



## **TABLAS INPUT-OUTPUT SIMÉTRICAS COMPARABLES DE ANDALUCÍA (SEC 2010). AÑOS 1995, 2000, 2005, 2008 Y 2010.**

Por diversas razones, la comunidad andaluza tiene la fortuna de contar con un destacado número de Tablas Input Output (TIO). De hecho, son muy pocas las comunidades autónomas que cuentan con un número de tablas semejante, brindando la oportunidad de realizar tanto estudios más pormenorizados de la estructura económica de la región, como de su evolución histórica.

En concreto, se encuentran disponibles las siguientes Tablas IO estimadas por el Instituto de Estadística de Andalucía, hoy Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía: 1990, 1995, 2000, 2005, 2008 y 2010.

La Tabla de 1990 fue la primera realizada en el Instituto, existiendo antes otras elaboradas en ámbitos universitarios -1975 y 1980-. Para su elaboración se contrató un equipo ad hoc y se contó con la colaboración de profesores universitarios. Se siguió la metodología del SEC<sup>1</sup> 1970 y sus revisiones, y las clasificaciones de la CNAE<sup>2</sup> 1974. Se elaboró una única tabla cuadrada, valorada a precios de salida de fábrica. Su tamaño fue de 78x78 ramas de actividad. Se publicó también una amplia monografía con análisis de resultados.

La Tabla Input Output de Andalucía, TIOAN, 1995 fue una de las primeras tablas que se hizo en España bajo los dictados del entonces nuevo SEC<sup>3</sup> 1995 / SNA<sup>4</sup> 1993 (sucesor del SEC 1970 / SNA 1968), como también de la nueva clasificación de actividades CNAE 1993. A diferencia de la situación regulada en el SEC anterior con una sola tabla cuadrada, se compuso de tres tablas, una simétrica, una de origen y una de destino. La simétrica, de 89x89 ramas, tecnología rama-rama, se valoró a precios básicos. La de origen, también cuadrada de 89x89 ramas, tecnología rama-producto, se valoró también a precios básicos, mientras que la de destino, de nuevo 89x89 ramas, tecnología rama-producto, se valoró a precios básicos y a precios de adquisición. Como se aprecia, se renunció a confeccionar tablas de origen y destino no cuadradas.

---

<sup>1</sup> Sistema Europeo de Cuentas 1970: En 1970, se publicó un documento administrativo denominado «Sistema Europeo de Cuentas Económicas Integradas (SEC)». Tal documento había sido elaborado por la Oficina Estadística de las Comunidades Europeas, y fue el resultado de varios años de trabajo por parte de dicha Oficina, junto con los institutos nacionales de estadística de los Estados miembros, con el fin de concebir un sistema de cuentas nacionales que cumpliera los requisitos de la política económica y social de las Comunidades Europeas.

<sup>2</sup> CNAE: Clasificación Nacional de Actividades Económicas.

<sup>3</sup> Sistema Europeo de Cuentas 1995: REGLAMENTO (CE) N° 2223/96 DEL CONSEJO de 25 de junio de 1996 relativo al sistema europeo de cuentas nacionales y regionales de la Comunidad.

<sup>4</sup> SNA: System of National Accounts – the United Nations

El Marco Input Output de Andalucía, MIOAN, **2000** se desarrolló en un ambiente de mayor normalidad, con estadísticos ya experimentados y vinculados al Instituto andaluz con una relación estable de función pública. Contó el marco con las tres tablas ya habituales, una *simétrica*, tecnología rama a rama, 86x86 ramas, valorada a precios básicos; otra de *origen*, 86x86, a precios básicos; y, dos de *destino*, 86x86, una de precios básicos y otra a precios de adquisición. La clasificación fue la CNAE 1993. Se publicó otra amplia monografía con explotación y análisis de resultados.

Respecto a la base 1995 apareció un cambio metodológico derivado de un nuevo tratamiento de los denominados SIFMI o Servicios de intermediación financiera medidos indirectamente. De acuerdo con el SEC 1995, los SIFMI eran producidos por las instituciones financieras pero su uso no se asignaba a las ramas de actividad adquirentes, sino que eran tratados como un consumo intermedio de una rama de actividad ficticia. Esta rama ficticia se caracterizaba por tener un valor de la producción de carácter nulo y un valor añadido, igual, pero de signo contrario, al citado consumo intermedio. Por lo tanto, el valor añadido global de todas las ramas de actividad se reducía en el importe del valor añadido negativo. Y, como consecuencia, la producción de los SIFMIs no repercutía en la cuantía del Producto Interior Bruto (PIB) de la región.

