para enfrentarse una emergencia, en especial durante la ejecución de las actividades necesarias para la atención de un evento de desastre y su posterior recuperación. Los sub-indicadores que permiten integrar la información de capacidad de respuesta son dos, enfocados en el soporte legal el primero y en el soporte operativo el segundo. Pese a que este nivel de agregación tenga menos elementos que en los otros indicadores, los dos subindicadores enmarcan un total de nueve variables.

Por último, el cuarto indicador se enfoca en la coordinación y cooperación interinstitucional, en el sentido de las actividades que realizan las instituciones para vincularse entre sí en torno a la gestión del riesgo costero. La información de este indicador está organizada en tres subindicadores: a. Instancias para la gestión del riesgo; b. Instrumentos de coordinación y cooperación; y c. Experiencia en coordinación y cooperación. El total de variables incluidas es de ocho, cubriendo temas como la promoción de la coordinación y cooperación institucional en políticas y normativa y la creación de alianzas e interrelaciones locales, regionales, nacionales e internacionales.

En definitiva, se presenta una estructura informacional que permite abarcar los aspectos más relevantes de la gestión del riesgo costero, en el contexto legal, técnico e institucional colombiano (tabla 5), a partir de la conversión de la tabla de operacionalización en una batería de indicadores medibles. Es importante resaltar que esta propuesta se enmarca en los

lineamientos de las guías de gestión del riesgo revisadas (ONU, 2005; PREDECAN, 2009; PNUD, 2011), así como en los lineamientos de la GCI desde la perspectiva sistémica (Botero, Evaluación de los esquemas de certificación de playas en América Latina y propuesta de un mecanismo para su homologación., 2013).

**Tabla 5. Estructura informacional de la batería de indicadores de gobernabilidad ligada a la gestión del riesgo**

INDICADOR	SUB INDICADOR	VARIABLES
Conocimiento del riesgo costero	Evaluación del conocimiento de las amenazas costeras	Información sobre amenazas naturales costeras
		Información sobre amenazas antrópicas costeras
		Sistema de observación y alerta
		Registro histórico de amenazas costeras de la región
		Conocimiento de sinergia entre amenazas costeras
	Evaluación del conocimiento de la vulnerabilidad	Inventario de bienes o elementos expuestos
		Resiliencia de los elementos expuestos
	Conocimiento de las zonas expuestas al	Identificación de zonas expuestas al riesgo costero
		Registro histórico de daños y pérdidas ocasionadas por un desastre

	riesgo costero	Investigaciones científicas sobre manejo costero como parte de la gestión del riesgo
<b>Medidas de reducción del riesgo</b>		Fomento de la cultura de la prevención del riesgo en la población
		Concienciación de las instituciones en materia de gestión del riesgo
		Vigilancia y monitoreo de amenazas
	Intervenciones preventivas	costeras
		Adecuación de ecosistemas costeros afectados por una amenaza costera
		Adecuación de infraestructuras vulnerables
		Protección del patrimonio costero (cultural y natural)
		Restauración de zonas afectadas por un desastre
		Restauración de infraestructuras vitales afectadas
	Intervenciones correctivas	Implementación de lecciones aprendidas
	Actualización de la planificación a partir de los desastres pasados	

		Integración del riesgo costero en la planificación territorial
		Integración del riesgo costero en el plan de manejo costero y de cuencas
	Intervenciones prospectivas	Integración del riesgo costero en la planificación sectorial
		Inclusión de la reducción del riesgo en el plan municipal de gestión del riesgo
	Protección financiera	Recursos económicos para la reducción del riesgo
		Instrumentos económicos para la reducción del riesgo
<b>Capacidad de respuesta institucional a emergencias</b>	Soporte legal	Especificidad del marco normativo para la gestión del riesgo
		Efectividad de la normativa
		Inclusión de la normativa de manejo costero en la gestión del riesgo
	Soporte operativo	Personal capacitado para la atención de la emergencia
		Instrumentos económicos para la atención de la emergencia
		Infraestructura y equipos para la atención de la emergencia

