

LA ELABORACIÓN DE ESTADÍSTICAS ENERGÉTICAS. COMPARACIÓN DEL BALANCE ENERGÉTICO GALLEGO Y DE OTRAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

MARÍA LUÍSA CHAS AMIL
Universidad de Santiago de Compostela

Recibido: 27 de enero de 2010

Aceptado: 24 de marzo de 2010

Resumen: La energía es fundamental para el desarrollo económico y para la permanencia de los actuales estándares de vida. El incremento en la demanda hace que haya una preocupación creciente sobre las pautas de producción y consumo, sobre la necesidad de caminar hacia un sistema energético sustentable y sobre el impacto que el uso de los combustibles fósiles tiene en el medio ambiente. Por todo esto, desde siempre se considera fundamental disponer de información contrastable que permita realizar un análisis correcto de la realidad energética. En este sentido, la Comisión Estadística de las Naciones Unidas consideró crucial esta temática después de la crisis energética de principios de los años setenta, dándole una prioridad alta en su programa de trabajo y acordando emplear el Balance Energético (BE) como instrumento clave para entender y analizar el funcionamiento de la energía y sus interrelaciones con la economía. En este artículo se describe el contenido de un balance energético según las recomendaciones elaboradas por la AIE y el Eurostat (2004) con el fin de armonizar las estadísticas energéticas a nivel internacional. Se presenta también el contenido de la publicación Balance energético de Galicia, elaborada por el Instituto Enerxético de Galicia (Inega), y se compara con la elaborada por otras comunidades autónomas. Este análisis muestra la falta de homogeneidad en la elaboración de esta estadística de síntesis en el Estado español, situación también observada a nivel internacional.

Palabras clave: Estadística / Balance energético / Energía.

DEVELOPING ENERGY STATISTICS. COMPARISON OF GALICIAN ENERGY BALANCE WITH OTHER AUTONOMOUS REGIONS

Abstract: Energy is essential for economic development and the ability to maintain current living standards. The increase in energy demand means that there is growing concern about (i) the current patterns of production and consumption, (ii) the need to move towards a sustainable energy system and (iii) the impact that the use of fossil fuels have on the environment. All of this implies that analyzing the energy sector situation using available comparable information is essential. The United Nations Statistical Commission considered crucial this issue after the energy crisis of 1970's. It gave it a high priority within its work program and agreed to use the Energy Balance (BE) as a key tool for understanding and analyzing the energy performance and their interrelationships with the economy. This article describes the results of carrying out an Energy Balance, according to the recommendations made by the International Energy Agency and Eurostat (2004), in order to harmonize the international energy statistics. In addition, it compares the contents of the publication "Energy Balance of Galicia", developed by the Energy Institute of Galicia (Inega) with those publications generated by other Autonomous regions. This analysis shows that there is a lack of uniformity in the development of energy statistics in Spain. This phenomenon has also been observed internationally.

Keywords: Statistics / Energy balance / Energy.

1. INTRODUCCIÓN

En términos generales, toda información estadística debería satisfacer las necesidades de los usuarios, reflejar la realidad con precisión y fiabilidad, ser difundida

puntualmente de forma adecuada, ser coherente a lo largo del tiempo y comparable entre regiones y Estados, ser presentada de forma clara y comprensible, estar disponible y permitir el acceso de forma imparcial con metadatos y orientación de apoyo (Comisión de las Comunidades Europeas, 2005).

En el caso de las estadísticas energéticas, desde siempre se considera fundamental la disponibilidad de información contrastable que permita realizar un análisis correcto de la realidad energética. El incremento en la demanda hace que haya una preocupación creciente sobre las pautas de producción y consumo, sobre la necesidad de caminar hacia un sistema energético sustentable y sobre el impacto que el uso de los combustibles fósiles tiene en el medio ambiente, por lo que la disponibilidad de información es de una importancia capital.

Existen multitud de agencias a nivel internacional y de organismos públicos y privados en los distintos Estados que producen regularmente estadísticas energéticas. Sin embargo, estas estadísticas presentan diversos problemas que a día de hoy siguen sin resolverse y que dificultan la posibilidad de contrastar la información existente:

- Importantes discrepancias en la información procedente de distintas fuentes sobre la oferta y la demanda mundial de petróleo y sobre las restantes magnitudes energéticas de interés.
- Información potencialmente inexacta en los informes aportados por los Estados.
- Información inadecuada e insuficiente sobre fuentes estadísticas utilizadas, definiciones, etc., que acompaña a los datos publicados y que dificulta su interpretación.

Además, desde principios del año 2000 se viene observando un empeoramiento de las estadísticas energéticas derivado de la falta de información completa, de calidad y actualizada. Cada vez más datos son estimados, no están disponibles y/o son confidenciales, por lo que presentan menor detalle y desagregación. Existen grandes diferencias entre fuentes y rupturas en las series temporales, y cada vez se tarda más tiempo en recoger, procesar, revisar y difundir la información. Existen muchos motivos detrás de este deterioro de la información estadística, y la nueva situación a la que se enfrenta el sector energético es una de las razones que hace cada día más difícil la labor de los estadísticos. Así, la liberalización del mercado eléctrico hace necesario recoger información de más y/o diferentes compañías, y el problema de la confidencialidad se ve agravado. Las empresas –y en cierta medida los Estados– tienen cada vez menos interés en revelar información muy sensible referida a precios, tipo de plantas conectadas al sistema, estatus y combustible utilizado. Esto es especialmente destacable en el caso de la industria eléctrica, cada vez más concentrada y sometida al escrutinio de las leyes de la competencia por parte de las autoridades comunitarias. Lo que en otro momento

podría considerarse información pública es percibida muchas veces como confidencial.

