

Algunos aspectos de la estructura industrial del País Valenciano

LEANDRO GARCIA

Departamento de Estructura Económica
Universidad de Valencia

I. PLANTEAMIENTO DEL TEMA

El objetivo de la presente investigación se centra en la determinación de la importancia que en la economía del país alcanzan los diversos sectores y subsectores industriales, significación que será detectada a través de un conjunto de indicadores que nos son suministrados para realizar economía aplicada por la Teoría Económica.

En efecto, la metodología utilizada consiste sencillamente en la aplicación a nuestra realidad económica de las posibilidades que brinda la tabla input-output, cuyo conocimiento y tratamiento se inscribe dentro del campo de las relaciones intersectoriales. Hace ya veinticinco años que uno de los clásicos que hay en esta materia, P. N. Rasmussen, escribía que: «Las teorías contemporáneas sobre las relaciones macroeconómicas, basadas en grandes agregados, han resuelto, o al menos aclarado, un gran número de problemas urgentes en teoría económica. Es posible incrementar la utilidad de los resultados obtenidos tratando de reelaborar algunas partes de la teoría macroeconómica en función de agregados totales menores (y de esta manera más homogéneos)» (1).

Efectivamente, todo parece dar la razón a estas previsiones y el espectacular crecimiento experimentado en las últimas décadas por las técnicas inputs-outputs así parece corroborarlo. Tanto a nivel nacional como considerando la región como marco espacial

(1) P. N. RASMUSSEN: *Relaciones intersectoriales*, Madrid, 1963, p. 3.

para el análisis se han ido configurando un conjunto de indicadores y relaciones que han posibilitado, de una manera en ocasiones fundamental, el conocimiento de las diferentes estructuras económicas estudiadas. Sin embargo, y como desgraciadamente viene siendo tradicional, esta trayectoria de la economía aplicada ha ejercido pocas influencias en nuestro país, especialmente en lo que se refiere al análisis regional, lo que sin duda alguna constituye una seria dificultad, que solamente en los últimos años y con una intensidad ciertamente tímida se está empezando a solventar.

«La teoría económica se esfuerza por explicar aquellos aspectos y operaciones materiales de nuestra sociedad en función de las interacciones que se dan entre variables tales como la oferta y la demanda o los salarios y los precios. Por regla general, los economistas han fundado sus deducciones analíticas en datos relativamente simples, como son el producto nacional bruto, los tipos de interés o los niveles de precios y salarios. Pero en realidad, las cosas no son tan simples. Entre el instante en que se modifican los salarios y aquel en el que dicha modificación se deja sentir en los precios, tiene lugar una compleja serie de transacciones a través de las cuales las personas reales se intercambian entre sí bienes y servicios. Por regla general, la fórmula clásica que relaciona las dos variables mencionadas (los salarios y los precios) no dice nada acerca de estos pasos intermedios. Naturalmente, es cierto que las transacciones particulares, al igual que los átomos y las moléculas que estudia la Física, son demasiado numerosas para que podamos observarlas y describirlas con detalle. Pero podemos, y también podemos en el caso de las partículas físicas, ordenarlas de algún modo clasificándolas y formando grupos con ellas. Este es el procedimiento empleado por el análisis input-output con objeto de aumentar la comprensión de la teoría económica con respecto a los hechos a los que debe enfrentarse en las situaciones reales» (2). Esta larga cita corresponde a la manera de ver la cuestión del principal impulsor de este tipo de análisis, W. Leontieff, con el que desde luego la economía empírica tiene una gran deuda, por más que su visión, quizá excesivamente pragmática no convenza a algunos. Sin duda se trata de un párrafo bastante utilizado

(2) W. LEONTIEFF: *Análisis económico "input-output"*, Barcelona, 1975, páginas 65 y ss.

por la literatura económica, lo que obedece lógicamente a la acertada sintetización que en él se contiene.

Un primer aspecto que llama la atención a la hora del inicio de este tipo de investigaciones es la total ausencia de precedentes que hayan manejado esta metodología de trabajo. El País Valenciano no es una excepción dentro del conjunto nacional, sino más bien todo lo contrario, puesto que el instrumento básico de partida, es decir, la propia tabla input-output cuenta aquí con un número mayor de limitaciones que en otras regiones, tal como después veremos más detenidamente.

Sin embargo, y a pesar de que la tabla existente, elaborada por la Sociedad de Investigaciones Económicas y referida a 1970, constituya ciertamente una dificultad de primer orden, creemos que un hecho decisivamente básico para valorar el retraso que el país experimenta en la aplicación de estas técnicas empíricas, que como ya hemos visto son un elemento valiosísimo para conocer la estructura económica radica en la falta de investigadores familiarizados con este tipo de trabajo, aspecto éste que va cambiando gracias a la creciente importancia que está cobrando entre los economistas la metodología en cuestión.

En líneas generales, esta investigación consiste en una aproximación a la jerarquización subsectorial de la estructura industrial del País Valenciano, a través del cálculo de los efectos de eslabonamiento o encadenamiento.

Con ellos obtendremos una tipología de sectores y actividades clave, es decir, que necesariamente han de ser tenidas en cuenta dado su efecto multiplicativo y capacidad de arrastre de la economía regional, bien sea a través de estímulos a actividades suministradoras de inputs, bien porque sus outputs constituyen efectos dinamizadores sobre subsectores más próximos a la demanda final en el ciclo productivo.

2. LA TABLA UTILIZADA

Tal como ya hemos señalado en el apartado anterior, al describir sintetizadamente la metodología de trabajo que va a ser empleada en esta investigación, el elemento básico para poder abordar

su realización es la tabla input-output de la economía regional, es decir, del País Valenciano.

En este sentido quizá sea oportuno llamar la atención, puesto que constituye en cierto modo un claro indicador de la falta de visión por parte de las élites locales, acerca de la inexistencia de este material de trabajo, actualizado y metodológicamente elaborado con mayores perspectivas que la actualmente única existente y que, por lo tanto, es la utilizada por nosotros. De todos es sabido el importante coste que su realización implica, pero no deja de ser menos conocido las grandes repercusiones que para conocer nuestra propia estructura económica conllevaría su realización. Quizá sorprenda aún más el deprimente estado en que nos encontramos, referido a estas cuestiones naturalmente, si comparamos nuestros *stocks* de investigaciones de este tipo con el resto de regiones españolas, entre las que encontramos algunas bastante más atrasadas que la nuestra y que, sin embargo, cuentan ya con un material relevante.

En este sentido, hay que señalar que las tablas existentes a nivel regional en España son las siguientes:

- Tabla Input-Output de Cataluña, 1967.
- Tabla Input-Output Asturiana, 1968.
- Tabla Input-Output Vasco-Navarra, 1969.
- Tabla Input-Output Vasco-Navarra, 1972.
- Tabla Input-Output de Extremadura, 1970.
- Tabla Input-Output de Aragón, 1972.
- Tabla Input-Output de la Rioja, 1974.
- Tabla Input-Output de Andalucía Oriental, 1975.
- Tabla Input-Output de Andalucía Occidental, 1975.

A éstas hay que unir las de carácter provincial: Jaén y Badajoz, 1967; Córdoba, 1970; Navarra, 1972; Segovia, 1971, y las elaboradas por la Sociedad de Investigaciones Económicas, entre las que se halla la que vamos a utilizar en el presente trabajo (3).

(3) Véase al respecto J. ALCAIDE INCHAUSTI: «Las tablas *input-output* regionales en España», en *Boletín de Estudios Económicos de Deusto*, abril 1975, y V. ORTS RÍOS: «La tabla *input-output* como instrumento de análisis regional: su elaboración y aplicaciones», Tesis de licenciatura, 1979.

No es preciso extenderse más para cerciorarse de que lo que apuntábamos anteriormente parece ser efectivamente cierto. Así, a excepción de Madrid, es evidente que las regiones más industrializadas, así como otras que no lo están tanto, e incluso algunas que lo están en muy reducido grado (caso de Andalucía Oriental o Extremadura), cuentan con sus respectivas tablas I.O., lo cual indica nuestro atraso en esta materia. En definitiva, pues, la realización de este proyecto científico constituye hoy día uno de los retos que el país tiene planteado en el campo de la información estadística y su postergación sólo conduce a la larga a un agravamiento de los problemas ante la falta de un diagnóstico preciso, labor ésta que sólo puede realizarse a la luz de los elementos precisos.

Después de estas consideraciones, vamos a centrarnos en algunos aspectos relativos a la elaboración de la T.I.O.P.V. por parte de la Sociedad de Investigaciones Económicas (4). La primera cuestión que es necesario plantear viene dada por el desconocimiento de los métodos estadísticos utilizados, ya que absolutamente nada se indica al respecto, lo que imposibilita entrar en el análisis de los supuestos de homogeneidad, proporcionalidad y aditividad que tal como señala Alcaide (5), deben estar en la base de la correcta elaboración de una tabla input-output. No obstante, este condicionamiento de partida, es obvio que algunas otras consideraciones pueden ser efectuadas.