		Instrumentos operativos para la atención del desastre
<b>Coordinación y cooperación interinstitucional e intergubernamental</b>	<b>Instancias para la gestión del riesgo</b>	Funcionamiento de los consejos municipales de gestión del riesgo.
		Funcionamiento de los consejos departamentales de gestión del riesgo
		Conocimiento del reparto de competencias en la gestión del riesgo de las entidades.
		Competencia y desempeño del coordinador municipal de la gestión del riesgo
		Articulación de los comités de cuencas y manejo costero con la gestión del riesgo
	<b>Mecanismos de coordinación y cooperación</b>	Armonización del plan local de gestión del riesgo con el plan nacional
		Soporte de guías y protocolos para las acciones conjuntas en la gestión del riesgo
		Desarrollo de programas y proyectos conjuntos de integración entre instancias
		Suficiencia y aplicación de los recursos destinados para actividades de coordinación y cooperación
		Intercambio de información entre instancias
<b>Experiencia en coordinación y cooperación</b>	Registro histórico de la cooperación.	
	Fortaleza de alianzas locales, regionales, nacionales e internacionales	
	Consolidación de redes de apoyo para la rehabilitación	

Fuente: los autores.

Finalmente, es pertinente agregar que a partir de los resultados presentados en este artículo, se diseñó una herramienta virtual que permite automatizar la medición de la gobernabilidad ligada a la gestión del riesgo municipal. Si bien la implementación de esta herramienta, así como de la batería de indicadores, no hacen parte del alcance del proyecto de investigación

que enmarca este artículo, se planea que a través de este desarrollo informático se podrán ingresar los datos para que se calculen los indicadores, así como generar alertas cuando haya retrasos en el ingreso de información. Con esta plataforma virtual, que está diseñada para ubicarse en un servidor virtual y se desarrolló en **software** libre, también se podrán realizar consultas y generar reportes para los entes de control, además de facilitar el acceso a cualquier ciudadano interesado en conocer cómo ha sido el desempeño de las instituciones de su municipio respecto a la gestión del riesgo costero.

---

## CONCLUSIONES

Con base en los avances de investigación, se evidencia una comprensión reiterada y afincada del problema público, que ha sido marcada históricamente por el predominio de un enfoque de tratamiento de los desastres centrado en acciones reactivas antes que preventivas, y en la conformación de acciones prospectivas. Este énfasis se abandona normativamente desde el año 2012, pero aún no se instituye en el quehacer de los municipios costeros colombianos, donde sigue vigente la atención del desastre en lugar de la reducción del riesgo.

Las debilidades evidenciadas históricamente en las labores de atención de desastres, en especial las llamadas “olas invernales”, han puesto en duda la capacidad del Estado de proteger y garantizar el bienestar de la ciudadanía, siendo necesario pensar el problema de una manera distinta, que conduzca a dotar de mayores capacidades al andamiaje estatal encargado de la materia, tanto en lo normativo como en la dotación de recursos y personal.

En forma colateral a lo anterior, se presenta una asimétrica relevancia de los tratamientos de los diferentes riesgos de desastre. Aquellos que constituyen riesgos reales por su ocurrencia histórica han llevado a la modificación normativa y los énfasis y urgencias del tema en el contexto de las políticas; en contraste, la dinámica normativa y de política para los municipios costeros tiene un origen que no se muestra tan asociado a la inmediata ocurrencia de un evento de catástrofe.

En este contexto, la revisión del estado del arte y posterior propuesta de indicadores de gobernabilidad pone de presente la necesidad de repensar el enfoque en la gestión del riesgo, más hacia la prevención y la prospectiva. Este cambio no solamente implica indagar por las capacidades de respuesta del Estado, sino además, por buscar la generación de mecanismos con capacidad de evolución que posibiliten mejoras en dichas capacidades de una manera armónica y cooperativa.

