



Anexo 2.3.6. Articulación institucional para la actualización de la información para el conocimiento marino y costero.

Cifras SIAM

Documentación

CONVENIO Interadministrativo MinAmbiente – INVEMAR 659 de 2017

Santa Marta, junio de 2018

CIFRAS
SISTEMA DE INFORMACION AMBIENTAL MARINA
2018

DOCUMENTACION

**Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives De
Andrés” - INVEMAR**

Santa Marta, junio de 2018



CUERPO DIRECTIVO

Director

Francisco A. Arias Isaza

Subdirector

Coordinación Científica

Jesús Antonio Garay Tinoco

Coordinador

Programa Biodiversidad y Ecosistemas

Marinos (BEM)

David Alonso Carvajal

Coordinador

Programa Valoración y Aprovechamiento de

Recursos Marinos y Costeros (VAR)

Mario Rueda Hernández

Coordinadora

Programa Calidad Ambiental Marina (CAM)

Luisa Fernanda Espinosa

Coordinadora

Programa de Geociencias Marinas y Costeras

(GEO)

Constanza Ricaurte

Coordinadora

Coordinación de Investigación e Información

para Gestión Marina y Costera (GEZ)

Paula Cristina Sierra Correa

Coordinador

Coordinación de Servicios Científicos (CSC)

Julián Mauricio Betancourt

Subdirectora Administrativa (SRA)

Sandra Rincón Cabal

Preparado por:

Laboratorio de Servicios de Información de INVEMAR - LABSIS

Rosario Peña – Desarrollo de Software

Felipe Valencia - Compilación de Datos Geográficos

Erika Montoya – Compilación datos biodiversidad

Esperanza Herrera - Edición

INVEMAR
Calle 25 No. 2-55, Rodadero
Santa Marta – Colombia
Tel: (57) (5) 4328600
www.invemar.org.co

El INVEMAR, realiza investigación básica y aplicada de los recursos naturales renovables y del medio ambiente en los litorales y ecosistemas marinos y oceánicos de interés nacional con el fin de proporcionar el conocimiento científico necesario para la formulación de políticas, la toma de decisiones y la elaboración de planes y proyectos que conduzcan al desarrollo de éstas, dirigidos al manejo sostenible de los recursos, a la recuperación del medio ambiente marino y costero y al mejoramiento de la calidad de vida de los colombianos, mediante el empleo racional de la capacidad científica del instituto y su articulación con otras entidades públicas y privadas.

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCION.....	5
2	EXTENSIÓN DE COBERTURA DE MANGLAR EN COLOMBIA	6
3	INDICADOR DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA LA CONSERVACION DE LA FLORA Y FAUNA MARINAS - ICAM.....	10
4	PORCENTAJE REPRESENTATIVIDAD DE UN SISTEMA ECOLÓGICO NATURAL DENTRO DEL SUBSISTEMA DE ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS	12
5	CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD MARINA	13
6	DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS	23
7	RECONOCIMIENTOS.....	29

CIFRAS SISTEMA DE INFORMACION AMBIENTAL MARINA - SIAM

1 INTRODUCCION

En este documento se indican cuáles han sido las fuentes para la estimación de las Cifras del SIAM para el 2018, se pretende con ello ofrecer un marco adecuado que permita hacer uso de las mismas atendiendo a las limitaciones que le son inherentes, como la oportunidad a los usuarios interesados de precisar cuáles son los desagregados de las mismas lo de que por si constituye un insumo base importante para generar otros reportes de información.

Todas las Cifras se reportan con base únicamente en los contenidos más actuales del SIAM, por lo que el uso juicioso de las CIFRAS SIAM, no solo sirve para conocer el estado de conocimiento respecto a los temas que se abordan sino y más importante aún identificar vacíos de información y plantear estrategias comunes que permitan fortalecer el SIAM.

El aplicativo en línea puede ser consultado en el SIAM: <https://bit.ly/2rTYeEG>.

2 EXTENSIÓN DE COBERTURA DE MANGLAR EN COLOMBIA

2.1 Definición

Este indicador permite cuantificar las coberturas asociadas al ecosistema de manglar para sectores acordados previamente, se propone en particular utilizar la jurisdicción por Corporación Autónoma como la unidad geográfica.

Parámetros a recolectar

Extensión del manglar

Unidad de medida

Hectáreas

Periodicidad en la producción de los datos

Variable con periodos mayores de dos años

Periodicidad del reporte

Cada dos años, tomando como línea base 2010

Entidad que recopila los datos

Las Corporaciones que tienen en su jurisdicción manglares son las responsables de generar la cifra, en algunos casos la actividad se ejecuta con el apoyo de INVEMAR.

Metodología de cálculo

A partir de imágenes tomadas por satélites con chequeos en campo mediante la obtención de límites o contornos de los bosques analizados y su diferencia en el tiempo.

Calidad y limitaciones de los datos

Limitaciones asociadas al tipo de sensor, la resolución y precisión del sensor, lo que a su vez tiene implicaciones relacionadas con el costo de la imagen.

La evaluación del indicador requiere del establecimiento de una línea base y de la comparación entre periodos de tiempo del área ocupada por el bosque de manglar.

Los resultados son multiescala y por tanto existe incertidumbre en el dato que debe ser tenido en cuenta.

Evaluación de la cifra

Se muestran las hectáreas de bosque de manglar, el usuario puede visualizar la importancia sistema ecológico por jurisdicciones de las CAR.

2.2 Fuente de los Datos

En la siguiente tabla se relaciona el origen de los datos tanto desde el punto de vista de la actividad que lo generó como de los insumos y herramientas tecnológicas que se utilizaron para calcularlo. La recopilación de los datos fue realizada por el LABSIS.

Información detallada sobre series de datos e informes técnicos relacionados con el manglar está disponible en el Módulo SIGMA del SIAM: <http://sigma.invemar.org.co/>

EXTENSIÓN DE COBERTURA DE MANGLAR EN COLOMBIA – METADATOS - 2018

DEPARTAMENTO	ÁREA Hectáreas	FUENTE	FUENTE CORTO	ESCALA	AÑO IMÁGENES
Antioquia	5.585	Proyecto Actualización de la Zonificación y Ajustes al Plan de Manejo del Ecosistema de Manglar En la Jurisdicción de CORPOURABA	Zonificación Manglares Urabá	1:10.000	Imágenes del 2013
Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	208	Convenio de Asociación 005 De 2016 (INVEMAR - CORALINA)	Manglares SAI y OPSC	1:5.000	Imágenes del 2015, Worldview2, Pleiades
Atlántico	746	Convenio CRA 002 de 2017 (INVEMAR - CRA)	Zonificación manglares CRA	1:25000	Imágenes del 2017, Sentinel 2
Bolívar	10.106	Línea Base del Plan de Tratamiento y Disposición de Aguas Residuales de Cartagena de Indias-ACUACAR S.A. E.S.P.	ACUACAR	1:25000	Imágenes de los años 1986 y 2003
		Programa Holandés de Asistencia para Estudios en Cambio Climático: Colombia. Definición de la Vulnerabilidad de los Sistemas Bio-Geofísicos y Socioeconómicos Debido a un Cambio en el Nivel del Mar en la Zona Costera y Medidas Para su Adaptación Colombiana (Caribe, Insular y Pacífico)	Ascenso nivel del mar	1:100.000	Imagen de 2001