Así, en lo que respecta a la delimitación sectorial que contiene la tabla de la región valenciana, elaborada por SIE, hay que apuntar la existencia de un defecto fundamental, como es el desagregar solamente actividades del sector secundario, dejando una sola línea de actividad para el primario y terciario, lo que evidentemente queda totalmente justificado por los autores de la misma al considerar que su objeto de investigación es exclusivamente el sector secundario. Este obstáculo, que podría ser determinante para ciertas investigaciones, se ve muy diluido en nuestro caso particular, puesto que en última instancia nuestro objetivo es la estructura

(4) Un análisis con mayor grado de detalle se puede encontrar en AURELIO MARTÍNEZ, LEANDRO GARCÍA y ANDRÉS PEDREÑO: *Estructura industrial y generación de empleo en la economía murciana*, C.O.C.I.N., Murcia, 1980, páginas 51 y ss., y V. ORTOS RÍOS: *op. cit.*, cap. IV.

(5) A. ALCAIDE INCHAUSTI: *Análisis «input-output»* Madrid, 1969.

industrial del país, y más concretamente los eslabonamientos intersectoriales.

Otros aspectos que merecen la pena ser comentados son: por un lado, el hecho de que la demanda final viene agregada en una sola línea, no distinguiéndose siquiera del sector de exportaciones, y, por otro, no deja de resultar paradójico que en algunos casos la línea «resto del sector» sea la parte más significativa del mismo, lo que evidentemente no dice nada en favor de la bondad de la misma.

Junto a estas cuestiones, es obvio que se precisa una cierta contrastación estadística que contribuya a dilucidar la validez o fiabilidad de la tabla en cuestión. La realización de esta labor cuenta asimismo con algunas dificultades, derivadas tanto de la selección de los conceptos a comparar, como de las fuentes alternativas existentes. Así pues, conjugando estos dos factores, presentamos a continuación los datos relativos al concepto valor añadido bruto del conjunto de subsectores fabriles, utilizando como fuente de comparación la serie homogénea de la renta nacional de España y su distribución provincial concretamente al año 1969.

Valor añadido bruto
(millones de pesetas)

	<i>Banco Bilbao</i> 1969	<i>SIE</i> 1970
Aliment., bebidas y tabaco	6.492	6.934
Textil	6.199	4.593
Cuero, calzado y confección	10.821	11.726
Madera, corcho y muebles	6.266	6.628
Papel, prensa y artes gráficas	2.237	861
Química, caucho y derivados petróleo ...	6.621	6.128
Cerámica, vidrio y cemento	4.362	4.714
Industrias metálicas	13.062	17.647

Hay que señalar que industrias metálicas incluye tanto metálicas básicas como transformados metálicos, figurando bajo esta denominación por exigencias de la publicación del Banco de Bilbao. A la vista de los datos, es claro que a excepción de papel y textil, y en mucho menor medida químicas, los restantes subsectores presentan una concordancia lógica entre ambas fuentes.

Conocido es que los datos sobre el V.A.B. realmente aportan poco para un conocimiento de la propia fiabilidad de las relaciones intersectoriales, es decir, de los coeficientes técnicos, si bien, no deja de ser menos cierto que la concordancia a nivel de magnitudes agregadas ofrece una cierta garantía que no puede ser desechada sin más.

3. EFECTOS DE ESLABONAMIENTO

Vamos a comenzar esta investigación acerca de la significación que alcanzan los diversos sectores y subsectores, especialmente industriales, en la economía del País Valenciano a través de unos indicadores considerablemente aclaradores como son los efectos de eslabonamientos.

La idea de estos efectos a nivel conceptual, que no su desarrollo analítico, se encuentran en los trabajos llevados a cabo por Hirschman (6) sobre la problemática del desarrollo económico, especialmente en las fases más iniciales de éste, o lo que es lo mismo, la estrategia a seguir por los países subdesarrollados para movilizar al máximo sus recursos y alcanzar tasas satisfactorias de crecimiento.

Los efectos de eslabonamientos son mecanismos de inducción, pues es sabido que las proposiciones de Hirschman sostienen un crecimiento básicamente desequilibrado, en el que la cuestión se centra obviamente en la determinación de los sectores claves que son capaces de inducir inversiones y por tanto incremento del producto en el resto de sectores, puesto que dichos sectores clave deberían ser objeto de una atención prioritaria por la política económica, ya que su expansión puede dinamizar favorablemente el conjunto de sectores afectados, bien como suministradores de inputs, bien como receptores de outputs. Trataremos de explicitar más claramente el concepto de efecto de eslabonamiento.

«El insumo-abastecimiento, demanda derivada o efectos de eslabonamientos anteriores, es decir, toda actividad económica no primaria, inducirá intentos de abastecer los insumos necesarios en

(6) A. O. HIRSCHMAN: *La estrategia del desarrollo económico*, especialmente cap. VI, F.C.E., México, 1961.

esa actividad a través de la producción nacional» (7). En definitiva, los efectos de eslabonamiento hacia atrás, nos indican el arrastre que toda la cadena suministradora de inputs efectúa a un determinado sector. En esta línea, es evidente que contra más cerca de la demanda final se encuentre una determinada actividad mayor tenderá a ser este efecto de eslabonamiento, si bien es preciso considerar que todos los inputs no son suministrados por empresas del área espacial en sí, puesto que obviamente las importaciones suponen un importantísimo elemento a tener en cuenta.

Por otra parte, «la producción-utilización o efectos de eslabonamiento posteriores, es decir, cualquier actividad que por su naturaleza no abastece exclusivamente las demandas finales, inducirá intentos de utilizar su producción como insumo en alguna actividad nueva» (8). Al contrario que en el mecanismo anterior, los eslabonamientos hacia adelante nos indican la capacidad que tiene un sector, dada su condición de suministrador de inputs, de incrementar el producto de todos aquellos que se constituyen en receptores, ya sea directos o indirectos, de dichos inputs. Lógicamente, podríamos decir aquí que contra más lejos se halle un sector de la demanda final, potencialmente más elevado podrá ser su efecto de eslabonamiento hacia adelante, y decimos potencialmente porque es evidente que las exportaciones pueden jugar aquí el mismo papel que el que jugaban las importaciones en el caso de los eslabonamientos anteriores.

Una vez definidos con mayor rigor los conceptos de efectos de eslabonamiento quizá valga la pena volver a insistir en la significación que para la elaboración de la política económica puede tener la determinación de los sectores clave, entendiendo por éstos lógicamente aquellos en los que los eslabonamientos son considerablemente altos. Lo que interesa remarcar precisamente es el hecho de que la potenciación de estos sectores clave, además de dinamizar al resto de sectores que previamente tenían ya una cierta conexión puede inducir al surgimiento de actividades nuevas que hasta ahora no existían, actividades que bien pueden ser receptoras o abastecedoras, según la posición que ocupen en el ciclo productivo.

Posiblemente sea conveniente matizar que el hecho de que la

(7) A. O. HIRSCHMAN: *op. cit.*, p. 106.

(8) A. O. HIRSCHMAN: *op. cit.*, p. 106.

potenciación de un sector con alto eslabonamiento hacia atrás induzca a que los inputs necesarios para abastecer al sector en cuestión se generen por producción nacional, no tiene nada que ver con la denominada industrialización basada en la sustitución de importaciones, teoría ésta que responde a unos planteamientos completamente distintos (9).

La primera edición en inglés de la obra de Hirschman apareció en 1958, y es precisamente en este mismo año cuando aparece por primera vez un desarrollo analítico de los conceptos que acabamos de ver, permitiendo así la aplicación empírica a realidades concretas. Esta concreción fue efectuada por un hombre que destaca precisamente porque su investigación está encaminada en buena parte a desarrollar analíticamente con vistas a hacer factible la aplicación empírica de toda una serie de teorías y conceptualizaciones: H. B. Chenery (10).

Lo desarrollado por este autor, en cierto modo se encuentra ya apuntado por el propio Hirschman, a continuación de la definición de los eslabonamientos: «La política de desarrollo debe tratar de reclutar estos efectos anteriores y posteriores tan conocidos, pero sólo puede hacerlo con cierto conocimiento de la forma en que las diversas actividades económicas llevan una cuenta de estos efectos... no se ha hecho ningún esfuerzo sistemático por describir cómo debe modificarse el camino de desarrollo para que lleve hasta el máximo estas ventajas a pesar de que la existencia de las estadísticas de insumo-producto nos proporcionan nuevas herramientas para un análisis de este tipo» (11). La aportación de Chenery consiste sencillamente en cuantificar los efectos basándose en la metodología input-output. Así, los eslabonamientos hacia atrás de un determinado sector, se evalúan a través de la relación existente entre los inputs intermedios, es decir, los que provienen del resto de sectores, y los inputs totales del sector en cuestión. Por el contrario, los eslabonamientos hacia adelante de un sector se cuantifican a través de la relación entre el output proporcionado al resto de sectores y la producción total del sector en cuestión.

(9) Para el caso concreto de la economía española véase J. B. DONGES: *La industrialización en España*, Barcelona, 1976.

(10) H. B. CHENERY y T. WATANABE: *International Comparisons of the structure of Production*, *Econometría*, octubre 1958.