Desde las concepciones del **New Public Management**, los indicadores resultan apropiados para la gobernabilidad de la gestión del riesgo en las ciudades costeras, principalmente porque orientan la acción e institucionalizan las políticas en la materia desde y con los esquemas de seguimiento y evaluación. De esta manera, el conocimiento y la información generados por el proyecto dan una garantía de formas más abiertas, capaces, estables y eficaces de gestión por

resultados. En este contexto se debe resaltar que el paso de formas de gobernabilidad tradicional a esquemas de gobernanza más evolucionados se reduce si la primera es una meta ya cumplida.

Dado que el objetivo de la investigación era la optimización de los procesos de gestión del riesgo en ciudades costeras, con miras a mejorar la gobernabilidad de estos territorios, y teniendo en cuenta que esta última se concibe como una cualidad, los indicadores establecidos permiten observar el grado de capacidad –por parte del gobierno– en la gestión del riesgo de desastres, en sus contenidos de política, es decir de conocimiento del riesgo, reducción del riesgo, capacidad de atención de emergencias, y en la necesaria articulación y cooperación interinstitucional. En consecuencia, se aprecia una integralidad y consistencia explicativa en los indicadores.

---

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo fue resultado del Convenio 0965 de 2012 financiado por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – COLCIENCIAS, en el marco de la Convocatoria 572 de 2012.

---

## REFERENCIAS

- Aguilar, L. (1999). Gobernabilidad y consolidación democrática. México D.F.: IX Curso Interamericano de elecciones y democracia. IIDH-CAPEL.
- Arenas, P. (2012). Manejo costero integrado y sustentabilidad en Iberoamérica. Madrid: Editorial Académica Española.
- BANCO MUNDIAL. (2012). Análisis de la gestión del riesgo de desastres en Colombia: un aporte para la construcción de políticas públicas. Resumen Ejecutivo. Bogotá D.C.: Banco Mundial.
- Bollin, C. (2003). Gestión del riesgo-Experiencias de América Central. Berlín: Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH.
- Botero, C. M. (2013). Evaluación de los esquemas de certificación de playas en América Latina y propuesta de un mecanismo para su homologación. Puerto Real, España: Tesis para optar el título de Doctor Europeo en Gestión del Agua y la Costa. Universidad de Cádiz.
- Botero, C. M., & Arrizabalaga, M. (2015). Metodología para la formulación de indicadores de gobernabilidad marino-costera asociada a la gestión del riesgo. En C. M. Botero, & C. Milanes,

Aportes para la gobernanza marino-costera: gestión del riesgo, gobernabilidad y distritos costeros (pág. 554). Bogotá D.C.: Fondo Editorial de la Universidad Sergio Arboleda.

- Camous, A. (2001). Los desafíos de la gobernabilidad. México D.F.: Editorial Plaza y Valdés S.A.
- CCO. (2007). Política Nacional del Océano y de los Espacios Costeros. Bogotá D.C.: Comisión Colombiana del Océano.
- Díaz-Cano, M. (2011). El riesgo costero como determinante ambiental. Santa Marta, Colombia: Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras Invermar, documento técnico.
- DNP (2010). Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014. Resumen Ejecutivo. Bogotá D.C.: Departamento Nacional de Planeación.
- Hurtado, J. (2010). Metodología de la investigación: guía para la comprensión holística de la ciencia. Caracas: Quiron Ediciones.
- IDEA (2005). Sistema de Indicadores para la Gestión del Riesgo de Desastres: programa para América Latina y el Caribe: Informe Técnico. Bogotá D.C.: IDEA. Universidad Nacional de Colombia.
- Lavell, A. (1996). Degradación Ambiental, Riesgo y Desastre Urbano: Problemas y conceptos. En: M. A. Fernández, Ciudades en riesgo. Lima: LA RED. USAID.
- Milanés, C. (2011). Estudio integrado de vulnerabilidades frente a amenazas extremas en la ciudad de Santiago de Cuba: nuevos desafíos a enfrentar. En I. y. VII Encuentro Internacional Ciudad, Memorias del VII Encuentro Internacional Ciudad, Imagen y Memoria. Patrimonio y Vulnerabilidad. Santiago de Cuba.
- MinInterior. (2012). Ley 1523 de 2012. Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones. Bogotá D.C.: Ministerio del Interior.
- MMA. (2000). Política nacional ambiental para el desarrollo sostenible de los espacios oceánicos y las zonas costeras e insulares de Colombia. Bogotá D.C.: Ministerio del Medio Ambiente.
- Municipio de Riohacha. (2012). Decreto N° 152 de 2012. Por medio del cual se crea el Consejo municipal para la gestión del riesgo de desastres del municipio de Riohacha y se crean unos comités asesores. Riohacha, Colombia.
- Municipio de Riohacha. (2012). Proyecto de Acuerdo Plan de Desarrollo Municipal Riohacha, Colombia.
- Naciones Unidas y BID. (2007). Información para la gestión de riesgo de desastres. Estudios de caso de cinco países. Informe resumido. México D.F.: ONU y BID.

