

## Demanda evitada de energía por cambios en la intensidad energética de América Latina y el Caribe

La elasticidad de una magnitud “y” respecto de otra “x”, esto es la *Elasticidad (y,x)*, nos indica qué porcentaje varía la magnitud “y”, cuando la magnitud “x” aumenta en un 1%. Dado que se trata de un cociente entre 2 tasas de variación se puede representar como:

$$Elasticidad(y, x) = \frac{x}{y} \frac{dy}{dx} = \frac{d \ln(y)}{d \ln(x)} \approx \frac{\Delta \ln(y)}{\Delta \ln(x)}$$

de manera similar, si tomamos a la Intensidad Energética y el Consumo Final de Energía del sector *i*:

$$\frac{\ln(IE_t^i) - \ln(IE_{t-1}^i)}{\ln(CE_t^i) - \ln(CE_{t-1}^i)}$$

viene a representar el porcentaje que varía la Intensidad Energética entre *t* y *t – 1* de sector *i*, cuando el consumo final de energía varía en 1%. Entonces, podemos emplear este valor para ponderar la variación en el consumo final y calcular la demanda evitada de energía en el período *t* del sector *i*, esto es:

$$DEE_t^i = (CE_t^i - CE_{t-1}^i) \cdot \left( \frac{\ln(IE_t^i) - \ln(IE_{t-1}^i)}{\ln(CE_t^i) - \ln(CE_{t-1}^i)} \right)$$

Este indicador estima la variación de la energía final ponderada por los cambios en la Intensidad energética debidos a los cambios operados en el consumo de energía final. Por tal motivo, es una buena aproximación de la demanda evitada por mejoras en la eficiencia energética. En este caso su valor es negativo. Recíprocamente, cuando su valor es positivo, da cuenta de la demanda de energía final inducida por los incrementos en la intensidad energética.

