

HOJA METODOLÓGICA

Indicadores de la ILAC

(Las áreas sin sombrear corresponden a aquellas que deben ser llenados a nivel nacional)

2.1.1.1

CONSENSUADO

IDENTIFICADOR DEL INDICADOR

Área temática	2. GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS		
Objetivo	2.1 Mejorar el suministro de agua		
Objetivo específico	2.1.1 Incrementar la eficiencia en el uso del agua en la industria, la agricultura y el consumo doméstico		
Nombre Indicador	2.1.1.1 Proporción del total de recursos hídricos utilizados (Índice de uso del agua)		
Unidad de medida	Porcentaje		
Periodicidad			
Escala de aplicación	Nacional, región, departamento, provincia o cuenca.		
Disponibilidad	Desde		Hasta 2008

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL INDICADOR

Definición	<p>La proporción del total de los recursos hídricos renovables utilizados se refiere al volumen total de aguas subterráneas y superficiales utilizadas para uso humano en los principales sectores (agrícola, doméstico e industrial) respecto del volumen total de agua disponible, a lo largo del ciclo hidrológico a escala nacional o regional.</p> <p>Los términos <i>recursos hídricos</i> y <i>extracción de agua</i> se refieren a los <i>recursos de agua dulce</i> y a la <i>extracción de agua dulce</i>, en ambos casos se refiere a un período anual.</p> <p>La extracción de agua, corresponde a la utilización del recurso hídrico y se calcula de acuerdo al uso de los tres principales sectores: agrícola, doméstico e industrial, expresado en Km³/año (un Km³ equivale a 10⁹m³).</p> <p>La disponibilidad de los recursos hídricos renovables corresponde a la suma de los recursos hídricos renovables internos y las corrientes procedentes del exterior del país/región, expresado en Km³/año.</p> <p>Los recursos hídricos renovables internos se definen como el promedio anual del flujo de los ríos y la recarga de agua subterránea, generados por las precipitaciones endógenas para un determinado país o región.</p> <p>Las corrientes externas se refieren a la cantidad de flujos de agua que entran al país o la región (río arriba y río abajo) teniendo en consideración los convenios y/o tratados y la reducción de flujo debido a la utilización río arriba.</p>
Definición (del país)	El Índice de uso del agua (<i>IUA</i>) corresponde a la cantidad de agua utilizada por los diferentes sectores usuarios, en un periodo de tiempo t (anual, mensual) y en una unidad espacial de referencia j (área, zona, subzona, etc.) en relación con la oferta hídrica superficial disponible para las misma unidad temporal t y espacial j.
Metodología de cálculo	<p>Proporción del total de recursos hídricos renovables utilizado</p> $= \frac{E}{D_n} = \frac{\text{Extracción de agua renovable (Km}^3\text{/año)}}{\text{Disponibilidad de agua renovable (Km}^3\text{/año)}}$ <p>Extracción total de agua renovable [Km³]: $E = \sum E_{ud} + E_{ui} + E_{ua}$</p>