Ante esta situación persistente en el tiempo, la Comisión Estadística de las Naciones Unidas (en adelante Comisión) ya consideró muy importante esta temática después de la crisis energética de principios de los años setenta, resaltando la necesidad de prestar una especial atención a las estadísticas energéticas y abriendo un debate a este respecto. Así, la Secretaría General de las Naciones Unidas preparó y envió un informe en el año 1976 a la Comisión en el que se proponía un sistema integrado de estadísticas energéticas, lo que hizo que se diera al tema una prioridad alta en el programa de trabajo de la Comisión. También acordaron emplear el Balance Energético (BE) como un instrumento clave en la coordinación del trabajo de estadísticas energéticas y la provisión de información para entender y analizar el funcionamiento de la energía y sus relaciones con la economía. Además, la Comisión también recomendó la preparación de una clasificación internacional de energía con el fin de disponer de una base para el desarrollo de la armonización de las estadísticas energéticas a nivel internacional.

Siguiendo estas recomendaciones, la División Estadística de las Naciones Unidas (UNSD) preparó un informe con los conceptos básicos y métodos relevantes para aplicar en las estadísticas energéticas (UNSD, 1982). En el año 1987 la Comisión recomendó la publicación de un manual que incluyera factores de conversión y unidades de medida, lo que dio lugar a la UNSD (1987). Posteriormente, la UNSD publicó un manual de elaboración de estadísticas energéticas para países en vías de desarrollo (UNSD, 1991) y en el año 2004 la Agencia Internacional de la Energía (AIE) y el Eurostat publicaron un manual con el fin de asistir a los países pertenecientes a la OCDE y a la Unión Europea (UE) a la hora de cubrir los cuestionarios energéticos que ambos organismos realizan conjuntamente. La AIE es un foro energético formado por 28 países industrializados, cuyos Gobiernos han adquirido el compromiso de tomar medidas conjuntas para enfrentar emergencias relacionadas con el suministro de petróleo. Existe, además, un acuerdo de sus integrantes para compartir información energética, coordinar políticas y cooperar en el desarrollo de programas energéticos.

Todo este trabajo evidenció las limitaciones de las estadísticas energéticas en relación con la disponibilidad de información y con la posibilidad de compararla a nivel internacional. De ahí que la Comisión en el año 2005 reconociera la necesidad de considerar las estadísticas energéticas como parte de las estadísticas oficiales y de revisar las recomendaciones en su elaboración. Surgió así un grupo de expertos que recomendó la creación de dos grupos de trabajo complementarios: uno, el Grupo de Oslo (Oslo Group on Energy Statistics), que debe contribuir a la mejora de los métodos aplicados por los organismos estatales para la elaboración de estadísticas energéticas y, otro, un grupo de trabajo de coordinación y colaboración internacional (Inter-Secretariat Working Group on Energy Statistics) especialmente relacionado con la armonización de las definiciones de productos energéticos. El Grupo de Oslo tiene, además, conexión con el Grupo de Londres de Contabilidad

Ambiental y con el Comité de Naciones Unidas sobre Contabilidad Económica-Ambiental, y tiene proyectado desarrollar un Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas-Energía (SEEA-E) para dar respuesta a los vínculos específicos de la energía con la contabilidad ambiental. Paralelamente a todo lo explicado, y con objetivos similares, la AIE creó en el año 2005 un grupo compuesto por 24 agencias regionales e internacionales especializadas en estadísticas energéticas: el Inter-EnerStat (<http://www.interenerstat.org>).

Como resultado de la coordinación de los tres grupos mencionados se están elaborando las recomendaciones internacionales de estadísticas energéticas (International Recommendations for Energy Statistics-IRES). El principal objetivo del IRES es fortalecer las estadísticas energéticas oficiales proporcionando recomendaciones sobre conceptos, definiciones, clasificaciones, fuentes de datos, métodos de recogida de información, etc., teniendo en cuenta el nuevo contexto del mercado y la existencia de nuevas fuentes y tecnologías energéticas. Considera, además, al BE como una metodología fundamental para presentar estadísticas energéticas para cada una de las fuentes de energía primaria, para después agregarlo en un balance total.

Se vienen observando iniciativas similares en los últimos años, con la finalidad de disponer de información más correcta y fiable, como es el caso de la Joint Oil Data Initiative (JODI) (<http://www.jodidata.org/>) creada en el año 2001 y en la que participan siete organizaciones –Asia Pacific Economic Cooperation (APEC), Eurostat, International Energy Forum Secretariat (IEFS), AIE, Latin American Energy Organization (OLADE), Organization of the Petroleum Exporting Countries (OPEC) y UNSD– y noventa países que representan el 90% de la demanda y de la oferta mundiales. El fin de esta iniciativa es disponer de información más precisa y transparente sobre el mercado del petróleo, objetivo no exento de problemas debido sobre todo a la confidencialidad y a la falta de veracidad de la información aportada en una temática tan relevante y estratégica a nivel internacional.