		Identificación de áreas con potencial de restauración para arrecifes de coral, pastos marinos, playas de arenas y manglares.	Restauración	1:25000	Imagen de 2013
		Ecosistemas Continentales, Costeros y Marinos de Colombia	Proyecto MEC 1:500.000	1:50.0000	Sin información
		Formulación del Plan de Manejo de Área Marina Protegida de los Archipiélagos del Rosario y de San Bernardo (Resolución 0679 de 2005)	AMPCRSB - Res. 0679 de 2005	1:100.000	Fotografías aéreas de 1987 y 1993, imágenes de 1998 y 2003
Cauca	19.125	Ordenamiento Ambiental de los Manglares del Municipio de Guapi, Lopez de Micay, Timbiquí, Departamento del Cauca (Pacífico Colombiano)	Manglares Cauca	1:25.000	Imágenes de los años 2001, 2007, 2008
		Comparación de Área Total de Bosque Manglar para los Departamentos de Cauca-Nariño Según Manglares de Colombia y Proyecto UAC-LLAS	UAC LLAS	1:100.000	Imágenes del 2001
Chocó Caribe	1.086	Formulación de los Lineamientos y Estrategias de Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera del Darién	UAC Darién	1:100.000	Imágenes entre 1989 y 2005
Chocó Pacifico	41.331	Plan de Manejo del Ecosistema de Manglar Departamento del Choco	IIAP - CODECHOCO	1:100.000	Sin información
Cordoba	8.790	Formulación del Plan de Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera Estuarina Río Sinú – Golfo De Morrosquillo, Caribe Colombiano	Zonificación Río Sinú-Morrosquillo	1:100.000	Imágenes de 1999, 2000 y 2001
		Formulación del Plan de Manejo de Área Marina Protegida de los Archipiélagos del Rosario y de San Bernardo (Resolución 0679 De 2005)	AMPCRSB - Res. 0679 de 2005	1:100.000	Fotografías aéreas de 1987 y 1993, imágenes de 1998 y 2003
		Plan de Seguimiento y Monitoreo de la Zona Deltaico Estuarina Del Río Sinú (Noviembre De 2000 – Diciembre De 2016) Fase XIX CON-CSC-005-16-ITA1 de 2017	URRA XIX	1:50.000	Imágenes del 2015 Y 2016, SENTINEL 2

La Guajira	2.603	Ordenamiento Ambiental de los Manglares de la Alta, Media y Baja Guajira	Zonificación de Manglares Guajira	1:25.000	Multitemporal (no hay información de que años son las imágenes que utilizaron)
		Formulación del Plan de Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera de la Vertiente Norte de la Sierra Nevada de Santa Marta UAC-VNSNSM, Caribe Colombiano	UAC-VNSNSM	1:100.000	Imagen del 2001 y 2005
		Piloto de Restauración de Ecosistemas de Manglar en La Guajira Casos de estudio: Distrito de Manejo Integrado Musichi y Santuario de Fauna y Flora los Flamencos PYR-CAM-009-14-ITF, Convenio Cooperación ORC 004 de 2014 INVEMAR – PETROBRAS INTERNATIONAL BRASPETRO BV – SUCURSAL COLOMBIA	Piloto Restauración La Guajira	1:25.000	Imágenes de 2014, RapidEye, Spot6
Magdalena	32.920	Monitoreo de las condiciones ambientales y los cambios estructurales y funcionales de las comunidades vegetales y de los recursos pesqueros durante la rehabilitación de la Ciénaga Grande de Santa Marta. 2017	Proyecto CGSM	1:50.000	Imágenes de 2017, Sentinel 2
		Formulación del Plan de Manejo Integrado de la Unidad Ambiental Costera de la Vertiente Norte de la Sierra Nevada De Santa Marta UAC-VNSNSM, Caribe Colombiano	UAC-VNSNSM	1:100.000	Imagen del 2001 y 2005
		Lineamientos para la restauración del ecosistema de manglar del rio Toribio, departamento de Magdalena PRY-CAM--002-17-ITF, Convenio de Cooperación No. 002-17. Febrero 2018	Rio Toribio	1:5.000	GPS diferencial de doble frecuencia e imagen WorldView del servicio en línea AcrGIS 10.5.1

Nariño	124.105	Comparación de Área Total de Bosque Manglar para los Departamentos de Cauca-Nariño Según Manglares de Colombia y Proyecto UAC-LLAS	UAC LLAS	1:100.000	Imágenes del 2001
		Implementación de Acciones que Contribuyan a la Rehabilitación Ecológica de Áreas Afectadas por Hidrocarburos en zona costera y Piedemonte del Departamento de Nariño. 2017	Tumaco	1:25.000	Imágenes de 2016, Sentinel2 y Rapideye
Sucre	12.158	Formulación del Plan de Manejo de Área Marina Protegida de los Archipiélagos del Rosario y de San Bernardo (Resolución 0679 de 2005)	AMPCRSB - Res. 0679 de 2005	1:100.000	Fotografías aéreas de 1987 y 1993, imágenes de 1998 y 2003

Compiló Felipe Valencia – Mayo/2018

3 INDICADOR DE LA CALIDAD DEL AGUA PARA LA CONSERVACION DE LA FLORA Y FAUNA MARINAS - ICAM

3.1 Definición

El ICAM es un indicador de particular importancia no solo por el significado que tiene para la adecuada gestión pública ambiental, sino por el hecho de contar con una larga serie de datos adquiridos mediante el trabajo coordinado con las entidades ambientales ejecutoras costeras. Ha sido en su género pionero y por ello ha sido objeto de variaciones y ajustes en aspectos claves del mismo como las variables mínimas que deben considerarse, su ponderación y el modelo matemático que debe aplicarse. Estas últimas consideraciones son vitales a la hora de interpretar los datos y las comparaciones de los resultados entre años deben hacerse atendiendo a las limitaciones que surgen del desarrollo conceptual del ICAM.

El indicador, facilita la interpretación de la calidad del ambiente marino, la evaluación el impacto de las actividades antropogénicas y la toma medidas de prevención y recuperación para valorar la calidad de las aguas marinas, es decir, su capacidad de soportar la vida marina y los procesos biológicos.