Sin embargo, los reglamentos 448/98 y 1889/2002 del Consejo, establecieron que a partir del año 2000 los SIFMI debían ser asignados a las ramas de actividad o a los sectores finales adquirentes, pudiendo ser por tanto consumos intermedios, consumos finales e incluso exportaciones. Como se comprenderá, esta decisión sí afectaba a la cuantía del PIB.

El marco 2005 no presentó novedades, contando con las tres tablas exigidas por la misma metodología en vigor. La simétrica 81x81, origen 85x85 y de destino, 85x85.

Algunos cambios metodológicos en el SEC 1995, pero sobre todo una nueva CNAE 2009, obligaron a elaborar una nueva TIOAN para el año de referencia del 2008, año anómalo como se ve, al no corresponder a los años más habituales terminados en 0 o 5. La misma tarea fue realizada en varias Comunidades Autónomas, por el INE en el ámbito nacional y en el resto de países de la UE. Las tablas de este marco fueron las siguientes:

- Una tabla *simétrica*, rama-rama, 82x82 ramas de actividad, valorada a precios básicos.
- Una tabla de *origen*, 88x85 a precios básicos.
- Una tabla de *destino*, 88x85 a precios básicos y a precios de adquisición.

Se publicó además una prolija información anexa tanto a escala de ramas como de productos.

El último marco disponible, correspondiente al año de referencia 2010, se ha realizado en el marco de un nuevo SEC, SEC 2010<sup>5</sup>, tercero de los referidos aquí. Con carácter general, los cambios no han sido muy significativos en lo que se refiere a la elaboración de las tablas IO, si bien han afectado de manera particular a cierto número de convenciones. Los gastos en investigación y desarrollo han pasado a tener la consideración de gasto de inversión. La misma convención se ha establecido para los gastos de armamento y, se han modificado numerosas definiciones relacionadas con el sistema financiero, en cuyo seno, la innovación de la denominada ingeniería financiera ha sido especialmente intensa. Se ha hecho, por último, un esfuerzo adicional para medir mejor la economía ilegal si bien la conocida como “sumergida” ya se venía recogiendo en la manera de lo posible. Se ha incluido así una estimación del mercado de la droga, prostitución, contrabando y juego no reglado. Esta inclusión de la economía ilegal no era exigencia del nuevo SEC, sino fruto de una decisión tomada en Eurostat.

Como resumen de lo anterior, puede destacarse que en el periodo considerado:

- Se han sucedido tres SEC: SEC 1970, SEC 1995 y SEC 2010.
- Se han sucedido tres CNAE: CNAE 1974, CNAE 1993 y CNAE 2009.
- Se ha pasado de elaborar una única tabla cuadrada a tres tablas, una simétrica, una de origen y una de destino.

#### **TABLAS HOMOGÉNEAS.**

De cara a favorecer el estudio de la estructura económica andaluza y su evolución a lo largo del tiempo, el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía ya publicó unas tablas enlazadas bajo la denominación de “*Tablas Input-Output simétricas comparables. Años 1995, 2000 y 2005*”<sup>6</sup>. Se trata de tablas simétricas, totales e interiores, de tamaño 59x59 ramas de actividad, valoradas en euros a precios básicos y, de acuerdo con la clasificación CNAE 1993. Además, respecto a la tabla de 1995, se hizo un reparto de los SIFMI, de manera que fuese comparable con las otras dos mencionadas. El criterio para el reparto de los consumos financieros intermedios fue la proporción o peso respecto al valor de la producción de las ramas. Por su parte, la cuantía de los usos finales procedió de una regionalización de las estimaciones nacionales del Banco de España.

Estas tablas han sido el punto de partida o el material de trabajo para la obtención de la actual serie de tablas homogéneas de Andalucía.

Se discutió la posibilidad de elaborar una tabla para el año de referencia 2010 que fuera comparable con estas tablas homogéneas ahora citadas, proceso que era, evidentemente, más

---

<sup>5</sup> SEC 2010: REGLAMENTO (UE) N° 549/2013 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 21 de mayo de 2013, relativo al Sistema Europeo de Cuentas Nacionales y Regionales de la Unión Europea