Este artículo tiene por objetivo presentar una descripción del contenido de un balance energético según las recomendaciones elaboradas por la AIE y el Eurostat (2004) con el fin de armonizar las estadísticas energéticas a nivel internacional. A modo de ejemplo se muestra como la publicación *Balance enerxético de Galicia*, elaborada por el Instituto Enerxético de Galicia (Inega), no cumple algunas de las directrices desarrolladas a nivel internacional, y resulta de difícil comparación con los balances elaborados por otras comunidades autónomas del Estado español.

2. BALANCE ENERGÉTICO

Un Balance Energético (BE) es la contabilización del flujo de energía entre las diferentes actividades de la cadena energética, teniendo en cuenta la producción, intercambio, transformación y consumo de energía durante un período de referencia, no incluyendo, sin embargo, los recursos energéticos ni las reservas.

Esta herramienta persigue los siguientes objetivos:

- a) Resaltar la importancia de las estadísticas energéticas proporcionando una información detallada sobre la realidad energética de un país.
- b) Proporcionar información de la oferta y de la demanda de energía con el fin de entender el funcionamiento de los mercados energéticos y formular políticas energéticas.
- c) Permitir la posibilidad de comparación y la consistencia de las estadísticas referidas a distintos años y países.
- d) Establecer la base para la estimación de emisiones de CO₂.
- e) Proporcionar la base para la obtención de indicadores agregados.
- f) Estudiar la eficiencia de todos los procesos de transformación de energía de un país.
- g) Conocer la importancia relativa de ciertos productos en el total.
- h) Proporcionar un input para modelizar con fines predictivos.

El BE puede presentarse en forma de diagrama de flujo y/o matriz, donde se expresan de forma gráfica las actividades en la cadena energética (figura 1) considerando todas las transformaciones sufridas por las fuentes de energía primarias hasta su consumo final sectorial. Es decir, se cuantifican las pérdidas de producción, transformación y distribución, así como los consumos propios para obtener el consumo final de energía (tabla 1).

Por supuesto, junto con el balance propiamente dicho, puede ser de interés incluir otras tablas complementarias con el fin de proporcionar información adicional que se quiera resaltar y que podría no estar explícitamente incluida en el balance.

Figura 1.- Flujos energéticos a tener en cuenta en la elaboración de un balance energético

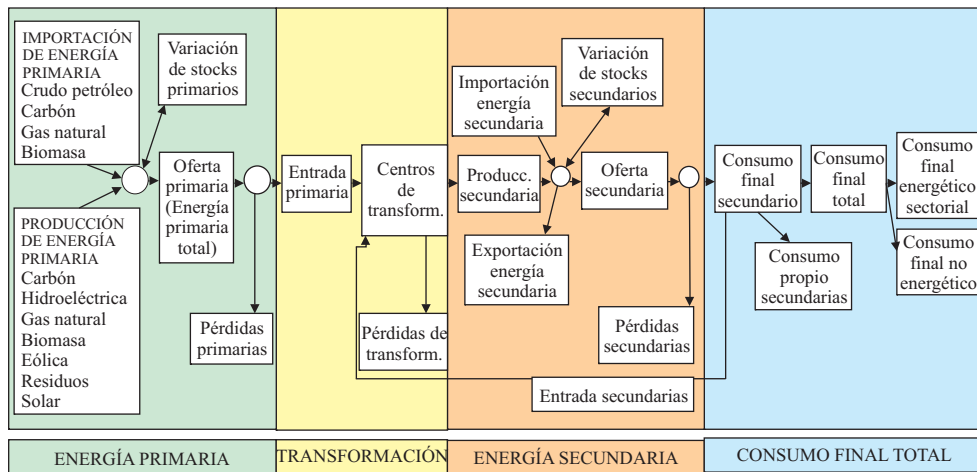
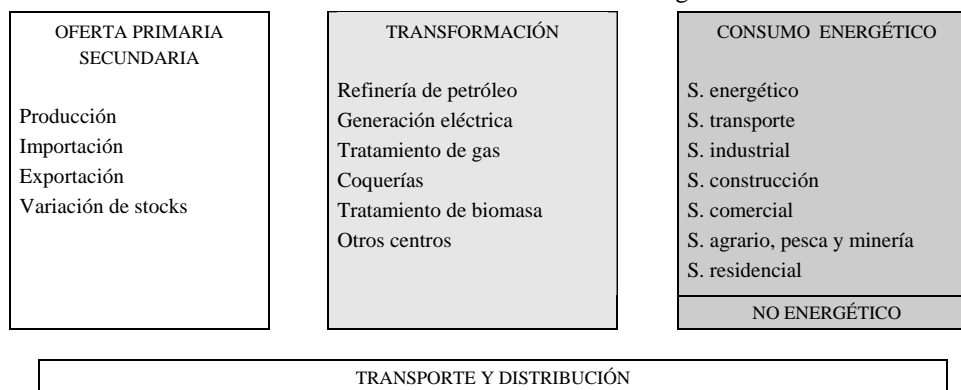
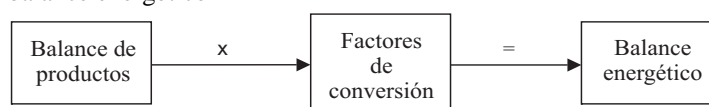


Tabla 1.- Actividades en la cadena energética

La metodología utilizada por la AIE y el Eurostat (2004) expresa el balance de energía en una unidad común: la tonelada equivalente de petróleo (tep). La conversión de unidades a tep se hace con base en los poderes caloríficos inferiores (PCI) de cada uno de los combustibles empleados, mientras que la conversión de energía eléctrica a tep se realiza en función de la fuente de energía primaria y del rendimiento medio de la transformación energética.