- ONU. (2005). Marco de acción de Hyogo para 2005-2015: aumento de la resiliencia de las naciones y las comunidades ante los desastres. Hyogo, Japón: Organización de Naciones Unidas, Conferencia Mundial sobre la Reducción de los Desastres.
- PNUD. (2011). Evaluación de los resultados de desarrollo: evaluación de la contribución del PNUD-El Salvador. El Salvador: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.
- PREDECAN. (2009). Incorporando la Gestión de Riesgo de Desastre en la Inversión Pública. Lineamientos y Estrategias para la Formulación y Evaluación de Proyectos. Lima: Proyecto Prevención de Desastres de la Comunidad Andina.
- Quiroga, R. (2009). Guía metodológica para desarrollar indicadores ambientales y de desarrollo sostenible en países de América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: CEPAL.
- Steer, R., Arias, F., Ramos, A., Sierra, P. C., Alonso, D., & Ocampo, O. (1997). Documento base para la elaboración de la Política Nacional de Ordenamiento Integrado de las zonas Costeras Colombianas. Bogotá D.C.: Documento de consultoría para el Ministerio del Medio Ambiente. Serie de publicaciones especiales.

- 
1. Doctor en Gestión del Agua y la Costa, Grupo de Investigación Joaquín Aaron Manjarrés, Universidad Sergio Arboleda, Santa Marta, Colombia; [camilo.botero@usa.edu.co](mailto:camilo.botero@usa.edu.co)
  2. Máster en Gestión de Áreas Litorales, Grupo de Investigación en Sistemas Costeros, Playascol Corporation, Santa Marta, Colombia; [marrizabalaga@playascorp.com](mailto:marrizabalaga@playascorp.com)
  3. Doctora en Ciencias Técnicas. Centro de Estudios Multidisciplinarios en Zonas Costeras, Corporación Universitaria de la Costa CUC, Universidad de Oriente, Santiago de Cuba, Cuba; [celene@cemzoc.uo.edu.cu](mailto:celene@cemzoc.uo.edu.cu)
  4. Magíster en Estudios Políticos y Candidato a PhD en Estudios Políticos, Instituto de Estudios del Ministerio Público, Bogotá, Colombia; [oavivasc@procuraduria.gov.co](mailto:oavivasc@procuraduria.gov.co)

---

**Potencial conflicto de intereses:** Los autores declaramos que no se existe conflicto de intereses en la realización de la investigación.

**Fuentes de financiación:** La fuente de financiación utilizada para la ejecución de la investigación se obtuvo del Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – COLCIENCIAS, en el marco de la Convocatoria 572 de 2012, en contrapartida por la Universidad Sergio Arboleda y Playas Corporation Ltda.

---

**Para citar este artículo:** Botero, C. M.; Arrizabalaga, M.; Milanés, C. & Vivas, O. (2017). Indicadores de gobernabilidad para la gestión del riesgo costero en Colombia. *Revista Luna Azul*, 45, 227-251. DOI: 10.17151/luaz.2017.45.12

---

Esta obra está bajo una [Licencia de Creative Commons Reconocimiento CC BY](#)