<sup>6</sup> [http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/doctrabajo/Marco\\_Input\\_Output/Tablas/Indice\\_Andalucia.xls](http://www.juntadeandalucia.es/institutodeestadisticaycartografia/doctrabajo/Marco_Input_Output/Tablas/Indice_Andalucia.xls)

simple. Se trataba de no tener en cuenta o descontar los cambios propuestos por el SEC 2010 en lo referente a las estimaciones ya citadas: economía ilegal, investigación y desarrollo y gastos de armamento, etc. Y, además, homogeneizar los cambios de CNAE 2009 mediante un proceso de agregación de las tablas que las hicieran asemejarse, en todo lo posible, a la CNAE 1993. Tras un debate, se rechazó esta posibilidad ya que obligaría en el futuro a repetir una y otra vez este ejercicio con las nuevas tablas que se fueran publicando sucesivamente. Se optó entonces por la vía inversa, es decir, homogeneizar *hacia adelante* las tablas *Simétricas Comparables* de los años 1995, 2000 y 2005, así como la tabla *bisagra* del ejercicio 2008. Evidentemente, el método es más complejo, pero también bastante más útil para los usuarios. Se ha efectuado así en los siguientes términos:

- El objetivo esencial ha sido hacer comparables las tablas simétricas enlazadas 1995, 2000, 2005 así como la tabla no enlazada del 2008, con la tabla 2010. La actualización ha consistido en incorporar a las cuatro tablas anteriores los cambios acontecidos después de su publicación y no viceversa. Por tanto, ha habido que añadir, en la medida de lo posible, los cambios propuestos por el nuevo SEC 2010, así como adaptarse a las clasificaciones establecidas por la nueva CNAE 2009.
- Por su parte, la TIOAN 2010 simétrica sólo se ha tenido que agregar hasta hacerla comparable con las anteriores, ya que fue elaborada de acuerdo con el nuevo SEC 2010 y la CNAE 2009.
- La correspondencia CNAE 2009 – CNAE 1993 y ramas de actividad a las que se ha llegado, que ha sido la máxima posible, se publica en una tabla específica de correspondencias.
- En cuanto a las TIOAN 2008, ya incorporaba los cambios de CNAE, siendo sólo preciso añadirle los cambios derivados de las propuestas del nuevo SEC. De igual forma, se ha agregado como la del 2010 para obtener el mismo tamaño en ramas que toda la serie elaborada, 56x56.

## **CAMBIO METODOLÓGICO**

### *Cambios en el SEC*

En la medida de lo posible se han incorporado a las TIOs 1995, 2000, 2005 y 2008 los cambios propuestos por el SEC 2010.

En lo referente a la producción de **investigación y desarrollo** ha habido que redestinar sus destinos intermedios al gasto final de formación de capital, lo que ha llevado a su vez a realizar una estimación del Consumo de Capital Fijo de estos bienes. Al desaparecer el destino intermedio, ha resultado elevado el valor añadido de las ramas adquirentes, al tiempo que, por la

vía de la demanda, se elevaba la formación de capital de I+D. El resultado ha sido una subida de las magnitudes finales regionales, pero el proceso no ha tenido, en todo caso, efectos muy notables ya que se trata de una actividad modesta en su cuantía regional, si bien muy notable, como es sabido, en sus efectos para el crecimiento económico.

Se ha acudido a las tablas de origen para conocer las ramas productoras y los importes. En las primeras tablas, 1995 y 2000, las cifras eran escasas y concentradas en muy pocas actividades: *fabricación de otro material de transporte*, la propia rama de *investigación y desarrollo* y las *actividades de servicios a las empresas*. A partir del ejercicio 2005, sin embargo, y tras la puesta en marcha de nuevas encuestas y vías de información, la cifra se amplió, así como las ramas oferentes: *fabricación de otro material de transporte*, *comercio al por mayor*, *transporte terrestre*, *servicios a las empresas*, *actividades informáticas*, *investigación y desarrollo* y *educación no de mercado*. Ha habido pues que dedicar más atención a los años de 2005 y 2008 que a los anteriores, pudiendo sin embargo afirmarse que, en términos generales, el ejercicio no ha resultado muy complejo.

La inclusión de las **actividades ilegales**, juego y prostitución, sí ha resultado ser bastante más compleja. Las cifras de consumo y producción total para la región se han estimado adaptando los procedimientos y las estimaciones nacionales. En concreto, se ha utilizado la serie temporal estimada por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía para la reelaboración de las series contables que habían de adaptarse al SEC 2010.

La inclusión en las Tablas ha supuesto elevar las ramas productoras de estos servicios: *actividades recreativas, culturales y deportivas* y *actividades diversas de servicios personales*, respectivamente. Desde el punto de vista de sus respectivas columnas, este hecho ha supuesto elevarlas en su totalidad, en las compras o consumos intermedios, en el valor de su producción y en el consiguiente valor añadido. Desde el punto de vista de sus filas, el destino de la producción solo se ha considerado final, como gasto de consumo de residentes y de no residentes (turistas, viajeros de negocios...).