De acuerdo con la AIE, es esencial construir balances energéticos con base en los balances de productos. La transformación de balances de productos a balances energéticos se hace según se señala en la figura 2.

Figura 2.- Pasos a seguir desde un balance de productos hasta un balance energético

FUENTES: AIE y Eurostat (2004).

El proceso consiste en convertir las unidades físicas de los balances de productos en la unidad energética elegida multiplicando cada unidad física por el factor de conversión equivalente apropiado. De esta manera es necesario elaborar un balance de productos adecuado en el que se muestren las fuentes de suministro para cada producto y sus usos en una sola columna. Las unidades de medida en los balances de productos son las unidades físicas, mientras que en el balance energético son las unidades energéticas. Hay que destacar la existencia de alguna fuente energética que no tiene equivalencia física. Por ejemplo, la generación de las hidráulicas no se mide en caudal turbinado, sino que se toma como energía primaria la electricidad bruta generada.

Dado que las características fisicoquímicas de cada fuente o producto energético son muy dispares, es preciso que en el BE se empleen unidades de medida que permitan realizar comparaciones homogéneas entre distintas áreas geográficas. Para esto se emplea el PCI de cada fuente o producto, traduciendo sus unidades físicas a unidades térmicas equivalentes, usando coeficientes de paso estándares, asumidos como válidos a nivel internacional. Los más empleados son los de la AIE y los del Eurostat, que expresan sus balances de energía en una unidad común: la tep. Una tep se define como 10^7 kcal (41,868 GJ), energía equivalente a la producida en la combustión de una tonelada de crudo de petróleo.

El BE es una matriz en la que las columnas representan productos energéticos y las filas los flujos de energía. Así, el formato resumido de un balance energético con una columna por cada producto considerado es el que se indica en la tabla 2.

Tabla 2.- Estructura de un balance energético con la metodología del Eurostat

Producción primaria	<i>A</i>
Productos de recuperación	<i>B</i>
Importaciones	<i>C</i>
Exportaciones	<i>D</i>
Búnkeres	<i>E</i>
Variación de existencias	$\pm F$
CONSUMO INTERIOR BRUTO (DISPONIBLE)	$A+B+C-D-E+F= G-H+I+J+K+L$
Inputs del sector de transformación (Entradas)	<i>G</i>
Outputs del sector de transformación (Salidas)	<i>H</i>
Intercambios y transferencias	<i>I</i>
Transferencias entre productos	
Productos transferidos	
Productos recuperados de la industria petroquímica	
Consumo del sector energético	<i>J</i>
Pérdidas de transporte y distribución	<i>K</i>
CONSUMO FINAL	$L= m+n+o$
Consumo final no energético	<i>m</i>
Industria química	
Otros sectores	
Consumo final energético	<i>n</i>
Industria	
Transporte	
Primario (agricultura y pesca)	
Servicios	
Residencial	
DIFERENCIA ESTADÍSTICA	<i>o</i>

FUENTE: Elaboración propia a partir de la AIE y del Eurostat (2004).

A continuación se explican con más detalle cada uno de sus componentes, basándonos en la AIE y el Eurostat (2004):

- *Producción primaria*: la producción primaria designa la extracción de combustibles primarios de reservas fósiles y de fuentes combustibles, así como la captación de las energías renovables a partir del agua, del viento, etc.
Los productos energéticos o bien se extraen directamente de los recursos naturales (primarios) como el petróleo crudo, el carbón mineral duro y el gas natural, o bien son producidos a partir de los productos primarios. Todos los productos energéticos que no son primarios, sino producidos a partir de los productos primarios, se clasifican como productos secundarios. También entran en esta categoría de secundarios aquellos productos obtenidos de otros productos secundarios. Por ejemplo, serían productos secundarios los productos petrolíferos producidos a partir de petróleo crudo (primario), el coque de coquería producido a partir del carbón mineral (primario), el carbón vegetal producido a partir de la leña (primario), etc.
- *Productos de recuperación*: fuentes de combustibles recuperadas de combustibles ya producidos, pero que no se contaron ni se almacenaron.
- *Importaciones, Exportaciones*: son las cantidades que ingresan y salen de un determinado país como resultado de las compras y ventas realizadas por ese país.
- *Búnkeres*: representan los volúmenes de petróleo o de gas natural entregados a los barcos para su consumo durante los viajes internacionales. Los productos petrolíferos y el gas natural son utilizados como combustible para la embarcación y no constituyen parte de la carga. Debe incluirse toda embarcación independientemente de su registro, siempre que realice viajes internacionales. Se excluyen los buques pesqueros, incluso aquellos que faenan en alta mar. Esta cantidad se indica con signo negativo.
- *Variación de existencias*: las existencias recogidas en este apartado incluyen:
 - Las existencias de los proveedores, para cubrir las fluctuaciones en la producción y/o en las importaciones, así como los pedidos de combustibles.
 - Las existencias de los consumidores, para cubrir las fluctuaciones en las entregas y en el consumo de combustible. En este caso sólo se incluyen si las cifras se basan en encuestas de consumo en las instalaciones del consumidor.Si las existencias finales superan a las iniciales, entonces el incremento de existencias en el balance aparece con signo negativo. Si las existencias finales son inferiores a las iniciales, entonces la reducción de existencias en el balance aparece con signo positivo, ya que se incrementó la oferta.
- *Consumo interior bruto*: equivale a la producción primaria más las importaciones menos las exportaciones más las variaciones de existencias y menos los búnkeres. También se denomina demanda energética.