Parámetros a recolectar

Parámetros mínimos a recolectar: Oxígeno disuelto, sólidos suspendidos totales, nitratos, fosfatos, coliformes termotolerantes, hidrocarburos del petróleo, pH, demanda bioquímica de oxígeno (DBO 5).

Adicionalmente se pueden incluir plaguicidas, organoclorados y herbicidas. En el nivel microbiológico bacterias enteropatógenas.

Unidad de medida

No tiene dimensiones

Periodicidad en la producción de los datos

Semestral.

Periodicidad del reporte

Anual

Entidad que recopila los datos

Las Corporaciones Autónomas Regionales según su jurisdicción actuando de manera coordinada con REDCAM.

Metodología de cálculo

La metodología básicamente sigue los siguientes pasos:

- Calcular el subíndice para transformar los valores de cada variable a una escala adimensional de acuerdo a la escala de valoración definida, aplicando la fórmula de la curva de funcionamiento (índice calculado). Cuando existan valores extremos se recomienda ajustar el subíndice por exceso o por defecto entre 1 y 100 siendo 1 para los valores negativos y 100 para los valores superiores a 100.
- Aplicar el factor de ponderación de cada subíndice de acuerdo al valor de importancia de cada variable dentro del ICAM.
- Aplicar la ecuación de agregación, realizando el producto ponderado de las variables que componen el ICAM.
- Comparar y asignar el resultado del ICAM con la escala descriptiva para determinar el rango de calidad obtenido.

Una descripción detallada de la metodología se encuentra en el documento Protocolo Indicador Calidad de Agua, (Vivas-Aguas, 2014).

Calidad y limitaciones de los datos

La información de los diferentes parámetros debe ser tomada mediante técnicas analíticas que permitan comparar los resultados que se obtienen. Se recomienda que se usen metodologías ampliamente usadas y comprobadas.

El ICAM no es aplicable a aguas típicamente estuarinas (p.e. Ciénaga Grande de Santa Marta) o donde la salinidad sea inferior a 25.

Evaluación del indicador

El indicador es un número adimensional que representa la calidad del recurso hídrico marino, en forma de porcentaje (valores entre 0 y 100). Valores del indicador relativamente bajos pueden ser interpretados como fuertes presiones sobre el entorno físico y natural circundante.

3.2 Fuente de los Datos

Los datos provienen del Sistema de apoyo a la REDCAM, el indicador se calcula de modo dinámico desde la base de datos del Sistema, por lo que pequeños cambios pueden surgir cuando se validan los datos, detectan y corrigen errores. Para consultar los datos fuentes visite el SIAM: <http://siam.invemar.org.co/redcam>.

Información completa del estado de la calidad de las aguas marinas y estuarinas para Colombia puede consultarse en el informe anual titulado *Diagnóstico y Evaluación de la Calidad de las Aguas Marinas y Costeras del Caribe y Pacífico Colombianos* (<http://www.invemar.org.co/inf-redcam>).

4 PORCENTAJE REPRESENTATIVIDAD DE UN SISTEMA ECOLÓGICO NATURAL DENTRO DEL SUBSISTEMA DE ÁREAS MARINAS PROTEGIDAS

4.1 Definición

Evidencia en términos porcentuales, cuanto de la distribución de: Bosques de manglar, playas, acantilados rocosos, áreas coralinas, pastos marinos a escala nacional, etc. están dentro de las áreas marinas protegidas que conforman el Subsistema de Áreas Marinas Protegidas.

Parámetros a recolectar

Los límites oficiales de las áreas marinas protegidas que conforman el SAMP, ofrecidos por el sistema nacional de áreas protegidas - RUNAP (áreas nacionales) y de las Corporaciones Autónomas Regionales (áreas regionales). Los datos de distribución de los sistemas ecológicos u objetos de conservación a evaluar.

Unidad de medida

Porcentaje

Periodicidad en la producción de los datos

Anual en lo que concierne a las áreas protegidas, en cuanto a los Sistemas Ecológicos la actualización no esta programada.

Periodicidad del reporte

Anual

Entidad que recopila los datos

Es el Subsistema de Áreas Marinas Protegidas, como estructura orgánica, el responsable de generar el dato. Actualmente INVEMAR lo genera.

Metodología de cálculo

La obtención de información actualizada sobre la extensión de los sistemas naturales proviene de diversas fuentes incluso el criterio de experto. Su cruce con los límites de las áreas marinas protegidas existentes y por tanto la verificación de la inclusión de los mismos en el área protegida se realiza aplicando las funcionalidades espaciales propias de un sistema de información geográfica.

Calidad y limitaciones de los datos

La información de extensión a nivel nacional de los diferentes ecosistemas naturales utilizada para calcular el presente indicador es información proveniente de diversas fuentes y escalas cartográficas; por lo tanto cuenta con limitaciones de la representación del paisaje en un sistema de información geográfica – SIG. En consecuencia el dato porcentual presentado por éste indicador, debe asumirse siempre como un dato aproximado.

Evaluación del indicador

El análisis de representatividad permite identificar cuáles son los ecosistemas que presentan baja o nula protección (vacíos de conservación) y a su vez los que se encuentran en gran parte o en su totalidad dentro de un sistema de protección, esta información es un insumo clave como criterio para determinar la adición, definición y/o delimitación de nuevas áreas protegidas.

4.2 Fuente de los datos

Los datos para esta cifra provienen principalmente de los esfuerzos de investigación y gestión realizados alrededor del Proyecto de Diseño y Construcción del Subsistema de Áreas Marinas Protegidas para Colombia. Los objetos de conservación y la meta de conservación mínima para cada uno de ellos se estableció en el 30% atendiendo a su residencia y a la necesidad del aprovechamiento racional de los recursos naturales (Alonso et al., 2009. <https://doi.org/10.21239/V9QC74>), en el mismo documento se dan además las bases conceptuales empleadas para identificar y agrupar los sistemas ecológicos.

Los valores representados corresponden a la actualización del *Sistema de Soporte a la Toma de Decisiones del SAMP* para 2016, el detalle de los mismos puede consultarse en <http://cinto.invemar.org.co/ssdsampindicadores/>, consulta nivel actual de protección por ODC.

5 CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD MARINA

5.1 Definición

Evidencia el aporte del SIAM al conocimiento de la biodiversidad por presentar la distribución de los registros biológicos que almacena el módulo de biodiversidad marina.

Parámetros a recolectar

Registros de observaciones o de capturas de especies provenientes de colecciones biológicas o de actividades de investigación en campo.

Es posible incluir registros aportados por ciudadanos por medio de las herramientas de ciencia participativa, sin embargo, a la fecha son escasos los aportes que provienen de esta fuente.

Unidad de medida

Número de especies

Periodicidad en la producción de los datos

No existe una periodicidad para el ingreso de datos pues depende de las actividades de investigación.