El problema más relevante ha surgido al incrementar las compras intermedias de estas actividades recreativas y de servicios personales necesarias para abastecer su nueva producción. Véase con un ejemplo, la inclusión del servicio de prostitución ha requerido un mayor consumo de electricidad por parte de la rama productora de servicios personales donde se encuadra, así como de productos textiles o de bebidas. Con lo cual, resultaba descuadrada la producción de esta electricidad, o de los textiles y de las bebidas citadas, obligando a un nuevo y difícil cuadro de la TIOAN.

La inviabilidad de un nuevo cuadro de esta envergadura en tablas pasadas y, en algún caso, correspondientes a ejercicios muy alejados en el tiempo, así como la escasa cuantía de los inputs adquiridos, han llevado a la decisión de no alterar la producción regional ajustando la tabla bien a través de las importaciones o bien reduciendo la cuantía de algunos usos finales, el consumo de los hogares preferentemente. Argumento a favor de esta decisión era que, volviendo al ejemplo citado, la producción eléctrica regional ya fue bien investigada y estimada, y ya se encontraba distribuida por ramas de producción o destinos finales, no encontrándose argumentos para elevarla ahora aún más para abastecer a la prostitución. Al elevar la producción, se entraría en contradicción con las propias encuestas que, en su día, se remitieron a los productores de electricidad, poniéndose éstas en cuestión. Por no añadir que, de hacerse, el sector eléctrico tendría que adquirir nuevos inputs, carbón, gas natural, ... que habría de abastecerse obligando a elevar, a su vez, estas producciones... poniéndose en marcha una cadena de acontecimientos cuya solución escapaba de los objetivos de este trabajo.

En lo que se refiere al **consumo de drogas y contrabando de tabaco**, se le ha considerado íntegramente un gasto final de los hogares residentes y no residentes (viajeros y turistas). Por su parte, la producción, y de manera acorde con una decisión tomada por el INE, se ha considerado importada del resto del mundo. Como consecuencia de estas decisiones, si bien el consumo final, como el propio PIB regional, se habrían elevado en la cuantía de este consumo de drogas, la subida quedaría eliminada al restar las importaciones. Recuérdese que el PIB por la vía de la demanda es la suma del consumo de los hogares y otra serie de partidas (consumo colectivo, formación de capital y exportaciones), menos las importaciones totales, tanto intermedias como finales, incluyendo, por tanto, las del citado consumo final de los hogares.

La única cifra que se ha considerado que ha acarreado una producción regional es la del comercio mayorista y minorista, también ilegal, asociado a la importación del resto del mundo de estos estupefacientes y tabacos.

Las cifras del consumo de drogas han sido estimadas por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía utilizando para ello un destacable número de fuentes que, consideradas y valoradas en su conjunto, han permitido alcanzar algunas cifras razonables. Estas cifras, y como suele también vigilarse, han guardado también una lógica proporción respecto al conjunto de España, teniendo en cuenta la población, la renta y el uso de determinados hábitos tanto por parte de los andaluces como por parte de los turistas que acuden a la región.

La relación de fuentes utilizadas se explica y recoge en la [memoria metodológica](#) publicada en la web del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía junto a los resultados de la Contabilidad Regional Anual de Andalucía (CRAA), pudiendo destacarse ahora: Los informes de la Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales de la Junta de Andalucía, informes del

Observatorio Español de las Drogas y las Toxicomanías del Ministerio de Sanidad y Servicios Sociales; informes anuales del Observatorio Europeo de las Drogas y Toxicomanías; información del Instituto Nacional de Toxicología del Ministerio de Justicia; la Estadística Anual sobre Drogas del Ministerio del Interior e información del Comisionado para el Mercado de Tabacos del Ministerio de Hacienda.

Fuentes del Ministerio de Defensa se han utilizado también para evaluar los gastos anuales de **armamento**. De la cifra nacional, se ha atribuido una parte a la región, tal como se viene haciendo también con el propio gasto militar corriente. Como ya se indicó, esta nueva cifra ha elevado el PIB regional al pasar a considerarse formación de capital si bien, la cifra se ha vuelto a reducir casi en igual cuantía al considerarse que este armamento ha sido muy mayoritariamente importado desde fuera de Andalucía.

#### *Cambios derivados de la nueva CNAE*

En términos generales, los cambios derivados de la nueva CNAE han tenido mayor impacto que los cambios provenientes del cambio de SEC. Evidentemente, el problema se reduce mediante la agregación de la tabla, pero se pierde entonces la riqueza de detalles de una TIO que es, en definitiva, su razón de ser.

