

Proporción de la superficie afectada por deficiencias de precipitación (PADP)
 (Hoja metodológica versión 1,00)

Código Único Nacional del Indicador
Registre la nomenclatura nacional asignada al indicador

Identificación del Indicador	
Contexto nacional o internacional en la que se encuentra	CAN
Tema de referencia	Aire y clima
Código de identificación para Indicadores de Iniciativas Internacionales (ID)	134 1.09
Unidad de medida	Porcentaje (%)
Periodicidad.	<input checked="" type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Semestral <input checked="" type="checkbox"/> Trimestral <input checked="" type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Diario <input type="checkbox"/> Otra, cuál: _____
Cobertura geográfica	<input checked="" type="checkbox"/> Nacional <input checked="" type="checkbox"/> Departamental <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Otra, cuál: _____
Cobertura temporal	2000 – 2013p

Descripción del Indicador	
Definición	La Proporción de la superficie afectada por deficiencias de precipitación corresponde al porcentaje de la unidad espacial de referencia j^1 , afectado por anomalías de precipitación inferiores a 90%, en el periodo de tiempo t^2 .
Pertinencia	<p>Finalidad / Propósito</p> <p>El poseer información acerca del porcentaje del área que ha sido afectada por sequías a través del tiempo, permite analizar este fenómeno respecto a otras variables que se ven influenciadas por ella, pudiendo llegar a estimar las pérdidas económicas y la disminución en la calidad de vida de la población afectada. Con base en ello o en la distribución espacial y temporal de las sequías, es posible trazar políticas económicas, de desarrollo y planes encaminados a minimizar o evitar los impactos negativos de estos fenómenos sobre la sociedad y el sistema natural que la sustenta.</p> <p>Esto cobra importancia a nivel andino, pues se convierte en una fuente de información valiosa para la toma de decisiones acertadas y oportunas, que brinden al proceso de la integración regional estabilidad y solidez frente a este tipo de fenómenos.</p>
Metas / Estándares	<p>Las metas de la Convención de las Naciones Unidas Contra la Desertificación –CNUCD se han definido en las reuniones de las partes; dentro de ellas las más relevantes son las siguientes:</p> <p>Cada país debía formular el Plan de Acción Nacional de lucha contra la desertificación y la sequía -PAN- antes de finalizar el año 2005;</p> <p>Los países en desarrollo que sean parte de la CNUCD deberán hacer una zonificación y ordenación sostenible de las zonas secas;</p> <p>Se aprobó el marco y plan estratégico decenal para mejorar la aplicación de la Convención (2008-2018) (3/COP.8). Las partes de la convención tienen la responsabilidad de implementar la Estrategia, guiados por sus objetivos estratégicos: a) Mejorar las condiciones de vida de las poblaciones afectadas; b) Mejorar las condiciones de los ecosistemas afectados; c) Generar beneficios globales a través de la implementación efectiva de la CNUCD; y d) Movilizar recursos para soportar la implementación de la convención a través de la construcción efectiva de asociaciones entre actores nacionales e internacionales.</p> <p>En el marco de la Estrategia Andina y del Plan de Estratégico, aún no se han establecido metas relacionadas con cada actividad o proyecto. De las estrategias contempladas en el Plan Estratégico, la más importante para el SIMA es la denominada “Sistemas de Información” que contiene la actividad “Normalización y estandarización de procedimientos para generar e intercambiar la información” y el proyecto “Creación de sistemas de información nacionales para la prevención y atención de desastres compatibles e interrelacionados”; sin embargo, no hay metas relacionadas con esta actividad o con este proyecto.</p>

¹ Para el caso específico de este indicador, la unidad espacial de referencia j se refiere a la superficie continental e insular del país y a la superficie de cada uno de sus departamentos.

² Para el caso específico del cálculo de este indicador, el periodo t corresponde a un año.