Periodicidad del reporte

Anual

Entidad que recopila los datos

INVEMAR y/o las entidades que aporten al Sistema de Información sobre Biodiversidad Marina de Colombia - SIBM.

Metodología de cálculo

Las gráficas resumen de datos mostrarán información por grupos de interés a nivel de phylum en lo posible con sus nombres comunes. Dentro de los cordados y por su relevancia se mostrará la información de registros biológicos disponibles agrupados por clases (mamíferos, aves, reptiles, peces, tiburones). La tabla mostrará el número total de especies descritas y el número total de las mismas con evidencia en el SIBM.

Calidad y limitaciones de los datos

Los registros biológicos corresponden a los datos recopilados por INVEMAR, por lo que especies continentales especialmente plantas vasculares, aves y reptiles no están adecuadamente representados.

Existe información de registros biológicos a nivel de clase y orden estos registros no se considerarán.

Existe la opción, a largo plazo, de cruzar con al menos las colecciones biológicas de otras entidades que tienen registros sobre estas especies utilizando las herramientas tecnológicas que provee el SIB Colombia.

Evaluación del indicador

El número de especies representadas aparecen de color intenso, especies sin evidencia en el SIBM aparecen tenues, con lo que es posible evidenciar los vacíos de información sobre la biodiversidad marino-costera.

5.2 Fuente de datos

Las cifras para la biodiversidad marina están agrupadas en algunas temáticas prioritarias, en su presentación se sigue de un modo muy cercano las interfaces desarrolladas por el SIB – Colombia, asumiendo que es esa la herramienta misionalmente competente para divulgar estas cifras. Por tanto aunque las cifras del SIAM se actualizan dinámicamente a partir de los contenidos del SIBM, son las Cifras del SIB Colombia las que deben ser consideradas como la fuente de dato anual para el país.

(<https://www.sibcolombia.net/actualidad/biodiversidad-en-cifras/>).

En la tabla que se encuentra a continuación se indican las fuentes que se utilizaron para determinar el número de especies marinas descritas o reportadas para Colombia y su representación en el SIBM. Por su parte la autoridad taxonómica central para el SIBM es el World Register of Marine Species – WoRMS (www.marinespecies.org), con excepciones para el grupo de aves y para las plantas vasculares, en donde aplican los listados de especies publicados en la página de Classification of the Bird Species of South America y de Vascular Plants of the Americas, respectivamente.

Por su parte para determinar las especies con registro en el SIBM, se toma como base el diccionario de especies del sistema en el que una misma especie puede aparecer con su nombre aceptado vigente y algunas de sus sinonimias, lo que incrementa el número de especies registradas.

Es importante resaltar que el estimado de especies es para algunos grupos el doble de las descritas, estimado avalado por las observaciones de campo, los especímenes no identificados que se encuentran en las colecciones y/o los inventarios de grupos taxonómicos realizados por científicos en países con los que compartimos los mismos ambientes naturales.

Conocimiento de la Biodiversidad Marina. Fuentes bibliográficas seleccionadas para la determinación del número de especies marinas descritas. Compilado: Montoya E. Mayo/2018.

GRUPOS BIOLÓGICOS			TOTAL 2018		REFERENCIAS
Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	# Especies descritas en la literatura	# Observaciones (registros biológicos) en el SiBM	
Animales					
Vertebrados					
	Mamíferos (Infraorden: Cetacea). (Ordenes: Carnivora, Sirenia).	Mamíferos marinos	34	2593	Trujillo, F., A. Gärtner, D. Caicedo y C. Diazgranados. 2013. Diagnóstico del estado de conocimiento y conservación de los mamíferos acuáticos en Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Fundación Omacha - Conservación Internacional - WWF. Bogotá, 312 p.
	Reptiles (Familias: Cheloniidae, Dermochelyidae).	Tortugas marinas	7	7	Ceballos-Fonseca, C. 2000. Tortugas (Testudinata) marinas y continentales de Colombia. Biota Colombiana, 1(2):187-194. http://www.redalyc.org/pdf/491/49110206.pdf
	Peces (Clases: Myxini, Chondrichthyes, Actinopterygii).	Peces marinos	2582	122925	Acero, A. y A. Polanco-F. 2017. Biodiversidad íctica de los mares colombianos: riqueza amenazada. Rev. Acad. Colomb. Cienc. Ex. Fis. Nat. 41(159):200-212. DOI: http://dx.doi.org/10.18257/raccefyn.480
	Aves		78	92	Felipe A. Estela, Mateo López-Victoria, Luis Fernando Castillo & Luís Germán Naranjo. 2010. Estado del conocimiento sobre aves marinas en Colombia, después de 110 años de Investigación. Boletín SAO
Cefalocordados		Peces dulceacuícolas			
	Cefalocordados (Subphylum: Cephalochordata)	Cefalocordados - Anfioxo / pez lanceta	1	14	Álvarez-León, R. 2001. Branchiostoma caribeum (Pisces: Myxinidae) en las costas del

	a).				Caribe colombiano. Dahlia, Revista Asociación Colombiana de Ictiología, 4: 47-50. http://www.acictios.org/dahlia/Revista-Dahlia-4.pdf
Invertebrados					
	Esponjas (Phylum: Porifera).	Esponjas marinas	142	1781	Miloslavich, P., J.M. Díaz, E. Klein, J.J. Alvarado, C. Díaz, J. Gobin, E. Escobar-Briones, J.J. Cruz-Motta, E. Weil, J. Cortés, A.C. Bastidas, R. Robertson, F. Zapata, A. Martín, j. Castillo, A. Kazandjian y M. Ortiz. 2010. Marine Biodiversity in the Caribbean: Regional Estimates and Distribution Patterns. PLoSOne, 5(8). E1916 http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0011916
	Corales (Orden: Scleractinia).	Corales duros	153	18973	Reyes, J. N. Santodomingo y P. Flórez. 2010. Corales Escleractinios de Colombia. Serie de Publicaciones Especiales de Invemar No. 14. Santa Marta, 246 p. http://www.invemar.org.co/publicaciones#
	Cnidarios Medusozoa (Clases: Cubozoa, Scyphozoa). (Subclases: Hydroidolina, Siphonophorae)	Cnidarios Medusozoa	216	576	Oliveira, O.M.P., T.P. Miranda, E.M. Araujo, P. Ayón, C. Cedeño-Posso, A.A. Cepeda-Mercado, P. Córdoba, A.F. Cunha, G.N. Genzano, :A. Haddad, H.W. Mianzan, A.E. Migotto, L.S. miranda, A.C. Morandini, R. M. Nagata, K.B. Nascimento, M. Nogueira-Junior, S. palma, J. Quiñones, C.S. Rodríguez, F. Scarabino, A. Schiariti, S.N. Stampar, V.B. Tronolone y A.C. Marques. 2016. Census of Cnidaria (Medusozoa) and Ctenophora from South American marine waters. Zootaxa, 4194(1): 1-256. http://doi.org/10.11646/zootaxa.4194.1.1
	Ctenoforos (Phylum: Ctenophora).	Ctenoforos	3	3	Oliveira, O.M.P., T.P. Miranda, E.M. Araujo, P. Ayón, C. Cedeño-Posso, A.A. Cepeda-Mercado, P.