La adaptación a la nueva CNAE fue emprendida por parte del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía a la hora de confeccionar la tabla del ejercicio 2008. Como ya se indicó, aquella tabla se realizó para un año anómalo, justificándose su elaboración precisamente por ser el medio o paso para la adaptación a los nuevos cambios metodológicos y, sobre todo, a los cambios derivados de las nuevas clasificaciones de actividades económicas.

La realización de cualquier tabla comienza con la elaboración o la puesta al día de lo que se denomina *directorio de establecimientos y empleo*. Este directorio, que pretende tener carácter censal, se utiliza después tanto para el diseño de las muestras que se encuestarán como para la elevación al total de las poblaciones de las respectivas ramas de actividad. Se vuelcan en él todas las fuentes disponibles, siendo esenciales las provenientes de los registros de la Seguridad Social, a las que se añaden también los de otras muchas encuestas, las laborales, de condiciones de vida, padrones y censos, y las empresariales incluyendo las de los registros mercantiles. Todas estas fuentes se analizan y comparan recurriéndose al contacto directo en caso de discrepancias graves. En definitiva, la realización del directorio es muy laboriosa y su culminación conlleva una gran cantidad de tiempo y esfuerzo.

Pues bien, el directorio del año 2008 ha sido el punto de partida o la referencia clave para la aplicación de los cambios de CNAE. Se tomó así la decisión de asignar a cada uno de los establecimientos andaluces una doble asignación de actividad económica, una respecto a la

antigua CNAE y otra respecto a la nueva. En el caso de establecimientos medios y grandes la asignación fue directa, uno a uno, encontrando siempre variados problemas. Por citar algún ejemplo, conviene explicar que la asignación se realiza atendiendo a la producción principal del establecimiento, siendo posible sin embargo que éste no tenga una clara producción principal, sino una producción estacional diversa o bien de carácter muy complejo o por suma o construcción de elementos ad hoc con relación a los pedidos recibidos. Como se podrá comprender, estos problemas se agravan cuando además hay que tener presente dos clasificaciones.

En el caso de establecimientos muy pequeños, la asignación a una u otra rama se realizó con carácter proporcional, comparándose los resultados con algunos criterios elaborados por el INE. Una segunda fuente esencial para la asignación de las CNAE ha sido la EPA. Ha tenido carácter complementario respecto al directorio anterior, pero, en algún caso, su utilización ha pasado a ser preferente. En efecto, en el caso de determinados servicios, incluidos los públicos, el directorio puede sufrir de carencias que han de suplirse a través de la EPA, que es una encuesta a los hogares. Puede extrañar, a título de ejemplo, que sea complejo conocer el número de funcionarios públicos en la región, pero si bien se conoce de manera correcta el de las grandes administraciones regionales, Junta de Andalucía, Diputaciones, grandes ciudades,... no es el caso de los municipios de menor tamaño o, incluso, el de los funcionarios estatales destinados en la región. En estos casos, la información proveniente de la EPA es imprescindible.

La EPA ha servido también como marco comparativo constante del directorio, sobre todo para los grandes agregados, ya que, como cualquier encuesta, está diseñada para ser fiable a partir de determinados niveles de agregación. En niveles más bajos de agregación, la representación de la EPA en cada región y en cada rama de actividad es, lógicamente, muy irregular, y hay que analizar muy detenidamente cada caso para concluir que es, o no, un adecuado marco de comparación.

Finalmente, la doble asignación de CNAE realizada para el ejercicio del 2008 ha sido el referente para la reasignación de producciones y sus respectivas compras recogidos en las anteriores tablas inputs outputs, todo ello de cara a alcanzar el objetivo marcado de hacerlas comparables u homogéneas. El procedimiento empleado cuenta con evidentes problemas y limitaciones, limitaciones que invitan a una utilización prudente de estas tablas. Pero, también, y por el contrario, la mera disposición de esta serie de tablas es una excelente ocasión para animar a los investigadores a un renovado estudio de la economía andaluza.

Para los estadísticos y funcionarios del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía que han venido esforzándose durante muchos años en la elaboración de estas tablas es también una gran satisfacción el que puedan seguir estando a disposición y al alcance de cualquier

ciudadano. Ellos, mejor que nadie, conocen bien el enorme esfuerzo y todos los recursos empleados en su estimación y prolija elaboración posterior.

Conviene reconocer, por último, el cúmulo de molestias que han recaído sobre todos los encuestados, empresas, autónomos y meros ciudadanos a los que se les ha preguntado sobre sus hábitos de consumo o sobre muchos otros aspectos de su comportamiento económico. Es una ocasión perfecta para agradecer a todos su colaboración, colaboración imprescindible para la elaboración de este tipo de encuestas que sólo son posibles mediante la participación de toda la sociedad.