

FRANCISCO BONO RIOS (*)

**ANALISIS Y TABLAS INPUT-OUTPUT EN EL AMBITO ESPAÑOL:
RESEÑA BIBLIOGRAFICA**

Las notas bibliográficas que se presentan a continuación constituyen una selección de los diferentes trabajos llevados a cabo en nuestro país sobre Tablas Input-Output y sus aplicaciones, tanto estén referidos a nivel nacional como regional. (1)

Naturalmente, en cualquier reseña bibliográfica, por amplia que sea, no puede contemplarse la totalidad de las aportaciones al tema que se trate, no sólo por lo extenso de la tarea -lo cual provoca alguna omisión por olvido momentáneo o simple desconocimiento- sino también por la necesidad de efectuar una selección que, siempre, inevitablemente, comporta una mínima dosis de subjetividad.

La presente selección de trabajos pretende dar una idea bastante exacta del estado de la cuestión en materia bibliográfica accesible para los posibles usuarios de información. Las reseñas se limitan exclusivamente a Tablas Input-Output elaboradas en el interior de la nación y estudios relacionados con ellas, lo que implica, -y deseamos destacarlo- que se deja fuera de la relación todo lo referido a Contabilidad y Renta Nacional o Regional, que, aunque es materia muy ligada al análisis Input-Output, posee sus propias particularidades y es un tema merecedor de atención específica e independiente.

Con el fin de facilitar la consulta, los trabajos reseñados se agrupan en bloques homogéneos, a saber:

(*) Profesor de Teoría Económica. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Zaragoza.

(1) Deseo agradecer la valiosa ayuda prestada por Jesús Arango, tanto por la utilidad que me ha reportado la consulta de su tesis doctoral como por las sugerencias que he recibido personalmente, para completar mi propio fichero. Por supuesto que cualquier imperfección de este trabajo es imputable únicamente a mí.

1. Tablas Input-Output de la economía española
2. Tablas Input-Output de economías regionales y comarcales
2. Aspectos teóricos y metodológicos
3. Aspectos teóricos y metodológicos
4. Aplicaciones de las Tablas Input-Output
5. Seminarios y obras de carácter colectivo
6. Otras publicaciones de interés.

Cuando se considera procedente, vuelven a hacerse nuevas agrupaciones dentro de cada apartado general. El criterio de ordenación, que ha prevalecido, entre todos los posibles, ha sido el cronológico, por estimar que es, conjugado con el temático, en este caso, el más racional.

En los apartados 1 y 2 no figura comentario alguno, por tratarse de una relación de Tablas elaboradas con normas metodológicas suficientemente conocidas. En el resto de los apartados se acompaña un comentario breve acerca del contenido de cada grupo de trabajos, en unos casos, y de cada estudio en particular en otros, a efectos de una mínima orientación para el lector.

La mayoría de los textos de tales comentarios son transcripciones literales o síntesis de las propias palabras de cada autor a fin de reflejar fielmente la intencionalidad de cada uno de ellos.

Como fácilmente puede comprenderse, se ha puesto la mejor voluntad en no omitir ninguna referencia que he considerado interesante. Si algún lector apreciara alguna omisión de importancia según su criterio, agradeceré, en aras de conseguir finalmente una selección más perfecta, su comunicación.

1. TABLAS INPUT-OUTPUT DE LA ECONOMIA ESPAÑOLA

ALCAIDE, A.; BEGUE, G.; FERNANDEZ CASTAÑEDA, J. y SANTOS BLANCO, A.: *La estructura económica de la economía española. Tabla Input-Output (1954)*. Instituto de Estudios Políticos, Madrid, 1958.

ANDRES, V.; SAMPEDRO, J.L.; FUENTES QUINTANA, E.; ALCAIDE, A.; FERNANDEZ CASTAÑEDA, J. y SANTOS BLANCO, A.: *Tabla Input-Output de la Economía Española. Año 1958*, Organización Sindical Española, Madrid, 1962.

ANDRES, A.; SAMPEDRO, J.L.; FUENTES QUINTANA, E.; ALCAIDE, A.; FERNANDEZ CASTAÑEDA, J.; SANTOS BLANCO, A. y ALCAIDE, J.: *Tabla Input-Output de la Economía Española. Año 1962. Volúmen I, Importaciones*, Organización Sindical Española, Madrid 1965.

ANDRES, V.; SAMPEDRO, J.L.; FUENTES QUINTANA, E.; ALCAIDE, A.; FERNANDEZ CASTAÑEDA, J.; SANTOS BLANCO, A. y ALCAIDE, J.: *Tabla Input-Output de la Economía Española. Año 1962. Volúmen II, Transacciones Interindustriales*, Organización Sindical Española, Madrid, 1965.

ANDRES, V.; SAMPEDRO, J.L.; FUENTES QUINTANA, E.; ALCAIDE, A.; FERNANDEZ CASTAÑEDA, J.; SANTOS BLANCO, A. y ALCAIDE, J.: *Tabla Input-Output de la Economía Española. Año 1965. Volúmen III*, Organización Sindical Española, Madrid, 1968.

ANDRES, V.; SAMPEDRO, J.L.; FUENTES QUINTANA, E.; ALCAIDE, A.; FERNANDEZ CASTAÑEDA, J.; SANTOS BLANCO, A. y ALCAIDE, J.: *Tabla Input-Output de la Economía Española. Año 1966*, Organización Sindical Española, Madrid 1970.

INSTITUTO DE PLANIFICACION DEL DESARROLLO: *Tablas Input-Output de la Economía Española. Año 1970*, Ministerio de Planificación del Desarrollo, Madrid, 1975. (Dirección del Estudio: Angel y Julio Alcaide Inchausti).

ORGANIZACION SINDICAL ESPAÑOLA: *Tablas Input-Output de la Economía Española de 1970 (TIOE-70). Adaptación de la TIOE-70 a las Tablas de Entradas y Salidas de las Comunidades Europeas de 1965 y 1970 (TES-65 y TES-70)*, Organización Sindical Española, Madrid, 1975.

FONDO PARA LA INVESTIGACION ECONOMICA Y SOCIAL DE LA CEEA: *La estructura productiva española. Tablas Input-Output de 1975 y análisis de las interdependencias de la economía española*, Fondo para la Investigación de las Cajas de Ahorros Confederadas, Madrid, 1979. (Dirección del estudio: Julio Alcaide Inchausti).

ALCAIDE, A. y FIGUEROLA, M.: *Tabla Input-Output de la Economía Turística Española (Año 1970)*. Instituto Español del Turismo, 1975.

ALCAIDE, A. y FIGUEROLA, M.: *Tabla Input-Output de la Economía Turística Española (Año 1974)*. Instituto Español del Turismo, 1978.

FONDO PARA LA INVESTIGACION...: *Tabla Input-Output de la Economía Española. Año 1975 (TIOE-75). Adaptación a la Nomenclatura de las Tablas de las Comunidades Europeas TES-NACE/CLIO R-44*. Madrid, 1980. (Edición en mimeo).

2. TABLAS INPUT-OUTPUT REGIONALES EN ESPAÑA

2.1. Tablas Regionales

GOMEZ MUÑOZ, R.; PIÑERA, P. y DIAZ-FAES, M.: "Tabla Input-Output de la Economía Asturiana. Año 1968", SADEI-NEI, *La Industria Siderometalúrgica en Asturias*, SADEI, Oviedo, 1971, pp. 3-85.

MUNS, J.; PUJOL, R.; FINA, L.; GARRIGA, A.; HUGUET, J.M. y SALVADOR, P.: *Tabla Input-Output de la Economía Catalana. Año 1967*, Cámaras Oficiales de Comercio, Industria y Navegación de Cataluña, Barcelona, 1972.

LOPEZ ZUMEL, J.M.: *Metodología para la Elaboración de Tablas Input-Output de Ambito Provincial: Un caso Práctico: La Economía Segoviana en 1971*, Ministerio de Planificación del Desarrollo, Madrid, 1976.

PIÑERA, P.; ARANGO, J.; BONO, F.; DIAZ-FAES, M.; ESTERUELAS, F.J.; TORRES, J.I.: *Tablas Input-Output y Cuentas Regionales de la Economía Aragonesa. Año 1972*, Caja de Ahorros de Zaragoza, Aragón y Rioja, 1976.

SERVICIO DE ESTUDIOS DEL BANCO DE BILBAO: *Tablas Input-Output y Cuentas Regionales de Alava, Guipúzcoa, Navarra y Vizcaya*, Banco de Bilbao, Bilbao, 1977.

BONO, F.; CABEZA, P.; MARTIN-BALLESTERO, I. y ORBAÑANOS, J.M.: *Tablas Input-Output y Cuentas Regionales de la Economía Riojana. Año 1974*, Caja de Ahorros de Zaragoza, Aragón y Rioja, 1978.

CUADRADO, J.R.: AURIOLES, J. y OTROS: *Tablas Input-Output, Cuentas Regionales y Balanza Comercial de Andalucía Oriental (Almería, Granada, Jaén, y Málaga). Año 1975*, Banco de Bilbao, 1978.