					Córdoba, A.F. Cunha, G.N. Genzano, :A. Haddad, H.W. Mianzan, A.E. Migotto, L.S. miranda, A.C. Morandini, R. M. Nagata, K.B. Nascimento, M. Nogueira-Junior, S. palma, J. Quiñones, C.S. Rodríguez, F. Scarabino, A. Schiariti, S.N. Stampar, V.B. Tronolone y A.C. Marques. 2016. Census of Cnidaria (Medusozoa) and Ctenophora from South American marine waters. Zootaxa, 4194(1): 1-256. http://doi.org/10.11646/zootaxa.4194.1.1
	Briozoos (Phylum Bryozoa).	Briozoos marinos	118	620	Montoya-Cadavid, E. y P. Flórez. 2010. Briozoos: una aproximación a su conocimiento en los fondos del Caribe colombiano (20-800 m). 283-315. En: Navas, G.R., C. Segura-Quintero, M. Garrido-Linares, M. Benavides-Serrato y D. Alonso (Eds.). Biodiversidad del margen continental del Caribe colombiano. Invemar, Serie Publicaciones Especiales No. 20. 456 p. http://www.invemar.org.co/publicaciones
					Delgadillo-Garzón, O. y P. Flórez. Primeros registros del Phylum Bryozoa asociados a hábitats artificiales en el Caribe colombiano. Latinoamerican Journal of Aquatic Research, 43(1):33-45. DOI: 10.3856/vol43-issue1-fulltext-4
					Gracia, A., N. Rangel y P. Flórez. 2018. Beach litter and woody-debris colonizers on the Atlántico department Caribbean coastline, Colombia. Marine Pollution Bulletin, 128: 185-196. doi: 10.1016/j.marpolbul.2018.01.017.
	Moluscos (Phylum Mollusca).	Moluscos marinos	1168	11781	Miloslavich, P., J.M. Díaz, E. Klein, J.J. Alvarado, C. Díaz, J. Gobin, E. Escobar-Briones, J.J. Cruz-Motta, E. Weil, J. Cortés,

					A.C. Bastidas, R. Robertson, F. Zapata, A. Martín, j. Castillo, A. Kazandjian y M. Ortiz. 2010. Marine Biodiversity in the Caribbean: Regional Estimates and Distribution Patterns. PLoSOne, 5(8). E1916 http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0011916
	Equinodermos (Phylum Echinodermat).	Equinodermos	394	5228	Benavides-Serrato, M., G.H. Borrero-Pérez y C.M. Díaz-Sánchez. 2011. Equinodermos del Caribe colombiano I: Crinoidea, Asteroidea y Ophiuroidea. Serie de Publicaciones Especiales de invemar No. 22. Santa Marta, 384 p. http://www.invemar.org.co/publicaciones#
					Borrero-Pérez G.H., M. Benavides-Serrato y C.M. Díaz-Sánchez. 2012. Equinodermos del Caribe colombiano II: Echinoidea y Holothuroidea. Serie de Publicaciones Especiales de invemar No. 30. Santa Marta, 250 p. http://www.invemar.org.co/publicaciones#
					Benavides-Serrato M, Borrero-Pérez, GH, Cantera JR, Cohen-Rengifo M. y R. Neira. 2013. Echinoderms of Colombia. p. 145-182. J. J. Alvarado y F. A. Solís-Marín (Eds.). Echinoderm Research and Diversity in Latin America, DOI: 10.1007/978-3-642-20051-9_5, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 658 p. ISBN 978-3-642-20051-9 (eBook).
	Platelmintos (Orden Polycladida).	Platelmintos marinos	25	53	Quiroga, S.Y., D.M. Bolaños y M.K. Litvaitis. 2004. A checklist of polyclad flatworms (Platyhelminthes: Polycladida) from the Caribbean coast of Colombia, South America. Zootaxa, 633: 1-12. https://biotaxa.org/Zootaxa/article/

					view/zootaxa.633.1.1
	Crustáceos - Decápodos (Orden Decapoda).	Decápodos	1057	11729	Martínez-Campos, B., N.H. Campos y R. Lemaitre. 2017. Catálogo de los cangrejos ermitaños del Caribe colombiano / Catalog of hermit crabs from Colombian Caribbean. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras-INVEMAR. Serie de Publicaciones Especiales del INVEMAR # 32. Santa Marta, Colombia 440 p.
					Lemaitre, R. y R. Álvarez-León. 1992. Crustáceos decápodos del Pacífico colombiano: lista de especies y consideraciones zoogeográficas. Anales del Instituto de Investigaciones Marinas de Punta de Betín 21: 33-76.
	Crustáceos - Estomatópodos (Orden Stomatopoda).	Stomatopoda	37	121	López, R. H. y J.C. Jaimes. 2014. Aspectos de la distribución larval de Stomatopoda (Crustacea) en aguas superficiales del Pacífico colombiano. Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica, 17(1):227 - 236. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0123-42262014000100025
					Werdin, B. y H-G. Müller. 1990. Stomatopodos (Crustacea: Stomatopoda) de la costa norte de Colombia. Caribbean Journal of Science, 26(3-4): 104-121. http://www.bionica.info/biblioteca/Werdin1990Estomatopodspdf
					Lazarus-Agudelo J.F. y J.R. Cantera-Kintz. 2007. Crustáceos (Crustacea: Sessilia, Stomatopoda, Isopoda, Amphipoda, Decapoda) de Bahía Málaga, Valle del Cauca (Pacífico colombiano). Biota colombiana, 8(2): 221-239. DOI: http://dx.doi.org/10.21068/bc.v8i2.192
					Navas, G.R. y N.H. Campos. 2001. Crustáceos estomatópodos