- *Inputs del sector de transformación (entradas)*: son las cantidades de combustibles usadas para fabricar productos combustibles secundarios y las cantidades quemadas para generar electricidad y calor para la venta. Los encabezamientos en esta parte del balance son las diferentes plantas energéticas y de combustibles que se dedican a la producción de energía y de combustibles secundarios.
- *Outputs del sector de transformación (salidas)*: consiste en los productos energéticos secundarios que se obtienen a partir de un combustible primario por medios físicos y/o químicos. Al igual que en el caso de los inputs del sector de transformación, en este encabezado podría aparecer la producción por plantas de combustibles y energéticas que se dedican a la producción de energía o de combustibles secundarios.
- *Intercambios y transferencias*: surgen principalmente por la reclasificación de los productos. Un producto puede dejar de cumplir con sus especificaciones y se reclasifica como otro producto de menor calidad. No son flujos importantes, excepto en el caso de la electricidad en el balance energético. Así pues, como no se pueden obtener los diferentes epígrafes de consumo por tipo de electricidad (eólica, solar, etc.), toda la producción de electricidad primaria se asignará a una columna global de electricidad a través de este epígrafe de transferencias e intercambios.
- *Consumo del sector energético*: muestra las cantidades de productos energéticos consumidos dentro de las empresas productoras de energía y combustibles, en el sentido de que desaparecen de la cuenta en vez de aparecer como otro producto energético, así que no entran en el proceso de transformación. Los productos se utilizan como apoyo a las diferentes actividades de extracción, conversión de combustibles y producción de energía en la planta, pero no entran en el proceso de transformación.
- *Pérdidas de transporte y distribución*: representan las pérdidas de productos energéticos durante su distribución a los puntos de utilización.
- *Consumo final*: es aquel que cubre el consumo con fines energéticos y no energéticos. Los combustibles utilizados para producir electricidad y calor para la venta, así como las cantidades de energía producidas, se excluyen del consumo final porque se contabilizan en la partida inputs del sector de transformación. Así, en el caso del uso no energético se pueden incluir las materias primas para fabricar productos que no son combustibles, tales como lubricantes y grasas, betún, disolventes minerales, etc. Una cuestión de interés que destaca la AIE es que casi la totalidad del consumo de electricidad es para conversión energética, calefacción o uso electrónico, con el resultado de que la energía eléctrica termina disipándose como calor. Por lo tanto, nunca debe considerarse la electricidad como consumo no energético. Por otro lado, el uso energético cubre las entregas de productos a los consumidores para actividades que no sean la conversión de los combustibles ni actividades de transformación.

–*Diferencia estadística*: surge de la comparación de la oferta y de la demanda de cada producto y sirve para indicar la calidad de los datos e ilustrar la magnitud del problema existente. El porcentaje de la diferencia que se podría considerar como aceptable dependerá de la magnitud de la oferta del producto, de manera que en productos como el gas natural o la electricidad esta diferencia debería ser menor del 1%, mientras que para productos de menor importancia se podría tolerar un error del 10% (AIE, 2004).

3. EL BALANCE ENERGÉTICO EN GALICIA Y EN OTRAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

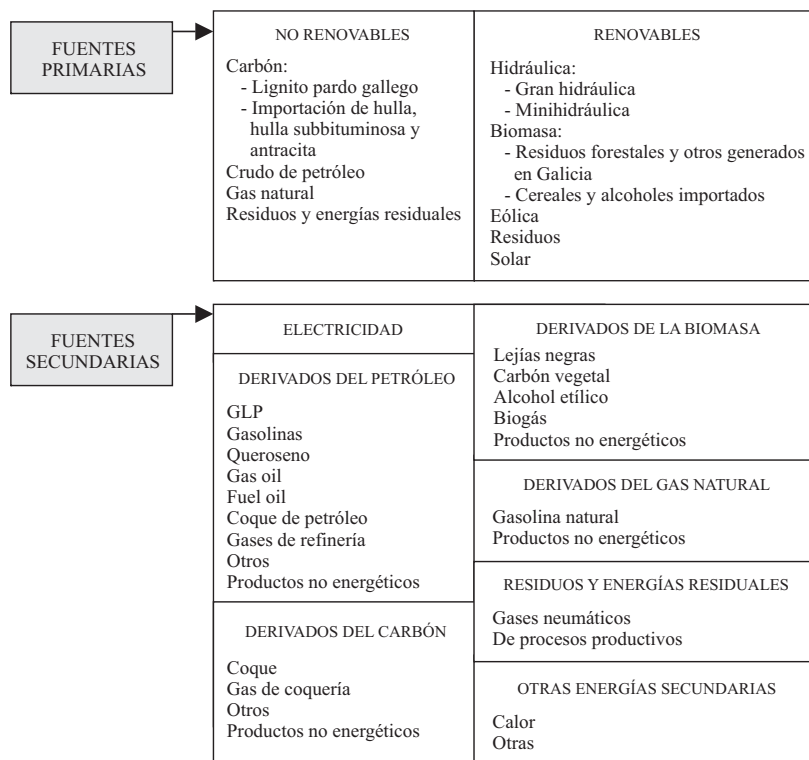
El Instituto Enerxético de Galicia (Inega) tiene la encomienda de elaborar ciertas operaciones estadísticas consideradas en el Decreto 433/2009, de 11 de diciembre, por el que se aprueba el Programa Estadístico Anual 2010, entre las que se encuentra la 33101 Balance Energético como operación de síntesis en curso.