(11) A. O. HIRSCHMAN: *op. cit.*, p. 106.

La formulación matemática pues, llamando \overleftarrow{E}_i y \overrightarrow{E}_i a los eslabonamientos hacia atrás y hacia adelante, respectivamente, del sector i -ésimo, sería:

$$\overleftarrow{E}_i = \sum_{i=1}^n \frac{X_{ij}}{X_j} \quad \overrightarrow{E}_i = \sum_{j=1}^n \frac{X_{ij}}{X_i}$$

La notación empleada es la habitual input-output, es decir, X_{ij} es la cantidad de la mercancía proveniente del sector i utilizada en la producción de X_j unidades de la mercancía j , X_j representa el total de inputs del sector j , es decir, el total de inputs intermedios junto con el valor añadido bruto y las importaciones y X_i el output total del sector i , en el que junto al total de transacciones intersectoriales hay que contabilizar la demanda final, tanto la interna como la que va a exportaciones.

A la vista de la formulación, es fácil percatarse de que podemos obtener el promedio de todo el conjunto económico:

$$E^* = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n X_{ij}}{\sum_{i=1}^n X_i} = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n X_{ij}}{\sum_{j=1}^n X_j}$$

La obtención del coeficiente medio de eslabonamiento del sistema nos resulta de gran utilidad, puesto que permite la clasificación de los diversos sectores. Estos criterios clasificadores, establecidos por Chenery en el artículo anteriormente mencionado, delimitan un primer grupo integrado por aquellos sectores en los que los eslabonamientos, tanto anteriores como posteriores son superiores al promedio obtenido; en el segundo grupo se incluyen los sectores que tienen un efecto de eslabonamiento hacia atrás superior a la media, mientras que el hacia adelante es inferior; el tercer grupo está compuesto por los sectores en los que el eslabonamiento hacia atrás es inferior a la media y el delantero es superior; y por último, consideramos un cuarto grupo en el que ambos eslabonamientos están por debajo de la media del sistema.

A continuación figuran estos cuatro grupos en los que se agrupan los 36 sectores que constituyen la tabla input-output disponible del País Valenciano.

CUADRO 1

Clasificación de los efectos de eslabonamiento sectoriales

$E^* = 0,2708$

	← E	→ E
I		
7. Primarias de cereales	0,4974	0,9974
10. Textil	0,4339	0,4797
13. Resto sector cuero, calzado y confección	0,3356	0,6841
15. Transformación madera	0,3328	0,3025
16. Resto sector madera, corcho, muebles	0,2998	0,2896
18. Resto sector papel, prensa y artes gráficas	0,3681	0,6129
21. Química de base y refinería	0,2833	0,5759
22. Productos de abono, detergentes, perfumería	0,5222	0,3741
28. Artículos metálicos y metal de construcción	0,2914	0,4267
23. Resto sector transformados metálicos	0,4356	0,5435
II		
3. Sacrificio de ganado, industria cárnica	0,5214	0,1408
4. Conservas vegetales	0,5406	0,0188
6. Lácteas	0,3327	0,0744
8. Otras industrias de bebidas	0,3141	0,0440
9. Resto sector aliment., bebidas y tabaco	0,5686	0,1329
11. Confección textil para vestido	0,3082	0,0069
29. Maquinaria	0,3164	0,0939
30. Construcción naval	0,3135	0,0947
34. Construcción y obras públicas	0,4391	0,0714
III		
1. Primario	0,2672	0,4112
2. Minas y canteras	0,2052	0,4753
14. Preparado y aserrado de madera	0,2206	0,7385
17. Papel y pastas de papel	0,2569	0,4438
19. Caucho y amianto	0,2316	0,4661
23. Resto sector químico	0,2506	0,3284
24. Minerales no metálicos y vidrio	0,2492	0,5055
25. Cemento	0,2219	0,6305
26. Siderurgia	0,2572	0,3583
27. Resto sector metálicas básicas	0,1594	0,4127
35. Electricidad, agua y gas	0,1423	0,6926
IV		
5. Cacao, chocolate y confitería	0,2562	0,0461
12. Calzado	0,2491	0,0259
20. Materias sintéticas y fibras artificiales	0,1899	0,2070
31. Construcción de material ferroviario	0,2429	0,1442
32. Bisutería, joyería y juguetes	0,2004	0,0222
36. Terciario	0,1562	0,2417

FUENTE: Elaboración propia.

Antes de pasar a comentar un poco más detenidamente esta primera jerarquización de sectores obtenidos en la economía regional, vamos a detenernos en la valoración que merece E^* , es decir, el promedio de los efectos de eslabonamiento de todo el sistema económico. Es evidente que este indicador constituye un buen reflejo del nivel de integración de la economía, puesto que nos relaciona el conjunto de transacciones intersectoriales que tienen lugar en el interior del propio sistema con el total del producto obtenido, o bien con el total de los insumos necesarios, pues en definitiva sabemos que una de las premisas básicas de partida en el análisis input-output es precisamente que los inputs totales son iguales a los outputs totales.

En un interesante artículo referido a estas cuestiones para el caso de Galicia, A. Caballero (12) cita una investigación de Schultz (13) en la que se establece en el coeficiente promedio 0,41, el umbral que separa los países desarrollados de los que no lo son. La investigación está referida a 1965 y de los 22 países considerados, solamente Alemania, Yugoslavia y Japón superan el valor antes mencionado. De los 19 países restantes, todos excepto Israel son subdesarrollados. En este mismo artículo se recoge el coeficiente de la economía española para el año 1970 que se sitúa en 0,4262, es decir, por encima del umbral comentado.

Ante estos valores del eslabonamiento promedio, es evidente que el obtenido para el País Valenciano, que concretamente se sitúa en 0,2708 es considerablemente bajo. Ahora bien, no es menos evidente que tratándose de indicadores obtenidos en base a la metodología input-output, las comparaciones entre economías regionales y nacionales deben ser muy cautelosas, puesto que lógicamente el grado de integración de una economía nacional es muchísimo mayor que la regional ante el diferente papel que en ambos sistemas juega el sector exterior. En efecto, las relaciones con el resto de regiones serán contabilizadas para la unidad económica regional, bien como importaciones, bien como exportaciones, mientras que

(12) A. R. CABALLERO: *Los sectores clave del crecimiento económico gallego*, Boletín de Estudios Económicos de Deusto.

(13) S. SCHULTZ: *Intersectoral Comparisons as an Approach to the identification of Key sectors*, Aduanes in Input-Output Analysis, Ballinger Pub. Co., 1975.

para la economía nacional solamente serán así considerados los flujos con el resto de países extranjeros.

Así pues, decidimos obtener este eslabonamiento promedio para otras regiones españolas, para lo cual hemos utilizado el mismo tipo de tablas que las disponibles para el País Valenciano, es decir, las elaboradas por S.I.E. (14). De este modo, los resultados obtenidos al pretender un fin comparativo presenta una fiabilidad elevada, puesto que las tablas a contrastar han sido elaboradas con la misma metodología y por el mismo equipo de trabajo. Los resultados obtenidos han sido:

CUADRO 2

Eslabonamiento promedio de diversas regiones españolas

Región del Duero	0,2577
Murcia	0,3267
Andalucía Occidental	0,5784
Asturias	0,5156
Galicia	0,3642
País Valenciano	0,2708

FUENTE: Elaboración propia.

A la vista del resultado, es evidente que se puede catalogar de bajísimo el nivel de integración que se da en nuestra economía, puesto que solamente la Región del Duero presenta un coeficiente más bajo. El hecho es aún más preocupante si nos fijamos en que el resto de regiones, tales como Galicia y Murcia, a pesar de tener un coeficiente algo mayor, están menos desarrollados que el País Valenciano. Los casos de Andalucía Occidental y Asturias son un

(14) S.I.E.: *Situación actual y perspectivas de desarrollo de Región Duero, Murcia, Andalucía Occidental, Asturias, Galicia, Confederación Española de Cajas de Ahorro, Madrid, varios años.*

tanto anormales y la única explicación posible a los altos valores que presentan habría que buscarla en que se trata de economías de poco desarrollo en las que, sin embargo, determinados flujos intersectoriales alcancen una gran significación.

Después de estos comentarios que nos plantean a grandes rasgos una deficiencia importante como el escaso nivel de integración existente, vamos a centrarnos ya en la jerarquización sectorial obtenida. En el primer grupo, es decir, aquel en el que los efectos de eslabonamiento, tanto anteriores como posteriores, son superiores al promedio encontramos especialmente al subsector «primarias de cereales» que presenta un eslabonamiento posterior muy elevado.

En cierto modo, la significación que alcanza este subsector se corresponde con la importancia que conservan aún los subsectores de alimentación, recuérdese que se está comentando la estructura industrial de 1970, máxime teniendo en cuenta que el subsector en cuestión se relaciona estrechamente con la actividad panadera, además de la bollería, pastelería, etc.