					colectados por los cruceros Invemar-Macrofauna, incluyendo dos nuevos registros para el Mar Caribe colombiano. Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras, 30:67-76. http://www.scielo.org.co/pdf/mar/v30n1/v30n1a04.pdf
	Crustáceos - Amphipodos (Orden Amphipoda).	Amfipodos marinos	63	769	Miloslavich, P., J.M. Díaz, E. Klein, J.J. Alvarado, C. Díaz, J. Gobin, E. Escobar-Briones, J.J. Cruz-Motta, E. Weil, J. Cortés, A.C. Bastidas, R. Robertson, F. Zapata, A. Martín, j. Castillo, A. Kazandjian y M. Ortíz. 2010. Marine Biodiversity in the Caribbean: Regional Estimates and Distribution Patterns. PLoSOne, 5(8). E1916 http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0011916
	Picnogónidos (Phylum Pycnogonida).	Picnogónidos	50	12	Müller, H-G. y F. Krapp. 2009. The pycnogonid fauna (Pycnogonida, Arthropoda) of the Tayrona National Park and adjoining areas on the Caribbean coast of Colombia. Zootaxa, 2319:1-138. http://www.mapress.com/zootaxa/list/2009/zt02319.html
Eubacterias					
	Cianobacterias (Cianófitas) (Phylum Cyanobacteria).	Cianobacterias marinas	27	210	Rincón-Díaz, M.N. 2016. Diversidad de Macroalgas Marinas del Caribe colombiano. Versión 1. Conjunto de datos/checklist Sistema de Información sobre Biodiversidad Marina - SIBM. INVEMAR. doi:10.15472/alecqe
Chromistas					
	Ocrofitas (Phylum Ochrophyta).	Algas pardas marinas	39	1110	Rincón-Díaz, M.N. 2016. Diversidad de Macroalgas Marinas del Caribe colombiano. Versión 1. Conjunto de datos/checklist Sistema de Información sobre Biodiversidad Marina - SIBM. INVEMAR. doi:10.15472/alecqe
Plantas					

	Clorofitas (Phylum Chlorophyta).	Algas verdes marinas	101	1044	Rincón-Díaz, M.N. 2016. Diversidad de Macroalgas Marinas del Caribe colombiano. Versión 1. Conjunto de datos/checklist Sistema de Información sobre Biodiversidad Marina - SIBM. INVEMAR. doi:10.15472/alecqe
	Rodofitas (Phylum Rhodophyta).	Algas rojas marinas	333	1490	Rincón-Díaz, M.N. 2016. Diversidad de Macroalgas Marinas del Caribe colombiano. Versión 1. Conjunto de datos/checklist Sistema de Información sobre Biodiversidad Marina - SIBM. INVEMAR. doi:10.15472/alecqe
	Fanerógamas (Especies: Thalassia testudinum, Syringodium filiforme, Halodule wrightii, Halophila baillonis, Halophila decipens, Ruppia maritima).	Pastos marinos	6	362	INVEMAR, 2018. Informe del estado de los ambientes y recursos marinos y costeros en Colombia, 2017. Serie de Publicaciones Periódicas No. 3. Santa Marta. 180 p.
	Manglares (Especies: Avicennia germinans, Rhizophora mangle, Laguncularia racemosa, Conocarpus erectus, Pelliciera rhizophorae, Rhizophora harrisonii, Rhizophora racemosa y Mora oleifera).	Manglares	8	31145	INVEMAR, 2018. Informe del estado de los ambientes y recursos marinos y costeros en Colombia, 2017. Serie de Publicaciones Periódicas No. 3. Santa Marta. 180 p.

6 DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS

6.1 Definición

Evalúa a partir de la evidencia para el SIAM cuales especies en las categorías IUCN ENDANGERED, CRITICALLY o VULNERABLE disposición de los hábitats protegidos requeridos para la recuperación y/o conservación de sus poblaciones.

Parámetros a recolectar

Límites de las áreas marinas protegidas, listados de especies marino costeras incluidas en los libros rojos nacionales con categoría extinto, extinto en estado salvaje, en peligro crítico, en peligro y vulnerable.

Unidad de medida

Número de especies en cada una de las categorías incluidas versus área protegida.

Periodicidad en la producción de los datos

Anual

Periodicidad del reporte

Anual

Entidad que recopila los datos

INVEMAR y/o las entidades que aporten al Sistema de Información sobre Biodiversidad Marina, el cual contiene tanto registros biológicos como la categorización de las especies de acuerdo a los libros rojos.

Metodología de cálculo

Sumatoria del número de especies en una de las categorías de amenaza incluidas versus áreas protegidas en las que se incluyen poblaciones representativas de las mismas o hábitats en las que cumplen parte de su ciclo de vida esenciales.

Calidad y limitaciones de los datos

Es necesario incluir todas las especies continentales que tienen hábitats en las zonas costeras. Al no disponerse de registros biológicos es necesario recurrir a información secundaria para determinar el sitio aproximado en el que se encuentra la especie.

Evaluación del indicador

Evidencia vacíos de protección, reforzando a su vez la necesidad de fortalecer el manejo de estas especies dentro de los planes que se formulan para las áreas protegidas.

Se indican las especies que no se encuentran de acuerdo a los Libros Rojos de Colombia en categoría de amenaza, pero si en las Listas de Libros Rojos de Nivel Global.

6.2 Fuente de los Datos

La principal fuente de este tipo de datos son los Libros Rojos, en los casos en que para Colombia no se tiene el Libro Rojo para algún grupo taxonómico en particular se utilizó como fuente la información de clasificación global que asigna la IUCN (<http://www.iucnredlist.org/>). Si una especie tiene una de las categorías en una cualquiera de las dos clasificaciones, la global o la nacional, se incluye para el cálculo de la cifra. No se hicieron consideraciones respecto a las versiones existentes para las clasificaciones. En el SIBM se almacena el dato con la información del año en el cual se asignó la categoría. Sin embargo los datos globales fueron actualizados a 2017, lo mismo que los datos para los peces marinos empleando la publicación de Velasco et al. (2017).

Un grupo relevante de especies amenazadas corresponde a grupos taxonómicos terrestres o de agua dulce que se incluyen en razón de estar presentes dentro de los territorios definidos por las Unidades Ambientales Costeras, la lista detallada de los mismos puede descargarse del IPT del SIBM (http://ipt.biodiversidad.co/sibm/resource?r=cl_especies_amenazadas_costeras)

LISTA DE ESPECIES MARINAS AMENAZADAS. Fuente SIBM.

PHYLUM	ESPECIE	CATEGORIAS NACIONAL	CATEGORIA _UICN_GLOBAL	CITES
CORALES	GORGONIA VENTALINA	VU A2ace		
CORALES	STEPHANOCOENIA INTERSEPTA	VU A2ace		Apéndice II
CORALES	PSAMMOCORA STELLATA		VU A4ce 2014	
CORALES	POCILLOPORA ELEGANS		VU A4ce 2014	
CORALES	ACROPORA CERVICORNIS	CR A2ace		Apéndice II
CORALES	ACROPORA PALMATA	EN 2ace		Apéndice II
CORALES	ACROPORA PROLIFERA	VU D2		Apéndice II
CORALES	AGARICIA LAMARCKI		VU A4ce - 2008	Apéndice II
CORALES	CYCLOCERIS ELEGANS		VU A4c 2008	
CORALES	MONTASTRAEA ANNULARIS		EN A2ace 2008	Apéndice II
CORALES	MONTASTRAEA FAVEOLATA		EN A2ace 2008	Apéndice II
CORALES	MONTASTRAEA FRANKSI		VU A4ce 2008	Apéndice II
CORALES	DICHOCOENIA STOKESI		VU A4c 2008	Apéndice II
CORALES	DENDROGYRA CYLINDRICUS		VU A4ce 2008	Apéndice II
CORALES	MUSSA ANGULOSA	VU A2ac		Apéndice II
CORALES	MYCETOPHYLLIA FEROX		VU A4ce 2008	Apéndice II
CORALES	EUSMILIA FASTIGIATA	VU 2ac		Apéndice II
CORALES	POLYCYATHUS		VU D2 2007	