RODRIGUEZ ALCAIDE, J.J.; TITOS MORENO, A. y OTROS: *Tablas Input-Output Y Cuentas Regionales de la Economía de Cádiz, Córdoba, Huelva y Sevilla. Año 1975*, Banco de Bilbao e Instituto de Desarrollo Regional de la Universidad de Sevilla, 1978.

DEPARTAMENTO DE POLITICA ECONOMICA DE LA UNIVERSIDAD DE MALAGA E INSTITUTO DE DESARROLLO REGIONAL DE LA UNIVERSIDAD DE SEVILLA: *Tablas Input-Output y Contabilidad Regional de la Economía Andaluza. Año 1975*, Banco de Bilbao, 1979.

BONO, F.; CABEZA, P.; MARTIN-BALLESTERO, I; MORENO, M^a T. Y OTROS: *Estructura productiva y Renta Regional de Aragón (Tablas Input-Output y Contabilidad Regional, año 1978)*, Caja de Ahorros de Zaragoza, Aragón y Rioja, 1980 (Vol. I) y 1981 (Vol. II).

MORAL, A.; TITOS, A.; y OTROS: *Tablas Input-Output, Cuentas Regionales y Balanza Comercial de Extremadura. Año 1978*. Ed. Banco de Bilbao, 1981.

ARANGO, J. y OTROS (SADEI): *Tablas Input-Output y Contabilidad Regional de la economía asturiana. Año 1978*. Oviedo, 1981.

ALCAIDE GUINDO, Julio (Dir): *Tablas Input-Output de Madrid. MOPU, Madrid, 1981* (No se dispone, en este momento, de la publicación a la vista).

INVENTICA/70: *Tablas Input-Output y Contabilidad Regional de la provincia de Leon. Año 1975*. 4 volúmenes. Caja de Ahorros y Monte de Piedad de León, febrero 1980 (Dir. J. Alcaide Guindo y J. Rodríguez Feo).

2.2. Tablas Comarcales

RODRIGUEZ ALCAIDE, J.J. y TITOS MORENO, A.: *Análisis Input-Output de la Sierra Norte y Valle de Los Pedroches, de la provincia de Córdoba*. Archivos de Zootecnia, CSIC, Córdoba, Volumen XXII, n° 86, 1973, p. 139 y ss.

MORAL, Antonio.: *Aportación metodológica para la elaboración de Tablas Input-Output de ámbito comarcal. Una aplicación a la economía de la comarca de Ronda (1974)*. En *De Economía*, n° 143, 1977, pp. 743 a 810.

ROMERO RODRIGUEZ, J.; DELGADO, M. y OTROS.: *Acciones de Desarrollo de una Zona Rural. Aplicación a una comarca concreta: Huescar (Granada) ETEA de Córdoba, Mayo 1979* (mineo).

NOTA.- En el momento de redactar definitivamente esta Bibliografía, se tienen noticias de que se han iniciado las Tablas de Canarias, Galicia, Andalucía Oriental, Andalucía Occidental y País Vasco (referidas todas ellas al año 1980). Por otra parte, existen proyectos para comenzar más adelante las de Castilla, Baleares y Valencia.

3. ASPECTOS TEORICOS Y METODOLOGICOS DE LAS TABLAS INPUT-OUTPUT

3.1 Aspectos metodológicos de elaboración de tablas. A continuación se referencian una serie de trabajos que tienen por objetivo comentar la metodología utilizada en las diferentes Tablas elaboradas en nuestro país. Por tratarse de aspectos generalmente comunes a todos ellos y que figuran también en las publicaciones originales, no se formulan comentarios particulares.

MUNS, J.: *Algunas Consideraciones Metodológicas sobre la Tabla Input-Output de la Economía Catalana para 1967*, Boletín de Estudios Económicos Volúmen 27, 1972, pp. 551-68.

PIÑERA, P.: *La Tabla Input-Output de la Economía Asturiana 1968*, Boletín de Estudios Económicos, Volúmen 27, 1972, pp. 537-50.

BONO, F.: *La Tabla Input-Output y Cuentas Regionales de la Economía Aragonesa. Año 1972*, Cuadernos Aragoneses de Economía, de la Facultad de CC.EE. de Zaragoza, nº 1, curso 1975/76, pp. 146-162.

ALCAIDE, A.: *La Tabla Input -Output de la Economía Turística de -1974*. Mesa Redonda sobre Tablas Input-Output, Banco de Bilbao, Bilbao, 1977 (mimeo).

ALCAIDE GUINDO, J. y MORAL MUÑOZ, A.: *Metodología de elaboración de la Tabla Input-Output y Contabilidad Regional de la Región Vasco-Navarra. Año, 1972*. Mesa Redonda sobre Tablas Input-Output, Banco de Bilbao, Bilbao, 1977 (mimeo).

BONO RIOS, F.: *Cuestiones metodológicas de las tablas Input-Output de Aragón y las de Rioja. Documentación y formación de la base estadística*. Mesa Redonda sobre Tablas Input-Output, Banco de Bilbao, Bilbao 1977 (mimeo).

CUADRADO, J.R. Y AURIOLES, J.: *La estructura de las Tablas Input-Output de Andalucía Oriental. El tratamiento del Sector Agropecuario*. Mesa Redonda sobre Tablas Input-Output, Banco de Bilbao, Bilbao, 1977 (mimeo).

TITOS, A.: *Metodología y problemas estadísticos de la elaboración de las Tablas Input-Output de Andalucía Occidental*. Mesa Redonda sobre Tablas Input-Output, Banco de Bilbao, Bilbao, 1977 (mimeo).

AURIOLES, J.; MANCHA, T. y MORILLAS, A.: *Un estudio de la economía de Andalucía Oriental a través del análisis Input-Output*. Estudios Regionales, Volúmen Extraordinario nº 1, 1979, pp. 347-374.

3.2 Aspectos teóricos del análisis Input-Output. En este epígrafe se seleccionan algunas aportaciones de carácter teórico que tienen interés para el investigador.

ALCAIDE, A.: *Análisis Input-Output*. Guadiana de Publicaciones, Madrid 1970.

Se trata de un manual, muy claro y conciso, sobre los aspectos teóricos del análisis Input-Output. Su utilización generalizada por todos los estudiosos del tema ahorra cualquier comentario adicional sobre su contenido.

ALCAIDE, A.: *W. Leontief y el análisis Input-Output*. Anales de Economía nº 18-19, 1973, pp. 25-33.

Análisis en la línea teórica del conocido autor del artículo, en el cual se recogen aspectos diversos del análisis Input-Output a la luz de las aportaciones de W. Leontief. El contenido es altamente sintético y es útil como aclaración de determinados puntos sobre el tema.

HORTALA, J.: *Una ampliación del Análisis Input-Output y sus Implicaciones en la Programación del Desarrollo*. Cuadernos de Economía, Volúmen nº 1, 1973.

A lo largo del artículo, el profesor Hortalá describe la utilidad del análisis Input-Output como instrumento de información y análisis de cara a planteamientos de desarrollo económico. Se señalan las limitaciones propias como tal instrumento, que no deben ser ignoradas en ningún momento. Pero se pone énfasis en las grandes

posibilidades que se ofrecen en una adecuada explotación de aquél.

FANJUL, O. y SANTOS, E.: *Crecimiento y estabilidad en el modelo de Leontief*. Anales de Economía, n° 21-22, 1974, pp. 225-251.

Estudio teórico sobre algunos problemas relacionados con la estabilidad del modelo dinámico de Leontief, centrado básicamente en el de la indeterminación causal, siguiendo a Solow y otros autores en el supuesto de la posibilidad de obtener ganancias de capital. En los sucesivos epígrafes del artículo se tratan los modelos cerrados y abiertos, discutiéndose la estabilidad en este último. Finalmente, se presentan elaboraciones del modelo en un intento de superar sus primeras deficiencias.

TERCEIRO, J.B. *Nota sobre algunos desarrollos recientes de las técnicas Input-Output y sus aplicaciones*, Moneda y Crédito, Diciembre 1975, pp. 43-60.

Se trata de un estudio de carácter general, a nivel teórico, sobre los aspectos fundamentales de las técnicas Input-Output y las posibilidades que se ofrecen en el empleo de modelos económicos.

OFICINA ESTADISTICA DE LA CEE: *Metodología de las Tablas Input-Output*. Instituto Nacional de Estadística. Traducción revisada. Documento interno, Madrid 1976.

Obra de consulta obligada para el investigador, por tratarse de las normas metodológicas de la Comunidad Europea, que son expuestas con gran detalle y claridad. Como se indica en la referencia, es un documento interno del propio INE, traducción exacta del original.

AZNAR, A: *Comentarios sobre las aplicaciones del modelo Input-Output*. Mesa Redonda sobre Tablas Input-Output, Banco de Bilbao, Bilbao, 1977 (mimeo).

El trabajo se centra sobre dos cuestiones concretas: La relación del modelo Input-Output con los denominados modelos econométricos y el empleo del mismo para llevar a cabo un análisis estructural de una determinada economía desde el punto de vista sectorial. El contenido es exclusivamente teórico.

GARCIA CRESPO, M.: *Las Tablas Input-Output en la Contabilidad Regional*. Mesa Redonda sobre Tablas Input-Output, Banco de Bilbao, Bilbao, 1977 (mimeo).