	E = Extracción total de agua renovable E_{ud} = Extracción de agua para uso doméstico E_{ui} = Extracción de agua para uso industrial E_{ua} = Extracción de agua para uso agrícola
Metodología de cálculo (del país)	<p>Relación porcentual de la demanda de agua en relación a la oferta hídrica disponible.</p> $IUA_{jt} = (Dh_{jt} / Oh_{jt}) * 100$ <p>Donde, Dh_{jt}: Demanda hídrica sectorial en la unidad espacial de referencia j, en el periodo de tiempo t. Oh_{jt}: Oferta hídrica superficial disponible en la unidad espacial de referencia j, en el periodo de tiempo t (resulta de la cuantificación de la oferta hídrica natural, sustrayendo el volumen correspondiente al caudal ambiental)</p> <p>Donde a su vez,</p> $Dh_{jt} = Ch_{jt} + Csp_{jt} + Csm_{jt} + Ccss_{jt} + Cea_{jt} + Ce_{jt} + Ca_{jt} + Aenc_{jt}$ <p>Dh_{jt}: Demanda hídrica sectorial en la unidad espacial de referencia j, en el periodo de tiempo t. Ch_{jt}: Consumo humano o doméstico en la unidad espacial de referencia j, en el periodo de tiempo t. Csp_{jt}: Consumo del sector agrícola en la unidad espacial de referencia j, en el periodo de tiempo t. Csm_{jt}: Consumo del sector industrial en la unidad espacial de referencia j, en el periodo de tiempo t. $Ccss_{jt}$: Consumo del sector servicios en la unidad espacial de referencia j, en el periodo de tiempo t. Ce_{jt}: Consumo del sector energía en la unidad espacial de referencia j, en el periodo de tiempo t. Ca_{jt}: Consumo del sector acuícola en la unidad espacial de referencia j, en el periodo de tiempo t. $Aenc_{jt}$: Agua extraída no consumida en la unidad espacial de referencia j, en el periodo de tiempo t.</p> <p>y,</p> $Oh_{jt} = Oh_{jt\ total} - O_{jt\ Qamb}$ <p>Donde, $Oh_{jt\ total}$ Es el volumen total de agua superficial en la unidad espacial de referencia j, en el periodo de tiempo t. $O_{jt\ Qamb}$ Es el volumen de agua correspondiente al caudal ambiental en la unidad espacial de referencia j, en el periodo de tiempo t.</p>
Fuente Internacional	<p>Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Base de datos estadísticos en línea AQUASTAT. http://www.fao.org/nr/water/aquastat/data/query/index.html</p> <p>Además, este indicador y sus metadatos se publican en la base de datos en línea de Naciones Unidas para los Indicadores de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (Indicador ODM 7.5), http://mdgs.un.org/</p>
Fuente Nacional	<p>Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. Estudio Nacional del Agua 2010. Documento Electrónico: https://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/Bvirtual/021888/021888.htm</p>

Tipo de fuente de información	Censo		Encuesta		Registro Administrativo	X
	Estación de Monitoreo		Estimación Directa		Otros	
	Otros:					
Interpretación	<p>Este indicador permite evidenciar de manera directa la relación entre la extracción de agua respecto de su disponibilidad, indicando la presión ejercida por el uso humano del agua sobre los recursos hídricos de cada país, aportando elementos al análisis sobre la sostenibilidad del uso del agua. También puede dar una indicación de la creciente competencia entre los diferentes usos del agua en una situación de creciente escasez de agua. El aumento de la escasez de agua, medida por un aumento en el valor del indicador, tiene efectos negativos sobre la sostenibilidad de la base de los recursos naturales y los posteriores efectos negativos sobre el desarrollo económico.</p> <p>Si el indicador puede ser calculado sub-nacionalmente (por ejemplo para los municipios o regiones subnacionales), también podrá dar una idea de los problemas distributivos del agua al interior de los países.</p>					
Limitaciones	<p>Las tendencias de extracción del agua muestran patrones de cambio relativamente lentos, y es poco probable que el indicador muestre variaciones significativas de un año a otro. Tres años son una frecuencia mínima recomendable para detectar cambios significativos. Además, la estimación de extracción de agua por sectores es la principal limitación para el cálculo del indicador. Pocos países realmente generan datos sobre el uso de agua regularmente y a menudo los métodos para el cálculo varían de país a país. De hecho, la extracción de agua nunca se mide directamente, sino que se calcula mediante estimaciones.</p>					

PERTINENCIA PARA ILAC

Finalidad / Propósito	
Convenios y acuerdos internacionales	
Metas / Estándares Internacionales	Este indicador corresponde al indicador de los ODM, Objetivo 7, indicador 7.5 denominado "Proporción del total de recursos hídricos utilizados".
Metas / Estándares Nacionales	El indicador se construye para atender las necesidades de planificación nacional y regional en el marco de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, promulgada por el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Comentarios generales del Indicador

Este indicador ha sido conocido en los estudios nacionales del agua anteriores al 2010 como Índice de Escasez. Sin embargo, el grupo de trabajo del IDEAM lo ha identificado con el nombre de Índice de Uso del Agua, pues el caudal ambiental en esta propuesta se considera una demanda del ecosistema o uso que hacen los ecosistemas del agua.

No debe continuar llamándose índice de Escasez, pues en realidad la escasez es una condición del problema y no el objeto de medición.