	<p>El PREDECAN estuvo vigente hasta el 30 de Septiembre de 2008, los resultados de este proyecto pueden verse en http://www.comunidadandina.org/predecán/predecán.html. De especial interés dentro de los resultados está el Sistema de Información Andino para la Prevención y Atención de Desastres –SIAPAD–, que brinda acceso a información relacionada existente y disponible en las fuentes de información nacional y subregional.</p>
<p>Marco conceptual</p>	<p>Se entiende por sequía a la ausencia prolongada, deficiencia marcada o pobre distribución de precipitación. Se llama así también al periodo anormal de tiempo seco, suficientemente prolongado, en el que la falta de precipitación causa un grave desequilibrio hidrológico (Organización Meteorológica Mundial, 1994).</p> <p>Las sequías se han clasificado de diversas maneras de acuerdo al enfoque de análisis que se use, por ejemplo si el fenómeno se evalúa respecto a los daños que provoque al sector agrícola se habla de sequía agrícola, si se mide por los niveles de los ríos o cuerpos hídricos se llama sequía hidrológica o si por el contrario se determina analizando la precipitación, se habla de sequía meteorológica (IDEAM, s.f).</p> <p>Uno de los métodos para determinar las sequías meteorológicas es la Anomalía de Precipitación (también llamada Índice de Anomalía de Precipitación –I), que relaciona de forma porcentual el valor de la precipitación total anual contra la precipitación promedio multianual. Hay anomalía de precipitación cuando los valores del índice se alejan del 100%; los valores anormalmente bajos, que se encuentran por debajo del 90% (IDEAM, 2003), se clasifican como deficiencia.</p>
<p>Fórmula de cálculo</p>	<p>Para establecer la proporción de áreas afectadas por deficiencias de precipitación (<i>PADP</i>), se usa la siguiente fórmula de cálculo:</p> $PADP_{jt} = \left(\frac{SAP_{<90\% jt}}{ST_{jt}} \right) * 100$ <p>En donde,</p> <p><i>PADP_{jt}</i> Proporción de la unidad espacial de referencia j, que es afectada por déficit de precipitación, en el periodo de tiempo t.</p> <p><i>SAP_{<90% jt}</i> Superficie afectada por anomalías de precipitación (I) menores al 90%, en la unidad espacial de referencia j, en el período de tiempo t.</p> <p><i>ST_{jt}</i> Superficie total de la unidad espacial de referencia j en el periodo de tiempo t.</p>
<p>Metodología de cálculo</p>	<p>La superficie afectada por déficit de precipitación se halla calculando el Índice de anomalía de precipitación (I) para cada estación de monitoreo de la unidad espacial de referencia j en el periodo de tiempo t. Mediante el uso de software especializado, el conjunto de valores calculados de anomalías de precipitación, es ubicado geográficamente de acuerdo a las coordenadas de las estaciones de monitoreo a las cuales corresponde; más adelante, se realizan interpolaciones sobre dichos valores para estimar líneas con igual valor de anomalía de precipitación (isolíneas) que delimitan zonas con diferentes condiciones.</p> <p>Luego, se contabiliza para la unidad espacial de referencia j en el periodo de tiempo t, la extensión de las áreas que presentan valores de anomalías de precipitación por debajo de 90%. Las anomalías deficitarias de precipitación se presentan si la anomalía se</p>