	ISABELA			
CORALES	TUBASTRAEA FLOREANA		CR A2a 2007	
CORALES	OCULINA VARICOSA		VU A2ac 2008	
CORALES	MILLEPORA STRIATA		EN A4ce 2008	
MOLUSCOS	POLYMESODA ARCTATA	VU A2cd		
MOLUSCOS	JENNERIA PUSTULATA	VU A2 cd		
MOLUSCOS	MURACYPRAEA MUS	VU D2		
MOLUSCOS	ANADARA GRANDIS	VU A2d		
MOLUSCOS	ANADARA TUBERCULOSA	VU A2d		
MOLUSCOS	PINNA RUGOSA	VU A2d		
MOLUSCOS	STROMBUS GIGAS	VU A2d		Apéndice II
MOLUSCOS	CYPRAEA SURINAMENSIS	VU A1a		
MOLUSCOS	CASSIS TUBEROSA	VU A2d		
MOLUSCOS	CASSIS FLAMMEA	VU A2d		
MOLUSCOS	CASSIS MADAGASCARIENSIS	VU A2d		
MOLUSCOS	CHARONIA VARIEGATA	VU A2d		
MOLUSCOS	ANACHIS COSELI	VU D2		
MOLUSCOS	CITTARIUM PICA	VU A2c		
ARTROPODOS	PANULIRUS ARGUS	VU A1bcd		
ARTROPODOS	MITHRAX SPINOSISSIMUS	VU A4cd		
ARTROPODOS	CARPILLUS CORALLINUS	VU A3cd		Apéndice I
ARTROPODOS	CARDISOMA GUANHUMMI	VU A4ce		
ARTROPODOS	LITOPENAEUS OCCIDENTALIS	VU A4cde		
ARTROPODOS	LITOPENAEUS SCHMITTI	VU A4cde		
ARTROPODOS	LITOPENAEUS VANNAMEI	VU A4cde		
EQUINODERMOS	ISOSTICHOPUS FUSCUS		EN A2bd - 2013	
CORDADOS	GINGLYMOSTOMA CIR RATUM	VU A2ad - 2002; VU A2acd - 2016		
CORDADOS	CARCHARHINUS LONGIMANUS	VU A2d - 2016		
CORDADOS	CARCHARHINUS PLUMBEUS	LC	LR	
CORDADOS	SACCOGASTER MELANOMYCTER	VU D2 - 2002.DD - 2016.	VU D2	
CORDADOS	BATRACHOIDES MANGLAE	VU B2a - 2002 y 2016.	VU D2	

CORDADOS	SPHYRNA LEWINI	VU A2a+4d - 2016		
CORDADOS	JOTURUS PICHARDI	VU B1ab(iii) - 2016		
CORDADOS	MUGIL INCILIS	VU A2ad - 2016		
CORDADOS	MUGIL LIZA	EN A2ad - 2002.VU A2ad - 2016.		
CORDADOS	RHINCODON TYPUS	DD - 2002 Y 2016.	VU A1bd + 2d	
CORDADOS	SPHYRNA MOKARRAN	VU A2d - 2016		
CORDADOS	GAMBUSIA LEMAITREI	CR-B2ab(iii)- 2016		
CORDADOS	SPHYRNA TUDES		VU A2ad+3d+4ad - 2006	
CORDADOS	RHINOBATOS LEUCORHYNCHUS	VU A4d - 2016		
CORDADOS	ARIOPSIS BONILLAI	EN B1+ 2cd - 2002.EN A2d; B1b(iii)c(ii) - 2016.	EN B1+ 2cd	
CORDADOS	HIPPOCAMPUS INGENS	VU A3d	VU A2cd	
CORDADOS	HYPOPLECTRUS PROVIDENCIANUS	VU B1ab(iii) - 2002.NT - 2016.	VU D2	
CORDADOS	HYPORTHODUS NIGRITUS	DD	CR A1d + 2d	
CORDADOS	THUNNUS OBESUS	DD - 2002.VU A3d - 2016.	VU A1bd	
CORDADOS	HIPPOCAMPUS ERECTUS	VU A3d	VU A2cd	
CORDADOS	HIPPOCAMPUS REIDI	VU A2ad	VU A2cd	
CORDADOS	ISURUS OXYRINCHUS	DD - 2016	VU A2abd+3bd+4abd - 2009	
CORDADOS	SPHYRNA ZYGAENA		VU A2bd+3bd+4bd - 2005	
CORDADOS	EUGOMPHODUS TAURUS		VU A2ab+3d - 2009	
CORDADOS	ALOPIAS VULPINUS		VU A2bd+3bd+4bd - 2009	
CORDADOS	DIPLOBATIS GUAMACHENSIS	VU A2bd - 2016		
CORDADOS	DIPLOBATIS COLOMBIENSIS	EN B2ab(iii) - 2016		
CORDADOS	CATHOROPS MAPALE	VU B1ab(iii) - 2016.		
CORDADOS	CYNOSCION PHOXOCEPHALUS	VU A1bd - 2016.		