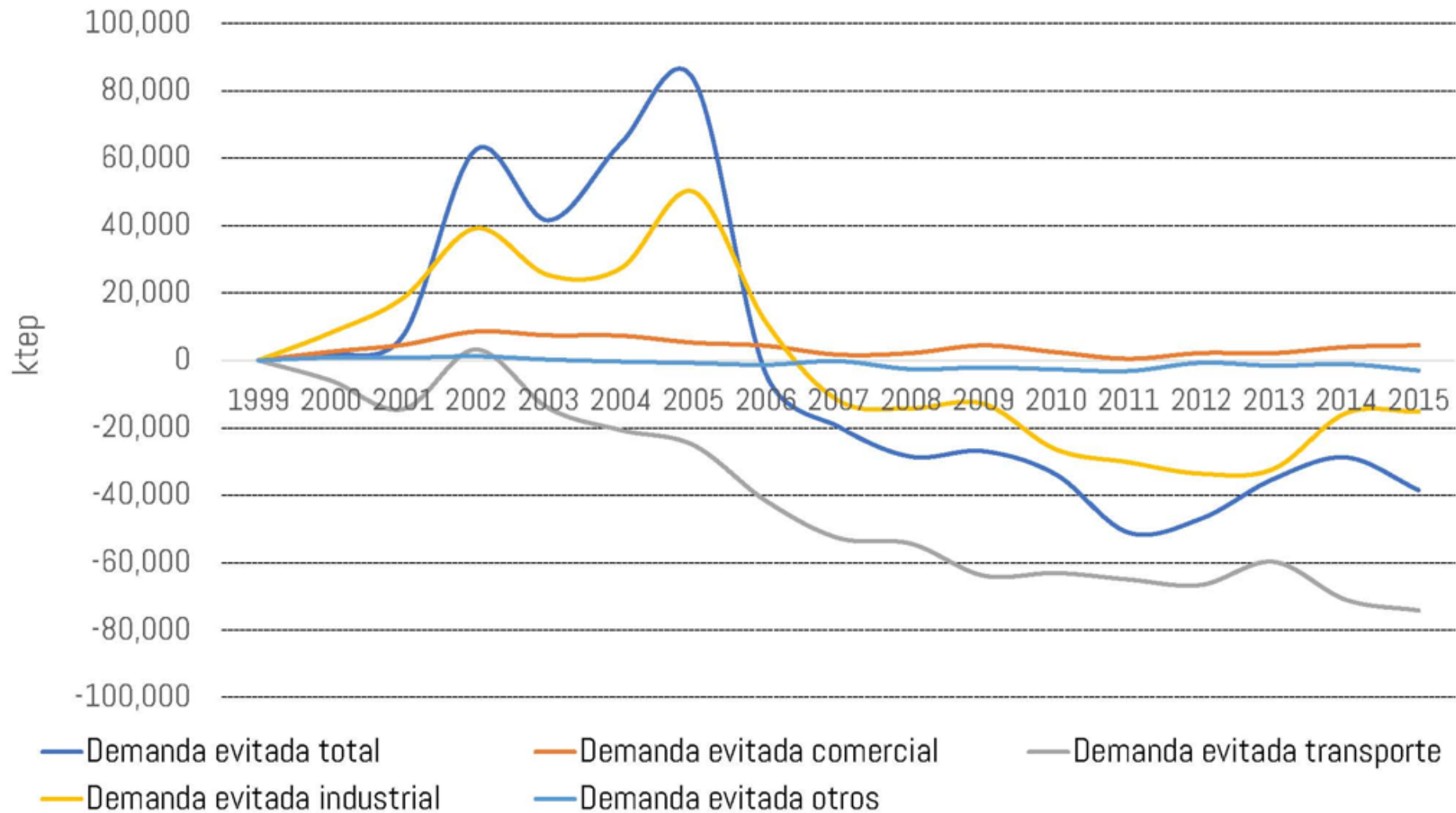
Como se muestra en el gráfico que representa a América Latina y el Caribe, este mismo indicador se puede calcular a nivel de los sectores económicos, computando así, las demandas de energía evitadas de cada sector. Para capturar mejor la evolución de las demandas evitadas (o inducidas), dados por los cambios que se van dando en el tiempo tanto en la intensidad energética como en el consumo final de energía, se calcula la evolución de la demanda de energía evitada fijando el año base de 1999.

Se observa en el gráfico que hasta el 2006 la demanda evitada por cambios en la intensidad energética, a nivel agregado, registra valores positivos, es decir que más que demanda evitada es una demanda de energía inducida. Ello se debe a que, tanto el sector industrial como el comercial, principalmente, registran valores positivos, debido a la caída del nivel de actividad económica que se produjo durante la crisis que sufrieron varios países desde el 2002. A partir del 2006, la demanda evitada por cambios en la intensidad energética comienza a registrar valores negativos gracias a la recuperación del nivel de actividad económica del sector industrial y de las caídas en la intensidad energética registradas en el sector transporte.

Es importante destacar que, puesto que no se dispone de información más detallada sobre este último sector, se ha usado como proxy del nivel de actividad, el valor agregado del sector transporte. En este caso, el nivel de actividad económica del sector sólo computa las actividades relacionadas con el transporte de pasajeros y de carga (terrestre, aéreo y marítimo), las actividades de almacenamiento y comunicaciones. Debe tenerse en cuenta que, el transporte por cuenta propia que realizan las empresas para distribuir sus productos y los hogares no forma parte de esta definición. Por tal motivo, la intensidad energética del sector transporte tiende a estar subestimada, pues el consumo energético del sector también incluye el consumo de combustibles del sector residencial y de las empresas.

Lo interesante del indicador es que nos permite contar con una estimación medida en unidades energéticas de los impactos de los cambios debidos tanto a las variaciones del consumo final de energía como de la intensidad energética.

## Demanda evitada de energía por cambios en la intensidad energética



Fuente: Elaborado por la Dirección de Estudios, Proyectos e Información de la OLADE con datos provenientes del sieLAC – OLADE <http://sielac.olade.org>