	<p>encuentra dentro de los siguientes rangos:</p> <p>Deficiencia Ligera: 61 – 90% Deficiencia Moderada: 31 – 60% Deficiencia Severa: ≤ 30 %</p> <p>Por último, se toma la superficie resultante para los rangos de anomalía establecidos (Anomalía de Precipitación ≤ 90%), se divide por el área total de la unidad espacial de referencia j y, el resultado se multiplica por cien.</p>
<p>Interpretación</p>	<p>Para el caso de sequías, la interpretación de este índice surge del grado de intensidad en la deficiencia de precipitación, así:</p> <p>La Deficiencia Ligera ($60% < I \leq 90%$) puede ocasionar algunos impactos negativos solo en caso de que el área tenga altos niveles de vulnerabilidad, por ejemplo áreas de ladera deforestadas con suelos superficiales o zonas muy pobres en donde las personas no pueden adoptar medidas para mitigar los efectos de la deficiencia en precipitación.</p> <p>La Deficiencia Moderada ($30% < I \leq 60%$) puede hacer que se requiera el uso de riego para el normal desarrollo de los cultivos en áreas no vulnerables y requiere campañas de ahorro de agua para evitar grandes impactos negativos en otros sectores económicos y en el consumo doméstico de agua.</p> <p>La Deficiencia Extrema ($I \leq 30%$) puede ocasionar daños extremos a los cultivos y bajas en el nivel de los embalses y ríos que abastecen a las poblaciones, impactando fuertemente todas las actividades socioeconómicas.</p>
<p>Restricciones Limitaciones</p>	<p>Este indicador no muestra las áreas que han sido afectadas por sequías agrícolas o eventos de este tipo que hayan castigado otros sectores de la economía; sin embargo, muestra el porcentaje de los lugares en que la precipitación anual fue anormalmente baja (valores del índice menores a 90%) y posibilita estimar indirectamente de acuerdo a la intensidad de la anomalía, las áreas que pudieron sufrir sequías capaces de impactar las actividades socioeconómicas.</p>
<p>Facilidad de obtención</p>	<p> <input type="checkbox"/> Fácil <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Difícil </p> <p>¿Por qué?: La facilidad de obtención del indicador es regular porque se presentan dificultades en la oportunidad de obtención de información requerida.</p> <hr/>

<p>Responsable del Indicador</p>	
<p>1 Entidad</p>	<p>Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM</p>

Dependencia	Subdirección de Meteorología
Nombre del funcionario	Maria Teresa Martínez Gómez
Cargo	Subdirectora de Meteorología
Correo electrónico	meteorología@ideam.gov.co
Teléfono	57 1 3527160 Ext. 1400
Dirección	Calle 25D No. 96B - 70 Bogotá D. C. Colombia.

<u>Ubicación principal para la consulta del Indicador</u>	
Nombre	SISDHIM (Sistema de Información Hidrológica y Meteorológica).
Física	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales
URL	No aplica

<u>Fuente de las Variables</u>		
V1	Nombre de la variable	$SAP_{<90\%jt}$ Superficie afectada por anomalías de precipitación menores al 90%, en la unidad espacial de referencia j , en el período de tiempo t .

Tipo	Registro primario de información <input type="checkbox"/> Censo <input type="checkbox"/> Muestra <input type="checkbox"/> Registro administrativo <input type="checkbox"/> Teledetección <input checked="" type="checkbox"/> Estación de monitoreo <input type="checkbox"/> Otro, cual: _____
	Registro secundario de información <input checked="" type="checkbox"/> Estimaciones directas <input type="checkbox"/> Estimaciones indirectas <input type="checkbox"/> Otro, cual: _____
Frecuencia de medición	<input type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Trimestral <input checked="" type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Diario <input type="checkbox"/> Otra, cual: _____
Ubicación para consulta	
Nombre	No aplica
Física	No aplica
URL	No aplica
Responsable	
Entidad	Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM
Dependencia	Subdirección de Meteorología
Nombre del funcionario	Olga Cecilia González G.

	Cargo	Coordinadora Grupo de Clima y Agrometeorología - Profesional especializado
	Correo electrónico	ogonzalez@ideam.gov.co
	Teléfono	57 (1) 3527160 Ext. 1410
	Dirección	Calle 25D No. 96B - 70 Bogotá D. C. Colombia.
V2	Nombre de la variable	Superficie total de la unidad espacial de referencia j en el periodo de tiempo t.
	Tipo	<p>Registro primario de información</p> <input type="checkbox"/> Censo <input type="checkbox"/> Muestra <input type="checkbox"/> Registro administrativo <input checked="" type="checkbox"/> Teledetección <input type="checkbox"/> Estación de monitoreo <input type="checkbox"/> Otro, cual: _____
		<p>Registro secundario de información</p> <input type="checkbox"/> Estimaciones directas <input type="checkbox"/> Estimaciones indirectas <input type="checkbox"/> Otro, cual: _____
	Frecuencia de medición	<input type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Trimestral <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Diario <input checked="" type="checkbox"/> Otra, cual: Los datos de superficie de entidades territoriales no presentan ninguna periodicidad, son actualizados permanentemente. _____
	Ubicación para consulta	
Nombre	Instituto Geográfico "Agustín Codazzi" (IGAC). (2008). Atlas Básico de Colombia. 7ª. edición revisada, actualizada y aumentada. Bogotá: IGAC. 704p.	

