

# Ficha Metodológica de SPINCAM



Mónica Machuca y Fernando Félix  
Comisión Permanente del Pacífico Sur  
Lima - Perú, 12-13 junio 2019

# Ficha metodológica de indicadores

- Instrumento que permite la recopilación de información específica para solventar la construcción y replica de un indicador.



- Cómo se define
- Forma de análisis y medición
- Disponibilidad del dato
- Cómo se interpretará



**SPINCAM**  
CHILE-COLOMBIA-ECUADOR-PANAMÁ-PERÚ

# Plantilla del indicador



Ficha de indicador: **VULNERABILIDAD – POBLACIÓN AFECTADA**

*Indicator factsheet: VULNERABILIDAD*

Objeto de la medición.

## Nombre del indicador

Porcentaje de población costera afectada (PCA) por eventos meteorológicos y marinos

## Objetivos del indicador

Cuantifica la proporción de población costera que se ve afectada por el impacto de un evento meteorológico y/o marino como inundación, vendavales, huracanes, ascenso del nivel del mar (marejadas, tsunami, altas mareas) y erosión costera. Provee información sobre el porcentaje del total de la población costera afectada en un periodo anual.

Es la descripción básica de lo que se requiere lograr con la medición

## Contexto de Políticas a Nivel Regional

Objetivos estratégicos de la CPPS	<b>La ciencia como soporte para la formulación de políticas.</b> Promover y fomentar la realización de investigaciones científicas y operacionales en temas oceánicos, biológicos, climáticos y socioeconómicos. <b>Una sociedad informada y consciente del medio ambiente.</b> Establecer los mecanismos necesarios para preservar y garantizar el acceso al conocimiento generado por la Comisión Permanente del Pacífico Sur a la sociedad en su conjunto.
Objetivo de política GIAC(*)	
Protocolo regional Artículo	
Plan de Acción Medio Marino y Áreas Costeras Pacífico Sur	

CÁLCULO DEL INDICADOR													
$PCA(t_1) = (Pa/Pt) * 100$													
Información espacial													
Cobertura geográfica	Resolución – Unidades												
Zona Costera del Pacífico de los 5 países	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conjunto de unidades administrativas costeras (respectivas en cada país) a escala 1:500.000 – 1:100.000</li> </ul> <table border="1"> <thead> <tr> <th>PAIS</th> <th>UNIDAD ADMINISTRATIVA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Panamá</td> <td>DISTRITO</td> </tr> <tr> <td>Colombia</td> <td>MUNICIPIO</td> </tr> <tr> <td>Ecuador</td> <td>CANTON</td> </tr> <tr> <td>Perú</td> <td>PROVINCIA</td> </tr> <tr> <td>Chile</td> <td>PROVINCIA</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Escala /proyección</p>	PAIS	UNIDAD ADMINISTRATIVA	Panamá	DISTRITO	Colombia	MUNICIPIO	Ecuador	CANTON	Perú	PROVINCIA	Chile	PROVINCIA
PAIS	UNIDAD ADMINISTRATIVA												
Panamá	DISTRITO												
Colombia	MUNICIPIO												
Ecuador	CANTON												
Perú	PROVINCIA												
Chile	PROVINCIA												
Información temporal													
Periodo	Resolución (Intervalo, unidades)												
Reporte a partir de 2011	Anual (año)												
Parámetros													
<b>Población total</b> proyectada por unidad político administrativa costera (Pt)													
<b>Población afectada por eventos meteorológicos y marinos</b> de la unidad político administrativa costera (Pa)													
Metodología de cálculo del indicador													
Pasos metodológicos	Productos												
Obtener los datos de: Población total por municipio (Pt) y Población afectada por eventos meteorológicos y marinos (Pa) para un instante de tiempo $T_1$	Parámetros base para el cálculo del porcentaje en un instante de tiempo $T_1$												
$PCA(t_1) = (Pa/Pt) * 100$	Proporción del total de la población costera en un periodo $T_1$ , en porcentaje.												

Descripción o representación algebraica de como se obtiene el resultado

Unidades de medidas que surgen de la combinación de la variable (habitantes por km<sup>2</sup> /expresión resultante del indicador (% , tasa por 1000)

Definición de cada variable

Recrear el procedimiento sistemático con el cual se obtuvo el resultado. Detallar

## Disponibilidad de datos y actualización

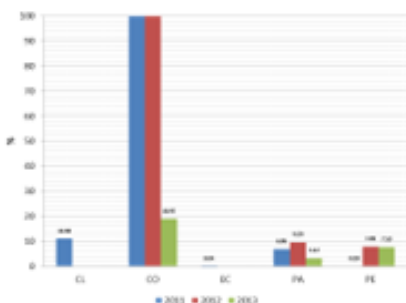
Datos anuales de población proyectada (al menos) para sector rural y urbano de las unidades de división político administrativa respectiva.

la fecha a partir de la cual se dispone del indicador. Esta información complementa al apartado anterior, "periodo".