La autora efectúa un repaso por la literatura económica, sintetizando una serie de cuestiones fundamentales sobre el tema. Predomina el enfoque de la política económica y se maneja bibliografía que podemos calificar como clásica.

LOZANO, E.: *La utilización de las Tablas Input-Output: Cambios Tecnológicos*. Trabajo presentado al Seminario sobre Modelos Económicos para la Economía Española, organizado por el Servicio de Estudios del Banco de España, Madrid, Noviembre 1976 (mimeo).

LOZANO, E.: *La Matriz A de Coeficientes Técnicos y los Análisis sobre Cambios Estructurales, Investigaciones Económicas*, n° 3, 1977, pp. 197-202. *Comentarios por O. Fanjul*, pp. 202-5.

El autor plantea y trata de probar que la matriz A de coeficientes técnicos, resultante de una Tabla Input-Output, padece de los mismos vicios que "formalmente" contribuyó a desvelar (en frase del propio E. Lozano), haciendo hincapié en el aspecto del volumen de los reempleos cuando las tablas se construyen sobre la noción de "establecimiento" o de "unidades de producción homogénea".

El comentario de O. Fanjul se centra, especialmente, en la posibilidad o "licitud" de estudiar determinados problemas como los de cambio técnico, con la matriz A.

ALCAIDE GUINDO, Julio A.: *Aproximación metodológica a la elaboración de una Tabla de Flujos multisectoriales-multirregionales*. Hacienda Pública Española n° 61, 1979, pp. 141-160.

Este artículo es parte de la tesis doctoral del autor (en proceso de elaboración) sobre el tema denotado en el título. En el trabajo publicado ahora se presenta el cuadro contable general de flujos multisectoriales-multirregionales en el que se plantean problemas de precios, niveles de desagregación, naturaleza de determinados flujos, etc., así como otras cuestiones relativas a empresas multi-regionales, métodos de estimación, calidad de la información y etapas de un método general de estimación.

ARANGO FERNANDEZ, Jesús: *Algunos aspectos relacionados con la aplicación del análisis Input-Output en el campo regional*. Hacienda Pública Española n° 61, 1979, pp. 125-139.

En este artículo se citan los aspectos más significativos que reviste la aplicación del análisis Input-Output, sobre la base de trabajos ya realizados en el campo regional, haciendo especial hincapié en las limitaciones del análisis desde un punto de vista de la teoría económica y, por otra parte, en los modelos donde el análisis Input-Output regional adquiere plena validez para obtener conclusiones sobre la estructura económica de su espacio.

BORRELL, J. y VALERO, J. *Modelos no lineales de planificación y sistemas Input-Output con coeficientes variables (I)*. Investigaciones Económicas n° 11, 1980, pp. 165-180.

Se presenta un proceso teórico de linealización de modelos I-O con coeficientes variables, un algoritmo para determinar los vértices del poliedro convexo para la expansión de algunas variables del modelo y la integración de ambos en un sistema modular de generación de modelos.

4. APLICACIONES DE LAS TABLAS INPUT-OUTPUT

En el presente apartado se recogen diferentes trabajos realizados en base a las posibilidades e información que ofrecen las Tablas Input-Output, así como de las matrices que se derivan de ellas. Se desea destacar que no se han incluido, conscientemente, aquellos estudios que reflejan simplemente unas citas de Tablas Input-Output o que se limitan al comentario superficial de sus cifras sin profundizar en el documento. Por otra parte, se ha dado cabida en este espacio a los que, aún presentando análisis teóricos o metodológicos, dedican una parte especial a una aplicación concreta.

4.1 Aspectos económicos-productivos (interdependencias, crecimientos, precios, etc.)

ARJONA, A.: *Tratamiento Teórico y Sistematizado de las Ligazones Funcionales*, Boletín de Estudios Económicos, Volúmen 27, 1972, pp. 387-403.

El autor repasa los criterios de Leontief, Chenery-Watanabe y Streit para la determinación de las llamadas "ligazones interindus-

triales" y su aplicación a un estudio de la Comisaría del Plan de Desarrollo. Se formula un modelo original del autor basado en las teorías precedentes, introduciendo conceptos de las ligazones y una formulación analítica rigurosa. Con ello se obtiene un esquema operativo con definición de "Sectores Polarizantes" que sirvió, entre otros, para ser utilizado en el Estudio de Selectividad Industrial del Polo de Córdoba.

PUERTO, C.M.: *Análisis Input-Output de la Elevación del Precio de los Productos derivados del Petróleo*. Esic-Market, Junio-Septiembre 1974, pp. 9-21.

Como indica el propio título, se trata de un trabajo monográfico que tiene por objetivo estudiar la incidencia de los cambios en el precio del petróleo sobre los productos más influidos por esta materia básica.

FANJUL, O.: *Crecimiento y Generación del Empleo: Algunos factores condicionantes de la absorción de trabajo en la economía española*. Fundación INI, Serie E n° 5, Septiembre 1975.

El objetivo del estudio queda reflejado perfectamente en el título. Entre sus capítulos y por lo que respecta concretamente a utilización de Tablas Input-Output, destacan: Análisis de problemas en la capacidad de generar empleo de 34 sectores de la economía (empleando datos de la Tabla de 1970; generación de empleo por parte de la inversión; influencia del cambio de estructura de la demanda final (utilizando datos de las Tablas de 1962 y 1970) y otros supuestos. Termina el estudio con una cuantificación del efecto sobre el crecimiento de la economía a consecuencia de un trasvase de mano de obra del sector agrario a los otros sectores.

MARAVALL, F.; y **PEREZ-PRIM, J.:** *Cambio Estructural y Crecimiento Económico: Un análisis del caso español 1962-1970*. Fundación INI, Serie E n° 4, Septiembre 1975.

En este trabajo se intenta aclarar el proceso de crecimiento español, en sus diferentes sectores, en base a la información de las Tablas Input-Output de los años 1962, 1966 y 1970. La base del estudio - en palabras de sus autores la distinción entre los efectos provocados por la variación del volumen y estructura de la demanda final y los explicados por el cambio tecnológico; se describe la metodología, las hipótesis y las variaciones en los requerimientos de producto bruto, trabajo y capital. Es importante no per-

der de vista las propias limitaciones de la metodología Input-Output que "no es más que una técnica contable que permite evaluar el cambio experimentado en un período determinado, pero nunca obtener conclusiones sobre las relaciones de causalidad explicativas de este cambio".

FANJUL, O.: *Empleo e industrialización de la economía española: Un análisis desagregado*. Boletín de Estudios Económicos de Deusto, n° 96, Diciembre 1975, pp. 739 a 776.

En base a datos de Tablas Input-Output, se estudian condicionantes de la generación de empleo y las repercusiones sobre el desarrollo económico español. Es un estudio muy similar al ya citado en esta Bibliografía publicado por la Fundación INI.

MARAVALL, F.: *Una aplicación del análisis input-output a las relaciones entre cambio tecnológico y sistema de precios*. Boletín de Estudios Económicos, n° 96, Diciembre 1975, pp. 777-803.

Transcribiendo literalmente el Resumen del propio autor: el objetivo del trabajo es investigar ciertas características del sistema de precios de la economía española a partir de una utilización de la metodología Input-Output. Para ello, se presenta el vector de precios calculado con una desegregación de 34 sectores en la economía y se utiliza información exógena sobre requerimientos de inputs primarios.

El cálculo está realizado para dos años, 1966 y 1970, que son los únicos en que se dispone de información sobre inputs primarios. La única finalidad de este cálculo y de su comparación con la evolución experimentada por los precios en la realidad no es otra que la de analizar la influencia que sobre esta última han podido tener factores tecnológicos (variaciones en las necesidades de inputs intermedios y primarios) y variaciones en los precios de estos últimos inputs.

SEGURA, J.: *Cambio técnico en España 1962-1970: Un análisis provisional*. Boletín de Estudios Económicos de Deusto, n° 96, Diciembre 1975, pp. 721-737.

Este artículo supone -como indica el propio autor- un resumen de la investigación llevada a cabo, en el seno de la Fundación INI, por Fanjul, Maravall y Pérez-Prim (citados en nuestra bibliografía). El objeto es determinar y cuantificar las características más impor-

tantes de la estructura productiva española derivada del cambio tecnológico, en el período 1962-1970.

SEGURA, J.: *Una nota sobre los efectos del cambio en la demanda 1962-1970*. Boletín de Estudios Económicos, n° 96, Diciembre 1975, pp. 805-836.

El autor analiza el papel jugado por los cambios experimentados por la demanda final de bienes y servicios en el proceso de crecimiento de la economía española en la década de los sesenta. Concretamente se ocupa del procedimiento que permita diferenciar entre las alteraciones debidas al cambio en el nivel absoluto y las achacables al cambio en la composición o estructura de la demanda.

Expone, en primer lugar, el método para lograr esta descomposición de efectos y las dificultades en la interpretación de los cálculos numéricos. A continuación se analizan los resultados al nivel de sectores productivos y grupos de actividades significativas, comparando los resultados con los obtenidos por otros trabajos.

SEBASTIAN, C.: *El Crecimiento Económico Español 1974-84*. Fundación INI, Serie E n° 8, Noviembre 1976.