Un aspecto que merece destacarse en este primer grupo de subsectores es precisamente que cuatro de ellos se corresponden con agrupaciones de actividades hasta completar el resto de un sector. En concreto, cuero, calzado y confección; madera, corcho y muebles; papel, prensa y artes gráficas, y transformados metálicos se encuentran en esta situación. De alguna manera, este hecho nos indica que la selección efectuada al confeccionar la T.I.O.P.V. en cuanto a líneas de actividad se refiere, no ha sido muy afortunada, puesto que precisamente cuatro de los subsectores que son resto de sector, se hallaban entre los claves dentro de esta primera jerarquización obtenida.

Entre ellos, el que se configura más interesante es el de «resto sector transformados metálicos», puesto que presenta un eslabonamiento hacia atrás más elevado que los demás. Analizando el conjunto de actividades que quedan directamente específicas como subsectores en transformados metálicos, es fácil comprobar que la producción de lámparas, debe quedar incluida en «resto sector transformados metálicos», por lo que si a esto unimos la gran variedad de actividades restantes podremos entender el por qué de la configuración de este subsector como clave.

En una posición muy similar se encuentran «resto sector cuero,

calzado y confección» y «resto sector papel, prensa y artes gráficas». Los dos presentan unos eslabonamientos posteriores bastante más elevados que los anteriores. En el primero de ellos, dado que la confección y el calzado ocupan una línea por separado, es razonable suponer que el resto del sector se encuentra encuadrado principalmente en curtición y tenerías, por lo que lo elevado de sus coeficientes es preciso relacionarlo con la gran conexión que tienen estas actividades con el propio sector zapatero, así como con la ganadería en cuanto a suministradora de inputs. En el segundo caso, la cuestión se presenta bastante más compleja, puesto que en el resto del sector se incluyen todas las actividades excepto «papel y pastas de papel», que tiene una línea propia.

Por último, ya en este subgrupo, el «resto sector madera, corcho y muebles» presenta unos eslabonamientos ligeramente superiores a los promedios, por lo que evidentemente adquiere un tono menor en cuanto a su consideración de clave.

Del resto de subsectores incluidos en este primer grupo, es necesario tener en cuenta que el carácter de clave que presenta «química de base y refinerías» es hoy día una cuestión que ofrece escasa relevancia, puesto que la estrategia de esta actividad ha sido diseñada a una escala nacional, en la que los focos de Huelva y Tarragona son los básicos (15), si bien cabe considerar que en Castellón se puede desarrollar el complejo actualmente existente en relación con la petroquímica tarraconense.

Sin embargo, otro de los subsectores del grupo químico, «productos de jabonería, detergentes y perfumería», junto con «textil», «transformación de la madera» y «artículos metálicos y metálicas de construcción», presentan un especial interés que les configura como sectores claves a la hora de potenciar el resto del aparato industrial del país.

En definitiva, pues, todo este conjunto de actividades que han quedado agrupadas en el primer conjunto, constituyen un segmento privilegiado de nuestro aparato productivo, por cuanto la potenciación de los mismos parece una condición necesaria para el crecimiento económico valenciano.

El segundo grupo recoge todos aquellos subsectores que presen-

(15) S. BORREL: «Notas sobre la estructura de la industria del refino en España», *I.C.E.*, n.º 542, octubre 1978.

tan un efecto de eslabonamiento hacia atrás destacable, mientras que el posterior se sitúa por debajo del promedio. Lógicamente, aquí quedan incluidas actividades muy próximas a la demanda final, puesto que éstas son, en principio, las que ejercen un efecto multiplicativo, mayor por el lado de abastecimiento de inputs.

Así pues, nos encontramos en este grupo a la mayoría de los subsectores alimentarios: «sacrificio de ganado e industrias cárnicas», «conservas vegetales», «lácteas», «otras industrias de bebidas» y «resto sector alimentación, bebidas y tabacos», que además son las que en general presentan coeficientes más elevados. Igualmente hay que destacar, por su considerable volumen productor, al sector «construcción y obras públicas», que se clasifica también en este grupo. El efecto eslabonamiento hacia atrás es ciertamente elevado (0,4391) y si excluimos las actividades del sector de alimentación, únicamente es superado por el subsector químico de «productos de jabonería, detergentes y perfumería». El resto de subsectores incluidos en este grupo son «maquinaria» y «construcción naval», pertenecientes a transformados metálicos, y «confección textil para vestido», cuyos eslabonamientos anteriores son comparativamente más bajos que los anteriores, aunque igualmente considerables. Es claro pues que el crecimiento de todas estas actividades de demanda final inducirán al desarrollo de un buen número de subsectores, suministradores de inputs, puesto que poseen una capacidad de arrastre significativa.

Pasaremos a comentar ahora el conjunto de actividades que han quedado incluidas en el grupo tercero, es decir, en el que los eslabonamientos hacia adelante son altos pero los anteriores se sitúan por debajo del promedio. Es obvio pues, que cuanto mayor sea la proximidad al inicio del ciclo productivo, por parte de una actividad mayor podrá ser potencialmente su efecto de eslabonamiento posterior.

Por el valor de \vec{E} , destacan los subsectores de «preparado y aserrado de la madera», «electricidad, agua y gas» y «cemento». La importancia del primero de ellos es considerable si tenemos en cuenta que otros dos subsectores del mismo sector se encontraban clasificados en el grupo I, con lo que «madera, corcho y muebles» se configura como un sector de gran importancia en el País Valenciano. Por el lado contrario, quizá valga la pena destacar el com-

parativamente bajo eslabonamiento hacia adelante que presenta el subsector «siderurgia», lo que, a priori, le resta importancia como elemento catalizador del proceso de industrialización valenciano.

Por último, es obligado referirse al cuarto grupo en el que quedan incluidos aquellos sectores que presentan un eslabonamiento, tanto anteriores como posteriores, por debajo del promedio. Y, sin duda, que en él radican las mayores sorpresas posiblemente de esta primera jerarquización obtenida. En efecto, aquí nos encontramos, con sectores de tanta trascendencia y peso en la economía del país como el calzado, el juguete o el conjunto del sector terciario. Así pues, y salvando los problemas clasificativos que pueden aquejar al sector juguetero, no parece que desde el punto de vista de potenciar el grado de integración de nuestra economía, estos sectores deban ser considerados puesto que es manifiesto que su capacidad de arrastre del resto del aparato productivo es ciertamente reducida.

En los gráficos 1 y 2 figura la clasificación sectorial de los eslabonamientos anteriores y posteriores, respectivamente.

4. ESLABONAMIENTOS PONDERADOS

Después de haber obtenido esta primera aproximación a una jerarquización sectorial en cuanto a los encadenamientos y capacidad de arrastre de los distintos subsectores, así como de haber evaluado su significación en la economía del país, vamos a continuar ahora investigando en la misma línea apuntada.

Una cuestión a todas luces evidente y que sin duda habrá ya sido detectada por el lector en el apartado anterior, radica en el hecho de que se han señalado como sectores clave actividades que no poseen peso, o por lo menos éste es muy reducido, en la economía valenciana, o que, por el contrario, sectores muy importantes, tanto por el volumen de outputs como por el empleo incorporado figuraban en lugares muy bajos. En pocas palabras pues, no se ha contado con la dimensión de cada uno de los sectores a la hora de establecer los anteriores grupos.

Por lo tanto, se plantea la necesidad de ponderar en función de la dimensión sectorial los cálculos efectuados anteriormente,

GRAFICO 2

Clasificación de los eslabonamientos posteriores por orden decreciente

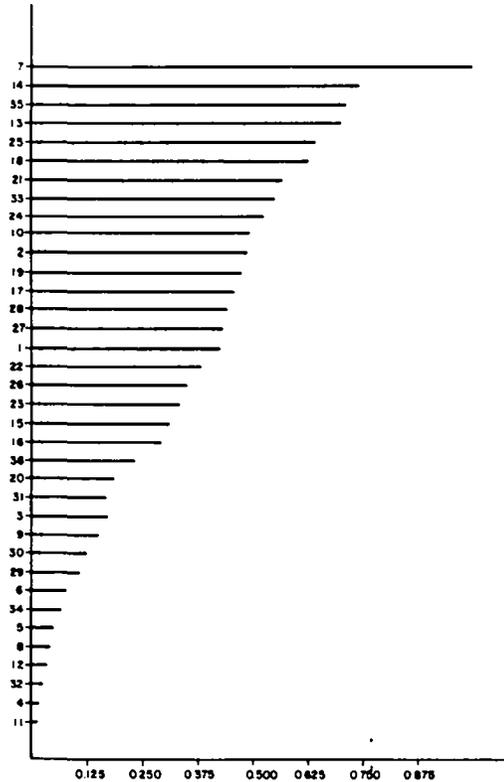
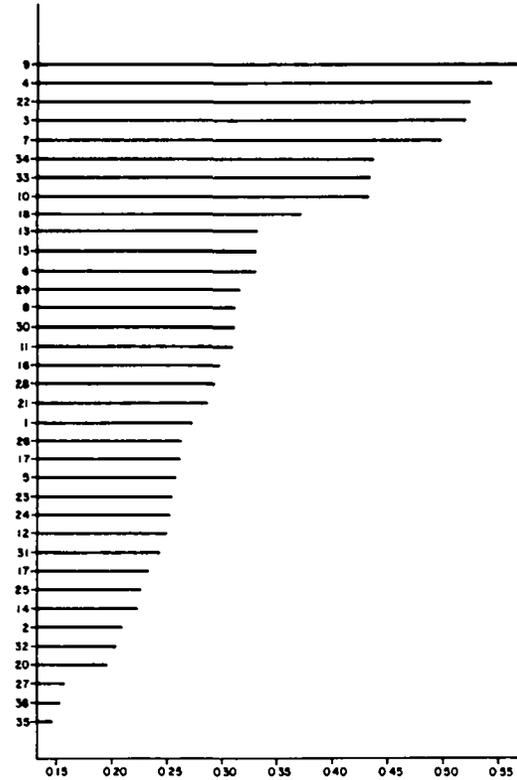


GRAFICO 1

Clasificación de los eslabonamientos anteriores por orden decreciente



LEANDRO GARCIA

con el objeto de eliminar los naturales sesgos implícitos. Además, la significatividad de los nuevos datos a obtener cobra un interés especial al incluir ya la importancia de los diferentes sectores en el país.