## Fuentes de datos

1. Registros consolidados de atención de emergencias (reportes de emergencias del ente nacional de atención a emergencias).
  - Información extraída de la base de datos en línea "desinventar" (<http://online.desinventar.org/>) a partir de los siguientes filtros:
    1. las unidades administrativas de segundo nivel "costeras"
    2. los eventos: Actividad volcánica, Aluvión, Avenida torrencial, Cambio línea de costa, Deslizamiento, Granizada, Helada, Huracán, Inundación, Lluvias, Marejada, Tempestad, Tormenta eléctrica, Tornado, Tsunami, Vendaval
    3. Periodo de tiempo: desde 2011 hasta 2014
    4. Variable analizada: cantidad de afectados
2. Censos y/o proyecciones poblacionales (Información generada por los respectivas autoridades nacionales de estadísticas)
  - Información extraída de las capas de densidad poblacional publicadas en el atlas regional SPINCAM

## PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS



Izquierda: mapa de la distribución espacial de la población afectada por eventos para un instante de tiempo Tx.

Derecha: gráfica de comparación por países del comportamiento porcentaje de personas afectadas a lo largo de un intervalo de tiempo ( $T_1, T_2, \dots, T_n$ )

Se representa:

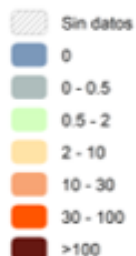
- Valores de proporción de población afectada por cada unidad político administrativa costera en el mapa y en gráfica (a través del tiempo),
- Valores superiores a 100% son posibles si en un instante de tiempo x (año) un habitante es afectado varias veces por eventos meteorológicos, llevando a que este sea contado "varias veces" dentro de los afectados. Esto puede interpretarse también como una mayor probabilidad de afectación por recurrencia de eventos en esas zonas.

Luego de analizar los datos existentes y su distribución mediante análisis de cuartiles e histogramas de frecuencias se decide usar 8 clases para la representación de información pudiendo evidenciar que los datos que se pueden representar de alguna manera en el mapa solo son el 10% y que estos se encuentran en un rango de 0-19%, el resto de la información se divide entre ceros (61%) y vacíos de datos (29%).

Los valores de colores (RGB) utilizados en cada rango para la representación son:

- **Sin datos:** Blanco con achurado diagonal
- **0:** 123,152,186
- **0-0.5:** 174,189,188
- **0.5-2:** 211,255,190
- **2-10:** 255,227,166
- **10-30:** 247,164,116
- **30-100:** 255,85,0
- **>100:** 102,24,18

## LEYENDA



## Contexto de evaluación

Uso del indicador en iniciativas y análisis previos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Mapa de Zonas Marino Costeras Vulnerables al cambio climático. Atlas ambiental de la República de Panamá ANAM 2010. <a href="http://www.anam.gob.pa/bibliotecavirtual">www.anam.gob.pa/bibliotecavirtual</a></li><li>• Atlas Nacional de Colombia - SPINCAM. Indicador de Población afectada por eventos meteorológicos y marinos. <a href="http://siam.invemar.org.co/indicadores/spincam_ind_s1.jsp">http://siam.invemar.org.co/indicadores/spincam_ind_s1.jsp</a></li></ul>
Modelo DPSIR (Factor determinante, Presión, Estado, Impacto y Respuesta)	
Relación con presiones antropogénicas	
Umbral y objetivos de sostenibilidad	
Relación con otras herramientas	
Ejemplo de evaluación integrada	

## Propuestas de mejoras futuras del indicador

En la medida en que los países tengan capacidad de obtener información censal a escala más detallada (<1:100.000) así como un riguroso registro de estadísticas de desastres y pérdidas, el indicador podría afinarse para aumentar su resolución espacial e incluso podría incluir a futuro información de pérdidas socioeconómicas.

*Se sugiere hacer un análisis más detallado que permita interpretar este índice también como una métrica indirecta de la probabilidad de afectación de la población por ocurrencia o recurrencia de eventos meteorológicos.*

## Instituciones que han desarrollado esta ficha (persona de contacto, correo-e, teléfono)

- **Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras INVEMAR**
  - Carolina García Valencia [carolina.garcia@invemar.org.co](mailto:carolina.garcia@invemar.org.co)
  - Leonardo Arias Alemán [leonardo.arias@invemar.org.co](mailto:leonardo.arias@invemar.org.co) 4328600 ext 362
- **Sistema Nacional de Protección Civil – SINAPROC Panamá**
  - Eric Reyes [ereyesga@gmail.com](mailto:ereyesga@gmail.com) (507) 316-3216

## Referencias bibliográficas, Fuentes, enlaces web, etc.

- Hoja metodológica del indicador nacional de Colombia desarrollada en 2011 por la Dirección de Gestión del Riesgo - DGR (<http://cinto.invemar.org.co/alfresco/d/a/workspace/SpacesStore/44ba0509-0678-40f7-9530-52019d47131c/Hoja%20Metodol%C3%B3gica%20P>)
- Lacambra, C.L., Lozano, C.P., D. Alonso y M. Fontalvo. 2003. Amenazas naturales y antrópicas en las zonas costeras colombianas. Serie de documentos. 74 p.
- PNUD-UNDRO, 1991. Vulnerabilidad y evaluación del riesgo. 1ª ed. A.W. Coburn, R.J.S. Spence y A. Pomonis. 69 p.

Se establecerá la fuente bibliográfica o metodología utilizada para la consecución del indicador.

## Glosario

- **Amenaza:** fenómeno o acontecimiento peligroso o arriesgado, natural o antrópico que puede causar daño físico, pérdidas económicas o poner en peligro la vida humana y el



Muchas gracias  
Thank you very much  
Dank u wel

Contacto:

[ffelix@cpps-int.org](mailto:ffelix@cpps-int.org)

[mmachuca@cpps-int.org](mailto:mmachuca@cpps-int.org)

[www.atlasspincam.net](http://www.atlasspincam.net)