El autor presenta un modelo de "Planificación Prospectiva" de la economía española para el período 1974-84, del que se han obtenido algunos resultados parciales que ponen de manifiesto los estrangulamientos más importantes con que se va a enfrentar la economía española en su proceso de crecimiento. La agregación de sectores y buena parte de la base de datos se obtienen de las Tablas Input-Output de 1970, así como de las matrices que pueden desprenderse de la misma. Las soluciones del modelo ofrecen tasas de crecimiento de magnitudes macroeconómicas y su sensibilidad a distintas variables exógenas y supuestos, así como posibilidad de analizar variaciones en la estructura intersectorial de la economía.

FANJUL, O.: *Un modelo de optimización para el estudio de las condiciones del crecimiento de la economía española*. Fundación INI, Serie E, n° 9, Marzo 1977.

Utilizando datos de las Tablas Input-Output españolas, el autor aborda el estudio de un modelo que contempla los frenos que se le plantean a la economía española para alcanzar determinados objetivos de crecimiento. Se hace especial referencia a la influen-

cia del sector exterior y se establece el supuesto de que el ahorro y la disponibilidad de divisas tengan un carácter complementario, más que sustitutivo, en el proceso de acumulación.

FANJUL, O. y SEGURA, J.: *Un estudio sobre interdependencia productiva de la economía española (1962-1970)*. Cuadernos de Economía n° 14, 1977, pp. 415-433.

Estudio encaminado a cuantificar el cambio en la clase de relaciones existentes entre sectores, su grado de interdependencia y el carácter de esta última. En primer lugar, se describen los parámetros calculados y su significación; en segundo lugar se analizan los resultados con referencia a los sectores que han mostrado un papel decisivo en el proceso de cambio técnico. En una tercera fase se obtienen conclusiones sobre las hipótesis establecidas. Este estudio es una primera versión de otros trabajos similares llevados a cabo por los autores y fue presentado inicialmente en Octubre de 1976 en el simposio sobre Modelos Económicos Multisectoriales en la Universidad Autónoma de Barcelona.

SEGURA, J.: *El grado de interdependencia productiva en España (1962-1970)*, en : J.L. García Delgado y J. Segura (eds)., Ciencias Sociales y Análisis Económico. Ensayos en homenaje a Valentín Andrés Álvarez, Tecnos, Madrid, 1977.

Trabajo en la misma línea emprendida por el autor, donde completa y amplía aportaciones precedentes sobre el tema (véase notas anteriores).

ABADIA, A.: *Sobre modelos de asignación de recursos productivos*. Fundación INI, Serie E n° 12, Octubre 1978.

Aparte de tratar un problema general de formulación de modelos descentralizados de asignación de recursos productivos, se estudia el modelo input-output de la economía española, en un intento -en palabras del propio autor- de comprobar si se dan las condiciones que permiten una simplificación previamente estudiada teóricamente. Se completa el estudio con un análisis del sentido y significado de la mejor agregación posible en el modelo, como forma alternativa de simplificación.

SEBASTIAN, C.: *Crecimiento y generación de empleo en España*. Papeles de Economía Española, n° 1, 1980, pp. 162-168.

El trabajo consiste en una serie de ejercicios realizados con un modelo multisectorial de crecimiento de la economía española para el período 1975-81, tendentes a valorar el impacto de escenarios alternativos sobre el crecimiento potencial de la economía española y sus posibilidades de creación de empleo. Para el modelo utilizado se realiza una desagregación en 14 sectores de la economía española, en base a las Tablas Input-Output de 1970 cuyos valores han sido corregidos mediante un método propuesto por la CEE.

4.2 Aspectos relacionados con el sector exterior

PEREZ-PRIM, J. M^a.: *La sustitución de importaciones ante el proceso de crecimiento económico español, 1962-1970*. Boletín de Estudios Económicos n^o 96, Diciembre 1975, pp. 805-836.

Transcribiendo al propio autor: Este estudio analiza las variaciones experimentadas por el sector exterior de la economía española durante el período comprendido entre 1962 y 1970, y se inscribe dentro de la línea de investigación de los cambios estructurales experimentados por los sectores industriales.

El núcleo central es la investigación sobre la evolución de las importaciones de bienes intermedios en relación al cambio tecnológico, tratando de determinar los procesos de sustitución de importaciones o de mayor dependencia respecto al exterior que se hayan desarrollado como consecuencia (o con ocasión) del proceso de industrialización español, aunque también se analizan otros componentes del sector exterior con objeto de complementar o matizar las conclusiones. Las fuentes estadísticas y la metodología utilizada son las proporcionadas por el análisis input-output.

MULLOR SEBASTIAN, A.: *Sustitución de importaciones en España. Cuantificación y análisis crítico*. Revista Española de Economía, n^o 3, pp. 9-55

Utilizando la Tabla Input-Output de 1966, se analiza para el período 1966-69, el conjunto de medidas para incrementar la reserva de divisas, contempladas en el I Plan de Desarrollo español, así como sus resultados procediendo a un examen crítico de todo ello. Aunque el período elegido resulta ya algo alejado de la actualidad, el método de trabajo presenta cierto interés para otras aplicaciones en base a Tablas Input-Output.

FANJUL, O.: y SEGURA, J.: *La dependencia productiva de la economía española respecto de las importaciones*. Mesa Redonda sobre Tablas Input-Output, Bilbao, Abril 1977 (mimeo).

Trabajo complementario de otros dos ya citados, de Pérez-Prim y Fanjul.

FANJUL, O.: y SEGURA, J.: *Dependencia productiva y exterior de la economía española 1962-70*. Fundación INI, Serie E, n° 10, Abril 1977.

Contiene cuatro estudios sobre la economía española a través de las Tablas Input-Output de 1962-1970, enfocadas a los temas mostrados en el título. Se analizan, sucesivamente por capítulos, las siguientes cuestiones: 1) Grado de interdependencia global de la estructura productiva y sus variaciones en 1962-1970. 2) Cambio en el papel jugado por los distintos sectores en lo que respecta a sus inputs intermedios. 3) Análisis de los sectores con papel más restrictivo en el proceso de crecimiento, a través de las relaciones de expansión inducida hacia adelante y hacia atrás. 4) Cuantificación del grado de dependencia de la economía respecto a las importaciones intermedias y cambios experimentados por aquella.

FANJUL, O.: *Sobre los procesos de sustitución de importaciones en la economía española*. Investigaciones Económicas, n° 2, 1977, pp. 23-55.

Este artículo complementa, en opinión del propio autor, otro trabajo de J.M. Pérez-Prim, aparecido en el Boletín de Estudios Económicos n° 96, Diciembre 1975 (véase referencia). Como señala Fanjul, no se trata en su trabajo de estudiar conveniencias o no de sustituir importaciones sino de analizar como ha podido producirse tal sustitución y el nivel de dependencia, en consecuencia, con el exterior.

MONES, M^a Antonia: *La relaciones comerciales exteriores a través de las Tablas Input-Output*. Mesa Redonda sobre Tablas Input-Output, Banco de Bilbao, Bilbao 1977, (mimeo).

Se estudia cómo, mediante la información suministrada por una Tabla Input-Output, se puede analizar la incidencia del sector exterior en ciertas medidas económicas. Se tratan temas ya conocidos como el contenido de importaciones intermedias de producción nacional, relaciones con las exportaciones y desglose de

la balanza comercial por sectores de demanda final, con lo cual puede predecirse el impacto de los cambios no sólo en la totalidad de la demanda sino en sus principales componentes.

MONES, M^a Antonia: *Comparación de la estructura interindustrial España - CEE*. Cuadernos de Economía, n° 14, 1977, pp. 462-477.

El tema referenciado se acomete mediante la aplicación de una serie de índices con el objetivo de analizar el grado de similitud existente entre ambas economías, tanto respecto a la estructura de cada sector, como a la influencia de cada sector cuando actúa como input del resto. En base a las Tablas Input-Output españolas de 1970 y 1976, las italianas de 1965 y 1970 y las de la CEE de 1975 se tratan los flujos de la matriz de transacciones intermedias, y se analizan los desajustes internos que afectan a la estabilidad de los coeficientes.

SEGURA, J. y GARCIA VIÑUELA, E.: *El déficit comercial de la economía española*. Información Comercial Española, n° 536, Abril 1978, pp. 13-23.

Se trata de analizar las causas del déficit comercial de la economía española y el porqué del escaso éxito de las medidas de política económica adoptadas por la Administración, proponiéndose principalmente, unas líneas de solución al problema. Se trabaja con datos de 1962 y 1970 a nivel de 66 sectores productivos.

ESADE: *La industria española ante la CEE*. Instituto de Estudios Económicos, Madrid, 1979.

Aunque el presente estudio tiene un ámbito muy concreto como es el análisis del impacto comercial y de la capacidad competitiva, para lo cual se emplean fuentes informativas muy exhaustivas, algunos de los estudios parciales se llevan a cabo en base a la clasificación sectorial de la Tabla Input-Output española de 1970, así como Tablas y documentos similares de países de la CEE, lo que permite conclusiones interesantes a nivel de sectores homogéneos.

Un resumen de este trabajo puede consultarse en la revista Libre Empresa, Año II n° 7, Mayo-Agosto 1978 (número extraordinario).