La publicación sistematizada de estadísticas energéticas anuales de Galicia se realiza desde el año 1990. En la página web del Inega (<http://www.inega.es/>) se muestra la publicación *Balance enerxético de Galicia* desde el año 2000, que contiene la información básica de la que se dispone para analizar la realidad energética gallega. En esta publicación se incluye mucha información estadística sobre las fuentes energéticas, que aparecen diferenciadas en energías primarias (renovables y no renovables) y secundarias (figura 3). Esa información es recogida directamente por el Inega y recopilada de otras Administraciones y organismos relacionados con la generación de energía, importaciones, exportaciones, distribución y consumo.

La publicación, sin embargo, no presentaba hasta el año 2006 un BE en forma de matriz siguiendo las indicaciones que se explicaron en el apartado anterior. Los datos energéticos gallegos, por tanto, no recogían lo que la AIE o el Eurostat entienden por balance energético, y presentan tan sólo un conjunto de tablas que permitirían sólo en parte ajustarse a las partidas explicadas.

La falta de homogeneidad en la elaboración de los BE a nivel internacional se observa también en el Estado español, así como todos los problemas destacados anteriormente para las estadísticas energéticas en general, como la discrepancia entre fuentes, la falta de fiabilidad, etc. (Zotes, 2004).

Centrándonos en el BE, presentamos a continuación los casos de los balances de Cataluña, Comunidad Valenciana, Euskadi y Andalucía, para después comparar más en detalle la estructura del balance gallego con los dos últimos mencionados, por ser estos los que siguen en lo esencial las recomendaciones de la AIE y del Eurostat (2004).

Figura 3.- Fuentes energéticas en Galicia

El Institut Catalá d'Energía (<http://www.icaen.net>) presenta información energética para el año 2007 representando las relaciones en forma de flujos con un BE en forma de matriz, que incluye los siguientes aspectos:

- Considera la producción de energía primaria y el saldo de importaciones y exportaciones para calcular el consumo de energía primaria (no incluye la variación de existencias, ni búnkeres ni productos de recuperación).
- El consumo de energía primaria se divide entre lo que se destina para la generación eléctrica, para las refinerías y plantas de olefinas y para el consumo directamente. Tiene en cuenta las pérdidas de generación eléctrica e incluye el saldo de la refinería.
- Antes de calcular la energía disponible para el consumo final, descuenta las pérdidas de transporte y distribución y los consumos propios del sector energético.
- A la energía disponible para el consumo final le resta los usos no energéticos, obteniendo así el consumo final que se desagrega entre los distintos sectores: industria, transporte, doméstico, servicios y sector primario.

La Agència Valenciana de l'Energía (<http://www.aven.es/>) presenta un BE en forma de diagrama de flujos, siguiendo la metodología de la AIE.

El Ente Vasco de Energía (<http://www.eve.es>) dispone de una publicación con datos energéticos bastante completos referidos al año 2008, y presenta un BE en forma de matriz similar al formato propuesto por la AIE y el Eurostat (2004).

La Agencia Andaluza de la Energía (<http://www.agenciaandaluzadelaenergia>) elabora el BE siguiendo la metodología del Eurostat, además de incluir en sus publicaciones información muy detallada y balances de productos representados a través de diagramas de flujos y matriz.

A modo de resumen, se presenta a continuación una comparativa de la información incluida en la publicación del Inega¹ y los BE del EVE y de la Agencia Andaluza de la Energía, en relación con la metodología propuesta por la AIE y el Eurostat (2004) (tabla 3). En este sentido, observamos que la publicación del Inega no responde a las distintas partidas que se deben incluir en un BE, aunque sí se dispondría de la mayor parte de la información necesaria para reelaborar el balance en forma de matriz y/o flujo. Los balances del País Vasco y Andalucía sí que se aproximan mucho al formato establecido por la AIE y el Eurostat (2004), aunque también divergen en ciertos aspectos en cuanto a los contenidos de las filas, si bien coinciden por lo que respecta a las columnas consideradas.

Hay que destacar que ninguno de los balances analizados incluye la partida de *diferencia estadística*. Según la AIE (2004) “*esta posición aparentemente ideal debe mirarse con desconfianza ya que, en casi todas las situaciones, indicaría que algún dato estadístico se estimó con el fin de equilibrar el balance*”. En el caso gallego, empleando los datos de la publicación, la diferencia también sería cero, dada la forma de realizar alguno de los cálculos.