Física	Subdirección de Geografía y Cartografía del Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Carrera 30 No. 48-51 Bogotá D. C.
URL	No disponible.
Responsable	
Entidad	Instituto Geográfico Agustín Codazzi -IGAC-.
Dependencia	Subdirección de Geografía y Cartografía
Nombre del funcionario	Felipe Fonseca Fino
Cargo	Subdirector de Geografía y Cartografía
Correo electrónico	ffonseca@igac.gov.co
Teléfono	57 1 3694010
Dirección	Carrera 30 No. 48-51 Bogotá D. C.

Observaciones Generales

Los datos relacionados con la afectación a actividades agrícolas o socioeconómicas por sequías son escasos en Colombia, no son tomados sistemáticamente y no responden a un protocolo que fije los conceptos y criterios para determinar cuándo un determinado evento es una sequía, es decir, la información disponible no tiene consistencia estadística; por ello, no es posible responder a esta variable tal y como se solicita en el marco del SIMA.

El índice de anomalía de precipitación es una de las mejores opciones para determinar las áreas que han sido afectadas anualmente por sequías meteorológicas a nivel departamental (NUTE2); brinda además, una extensa serie de datos que permite un análisis amplio en el tiempo.

Bibliografía

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM. (s. f.). La Sequía en Colombia. [Documento en línea]. [consultado 20 jun. 2008]. IDEAM, Disponible en <http://www.ideam.gov.co/InformeSequiaWeb.htm>.

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM. (2003). Cálculo de la anomalía de precipitación en Colombia: una propuesta de ajuste a índice actual. Nota técnica del IDEAM (IDEAM METEO/009-2003). Bogotá. IDEAM.

Organización Meteorológica Mundial -OMM. (1994). Guía de Prácticas Hidrológicas. Quinta Edición. Ginebra. OMM, 168p.

Información sobre la Hoja Metodológica

Fecha	Versión	Datos del autor o de quien ajustó la hoja metodológica	Descripción de los ajustes
Octubre 2012	1,00	<p>Nombre funcionario: Olga Cecilia González Camilo Ernesto Buitrago Soto José Alejandro Bernal</p> <p>Cargo: Profesional Especializado Contratista Profesional IIAII</p> <p>Dependencia: Subdirección de meteorología Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental Dirección de Metodología y Producción Estadística.</p> <p>Entidad: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE</p> <p>Correo electrónico: ogonzalez@ideam.gov.co olimacog@yahoo.com jabernalm@dane.gov.co</p> <p>Teléfono: 57 1 3527160 Ext. 1410</p>	<p>Se modificó la fórmula de cálculo y la metodología de cálculo para guardar coherencia con los indicadores de Anomalía de Precipitación y Proporción de la superficie afectada por déficit o exceso de precipitación; se modificó la cobertura temporal del indicador; se modificaron los nombres de los encargados de obtener el indicador.</p> <p>Se explican las razones de la dificultad de la obtención del indicador.</p>

	<p>57 1 3527160 Ext. 1703 57 1 5978300 Ext. 2283</p> <p>Dirección: Carrera 10 No. 20-30. Bogotá D. C. Piso 6 Carrera 10 No. 20-30. Bogotá D. C. Piso 6 Carrera 59 No. 26-70 Interior I. Bogotá, D. C.</p> <p>Cítese como: González, O. Buitrago, C. E. y Bernal, J. A. (2012). <i>Hoja metodológica del indicador Áreas afectadas por sequías (Versión 1.00)</i>. Sistema de Información del Medio Ambiente de los Países de la Comunidad Andina -SIMA. Colombia: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM; Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE. 10p.</p>	
--	--	--