MARTIN, C. y ROMERO, L.R.: *International Comparisons of Industrial Structures: Common Market VS. Spain 1970*. VII World Conference on I/O Techniques. Innsbruck, 1979 (mimeo).

Citado en artículo del mismo autor, dentro de la publicación "La estructura productiva española. Tablas Input-Output de 1975" (Ver apartado 6.2)

SEGURA, J.: *Foreign dependence and petroleum price changes in some european countries*. VII World Conference on I/O Techniques, Innsbruck, 1979 (mimeo).

Citado en el artículo del mismo autor, dentro de la publicación "La estructura productiva española. Tablas I-O de 1975" (Ver apartado 6.2):

MARTIN, C.; R.L. y SEGURA, J.: *Comparación de estructuras productivas España y la CEE*. Traducción de INI, Serie E nº 14 (en prensa).

Obra citada en el artículo de Carmela Martín y Luis Rodríguez, dentro de la publicación "La estructura productiva española. Tabla Input-Output de 1975" (Ver apartado 6.2).

MONES, M^a Antonia: *La competitividad de los sectores españoles frente a la CEE*. Invest. Económicas nº 11, 1980, pp. 109-143.

Utilizando Tablas I-O de España y la CEE, se aborda el tema en base a estimaciones directas de productividad-costes, para lo cual la información suministrada por las Tablas se complementa con datos de coeficientes de empleo y de stock de capital. Al conjunto de datos se aplica un tratamiento de álgebra matricial que hace posible la evaluación de los costes totales de cada sector, así como el conocimiento desglosado de los factores que conforman el resultado final.

JIMENEZ RIDRUEJO, Z. y MARTIN PALMERO, F. *Una estimación estática de los factores determinantes de la especialización en el comercio exterior español*. Invest. Económicas nº 13, 1980, pp. 5-65.

Se analizan las causas y las consecuencias de las relaciones económicas con el exterior en base al análisis exhaustivo de los factores que configuran el marco de referencia. Para ello, entre otras numerosas informaciones, se utiliza la TIO-E/70, agregada a 14 ramas y se obtienen coeficientes de requerimientos de capital y trabajo por unidad de exportación e importación, de necesidades interiores de factores productivos, etc. Ello, junto a otros coeficientes obtenidos por diversas fuentes, coadyuva al objetivo de los autores, expresado en el título del trabajo.

MOLERO, José: *La dependencia tecnológica exterior de las grandes empresas industriales españolas 1974-76 (algunos rasgos fundamentales)*. Invest. Económicas n° 13, 1980, pp. 169-192.

Después de una primera parte del trabajo dedicada a analizar los sectores punta en cuanto a la contratación con el exterior, se estudian las relaciones entre los contratos de tecnología y la especialización sectorial de la industria, para lo cual se somete a tratamiento la TIO-E/70 convirtiendo sus sectores a la clasificación de las 500 grandes empresas industriales españolas.

NOTA.- Posteriormente, en el n° 14 de la misma revista se incluye un comentario a este artículo, por parte de R. Martín Moyano, en el que se critica la validez del indicador de contratos de tecnología, así como la réplica del propio J. Molero.

4.3 Aspectos relacionados con economías regionales

RODRIGUEZ ALCAIDE, J.J.: *Análisis industrial Input-Output y estrategia regional*. Boletín de Estudios Económicos, Volúmen 27, 1972, pp. 569-607.

El autor desarrolla un modelo dinámico Input-Output aplicado a la economía de Córdoba en el horizonte 1970-80. El modelo permite simular el crecimiento de cada uno de los sectores y otras variables fundamentales. Este estudio es una conclusión parcial de otro más exhaustivo llevado a cabo en el seno de la Gerencia del Polo de Desarrollo de Córdoba, relativo a la selectividad industrial.

VAN WICKEREN, Alfred: *Un análisis de atracción para la economía asturiana*. Boletín de Estudios Económicos, Volúmen 27, 1972, pp. 507-535.

En base a la Tabla Input-Output asturiana y una encuesta opinática sobre relaciones técnico-económicas, el autor, mediante un análisis puramente estático, demuestra algunos fenómenos particulares de la capacidad de atracción de la industria asturiana. Prueba, igualmente, que la capacidad de estímulo es sólo uno de los muchos criterios de la promoción de actividades.

RODRIGUEZ ALCAIDE, J.J. y otros: *Estudios de selectividad industrial. Polo de Desarrollo de Córdoba*. Publicaciones de la Escuela Nacional de Administración Pública, Madrid, 1973.

En este estudio de carácter técnico se maneja con profusión las Tablas Input-Output de la provincia cordobesa, cuyos datos son

base de numerosos análisis en el seno de la publicación. Pueden destacarse, entre otros, los trabajos sobre modelos de simulación económica aplicados a un horizonte de 10 años y la determinación de sectores polarizantes y complejos industriales utilizando las metodologías de los "coeficientes de ligazón".

LOPEZ ZUMEL, J.M.: *Análisis de la economía segoviana a través de la Tabla Input-Output*, Consejo Económico Social Sindical del Centro, 1975.

En esta publicación el autor, que elaboró la Tabla Input-Output segoviana, utiliza la información de la misma para obtener análisis de la economía provincial. Se realiza un estudio de macromagnitudes, balanza comercial, sectores productivos, y demanda. En una segunda parte, se lleva a cabo una proyección de la demanda a 1980 y, finalmente, se incluye un análisis estructural a través de la matrices inversas.

LOPEZ FACAL, Xan: *Modelo Input-Output y análisis de la desarticulación productiva regional*. Mesa Redonda sobre Tablas Input-Output, Banco de Bilbao, Bilbao, Abril 1977. (mimeo).

Es un breve estudio que tiene por objeto analizar el problema de la interdependencia espacial de los mercados interindustriales y finales, y sus implicaciones respecto a la articulación de una política económica regional, especialmente referida a los mercados de inputs primarios y generación de rentas.

RODRIGUEZ ALCAIDE, J.J.: *Aplicación de la Tabla Input-Output de Andalucía al desarrollo del Valle del Guadalquivir*. Mesa Redonda sobre Tablas Input-Output, Banco de Bilbao, Abril 1977. (mimeo)

Se elabora un modelo de simulación encaminado a seleccionar diferentes alternativas para la futura economía de esa subregión andaluza. Se ensayan también diferentes modelos recursivos y se comentan por el propio autor, las limitaciones y puntos débiles que concurren en la adopción de tal metodología.

ARANGO FERNANDEZ, J.: *Algunos aspectos del análisis input-output regional y su aplicación a la economía asturiana*. Tesis doctoral inédita.

Universidad de Oviedo, Septiembre 1978, dirigida por Julio Segura.

Estudio exhaustivo sobre numerosos aspectos del análisis input-output a nivel regional, utilizando con profusión literatura y ex-

periencias extranjeras sobre el tema. Predominan los enfoques relativos a las aplicaciones que pueden derivar de una Tabla Input-Output, así como de la comparación de Tablas referidas a diferentes regiones. La segunda parte, está dedicada a un caso práctico, utilizando la información que ofrece la Tabla Input-Output de Asturias.

ARANGO, J.: *Multiplicadores derivados de un modelo Input-Output regional. Investigaciones Económicas, n°8, 1979, pp. 5-26.*

El objetivo del artículo es presentar las formulaciones alternativas de los multiplicadores derivados de un modelo Input-Output de "región única" así como algunas cuestiones relacionadas con el cálculo de los mismos. Es un tema de gran interés por cuanto que los multiplicadores son un instrumento de gran utilidad para el cálculo del impacto económico en un determinado espacio a consecuencia de cambios en las variables exógenas del modelo. Se analizan multiplicadores de output, renta, empleo y otros.

Arango, J.: *Multiplicadores y feedbacks en los modelos Input-Output interregionales. Investigaciones Económicas, n° 10, 1979, pp. 39-63.*

El autor presenta diferentes formulaciones de multiplicadores aplicados a modelos interregionales, así como un tema estrechamente ligado al cálculo de los mismos, como es la importancia de los "feedbacks" interregionales. Se completa el análisis teórico con los resultados de un trabajo empírico en un modelo de dos regiones: Asturias y resto de España.

RINCON, V.I. y EGUIAGARAY, J. *Análisis input-output y efectos espaciales de la inversión. Aplicación a la economía del Valle del Roncal. Boletín de Estudios Económicos, n° 98, pp. 551.*

CUADRADO ROURA, J.R. (Director): *La economía de Jaen en el umbral de los 80. Diputación Provincial de Jaen, 1981.*

En esta publicación se elabora una Tabla I-0 para Jaen, año 1977, aprovechando la existencia previa de una Tabla regional. Se incluyen unas explotaciones de resultados y unos análisis monográficos sobre población, empleo, sector agrario, evolución de servicios colectivos, etc.

LAFUENTE, Alberto y SANSO, Marcos. *Eficiencia y competitividad de la industria aragonesa. Vinculación con el exterior de la actividad productiva* Institución Fernando el Católico, Zaragoza, 1982.