Las muy recientes publicaciones del *Balance enerxético de Galicia* de los años 2007 y 2008 (Inega, 2010a, 2010b) incluyen por primera vez un balance energético en forma de tabla. Cabe celebrar este interés de cara a la homogeneización de las estadísticas siguiendo las recomendaciones internacionales, y que hasta ahora no fuera considerado. Gracias a esta novedad pueden darse los primeros pasos hacia una mejora de la presentación de la información estadística, facilitando la necesaria comparación con otros territorios. Sin embargo, resultaría desalentador que este camino que se inicia resultase interrumpido o que fuera considerado una meta y no, como es, un punto de partida para llegar a disponer de un balance energético completo. En los próximos años deberíamos aguardar que el Inega ofrezca una información más completa y detallada que la actual (tabla 3), de modo que todos los apartados que deben incluirse en un BE recojan los datos correspondientes.

¹ Durante el proceso de revisión final de este artículo –en el mes de marzo del año 2010–, el Inega publicó el *Balance enerxético de Galicia* correspondiente a los años 2007 y 2008, por lo que se decidió incluir una breve referencia a las novedades más destacables.

Tabla 3.- Comparación del formato del balance energético del Eurostat con los del Inega, EVE y Agencia Andaluza de la Energía

EUROSTAT	INEGA (2008)	INEGA 2010a, 2010b)	EVE (2009)	AG. ANDALUZA DE LA ENERGÍA (2009)
Prod. energía primaria (A)	Energía primaria gallega	SÍ	SÍ	SÍ
Prod. de recuperación (B)	NO	NO	NO	SÍ
Importaciones (C)	Energía primaria importada	SÍ	SÍ	
Exportaciones (D)	Exportaciones calculadas como diferencia	SÍ	SÍ	Saldo de intercambios
Búnkeres (E)	NO	NO	SÍ	SÍ
Variación de existencias (F)	No aparece explícitamente. Se considera incorporado en la energía primaria total = Energía primaria gallega + Saldo importación + Variación de stocks	SÍ	SÍ	SÍ
CONSUMO INTERIOR BRUTO (DISPONIBLE) $A+B+C+D-E+F=G-H+I+J+K+L$	Sería parte de la energía primaria total que incorpora las exportaciones (<i>no se deberían incorporar en esta partida</i>)	SÍ	SÍ	SÍ
Inputs del sector de transformación (Entradas) (G)	Únicamente aparece para la refinería	SÍ Centros de transform.: centrales termoel., cogener., generac. termoel. renov., refinería	SÍ Centros de transform.: centrales termoel., cogenerac., coquerías, refinería	SÍ Centros de transform.: centrales termoel., centrales termoel. de autoproducción, refinería
Outputs del sector de transformación (Salidas) (H)	SÍ (en parte) (pero no claramente identificados los centros de transformación) (están incluidas las exportaciones)	SÍ Centros de transform.: centrales termoel., cogeneración, refinería	SÍ Centros de transform.: centrales termoel., cogeneración, coquerías, refinería	SÍ Centros de transform.: centrales termoel., centrales termoel. de autoproducción, refinería
Intercamb. y transfer. (I)	NO	SÍ	SÍ	SÍ
Transfer. entre productos	NO	NO	NO	SÍ
Productos transferidos	NO	NO	NO	SÍ
Prod. recuper. ind.petroq.	NO	NO	NO	SÍ
Consumo del sector energético (J)	SÍ (en parte)	Sólo para las centrales eléctricas	SÍ	SÍ
Pérdidas de transporte y distribución (K)	Se van calculando por diferencia, pero no se especifica claramente	SÍ	SÍ	SÍ
CONSUMO FINAL ($L = m+n+o$)	SÍ Se correspondería con la energía disponible para consumo final, incluyendo las exportaciones	NO	SÍ	SÍ
Consumo final no energético (m)	NO	NO	SÍ	SÍ
Industria química	NO	NO	NO	NO
Otros sectores	NO	NO	NO	NO
Consumo final energét. (n)	NO (sólo para la electricidad.)	SÍ	SÍ	SÍ
Industria			SÍ	SÍ
Transporte			SÍ	SÍ
Primario (agric. y pesca)	NO	NO	SÍ	SÍ
Servicios			SÍ	SÍ
Residencial			SÍ	SÍ
DIFER. ESTADÍST. (o)	NO	NO	NO	NO

FUENTE: Elaboración propia a partir de los datos de AIE y Eurostat (2004) Inega (2008, 2010a, 2010b), EVE (2009) y Agencia Andaluza de la Energía (2009).

4. CONCLUSIONES

La disponibilidad de estadísticas energéticas fiables es de una importancia capital debido a la necesidad de realizar análisis precisos y de calidad para la toma de decisiones en relación con el sector energético, el medio ambiente y la economía en general. Hay una creciente necesidad de disponer de un conocimiento exhaustivo, desagregado y continuo ante la nueva situación de liberalización del mercado y la aparición de nuevas fuentes y tecnologías energéticas.

En la actualidad existe un uso de conceptos, definiciones y clasificaciones heterogéneas por parte de los distintos organismos y estados generadores de estadísticas energéticas, lo que afecta a la posibilidad de comparar la información a nivel internacional. Se muestra evidente la necesidad de una acción conjunta de homogeneización de las estadísticas, y en esta dirección se encuentran las acciones promovidas por la UNSD, el Eurostat y la AIE, entre otras, mencionadas en este artículo.

Es necesario, por lo tanto, revisar y mejorar las estadísticas de energía disponibles para contar con un sistema consistente y coherente con las cuentas, flujos y balances de energía, así como con los Sistemas de Cuentas Nacionales y con los inventarios de emisiones contaminantes, entre otros.