En una primera etapa vamos a seguir a A. Caballero (16), quien realiza esta investigación para Galicia, efectuada a través de diversas ponderaciones.

Comenzaremos pues por ponderar los resultados obtenidos anteriormente a través de los inputs intermedios totales en el caso de los eslabonamientos anteriores, y del total de transacciones intersectoriales en el de los posteriores.

La formulación de estas ponderaciones teniendo en cuenta la notación utilizada en el apartado anterior, al exponer analíticamente los eslabonamientos, quedaría:

$$\overleftarrow{E}_{i,\rho 1} = \sum_{i=1}^n X_{ij} \quad \sum_{i=1}^n \frac{X_{ij}}{X_i}$$

en el caso de los eslabonamientos anteriores, puesto que el segundo término del producto se corresponde con \overleftarrow{E}_i y la primera, es decir, $\sum_{i=1}^n X_{ij}$ es el total de inputs intermedios (los subíndices $\rho 1$ hacen referencia a que se trata de la primera ponderación).

Análogamente los eslabonamientos posteriores se denotan como:

$$E_{i,\rho 1} = \sum_{i=1}^n X_{ij} \quad \sum_{i=1}^n \frac{X_{ij}}{X_i}$$

siendo $\sum_{i=1}^n X_{ij}$ el total de transacciones intersectoriales para cada una de las líneas de actividad.

En definitiva pues, el tipo de ponderación utilizada en primer lugar se puede resumir con los siguientes productos:

$$\overleftarrow{E}_{i,\rho 1} = (\text{inputs intermedios totales})_i \times \overleftarrow{E}_i$$

$$\overrightarrow{E}_{i,\rho 1} = (\text{total transacciones intersectoriales})_i \times \overrightarrow{E}_i$$

(16) A. R. CABALLERO: «Los sectores clave del crecimiento económico: El caso de Galicia», *Boletín de Estudios Económicos de Deusto*, n.º 104.

siendo $\overleftarrow{E}_{i\rho}$ los eslabonamientos anteriores y $\overrightarrow{E}_{i\rho}$ los posteriores.

En el cuadro número 3 figuran los resultados obtenidos en esta ponderación, agrupados según el criterio ya utilizado en el apartado anterior. En el primer grupo figuran aquellas actividades que presentan unos eslabonamientos anteriores y posteriores por encima de sus promedios respectivos; en el segundo se incluyen los subsectores con eslabonamientos anteriores superiores a la media y posteriores inferiores; los considerados en el grupo tercero se corresponden con la situación contraria, es decir, eslabonamientos anteriores por debajo de la media y posteriores por encima, y en el último grupo se relacionan los subsectores que tienen ambos eslabonamientos bajos.

Una simple ojeada a los resultados obtenidos nos evidencia inmediatamente la existencia de palpables diferencias con respecto a los valores anteriores al ponderar los efectos de eslabonamiento. En efecto, un aspecto que llama la atención se centra en el notable incremento que experimenta el grupo IV, que absorbe exactamente la mitad del total de sectores y subsectores considerados. En cierto modo, esta situación denota el bajo nivel de integración que se da en el sistema.

El problema es aún más grave si consideramos que una serie de actividades, tales como «resto sector madera, corcho y muebles», «resto sector papel, prensa y artes gráficas», «productos de jabonería, detergentes y perfumería» y «resto sector transformados metálicos», que se incluía en el primer grupo anteriormente, se ven relegadas al ponderar al último lo que se traduce en el hecho de que actividades dinamizadoras del conjunto económico se ven en la realidad imposibilitadas de realizar dicha función dada su pequeña dimensión.

En el nuevo primer grupo obtenido solamente encontramos un subsector industrial, concretamente el textil, al que acompañan los sectores primario y terciario. Es de todo punto necesario insistir en que al haberse efectuado la ponderación en base a la dimensión de cada sector, los que alcanzan las mayores medidas están potencialmente en posición más favorable de situarse en la proximidad de la zona clave. Es obvio que a este hecho no es ajena la elección de líneas de actividad efectuada por los autores de la

CUADRO 3

Clasificación de los efectos de eslabonamientos sectoriales ponderados por los inputs y outputs intermedios

	\leftarrow $E^*_{i,p_i} = 886,4$	\rightarrow $E^*_{i,p_i} = 1084,8$
	\leftarrow E_{i,p_i}	\rightarrow E_{i,p_i}
I		
1. Primario	2968,2	6980,4
10. Textil	2697,6	3296,9
36. Terciario	2822,3	6756,6
II		
3. Sacrificio de ganado	2446,7	178,5
4. Conservas vegetales	1471,4	13,3
9. Resto sector alimentos, bebidas y tabaco	3212,2	166,2
12. Calzado	1254,8	13,6
15. Transformados madera	999,7	811,2
29. Maquinaria	1153,5	101,6
34. Construcción y obras públicas	5021,4	132,8
III		
7. Primarias de cereales	870,9	3492,7
13. Resto sector cuero, calzado y confección	515,8	2141,7
14. Preparado y aserrado de madera	219,0	1463,3
21. Química de base y refinería	550,0	2295,0
24. Minerales no metálicos y vidrio	421,4	1734,2
27. Resto sector metálicas básicas	240,4	1611,3
28. Artículos metálicos y metal de construcción	533,0	1116,1
35. Electricidad, agua y gas	74,0	1752,8
IV		
2. Minas y canteras	25,8	138,3
5. Cacao, chocolate, conf.	334,8	10,8
6. Lácteas	332,0	16,6
8. Otras industrias de bebidas	365,1	7,2
11. Confección textil para vestido	503,4	0,3
16. Resto sector madera, corcho	45,0	42,0
17. Papel y pastas papel	198,6	570,6
18. Resto sector papel, prensa y artes gráficas	390,3	1081,5
19. Caucho y amianto	136,7	552,3
20. Materiales sintéticos y fibras artificiales	138,0	163,5
22. Productos jabonería, detergentes y perfumería	181,4	93,1
23. Resto sector químico	559,3	960,3
25. Cemento	108,3	512,5
26. Siderurgia	238,1	462,2
30. Construcción naval	393,2	35,9
31. Construcción material ferroviario	94,3	33,3
32. Bisutería, joyería y juguetes	194,8	2,4
33. Resto sector, transformados metálicos	200,8	312,7

FUENTE: Elaboración propia.

T.I.O.P.V., puesto que junto al primario y terciario, que no están desagregados el sector textil es el único entre los propiamente fabriles que tampoco lo está, resultando en cierto modo paradójico que sectores como «papel, prensa y artes gráficas», «cerámica, vidrio y cemento», «metálicas básicas» que presentan unos inputs y outputs totales inferiores al textil, se encuentren desagregados en varias líneas.

No obstante, el «textil» es la única actividad que se mantiene en el primer grupo en las dos clasificaciones obtenidas, por lo que sin restar importancia a las consideraciones que acabamos de efectuar este sector se configura como clave en el entramado industrial del país.

Por lo que respecta al segundo grupo, hay que destacar, siempre comparando con los resultados anteriores (ver cuadro 1), la permanencia de tres actividades alimentarias y la potenciación que experimenta la capacidad de arrastre de la «construcción y obras públicas» que presenta el $\bar{E}_{i,p}$ más elevado, tal como se puede apreciar perfectamente en el gráfico 3. Otro aspecto a destacar en este grupo es la inclusión en él del calzado, que anteriormente figuraba en el grupo cuarto. Así pues, al ponderar con arreglo a la dimensión del sector se evidencia una mayor importancia que al calcular los eslabonamientos sin ponderar, pero a pesar de ello basta comparar su eslabonamiento anterior ponderado (1.254,8) para darse cuenta que no se trata de un sector capaz de dinamizar potentemente los escalones anteriores del aparato productivo, por la vertiente del suministro de inputs. Sin embargo, obviamente, se trataría de un sector básico si el criterio jerarquizador fuese las necesidades de empleo por unidad de producto.