A partir de las Tablas I-0 aragonesas de 1972 y 1978 se analiza, para ambos períodos y su evolución, la eficiencia de las distintas ramas industriales aragonesas en base a la teoría de la norma intersectorial y se compara con las economías francesa, japonesa y norteamericana. Por medio de las ventajas comparativas reveladas se estudia la competitividad de cada rama y en relación con la industria española. Por último, se observa la vinculación de la actividad industrial con el exterior en base al empleo generado por las exportaciones de cada rama.

LAFUENTE, Alberto y SANSO, Marcos. *Un índice de atracción de los factores productivos por ramas industriales para la localización espacial. Aragón 1972 y 1978*. Actas de las IV Jornadas sobre el Estado Actual de los Estudios en Aragón. ICE, Universidad de Zaragoza, 1982.

Se ofrece un índice de atracción para cada rama industrial basado en el índice de eficiencia de la norma intersectorial y, a partir del mismo, se da una metodología para calcular índices de atracción de puntos geográficos concretos.

LAFUENTE, A. y SANSO, M. *Agricultura versus Industria e industria agroalimentaria en Aragón: Algunas precisiones*. Cuadernos Aragoneses de Economía, de la Facultad de CC.EE., Zaragoza, 1982.

A la luz de los datos de la Tabla 1-0 de Aragón, 1972 y 1978, se estudia la racionalidad de distintos esquemas de asignación de recursos.

BONO, Francisco. *La Balanza Comercial de Aragón. Año 1978*. Monografía incluida en el Estudio de Reconocimiento Territorial de Aragón, Zaragoza, Diputación General de Aragón, 1982.

Utilizando los datos de la Tabla I-0 de 1978, matrices de relaciones interesaciales obtenidas como subproducto de aquella y otros datos complementarios para sectores concretos, se elabora la balanza comercial entre Aragón y diferentes espacios geográficos, desglosada por tipos de producto según la clasificación por ramas de la Tabla.

4.4 Aspectos generales y temas varios

TORRES, M.; ANDRES, A.; SAMPEDRO, J.L.; FUENTES QUINTANA, E.; ALCAIDE, A.; FERNANDEZ CASTAÑEDA, J.; SANTOS BLANCO, A.; VELARDE, J. y ALCAIDE, J.: *Relaciones estructurales y desarrollo económico. Las Tablas Input-Output como instrumento para la programación económica de España*, Organización Sindical Española, Madrid, 1960.

En esta publicación se incluyen dos tipos de cuestiones. Por una parte, se comenta y analiza la Tabla Input-Output española de 1954, en sus aspectos metodológicos y de resultados, como muy diversos temas. En segundo lugar, se estiman Tablas para los años 1955, 1956 y 1957, en base a la precedente y se analizan los resultados obtenidos, con trabajos adicionales relativos a las posibilidades que ofrece esta técnica.

CAUMEL, M.E.; KELLER, R.; SANTOS, E.; y SEBASTIAN, C.: *Precios-sombra de los recursos centrales para la evaluación de proyectos de inversión: aplicación a la economía española*. Fundación INI, Serie E, n° 1, Octubre 1974.

Este estudio no se encuadra propiamente en los que podríamos denominar de explotación de Tablas Input-Output. Se incluye por ser el primero de toda una serie en la que se presta atención exhaustiva a aquella metodología y por contemplar en uno de sus epígrafes (precios-sombra de las divisas) los datos aportados por la Tabla Input-Output de 1970 que sirve únicamente como fuente de información.

DOBLADO, J.M.: *Aplicación de la teoría de la información a las Tablas Input-Output de la economía española*. Tesis doctoral leída en la Universidad Complutense. Curso 1966-67. Director: Angel Alcaide.

El objetivo del trabajo es efectuar la cuantificación de la información que contienen las Tablas Input-Output de la economía española en determinados años, mediante la utilización de una rama del cálculo de probabilidad, la Teoría de la Información, así como realizar otras aplicaciones novedosas de esta Teoría a las Tablas Input-Output españolas (Comentario transcrito de la revista "Económicas y Empresariales" n° 5 pág. 39).

EQUIPO INVESTIGADOR DEL INSTITUTO ESPAÑOL DEL TURISMO. *Determinación y Valoración de la estructura económica del turismo español.* Estudios Turísticos nº 59-60, 1978. pp. 13-77.

El objetivo de este estudio es calcular el valor de las variables y parámetros que definen la estructura económica del turismo en España, basándose en la información que ofrecen las Tablas Input-Output del Turismo de los años 1970 y 1974. Además, es útil como metodología a seguir en estudios de naturaleza similar, por las líneas de trabajo que aporta. Incluye, en un capítulo final, una parte dedicada a Planificación del Turismo.

VERNIA, J.: *Posibilidades de aplicación de la teoría de la dominancia económica.* Mesa Redonda sobre Tablas Input-Output, Banco de Bilbao, Bilbao, 1977 (mimeo).

Este tema constituye la tesis doctoral del propio autor. En uno de los epígrafes se considera la aplicación de la teoría de la dominancia económica a las Tablas Input-Output francesas y a la Tabla catalana de 1967. Se concluye con una miscelánea de las posibilidades futuras y limitaciones de la Teoría mencionada, como disciplina derivada del análisis Input-Output. El cálculo de la dominancia se expresa en su doble vertiente matricial y teoría grafos.

CASTELLANOS, F.: *La imposición sobre el gasto en España. Análisis económico.* I.E.F., Madrid, 1980.

En el estudio que nos ocupa, determinados puntos del análisis se sustentan en la información ofrecida por las Tablas Input-Output de la economía española. Es un estudio interesante por lo que supone de aplicación al tema de los impuestos y más en concreto al I.V.A.

SANCHEZ CHOLIZ, Julio: *Cálculo aproximado de los valores-trabajo de la economía aragonesa.* Cuadernos Aragoneses de Economía Facultad de CC.EE. de Zaragoza, nº 3, curso 1979-80, pp. 215-226.

En base a la Tabla Input-Output de Aragón, año 1972, el autor expresa una metodología para convertir los valores monetarios de la Tabla en valores-trabajo, para lo cual se apoya en las hipótesis de Morishima, en su obra *La Teoría Económica de Marx*, además de otros supuestos especificados en el trabajo. Se señalan igualmente las limitaciones y dificultades con que se enfrenta una investigación de estas características.

5. SEMINARIOS Y OBRAS DE CARACTER COLECTIVO

En este apartado se pretende ofrecer, de forma separada, una serie de aportaciones científicas que han tenido un marco colectivo, bien en el seno de un seminario o sesión de trabajo sobre el tema Input-Output (en las cuales han circulado mecanografiadas las respectivas ponencias) o bien en alguna publicación monográfica. Estimamos que con esta distinción se facilita al lector la consulta de las referencias bibliográficas y, en el caso de los seminarios, se da a conocer el autor o institución organizadora, a donde puede recurrirse en solicitud de las copias pertinentes. En otro orden de cosas, es indudable que cada iniciativa colectiva tiene su propia coherencia en cuanto a las investigaciones que se ofrecen, por lo que parece más eficaz su referenciación conjunta.

5.1 Seminarios

A. *Mesa Redonda sobre Input-Output*. Banco de Bilbao, Bilbao, Abril 1977.

Debido a su heterogeneidad, las comunicaciones se hallan citadas en los apartados precedentes.

B. *Seminarios sobre Input-Output y Cuentas a nivel regional*. Convocado por el Instituto de Estudios Fiscales, con reuniones en Octubre de 1977 y Septiembre de 1979. El objetivo principal era aunar metodologías y coordinar un posible proyecto de elaboración de Tablas Input-Output regionales.

Las publicaciones no se han publicado por el citado organismo, aunque se circularan mimeografiadas entre los asistentes.

C. *Reuniones de la Asociación Española de Ciencia Regional*. Celebradas actualmente con periodicidad anual (en este año tendrá lugar la VI Reunión), abordan en sus programas temas monográficos distintos. En todas ellas se han presentado, en número indeterminado, comunicaciones sobre análisis Input-Output a nivel regional.

D. *Seminario sobre las Tablas Input-Output de la economía española: elaboración y análisis de la estructura productiva*, convocado por el Fondo para la Investigación de las Cajas de Ahorros (31

de Mayo - 1 de Junio de 1980). Moderador: Enrique Fuentes Quintana.

Ponencias presentadas:

- GAMIR, L. "La política arancelaria y el análisis Input-Output"
- ALCAIDE INCHAUSTI, J. "Revisión de las Tablas Input-Output nacionales 1954-70"
- SEGURA, J. "Revisión de las investigaciones que han utilizado dichas tablas: Los cambios en la estructura productiva española".
- Revisión de las Tablas Input-Output regionales y de los trabajos basados en las mismas:
 - Asturias, por Pedro Piñera
 - Segovia, por José M^a. López Zumel
 - Extremadura, por Antonio Moral
 - País Vasco, Navarra, por Julio Alcaide Inchausti
 - Aragón, Rioja, por Francisco Bono Rios
 - Andalucía Oriental, por Juan-Ramón Cuadrado
 - Andalucía Occidental, por Antonio Titos
 - Madrid, León, por Julio Alcaide Guindo
 - Comarcales, por José Romero Rodríguez
- ALCAIDE, A.: "Revisión de las Tablas Input-Output de Turismo 1970-78".
- PEREZ BLANCO, J.M^a.: "Presentación de la Tabla Input-Output 1975 y su agregación. Reclasificación de actividades, subproductos y reempleos".
- RODRIGUEZ ROMERO, L.: "Revisión de los trabajos que han utilizado dichas Tablas. La estructura productiva tras la primera crisis del petróleo".
- DEWALEY, M.C.: "Las Tablas Input-Output en Europa. Problemas de homologación y sistema de convenciones".
- PENA TRAPERO, J.: "Preparación de las Tablas Input-Output 1980".
- CARTER, A.: "Análisis Input-Output: aspectos técnicos y aplicaciones actuales".
- RAYMOND, J.L.: "Programación de nuevas investigaciones a partir de las Tablas Input-Output 1975".