En relación con el BE, se observa el mismo problema a nivel internacional y, más concretamente, en el Estado español. De ahí que las recomendaciones generadas por organismos estadísticos internacionales, como el Eurostat, puedan servir de mucha ayuda a la hora de resolver estos problemas con el fin de trabajar con información estadística comparable y homologable.

De no corregirse estas divergencias estaríamos añadiendo mayores dificultades al análisis de la evolución y de la situación energética mundial. A la carencia de información –o a la disposición de información parcial– se añade el hecho de que, cuando se dispone de la información necesaria, existe una disparidad en el formato o en el significado de los datos. Esta disparidad no es siempre bien conocida, lo que podría desembocar en conclusiones equivocadas. Estas diferencias son fácilmente enmendables, si tenemos en cuenta las directrices de los organismos internacionales.

A nivel español, la recomendación de la UNSD de que el BE se emplee como instrumento clave en la coordinación del trabajo de estadísticas energéticas sólo ha sido parcialmente considerada. Por un lado, diferentes comunidades autónomas han avanzado en la elaboración de sus propias estadísticas energéticas, proporcionando una información cada vez más detallada y hasta hace poco dispersa. Por otra, la elaboración del BE no ha seguido, como acabamos de ver, unas pautas comunes, lo que complica en gran medida la comparación entre comunidades o la significación dentro del conjunto del Estado español.

La coordinación estadística entre las agencias de energía a través, por ejemplo, de la Asociación de Agencias Españolas de Gestión de la Energía (EnerAgen), po-

dría ser un camino para conseguirlo, ya que entre sus objetivos está la promoción y fortalecimiento de las agencias en sus ámbitos de actuación, la cooperación entre los miembros, o la elaboración de propuestas conjuntas de actuación en los respectivos ámbitos de competencia.

Un mayor interés por los diferentes organismos estadísticos a nivel autonómico en la ampliación de la información energética y la asunción de las propuestas de los organismos internacionales a los que hicimos referencia sería también un acicate para esa coordinación cada día más necesaria.

Los momentos de incertidumbre sobre el futuro energético exigen un esfuerzo en la disposición de fuentes estadísticas fiables y completas de generación y consumo y en la consecución de una homogeneización estadística hasta ahora precaria.

BIBLIOGRAFÍA

- AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA (2009): *Datos energéticos de Andalucía, 2007*. (http://www.agenciaandaluzadelaenergia.es/agenciadelaenergia/portal/com/bin/contenidos/doc_estrategicos/datos_energeticos_2007/1245133545293_datos_energxticos_2007.pdf).
- AGÈNCIA VALENCIANA DE L'ENERGÍA (AVEN) (2009): *Datos energéticos de la Comunidad Valenciana, 2007*. (http://www.aven.es/pdf/balance/datos_energeticos_2007.pdf).
- AXENCIA INTERNACIONAL DE LA ENERGÍA (AIE); EUROSTAT (2004): *Energy Statistics Manual*. (http://www.iea.org/Textbase/nppdf/free/2004/statistics_manual.pdf).
- COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS (2005): *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo relativa a la independencia, integridad y responsabilidad de las autoridades estadísticas de los Estados miembros y de la Comunidad*. COM(2005) 217 final. Bruselas.
- ENTE VASCO DE ENERGÍA (EVE) (2009): *Datos energéticos del País Vasco, 2008*. (http://www.eve.es/WEB_EVE_2009/Eve/files/38/38d713c3-f7fa-4622-8360-20ffbb3aa50c.pdf).
- INSTITUT CATALÁ DE L'ENERGÍA (2008): *Balanç energètic de Catalunya, 2007*. (http://www20.gencat.cat/docs/icaen/03_Planificacio%20Energetica/Documents/Balancos%20energetics/Arxiu/Balan%C3%A7%20energ%C3%A8tic%202007.pdf).
- INSTITUTO ENERXÉTICO DE GALICIA (INEGA) (2008): *Balance enerxético de Galicia 2006*. (http://www.inega.es/inega/2007/upload/gal/85-d-balance_enerxetico_de_galicia_2006.pdf).
- INSTITUTO ENERXÉTICO DE GALICIA (INEGA) (2010a): *Balance enerxético de Galicia 2007*. (http://www.inega.es/inega/2007/upload/gal/270-d-BALANCE_2007.pdf).
- INSTITUTO ENERXÉTICO DE GALICIA (INEGA) (2010b): *Balance enerxético de Galicia 2008*. (http://www.inega.es/inega/2007/upload/gal/269-d-BALANCE_2008.pdf).
- ORGANIZACIÓN PARA LAS NACIONES UNIDAS (ONU) (1976): *Towards a System of Integrated Energy Statistics*. (Report by the Secretary General to Nineteenth session of the Statistical Commission (E/CN.3/476), 15/03/76).
- UNSD (1982): *Concepts and Methods in Energy Statistics, with Special Reference to Energy Accounts and Balances*. (Technical Report, Series F.29).

Chas, M.L.

La elaboración de estadísticas energéticas...

UNSD (1987): *Energy Statistics: Definition, Units of Measure and Conversion Factors*. (Technical Report, Series F.44).

UNSD (1991): *Energy Statistics: A Manual for Developing Countries*. (Technical Report, Series F.56).

ZOTES TARRÍO, Y. (2004): *Revisión crítica das fontes estatísticas do sector eléctrico, ano 2000*. (Tesis de licenciatura). Universidade de Santiago de Compostela.