En el grupo tercero figuran aquellos sectores que teniendo en cuenta su dimensión si se potenciase generaría el crecimiento de sectores receptores de sus outputs. Entre ellos hay que destacar la actividad «primaria de cereales» que además de presentar el mayor eslabonamiento posterior de este grupo (3.492,7) tiene el anterior muy próximo al promedio, por lo que realmente ha estado muy cerca de quedar incluido en el grupo I. En realidad, es ne-

cesario entender que tales promedios presentan un carácter indicativo u orientativo, pues pueden quedar muy elevados simplemente por el coeficiente alcanzado por una determinada actividad. Así pues, «primarias de cereales» que en los eslabonamientos directamente calculados figuraban en el primer grupo, se presenta, aun después de haber sido ponderado por su dimensión, como una actividad clave en la economía valenciana.

Por último ya, en el grupo IV que es, con diferencia, el más numeroso, quedan incluidas 18 actividades que, dados sus eslabonamientos y dimensiones, se presentan bastante alejados de la caracterización de claves obviamente. En los gráficos 3 y 4 podemos ver la clasificación por orden descendiente de ambos eslabonamientos ponderados.

La ponderación que acabamos de efectuar, basada en los inputs y outputs intermedios de cada sector, puede ser tan válida o tan incorrecta como cualquier otra. Es evidente que la obtención de unos nuevos resultados a través de otro tipo de ponderación, puede contribuir decisivamente a esclarecer los resultados y al establecimiento de unas conclusiones más sólidamente argumentadas sobre el tipo de integración sectorial que se observa en nuestra economía.

Con esta finalidad, hemos ponderado los efectos de eslabonamiento a través de la proporción que representa en cada línea de actividad sus inputs y outputs sobre los totales respectivos. De este modo, en el caso de los eslabonamientos anteriores, multiplicamos los \vec{E}_i originarios por una fracción en la que el numerador recoge el input total de cada columna: total de inputs intermedios + total V.A.B. + importaciones y el denominador el sumatorio de las 36 columnas de los mismos conceptos. Análogamente y por lo que respecta a los eslabonamientos posteriores, el procedimiento consiste en multiplicar los \vec{E}_i iniciales por una fracción en la que el numerador viene dado por la suma del total de transacciones intersectoriales y la demanda final, es decir el output total, y el denominador por el sumatorio de ambos conceptos para las 36 filas de actividad.

La expresión en términos analíticos de estas ponderaciones sería

GRAFICO 4

Clasificación de los encadenamientos posteriores ponderados por los outputs intermedios

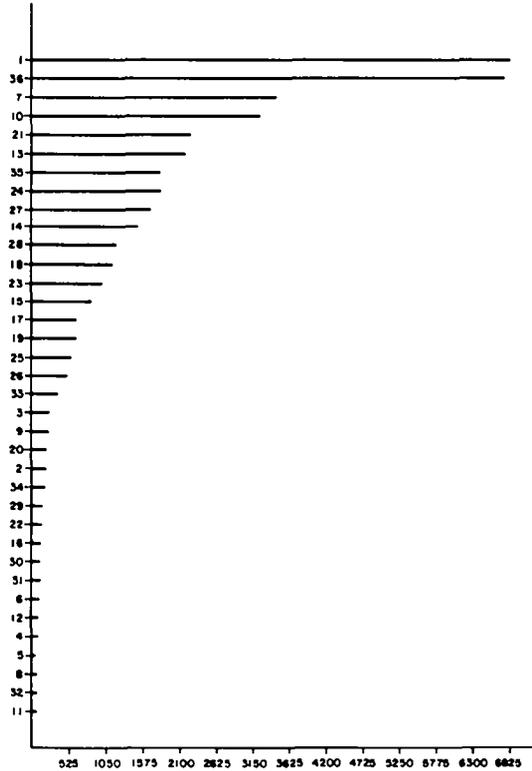
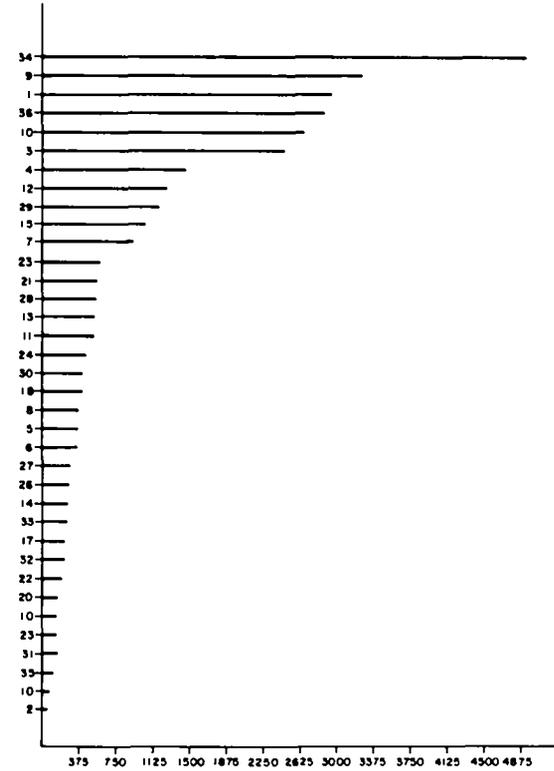


GRAFICO 3

Clasificación de los encadenamientos anteriores ponderados por los inputs intermedios



LEANDRO GARCIA

la siguiente:

$$\overleftarrow{E}_{i\rho^2} = \sum_{i=1}^n \frac{X_{ij}}{X_j} \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij} + V_j + M_j}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n X_{ij} + \sum_{i=1}^n V_i + \sum_{i=1}^n M_i}$$

$$\overrightarrow{E}_{i\rho^2} = \sum_{j=1}^n \frac{X_{ij}}{X_i} \frac{\sum_{j=1}^n X_{ij} + Y_i}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n X_{ij} + \sum_{i=1}^n Y_i}$$

Al igual que en caso anterior el subíndice ρ_2 hace referencia a que se trata de la segunda ponderación. Por lo demás, haya que indicar que V es el valor añadido, M son las importaciones e Y es la demanda final, utilizando al respecto la notación habitual en el análisis input-output.

En el cuadro 4 figuran los resultados obtenidos en el cálculo de estas nuevas ponderaciones, presentándose los mismos según la clasificación utilizada hasta aquí, es decir, los cuatro grupos posibles en función del valor respecto a las respectivas medias. Del mismo modo, en los gráficos 5 y 6 podemos ver la clasificación descendiente de los eslabonamientos obtenidos a través de esta ponderación.

Como se puede ver al efectuar la comparación entre los cuadros 3 y 4, que recogen las clasificaciones sectoriales obtenidas con las dos ponderaciones realizadas, los resultados prácticamente no varían entre una y otra, puesto que tan sólo se producen unos pocos cambios entre los grupos III y IV, permaneciendo los dos primeros inalterados. La conclusión que se obtiene de este hecho no puede resultar más clara, puesto que el hecho de que ambas ponderaciones, a pesar de las semejanzas que guardan entre ellas, conduzcan a una jerarquización idéntica de los efectos de eslabonamiento obliga a una aceptación más amplia de dichos resultados.

En términos generales, son válidos los comentarios efectuados anteriormente respecto a la capacidad dinamizadora y de arrastre de los diversos subsectores en la economía del País Valenciano. El sector textil, se configura como el de mayor interés de cara a potenciar las interrelaciones de la estructura industrial, ya que

CUADRO 4

Clasificación de los efectos de eslabonamientos sectoriales ponderados por la proporción de inputs y outputs respectivos sobre el total

	$\overleftarrow{E^*}_{i,j}=0,0075$	$\overrightarrow{E^*}_{i,j}=0,0082$	
		$\overleftarrow{E}_{i,j}$	$\overrightarrow{E}_{i,j}$
I			
1. Primario		0,0304	0,0468
10. Textil		0,0170	0,0188
36. Terciario		0,0495	0,0766
II			
3. Sacrificio de ganado		0,0128	0,0035
4. Conserva vegetal		0,0750	0,0003
9. Resto sector alimentación, bebidas y tabaco ...		0,0155	0,0036
12. Calzado		0,0138	0,0014
15. Transformación madera		0,0082	0,0075
29. Maquinaria		0,0100	0,0030
34. Construcciones y obras públicas		0,0313	0,0051
III			
7. Primarias de cereales		0,0049	0,0096
13. Resto sector cuero, calzado y conf.		0,0042	0,0086
14. Preparado y aserrado de madera		0,0027	0,0091
21. Química de base y refinería		0,0053	0,0109
24. Minerales no metálicos y vidrio		0,0046	0,0094
25. Cemento		0,0013	0,0155
27. Resto sector metálicas básicas		0,0041	0,0107
33. Resto sector transformados metálicos		0,0013	0,0088
IV			
2. Minas y canteras		0,0003	0,0008
5. Cacao, chocolate y confitería		0,0036	0,0006
6. Lácteas		0,0027	0,0006
8. Otras industrias bebidas		0,0032	0,0004
11. Confección textil para vestido		0,0045	0,0001
16. Resto sector madera y corcho		0,0004	0,0004
17. Papel y pastas de papel		0,0021	0,0037
18. Resto sector papel, prensa y artes gráficas ...		0,0029	0,0048
19. Caucho y amianto		0,0016	0,0032
20. Materiales sintéticos y fibras artificiales ...		0,0020	0,0022
22. Productos de jabonería, detergentes y perfu- mería		0,0010	0,0007
23. Resto sector químico		0,0061	0,0080
26. Siderurgia		0,0025	0,0035
28. Artículos metálicos y metal construcción ...		0,0049	0,0072
30. Construcción naval		0,0034	0,0010
31. Construcción material ferroviario		0,0011	0,0006
32. Bisutería, joyería y juguetes		0,0027	0,0003
35. Electricidad, agua y gas		0,0014	0,0766