- LEONTIEF, W.: “Los problemas de la economía mundial y el análisis Input-Output”.

5.2. Publicaciones

Además de algún número, no estrictamente monográfico, como Boletín de Estudios Económicos (nº 96, 1975) y Cuadernos de Economía (nº 14, 1977) cuyos trabajos se han referenciado anteriormente, pueden destacarse las siguientes:

A. Instituto de Desarrollo Económico (Ed). *Contabilidades regionales y Tablas Input-Output a nivel regional*. Publicaciones de la Escuela Nacional de Administración Pública. Madrid 1973. Artículos incluidos:

- ALEGRE, S.; ARJONA, A. y MENDOZA, J.: La utilización de las Tablas Input-Output en el estudio de evaluación económica de los Polos de Desarrollo y otras acciones regionales. pp. 121-30.
- MUNS, J. y PUJOL, R.: “Problemas metodológicos y estadísticos en la elaboración de Tablas Input-Output regionales . La experiencia de la Tabla catalana de 1967”. pp. 83-95.
- PIÑERA, P.: “Problemas en la elaboración de las Tablas Input-Output regionales. La experiencia de la Tabla asturiana de 1968”. pp. 97-105.
- RODRIGUEZ ALCAIDE, J.J.: “Análisis industrial Input-Output para la provincia de Córdoba”. pp. 107-119.

B. *Instituto Español de Turismo: Revista “Estudios Turísticos” nº 49-50 1976.*

Número monográfico dedicado al Análisis Input-Output. Se incluyen los siguientes artículos:

- ALCAIDE INCHAUSTI, A.: “Las Tablas Input-Output de la economía española y sus aplicaciones”.
- ALCAIDE INCHAUSTI, J.: “Metodología para la elaboración de las Tablas Input-Output. Problemas específicos de la Tabla española de 1970”.
- ANTONIO PAYNO, J.: “Algunos problemas de la economía española a la luz de las Tablas intersectoriales”.
- LARGO JIMENEZ, J.: “El turismo y el mercado interior en España”

- AMAT DE LEON, E.: "Integración macroeconómica de la información del sector turismo".
- PULIDO SAN ROMAN, A.: "Las Tablas Input-Output como herramienta de análisis del marketing turístico".
- DE CUADRA ECHAIDE, I.: "Aplicaciones de las Tablas Input-Output en empresas turísticas".

— SANCHEZ ALBERTI, M.; CANO SIMON, T.: "El precio del petróleo y los sectores turísticos en la economía española".

— FIGUEROLA, M.; COYA, M. y DELGADO, J.M^a.: "La Tabla Input-Output de la economía turística española 1970".

C. Fondo para la Investigación Económica y Social de las Cajas de Ahorros (Ed.) "*La estructura productiva española. Tablas Input-Output de 1975*". Además de las Tablas y matrices se incluyen los siguientes trabajos:

— ALCAIDE GUINDO, J. y RAYMOND BARA, J.L.: "El impacto inflacionista de los precios energéticos". ob. cit. pp. 129-138.

— ALCAIDE INCHAUSTI, J.: "Resultados de la TIOE-75 en relación a la Contabilidad Nacional 1975". ob. cit. pp. 25-29.

— ALCAIDE INCHAUSTI, J.: "Ratios estructurales de las Tablas Input-Output de la economía española . Años 1975 y 1970". ob. cit. pp. 31-47.

— MARTIN GONZALEZ, C. y RODRIGUEZ ROMERO, L. "Análisis de la estructura productiva de la economía española mediante la TIOE-75. Una primera aproximación". ob. cit. pp. 49-79.

— SEBASTIAN, C.; SERVEN, L.; SEBASTIAN, M.; VEGA, F.; y ZAPATER, I.: "El crecimiento potencial de la economía española. Un modelo basado en las Tablas Input-Output de 1975". ob. cit. pp. 105-127.

— SEGURA, J.: "La dependencia exterior de la economía española a través de las Tablas Input-Output". ob. cit. pp. 81-103.

D. Instituto de Desarrollo Regional de Sevilla y Servicio de Estudios del Banco de Bilbao: *TABLAS INPUT-OUTPUT Y CUENTAS REGIONALES. Teorías, métodos y aplicaciones. Especial referencia al caso de Andalucía*. Sevilla, 1982, 725 páginas.

En esta publicación, aparecida en el momento de terminar la redacción de esta bibliografía, se recogen un gran número de aportaciones, clasificadas bajo los grupos de Teoría, Metodología y

Aplicaciones, cuyo detalle no procede ofrecer aquí, por estar el libro ya en circulación. Representa una recopilación muy completa de los temas que afectan a las Tablas I-O y Cuentas Regionales, que nos consta ha significado un esfuerzo sensible. Algunos artículos han quedado algo desfasados debido a que se redactaron hace bastante tiempo, pero, en conjunto, es una publicación de consulta obligada.

6. OTRAS PUBLICACIONES

En este apartado se seleccionan determinados artículos publicados en fechas algo lejanas ya, pero que consideramos de interés el relacionarlas, sin comentarios adicionales.

ALCAIDE, A. *El sector FAO en las Tablas Input-Output de la economía española*. Revista de Estudios Agrosociales, n° 25, 1958, pp. 7-29.

ARNAIZ, G. y LASUEN, J.R.: *Significado económico de los coeficientes en el análisis Input-Output*. Estadística Española, n° 8, 1960, pp. 5-41.

VELARDE, J.: *Algunos aspectos de la economía española vistos a través de la Tabla Input-Output de 1954*. Estadística Española, n° 8, 1960, pp. 5-41.

SEGURA, J.: *Estructura y proyección en el modelo Input-Output*. Estadística Española, n° 32, 1966, pp. 17-36.

ALCAIDE, J.: *Adaptación de la Tabla española de 1962 a la de los países de la Comunidad Europea*. Información Comercial Española, n° 401, 1967, pp. 21-40.

SEGURA, J.: *Hipótesis y condiciones de equilibrio en el modelo Input-Output*. Estadística Española, n° 41, 1968, pp. 21-40.

SEGURA, J.: *Análisis de precios, costes y regional. Algunos problemas metodológicos del modelo Input-Output*. Estadística Española, n° 41, 1968, pp. 21-40.

ALCAIDE, A.: *Fiabilidad de las Tablas Input-Output de la economía española*. Anales de Economía, n° 5-8, 1970, pp. 31-49.

7. PANORAMICA ACTUAL Y FUTURA DE LAS TABLAS INPUT-OUTPUT: NOTAS A MODO DE RESUMEN.

Algo más de veinte años han transcurrido desde la publicación de la primera Tabla Input-Output para la economía española, elaborada por un ilusionado y selecto grupo de economistas dirigido por Valentín Andrés, hasta la última Tabla de 1975, recientemente editada y para cuya realización han intervenido destacados expertos y un amplio equipo de técnicos con el aval más que suficiente de haber trabajado bajo el patrocinio de Enrique Fuentes Quintana y la dirección científica de Julio Alcaide, ambos presentes también en aquellos primeros estudios que se elaboraron en nuestro país. Personas como las citadas, testigos de excepción en ambos hitos investigadores, que han "vivido" el comienzo y el final -hasta hoy- de su camino, pueden dar fé mejor que el que escribe estas líneas de los perfeccionamientos que han experimentado paulatinamente la metodología de las Tablas Input-Output y del alto nivel científico al que se ha llegado en la elaboración de estos documentos.

Dejando aparte consideraciones relativas al proceso investigador en épocas precedentes y sin entrar en cuestiones que tengan relación con la Teoría Económica, pues nos saldríamos de nuestro objetivo, dedicaremos este apartado a exponer algunas notas sobre el estado actual de las Tablas Input-Output en nuestro país y las posibles pautas futuras que, a mi juicio, podrían imperar en la utilización de estas técnicas.

En primer lugar, es preciso señalar que en la última década se ha asistido, de forma clara, a una revalorización del papel de las Tablas Input-Output, tanto en su vertiente de elaboración como en las aplicaciones que pueden desprenderse de ellas. La necesidad, cada vez mayor, de disponer de información económica para todo el conjunto del sistema, como base para la toma de decisiones y formulación de predicciones, ha dado lugar a que las Tablas Input-Output, se hayan revelado como herramientas idóneas y eficaz y como una de las técnicas más sobresalientes de información, por el hecho de que permite conocer la estructura del sistema productivo a nivel Sectorial, los flujos de oferta y demanda, y el equilibrio de la corriente circulatoria de renta. No debe olvidarse que la crisis económica actual se caracteriza, entre otras cosas, por su diferente impacto sobre los sectores productivos, con lo que es objetivo primordial conocer las características y desajustes de éstos, de cara a adoptar medidas específicas de política económica.

