

## DEFINICIONES

### CUENTAS DE FLUJOS DE MATERIALES (090217)

Una de las características de la sociedad actual es la producción y consumo de bienes, con los consiguientes impactos ambientales por la extracción, transformación, uso y eliminación de recursos naturales finitos. Por ello, la evolución hacia un modelo económico basado en el desarrollo sostenible pasa por la **reducción del consumo de materiales** de las economías, especialmente en los países desarrollados, desvinculando el uso de recursos naturales (agua, materiales y energía) y los servicios ecológicos (capacidad de la naturaleza de absorber residuos y emisiones) del crecimiento económico (Arto, 2001).

Este proceso de reducción del consumo de materiales se conoce como **desmaterialización**. Puede darse tanto en términos relativos, por unidad de **PIB**, (desmaterialización débil), como en términos absolutos (desmaterialización fuerte).

Para analizar el consumo de materiales por una economía y monitorizar el proceso de desmaterialización se utiliza el **Análisis de Flujos de Materiales (AFM)**. El AFM es una metodología de cuantificación de los materiales (materias primas, productos semifabricados y productos finales) intercambiados entre el sistema y el entorno (Sendra et al, 2006). El AFM está basado en el concepto de metabolismo social (Matthews et al, 2000, tal y como se referencia en Arto, 2001), que compara a la economía con un ser vivo: la economía se "alimenta" de recursos y materiales, aprovechándolos y extrayendo sus "nutrientes", para posteriormente devolver al medio natural un desecho. Un balance de masa relaciona estos inputs a la economía (alimentación) con las outputs (excreción), siendo la diferencia la acumulación de materiales de la economía en forma de bienes de consumo (crecimiento de la biomasa). **Contabilizando los materiales** que entran y salen del sistema económico se pueden **producir indicadores** fáciles de obtener y entender, facilitando una visión general de la dimensión física de la economía de un territorio (González-Martínez et al, 2010).

Dos de los indicadores más utilizados en el Análisis de Flujos de Materiales son la **Necesidad Total de Materiales (NTM)**, que representa la totalidad de materiales que entran en la economía, y el **Consumo Doméstico de Materiales (CDM)**, que da una idea sobre la dependencia exterior a nivel de materiales de una economía.

#### Análisis de Flujos de Materiales (AFM)

Metodología para evaluar los flujos físicos de recursos materiales, desde su extracción hasta su eliminación final, teniendo en cuenta las pérdidas en el camino.

#### Inputs Materiales directos (IMD)

Materiales que entran directamente en la economía.

$$IMD = ED + import$$

### **Extracción doméstica (ED)**

Suma de extracción doméstica biótica y abiótica.

### **Flujos ocultos (FO)**

Materiales que constituyen un flujo asociado a los recursos naturales primarios extraídos pero que no entran en la economía. También se les llama mochilas ecológicas.

### **Requerimientos de materiales domésticos**

Suma de inputs materiales directos y flujos ocultos generados en el territorio.

### **Requerimientos de materiales exteriores**

Suma de inputs materiales directos y flujos ocultos importados. Indica el grado de dependencia de la economía.

### **Necesidad total de materiales (NTM)**

Suma de materiales domésticos e importados (excepto agua y aire) y sus flujos ocultos asociados. Total de recursos primarios necesarios para el funcionamiento de una economía.

$$NTM = IMD + FO$$

### **Productividad material**

Relación entre el crecimiento económico (PIB) y el consumo de recursos.

### **Contabilidad de Flujos de Materiales (CFM)**

Herramienta utilizada para la contabilización de los flujos de materiales para medir el metabolismo físico de la economía.

### **Output material total (OMT)**

Conjunto de materiales que salen de una economía y conjunto de materiales depositados en el medio ambiente doméstico (emisiones, residuos, etc). Indicador agregado de las presiones totales que ejerce el sistema socioeconómico sobre la naturaleza en su función de sumidero.

$$OMT = Export. + ODT$$

### **Output doméstico total (ODT)**

Conjunto de materiales depositados en el medio ambiente doméstico (emisiones, residuos, etc)

$$ODT = FOdomesticos + ODP$$

### **Output doméstico procesado (ODP)**

Materiales procesados y devueltos al medio ambiente en forma de emisiones, residuos, etc. Flujos entre economía y medio ambiente que tienen lugar en los procesos de producción y consumo.

### **Consumo doméstico de materiales (CDM)**

Consumo aparente de un territorio calculado como la diferencia entre las entradas directas de materiales. Cantidad total de materiales consumidos directamente por una economía.

$$CDM = IMD - export$$

### **Balanza Comercial Física (BCF)**

Relación entre las importaciones y exportaciones de materiales.

$$BCF = Flujos de export - Flujos de import$$

### **Acumulación Neta de Stocks (ANS)**

Tasa de crecimiento físico de una economía. Acumulaciones netas de materiales en edificios, infraestructuras, vehículos, electrodomésticos, maquinaria y otros bienes de consumo duradero.

$$ANS = IMD - (ODP + export)$$

### **Productividad material (PM)**

Relación entre el PIB y un indicador de consumo de materiales (NTM, IMD o CDM), según como se mida.

#### **Productividad material (NTM) ( $PM_{NTM}$ )**

Relación entre el PIB y NTM. (Anteriormente se le ha llamado productividad material total).

$$PM_{NTM} = PIB/NTM$$

#### **Productividad material (IMD) ( $PM_{IMD}$ )**

Relación entre el PIB y IMD.

$$PM_{IMD} = PIB/IMD$$

#### **Productividad material (CDM) ( $PM_{CDM}$ )**

Relación entre el PIB y CDM.

$$PM_{CDM} = PIB/CDM$$