tanto en los eslabonamientos anteriores como posteriores muestra un alto valor de los efectos obtenidos. En el grupo segundo, figuran aquellos subsectores que en su demanda de inputs pueden provocar importantes efectos multiplicadores sobre actividades anteriores del ciclo productivo. Es importante destacar que de las siete líneas de actividad que lo integran, tres pertenecen al sector de alimentación, bebidas y tabaco, lo que evidencia la integración que presentan estas actividades con el sector primario, así como con otras suministradoras de inputs. Por lo demás, los resultados obtenidos confirman el positivo papel que de cara al crecimiento económico valenciano juegan sectores como el calzado, la transformación de la madera, la maquinaria y especialmente la construcción, que presenta el segundo más alto eslabonamiento anterior, siendo tan sólo superada por el sector terciario globalmente considerado.

En el grupo tercero se incluyen aquellas actividades cuya potenciación implicaría efectos multiplicadores en los subsectores que reciben sus outputs, es decir, los podríamos considerar claves de cara al estímulo de otras actividades más próximas a la demanda final. Hay que destacar en él al subsector cementero, cuyo eslabonamiento posterior ponderado es ciertamente elevado. A un nivel más bajo se encuentran dos subsectores de química de base y resto sector metálicas básicas, ocupando ya las cinco restantes posiciones menos relevantes.

Por último ya, en el grupo cuarto encontramos un elevado número de actividades en el que quedan incluidos todos aquellos subsectores que presentan unos efectos de eslabonamiento bajos y, por tanto, carecen de importancia, en principio, de cara a una potenciación de aquellos sectores claves para dinamizar nuestra estructura industrial a través de una mejora del grado de interrelación sectorial.

5. ENCADENAMIENTOS TOTALES

Vamos a continuar en la investigación que estamos efectuando dando un paso decisivo en la profundización acerca del papel que juegan los eslabonamientos intersectoriales en la estructura productiva del país. Evidentemente, tal paso no es más que la consideración a efectos analíticos de la información suministrada por

GRAFICO 6

Clasificación de los eslabonamientos posteriores ponderados por la proporción de «outputs» sobre el total

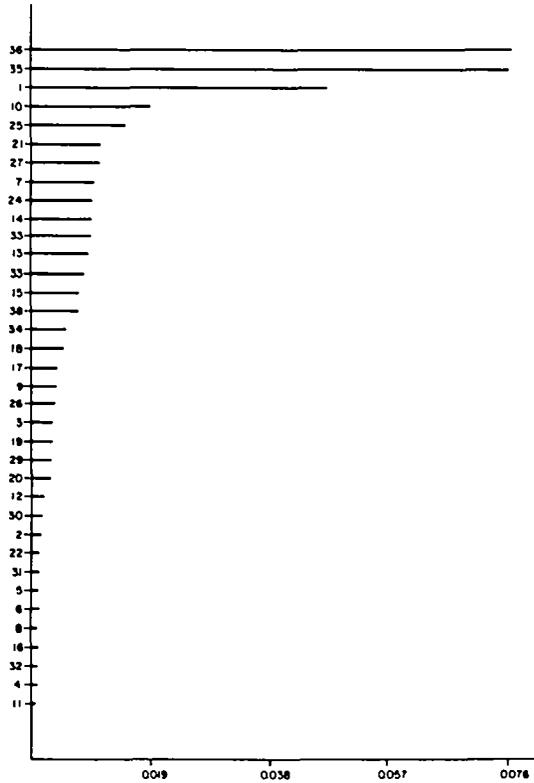
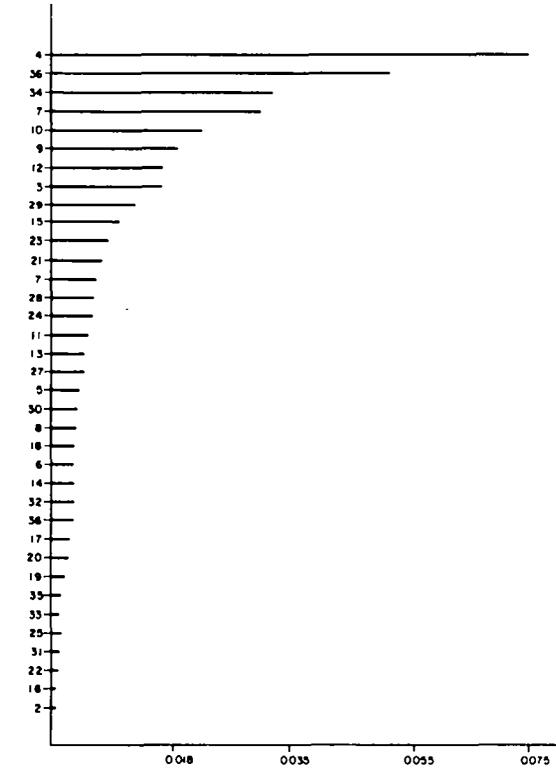


GRAFICO 5

Clasificación de los eslabonamientos anteriores ponderados por la proporción de «inputs» sobre el total



LEANDRO GARCIA

la matriz inversa de Leontieff. En efecto, hasta el momento, por el cálculo de los coeficientes directos como por las distintas ponderaciones efectuadas, se han realizado en base a la matriz de coeficientes técnicos directos, por lo que lógicamente los efectos arrastre, anteriores y posteriores, obtenidos no llevan incorporados los efectos indirectos ocasionados por las interrelaciones sectoriales totales. Así, pues, la consideración de la tabla de necesidades directas e indirectas (17), denominación también utilizada para designar la matriz de Leontieff, nos brinda un instrumento de gran interés en cuanto los efectos arrastre a obtener llevan incorporados las relaciones directas e indirectas; es decir, aquellas que se producen entre sectores que generan inputs y reciben outputs, que presentan conexiones con un determinado sector a través de otros, que de hecho actúan como intermediarios en el proceso productivo.

A la luz de este significado de la matriz inversa, y, por tanto, de cada uno de sus coeficientes, es evidente que la formulación analítica de los encadenamientos totales no ofrece ninguna dificultad. Utilizando la terminología habitual del presente artículo, tendríamos (18):

$$E_{ij} = \sum_{t=1}^n a_{it}$$

El primer término de la igualdad se refiere a los encadenamientos totales del sector j , mientras que a_{it} es el elemento correspondiente de la matriz inversa.

Así, pues, para proceder a la realización de estos cálculos fue indispensable realizar la inversión de la matriz de coeficientes técnicos, matriz que dada su dimensión (36×36) planteó algunos problemas, afortunadamente superados sin excesivas dificultades.

En el cuadro 5 recogemos los resultados obtenidos, los cuales figuran ordenados según el valor del encadenamiento obtenido, oscilando entre el 4,4820 del sector terciario hasta el reducido 1,0053

(17) Véase, por ejemplo, J. N. ROBINSON: *Aplicación de la teoría macro-económica*, Editorial Siglo XXI, Madrid, 1975, p. 21.

(18) Esta es la formulación utilizada por A. R. CABALLERO en su artículo citado, quien a su vez lo obtiene de YOTOPOULOS, P. A., y NAGENT, J. B.: «A Balanced Growth Version of the Linkage Hypothesis», en *The Quarterly Journal of Economics*, mayo 1973.

CUADRO 5

Clasificación sectorial según encadenamientos totales

1. Terciario	4,4820
2. Textil	2,1742
3. Química de base y refinerías	1,7878
4. Sacrificio de ganado, industrias cárnicas	1,7529
5. Conservas vegetales	1,7370
6. Resto sector metálicas básicas	1,6870
7. Resto sector químico	1,6609
8. Electricidad, agua y gas	1,5448
9. Papel y pastas de papel	1,4738
10. Artículos metálicos y metales de la construcción	1,4170
11. Primarias de cereales	1,4157
12. Primario	1,3746
13. Cacao, chocolate y confitería	1,3484
14. Resto sector alimentación, bebidas y tabaco	1,3135
15. Preparado y aserrado de la madera	1,2902
16. Resto sector cuero, calzado y confección	1,2839
17. Siderurgia	1,2838
18. Minerales no metálicos y vidrio	1,2722
19. Transformación de la madera	1,2469
20. Resto sector papel, prensa y artes gráficas	1,2467
21. Resto sector transformados metálicos	1,2210
22. Materias sintéticas y fibras artificiales	1,1952
23. Maquinaria	1,1862
24. Construcción y obras públicas	1,1461
25. Minas y canteras	1,1429
26. Resto sector madera, corcho y muebles	1,1390
27. Cemento	1,1187
28. Caucho y amianto	1,1147
29. Productos jabonería, detergentes, perfumería	1,0712
30. Construcción naval	1,0653
31. Lácteas	1,0572
32. Construcción material ferroviario	1,0493
33. Otras industrias de bebidas	1,0450
34. Calzado	1,0266
35. Bisutería, joyería, juguetería	1,0213
36. Confección textil para vestido	1,0053

del sector confección textil para vestido. Quizá sea conveniente añadir que en esta ocasión no hemos creído necesario incluir el correspondiente gráfico, ya que en el mencionado cuadro figuran por orden descendente los 36 subsectores considerados.