Ante el fenómeno anterior, sin embargo, la reacción de los medios oficiales, de cara a estimular este tipo de estudios, no fue lo positivo que los técnicos hubieran esperado, con lo que se creó una laguna estadística importante en este sentido, laguna que finalmente se ha podido ir cubriendo mediante la iniciativa de organismos privados, que adquirieran conciencia del problema.

Pero donde la iniciativa privada ha tenido un papel exclusivo ha sido en la elaboración de Tablas regionales, respecto de las cuales se ha dado en nuestro país una auténtica proliferación, fenómeno éste que requiere, a mi juicio, comentario especial. En efecto, en la década que termina un buen número de regiones cuenta con su Tabla Input-Output y para algunas se ha procedido, incluso, a una actualización, mientras que, por su parte, otras regiones "contagiadas" del fenómeno han iniciado también la elaboración de sus documentos respectivos.

Ante tal circunstancia, en determinados ambientes científico-políticos se ha llegado a criticar con jocosidad el pequeño aluvión de Tablas regionales, por el hecho de que perdían efectividad al realizarse sin una coordinación general en cuanto a períodos de referencia, valoraciones de flujos, sectorización, etc., además de ponerse en duda que pudieran tener alguna utilidad real. Habría que contestar a estas críticas que, aparte de cuestiones metodológicas -en las que, por cierto, la homogeneidad es mucho mayor que la que parece a simple vista- las Tablas han cumplido un trascendental papel de naturaleza estadística supliendo la absoluta carencia de datos fundamentales que vienen padeciendo las regiones, especialmente en lo referente a sus sistemas productivos y las relaciones básicas con otros espacios territoriales. Solamente por la culminación de este objetivo, se justificaría plenamente la existencia de una Tabla Input-Output para cada región española.

Pero sobre estos aspectos de la situación actual, no creemos necesario insistir por ser perfectamente conocida. Ocupándonos ya de una visión cara al futuro, son varios los factores que deben considerarse.

En primer lugar, estimo que debe quedar fuera de toda duda la utilidad de las Tablas Input-Output como instrumento de información, por un lado, y como herramienta de análisis por otro, y ello tanto para espacios nacionales como regionales. Contando con esta premisa básica, parece evidente que nuestra nación deberá

disponer sistemáticamente de Tablas Input-Output, con una periodicidad determinada, que muy bien podría ser cada cinco años coincidiendo precisamente con las realizadas para el ámbito de la CEE; teniendo en cuenta que las últimas son, en España, para los años 1970 y 1975, el camino ya está emprendido, y sólo queda continuarlo.

En segundo lugar, dando por hecho que se van a elaborar estas Tablas, queda por plantear su explotación, no sólo como simple elemento informativo, sino como documento inspirador de aplicaciones, que encierra un gran potencial de análisis. Sin duda alguna, y esto es algo que conocen muy bien los investigadores, hasta ahora todos los esfuerzos en nuestro país han ido encaminados a la elaboración de Tablas, con muy poca dedicación posterior a su explotación analítica, quizás -justo es reconocerlo- porque la tarea de elaboración es ingrata, larga y absorbente, hasta el punto de que los equipos de expertos "queman" una buena parte de su esfuerzo en la etapa inicial. En el campo de las aplicaciones, han sido muy escasas las iniciativas, tanto individuales como de equipo, que han acometido tal cuestión y aunque los resultados van siendo fructíferos, queda todavía mucho trecho por recorrer.

En este campo, es donde parece evidente que deben intensificarse los proyectos futuros para poder probar que las Tablas Input-Output son algo más que un documento estadístico. Materias como: influencia de las variaciones de precios relativos, incidencia del sector exterior, reajustes sectoriales, incidencia de los gastos de comercio y transporte, traslaciones de impuestos y tantos otros merecen ser analizados a la luz de la disponibilidad informativa. Pero si las posibilidades son amplias, también deben ser objeto de consideración las propias limitaciones y en esto conviene ser realistas y situar las cosas en sus justos términos, para evitar vanas esperanzas y no caer en el extremo contrario de un excesivo optimismo, como parece existir en algunos planteamientos que se vienen observando.

Estas limitaciones son varias. Por un lado, téngase en cuenta algo tan conocido como es que la Tabla Input-Output es un documento contable y, como tal, representativo de una situación "ex-post". Las comparaciones temporales, por tanto, permiten análisis de estática comparativa, pero nunca de fenómenos causales ni de pautas de comportamiento. Otro tema sería que, a través de un análisis profundo, se pueda llegar a establecer algunas hipótesis de trabajo.

Por otro lado, cuando se atraviesan fases críticas de la economía, los coeficientes técnicos varían rápida y sensiblemente, así como la composición de los inputs primarios y la estructura de la demanda, con lo cual la posibilidad de proyección es muy limitada y la adopción de modelos cuantitativos claramente discutible. No obstante, estudios recientes parecen demostrar que la inestabilidad de los coeficientes no es tan profunda como inicialmente se cree.

Finalmente, cuando el investigador ha meditado largamente sobre las posibilidades que ofrecen los datos y cuando ha ensayado diversas aplicaciones, obtiene la impresión que, aun siendo muy extenso el campo de análisis, éste termina por agotarse, fenómeno que no ocurre, evidentemente, en el ámbito del pensamiento puro y la deducción.

Cabría concluir, después de todo lo anterior, que, sin menospreciar las restricciones -que nunca deben ser olvidadas en una investigación rigurosa-, el área científica que nos ocupa tiene grandes líneas por explorar y que, en lo sucesivo, la elaboración y explotación de Tablas Input-Output deben requerir esfuerzos paralelos.

Pero este modesto y apretado recorrido no debe terminar sin una mención expresa al ámbito regional, cuya importancia es obvia en la etapa que nos está tocando vivir a los españoles. Las Tablas Input-Output regionales tienen una problemática de estudio, respecto de las naciones que trasciende al mero hecho de una desagregación o regionalización de las magnitudes nacionales.

Por lo que se refiere a su elaboración, es ocioso insistir nuevamente en la necesidad de acometer un plan coordinado y sistemático que permita disponer de Tablas referidas a los espacios autonómicos, con posibilidad de comparación total entre ellas. Los aspectos relativos a la armonización metodológica y temporal no pueden constituir, hoy día ya, problema alguno, dada la experiencia que se posee en este terreno; cualquier afirmación en este sentido que pretenda ser expresión de un obstáculo fundamental es desenfocar el tema, ya que el único problema a resolver sería el de implicar a un organismo o institución coordinadora y, junto a ello, el dotar unos medios materiales de ejecución, pero nunca, repetimos, se darían cuestiones técnicas insalvables.

Mucho más conflictivo se ofrece, sin embargo, el aspecto de las aplicaciones y ello por dos tipos de razones principales: las de orden técnico y las de orden político.

Las dificultades de orden técnico tienen su raíz en diversos factores: grados de apertura comercial de las regiones; variaciones profundas a corto plazo de los flujos interregionales; significación regional de determinadas actividades, como Administración Pública, Transportes Aéreos y por Ferrocarril, Instituciones Financieras, etc.; cálculo real de partidas como impuestos indirectos y su repercusión en los precios, valor de las importaciones, y otras.

Toda esta serie de cuestiones, que son sólo una pequeña muestra, confieren a los análisis de Tablas Regionales una problemática peculiar y, en muchos casos, los métodos y técnicas a emplear no pueden ser meras adaptaciones de las utilizadas en ámbitos nacionales, sino que se precisarían análisis teóricos previos, encaminados a definir las líneas correctas de investigación a ese nivel.

Las razones de orden político (empleando este término, si se me permite para englobar todo lo ajeno a lo técnico) tienen su sustrato en la propia identificación y objetivos que posean las regiones en el marco general de actuación de nuestra nación. Sobre este tema podría escribirse mucho y no es seguro que se llegara a una conclusión clara y precisa, pero en este breve comentario lo que interesa exponer, a grandes rasgos, es el hecho de que la utilidad de muchas aplicaciones de análisis Input-Output regional tendrá pleno sentido en la medida de que una región tenga bien definidas sus competencias autónomas en determinadas áreas y, además, se conozca con precisión el grado de subordinación a la coordinación económica de todo el conjunto español.

La aclaración de estos puntos serviría, al menos, para discernir cuándo un determinado análisis parcial de una Tabla Input-Output o cualquier otro instrumento técnico, tiene auténtica utilidad práctica, o se queda en mero ejercicio intelectual.

Como puede apreciarse, el campo científico de las Tablas Input-Output, es como todos los demás, de una amplitud ilimitada, por los aspectos que, desde todos los ángulos, se sugieren al investigador. En este brevísimo repaso solamente se ha

pretendido ilustrar algunos de los muchos problemas con que se enfrenta el estudioso en su tarea diaria -pretender algo más sería audaz por mi parte- con el único objetivo de ofrecer al lector una visión esquemática del tema monográfico que ha ocupado la reseña bibliográfica precedente.