CORDADOS	DASYATIS LONGA	VU A4d - 2016		
CORDADOS	MUSTELUS HENLEI	VU A4d - 2016		
CORDADOS	MUSTELUS LUNULATUS	VU A4d - 2016.		
CORDADOS	CENTROPOMUS UNDECIMALIS	VU A2ad + 3d - 2002 Y 2016.		
CORDADOS	PRISTIS PEROTTETI	CR A2a - 2002CR A2ac; D1 -2016	CR A1abc + 2cd	
CORDADOS	DERMATOLEPIS INERMIS	DD - 2002 Y 2016.	VU A2d	
CORDADOS	PRISTIS PECTINATA	CR A2a -2002 y 2016	EN A1bcd+2cd	
CORDADOS	EPINEPHELUS ITAJARA	CR A2ad - 2002 y 2016.	CR A1d + 2d	
CORDADOS	HYPORTHODUS NIVEATUS	DD - 2002 Y 2016.	VU A1d + 2d; B1 + 2e	
CORDADOS	EPINEPHELUS STRIATUS	EN A2d + 3d - 2002.CR A2ad - 2016.	EN A1d + 2d	
CORDADOS	DIPLOBATIS PICTUS		VU A2bd+3bd+4bd - 2006	
CORDADOS	MYCTEROPERCA BONACI	VU A2ad - 2016		
CORDADOS	MYCTEROPERCA CIDI	VU B2ab(iii) - 2002 Y 2016.	VU D2	
CORDADOS	MYCTEROPERCA VENENOSA	VU A2acd - 2016.		
CORDADOS	MEGAPTERA NOVAEANGLIAE	VU	LC	
CORDADOS	HALICHOERES MALPELO	VU D2 - 2016		
CORDADOS	MYCTEROPERCA OLFAX	VU D2 - 2016		
CORDADOS	STRONGYLURA SCAPULARIS		EN A1abd	
CORDADOS	AXOCLINUS RUBINOFFI	VU D2 - 2016	VU D2 2010	
CORDADOS	SCIADES PROOPS	VU 1ad + 2d - 2002.VU A2c+B2ab(iii) - 2016.		
CORDADOS	BALAENOPTERA BOREALIS		EN A1ad	
CORDADOS	BALAENOPTERA MUSCULUS		EN A1abd	
CORDADOS	BALAENOPTERA PHYSALUS		EN A1d	
CORDADOS	TRICHECHUS INUNGUIS		VU A3cd	
CORDADOS	TRICHECHUS MANATUS	EN	VU C1	
CORDADOS	CARETTA CARETTA	CR A1a		Apendice I

CORDADOS	CHELONIA MYDAS	EN C2a	EN A1abd	Apendice I
CORDADOS	CHELONIA AGASSIZII	EN C2a	EN A1abd	Apendice I
CORDADOS	ERETMOCHELYS IMBRICATA	CR A1	CR A1abd	Apendice I
CORDADOS	LEPIDOCHELYS KEMPPII		CR A1abd	Apendice I
CORDADOS	LEPIDOCHELYS LEPIDOCHELYS OLIVACEA	EN A1abd	EN A1abd	Apendice I
CORDADOS	DERMOCHELYS CORIACEA	CR B2a	CR A1abd	Apendice I
CORDADOS	PHYSETER MACROCEPHALUS		VU A1d	
CORDADOS	ALOPIAS PELAGICUS	VU A2d+4d - 2016		
CORDADOS	MUSTELUS MINICANIS	VU A2d+B2ab(iii) - 2016		
CORDADOS	CARANX CRYOS		No en lista UICN	Apéndice I
CORDADOS	TIGRIGOBIUS NESIOTES	VU D2 - 2016		
CORDADOS	CARANX HIPPOS	VU A3d - 2016		
CORDADOS	ACANTHEMBLE MARIA STEPHENSI	VU D2 - 2016		
CORDADOS	LEPIDONECTES BIMACULATUS	VU D2 - 2016		
CORDADOS	GAMBUSIA AESTIPUTEUS	VU B1a(ii, iii) - 2002.VU B2ab(iii) - 2016.	DD	
CORDADOS	EPINEPHELUS CIFUENTESI	VU A1bd - 2016.		
CORDADOS	STEGASTES BEEBEI	VU D2 - 2016		
CORDADOS	LUTJANUS ANALIS	NT - 2002.VU A4acd - 2016.	VU A2d; B1+2e	
CORDADOS	LUTJANUS CYANOPTERUS	VU A3d - 2002; VU A2d - 2017	VU A2d	
CORDADOS	EUGERRES PLUMIERI	VU A2ad - 2002 Y 2016.		
CORDADOS	ANISOTREMUS MORICANDI	VU B2b(iii) - 2002.VU B2ab(iii) - 2016.	EN A2c	
CORDADOS	NARCINE BANCROFTII		CR A2abd+3bd+4bd - 2007	
CORDADOS	CROCODYLUS ACUTUS		VU A2cd 2012	
CORDADOS	PAGRUS PAGRUS	DD - 2002 Y 2016.	EN A1bd + 2d	
CORDADOS	MEGALOPS ATLANTICUS	EN A2ad + 3d - 2002CR a2ad - 2016		

CORDADOS	LACHNOLAIMUS MAXIMUS	EN A2ad + 3d - 2002 y 2016.	VU A2d	
CORDADOS	SCARUS COELESTINUS	EN A2acd - 2016		
CORDADOS	SCARUS COERULEUS	EN A2acd - 2016		
CORDADOS	SCARUS GUACAMAIA	VU A2ad - 2002.EN A2acd - 2016.	VU A1d + 2d	
CORDADOS	EMBLEMARIOPSIS TAYRONA	VU D2 - 2002.DD - 2016.	VU D2	
CORDADOS	PRIOLEPIS ROBINSI	VU D2 - 2002.DD - 2016.	LR nt	
CORDADOS	SPHYRAENA GUACHANCHO		No en la lista UICN	Apéndice I
CORDADOS	THUNNUS ALALUNGA	DD - 2002 Y 2016.	DD	
CORDADOS	MAKAIRA NIGRICANS	VU A2d - 2016		
CORDADOS	XIPHIAS GLADIUS	DD - 2002 Y 2016.	DD	
CORDADOS	CARCHARHINUS FALCIFORMIS	VU A2ad+4d - 2016		
CORDADOS	BALISTES VETULA	EN A2ad + 3d - 2002.EN A2d - 2016.	VU A2d	
CORDADOS	SPHOEROIDES TESTUDINEUS		No en lista UICN	Apéndice I
CORDADOS	CARCHARHINUS LIMBATUS	VU A2c - 2002.VU A2a+4d - 2016.	LR nt	
PLANTAS VASCUALRES	HALOPHILA BAILONIS		VU A2cd - 2010	
PLANTAS VASCUALRES	MORA OLEIFERA	EN	VU C1 - 2010	
PLANTAS VASCUALRES	PELLICIERA RHIZOPHORAE		VU B2ab(iii) 2010	
PLANTAS VASCUALRES	AVICENNIA BICOLOR		VU A2cd - 2010	

Fuente SIBM Marzo/2018.

7 RECONOCIMIENTOS

CIFRAS SIAM 2018 se financiaron en el marco del Convenio Interadministrativo 659 del 2017 celebrado entre el Ministerio del Ambiente e INVEMAR.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Velasco L, A. Andrea, A. Acero, P. Mejía-Falla, A. Navia, L. Alonso y J. Caldas, Editores. 2017. Libro rojo de peces marinos de Colombia (2017) Santa Marta, INVEMAR. 552 pp.
- Vivas-Aguas, L. J. y S. M. Navarrete-Ramírez. 2014. Protocolo Indicador Calidad de Agua (ICAMPFF). Indicadores de monitoreo biológico del Subsistema de Áreas Marinas Protegidas (SAMP). INVEMAR, GEF y PNUD. Serie de Publicaciones Generales del INVEMAR No. 69, Santa Marta. 32 p.