

PRODUCTIVIDAD HÍDRICA

DEFINICIÓN	La productividad hídrica indica cuánto valor agregado es producido por unidad de agua utilizada. Ésta es considerada como un indicador de rendimiento en el uso del agua y representa cuánto obtiene la economía derivado del uso de los recursos naturales. El periodo adecuado para este indicador es anual. Es una medida de la eficiencia del uso del agua por la economía.
TIPO DE INDICADOR	Productividad
PROPÓSITO DE LA MEDICIÓN	Este indicador refleja la presión que ejercen las diferentes actividades económicas sobre los recursos hídricos, al mostrar una relación directa entre el valor agregado de las grandes ramas de las actividades económicas y el uso de agua. Su análisis, en un periodo de tiempo, presenta una visión general sobre el comportamiento de la eficiencia de uso del agua. Un incremento en el valor del indicador denota un aumento de la productividad, lo que permite suponer una reducción de la presión sobre las fuentes de abastecimiento (superficiales y subterráneas).
ASPECTOS TÉCNICOS	La Cuenta Ambiental y Económica de Flujo del Agua que se realiza bajo el marco conceptual del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económico – SCAE – de las Naciones Unidas; y su extensión para el recurso Agua (SCAE-Agua), se basa en la elaboración del Cuadro Oferta – Utilización en unidades Físicas COU – F del agua. Este COU-F permite estimar los flujos del agua en tres grupos: los recursos hídricos extraídos del ambiente por la economía, aquellos que se mueven dentro de la economía y por último, los recursos hídricos que retornan al ambiente como vertimientos. Es decir, se identifica el insumo bruto de agua requerido por las diversas ramas de actividades económicas, que se totaliza como el agua extraída del medio ambiente. El volumen total del agua extraída indica la presión que ejerce un conjunto de actividades económicas, sobre los recursos hídricos.
UNIDAD DE MEDIDA	Valor agregado en pesos (\$) / Litros de agua
FÓRMULA DE CÁLCULO	$PI_j = \frac{VA_j}{ATE_j}$ Dónde: Dónde: PI_j Productividad hídrica en el año de cálculo (Valor agregado en pesos (\$))/lt Variables: VA_j Valor agregado de las ramas de actividad económica sobre las cuales se conoce el agua extraída (miles de millones de pesos, a precios constantes) ATE_j Agua total extraída (hm³) j Año de cálculo
MÉTODO DE CÁLCULO	Para calcular el indicador se sigue el procedimiento señalado en la fórmula de cálculo. Para la estimación del valor agregado de las ramas de actividad económica sobre las cuales se conoce el agua extraída (numerador), se toma el valor agregado que se presenta en la Cuenta de producción del Sistema de Cuentas Nacionales SCN considerando, para el ámbito nacional, únicamente las actividades medidas en los flujos del agua. El denominador se toma del cuadro utilización en unidades físicas, relacionado en el total de <i>Utilización total del agua extraída</i>.

	Como las unidades empleadas en los valores de volumen de agua total extraída y valor agregado tienen las siguientes equivalencias: Hectómetro cúbico 1 hm³ = 1.000.000.000 litros Miles de millones de pesos 1 = 1.000.000.000 pesos La estimación del indicador en pesos de valor agregado \$/lt de agua extraída, no requiere de ajustes por conversiones.
VARIABLES DEL INDICADOR	Agua total extraída ATE_j: cantidad de agua retirada de cualquier fuente, sea en forma permanente o temporal, en un período de tiempo determinado (superficial, suelo, subterránea, precipitación, mar). Valor agregado de la economía VA_j: es el mismo valor agregado bruto estimado a partir de la diferencia entre el valor de la producción y el valor del consumo intermedio. j: Año de cálculo
RESTRICCIONES O LIMITACIONES	Las variables medidas en los Cuadros de Oferta Utilización en unidades físicas del agua COU-F no contienen información para todas las ramas de las actividades económicas. Por ello, para realizar el cálculo correspondiente al valor agregado se contemplan únicamente aquellas ramas de actividad económica incluidas en las estimaciones de flujos de agua. Solo de esta forma se puede capturar un total por unidad económica a través de la suma de las actividades medidas. Aunque el indicador ofrece una visión general de la eficiencia del uso del recurso hídrico en el país, no proporciona análisis a nivel regional, ni presenta las diferencias en la eficiencia en el uso del agua por los diferentes sectores que la consumen.
OBSERVACIONES GENERALES	Este indicador es relevante en la medida que permite identificar tendencias en el uso del agua, realizar comparaciones entre sectores e identificar hitos en una serie de tiempo; sin embargo, para su adecuada interpretación es necesario considerar las diferencias de tecnologías que existen entre sectores y que al interior de cada sector existen distintas actividades económicas y productos diversos que tienen diferentes comportamientos en relación con el valor agregado y el uso del agua. Adicionalmente, otro aspecto relevante en relación a la interpretación del indicador se refiere a los tipos de usuarios del recurso, puesto que se puede inferir la eficiencia de un sector que no utiliza el agua como parte esencial de su proceso productivo, como el caso del sector servicios, con respecto a otro sector donde el agua es su principal insumo como el caso de agricultura, por lo tanto se considera imprescindible realizar este tipo de consideraciones al evaluar los resultados. Uno de los mayores volúmenes de agua extraída es utilizado para la generación de energía hidroeléctrica, cuyo uso se considera no consuntivo -aun cuando el agua debe encontrarse almacenada y por un periodo de tiempo su uso es excluyente-. En consecuencia, es posible estimar un indicador complementario descontando este volumen.
BIBLIOGRAFÍA	Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica 2012 Marco Central. Naciones Unidas, Unión Europea, Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la agricultura, Fondo Monetario Internacional, Organización de cooperación y Desarrollo Económicos, Banco Mundial; Nueva York 2016. Recomendaciones Internacionales para las estadísticas del Agua, Naciones Unidas, Informes estadísticos, serie M, numero 91; Nueva York 2012.
UBICACIÓN PARA CONSULTA	Cuenta ambiental y económica de agua, en unidades físicas. http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/ambientales/cuenta-satelite-ambiental-csa#