Respecto a los resultados obtenidos, hay que comenzar señalando que la presentación de los mismos ha variado respecto a la clasificación habitualmente utilizada hasta el momento, clasificación que contempla la existencia de cuatro grupos en función del valor

de las respectivas medias de los eslabonamientos anteriores y posteriores.

Los encadenamientos totales conjugan unos y otros, sin que podamos hallar al nivel analítico en que nos desenvolvemos el encadenamiento total medio; así, pues, la única forma de clasificar adecuadamente los encadenamientos totales obtenidos creemos que es la aquí utilizada.

Aunque es una afirmación generalmente aceptada que un dato vale más que mil palabras, no nos podemos resistir a la tentación de comentar mínimamente los encadenamientos obtenidos, puesto que evidentemente la explicitación de algunos aspectos de interés puede ser útil para una mejor comprensión de los resultados de esta investigación. Para ello trataremos de comparar los encadenamientos según el lugar jerárquico que ocupen, bien entendido que las agrupaciones, obtenidas en función de los cortes o rupturas existentes en el valor del eslabonamiento, no dejan de ser apreciaciones subjetivas.

En primer lugar, netamente destacado, puesto que su valor supera en más del doble al que ocupa la segunda posición en la tabla, encontramos al sector terciario. Evidentemente, no estamos descubriendo nada nuevo, puesto que si tenemos en cuenta la inexistencia de desagregación en su tratamiento, junto con las particularidades específicas de un sector cuyas conexiones con el resto de la actividad productiva son obvias, vemos cómo el valor alcanzado por el terciario se corresponde con la lógica de su papel en la actividad económica.

El segundo escalón en la clasificación obtenida es ocupado por el sector textil, que se consolida pues dentro del secundario como aquél con mayores efectos de eslabonamientos totales, si bien es preciso volver a recordar las implicaciones que se pueden derivar del hecho de que el mismo no viene desagregado. Aún así es obligado reconocer la gran importancia que a la altura de 1970 poseía el sector textil en el entramado industrial del País, importancia que se ve notablemente elevada si consideramos la incidencia espacial que alcanza el mismo, puesto que conocido es el gran papel que ha jugado y juega en muchas de las comarcas del País (19).

La estratificación del resto de los sectores se presenta una tarea

(19) Véase al respecto PREVASA: «La localización industrial en el País Valenciano», en *Informaciones*, 1978, Caja de Ahorros de Valencia, Valencia, 1979.

compleja, ya que en definitiva siempre subyacen una posición subjetiva a la hora de delimitar posibles agrupaciones. No obstante, con el fin de establecer algún límite que nos permitiese obtener graduaciones clasificatorias hemos recurrido al único método aceptable, concretamente el establecer una barrera entre aquellos sectores que se diferenciasesen en más de una décima.

Así, la utilización de este criterio nos ha permitido obtener dos grupos, dentro del conjunto de las 34 líneas de actividad que quedan una vez excluidos los sectores terciario y textil. El primero de estos grupos comprende un total de cinco subsectores, es decir, los incluidos entre el coeficiente 1,7878 de «Química de base y refinerías» y el 1,6609 de «Resto sector químico». El segundo grupo incluiría el resto de sectores, los cuales oscilan entre el 1,5448 de «Electricidad, agua y gas» y 1,0053 de «Confección textil para vestido», ya que la graduación obtenida en los coeficientes de este numeroso conjunto de sectores no ha sido posible obtener saltos entre ellos superiores a una décima.

Evidentemente, la consideración pormenorizada de los coeficientes de estos dos grupos carece de sentido, puesto que las diferencias entre ellos no son significativas, lo que hay que unir al hecho de que no son homogéneas como tales, ya que las diferencias entre los diversos sectores son realmente manifiestas.

No obstante, con un carácter de apreciación general, es evidente el interés que ofrece la realización de algunos comentarios sobre los encadenamientos totales que hemos obtenido. En este sentido, es de todo punto obligado referirse al hecho de que a la altura del año 1970 la economía del País Valenciano presentaba un reducido grado de integración entre sus sectores, lo que viene avalado por el hecho de que la mayoría de sus sectores representativos ocupan una posición muy baja en la clasificación de encadenamientos totales que hemos obtenido, tal como podemos observar en el cuadro número 4. A modo de ejemplo, resulta realmente representativo la constatación de los tres últimos lugares de dicha tabla: calzado (1,0266), bisutería, joyería y juguetería (1,0213) y confección textil para vestido (1,0053), sectores cuya relevancia en la economía regional es obviamente indiscutible.

Hasta aquí hemos visto alguno de los aspectos más destacables de la investigación que hemos efectuado. Así, pues, siguiendo un encadenamiento lógico en nuestro razonamiento expositivo, nos co-

responde ahora apuntar las implicaciones que de cara a la política económica a seguir se pueden sugerir, dado que, en definitiva, la débil integración existente en la estructura industrial del País Valenciano debe ser uno de los objetivos prioritarios de la actuación económica en el futuro. De todos modos, posiblemente merezca la pena recordarse el hecho de que dichos objetivos deben ser enmarcados por la consideración de que afortunadamente la economía regional forma parte de la nacional, hecho que desgraciadamente parece olvidarse con frecuencia, lo que lógicamente supone unos límites en función de las ventajas comparativas que presentan otras regiones en la producción de determinados productos.

Al margen de esta consideración, no está de más señalar que los eslabonamientos sectoriales constituyen tan sólo un aspecto más que hay que tener en cuenta a la hora de valorar la estructura industrial del País Valenciano.

Por ello, es desde todo punto de vista indispensable contar con otros criterios para obtener una jerarquización sectorial antes de establecer posibles medidas de política económica, dado que sin una definición muy clara de los objetivos globales a cubrir, difícilmente puede ser entendida una determinada actuación. En concreto, tal como ya hemos apuntado con anterioridad, la consideración de aspectos como el empleo y la balanza de pagos cobra un especial interés.

6. CONSIDERACIONES FINALES

No quisiéramos concluir estas notas sin unos comentarios adicionales destinados a enmarcar la intencionalidad y objetivos perseguidos en este análisis de los efectos de eslabonamientos industriales en el País Valenciano.

La aportación realizada para una mejor comprensión de la estructura industrial de la economía valenciana es preciso enmarcarla en el contexto más amplio que supone una jerarquización sectorial en la que son utilizados diversos criterios destinados a poner de manifiesto la importancia real de los diversos subsectores y actividades en nuestra economía.

Así, es evidente que junto al criterio de los efectos de eslabonamiento en las relaciones interindustriales, el comercio sectorial debe

ser considerado dada su gran repercusión en dicha jerarquización. A tal fin, el concepto de balanza sectorial neta (20) es perfectamente útil, pues incluye a la hora de obtener el saldo tanto las importaciones directas como las indirectas, es decir, aquellas que se efectúan por el resto de sectores, pero que van incorporadas en los inputs que recibe de éstos el sector en cuestión.

Igualmente, la capacidad de generación de empleo por parte de los distintos subsectores debe ser considerada como un aspecto sumamente útil para obtener una clasificación de las actividades industriales. Estos estudios, de los que ya se dispone en otras regiones españolas (21), permiten evaluar las necesidades de empleo por unidad de demanda final, con lo que se constituyen en elementos primordiales para la consideración de un factor de gran peso en la determinación de la importancia de los distintos subsectores en la estructura industrial del País Valenciano.

En definitiva, pues, existe un campo de aplicación sumamente interesante para obtener, en base a la información suministrada por la Tabla I-O, una delimitación de la importancia y potencialidad de los distintos subsectores respecto a cuestiones tan relevantes como la capacidad de arrastre, la generación de empleo, la balanza sectorial, etc., constituyendo así una forma de conocimiento mucho más riguroso y profundo de la estructura productiva y facilitando, por tanto, las oportunas medidas de política económica regional, pues hoy día es un principio generalmente asumido que antes de actuar hay que identificar los problemas sobre los que pretendemos incidir.

De hecho, algunas regiones que han visto aparecer sus tablas input-output regionales hace relativamente poco tiempo cuentan hoy día con un material muy destacable, que sin duda será de interés a la hora de diseñar la estrategia a seguir por las correspondientes entidades autónomas (22).

Sin embargo, es preciso ser consciente de las limitaciones con que cuenta esta primera aproximación efectuada, limitaciones que

(20) Véase la introducción de Manuel de Torres al libro de P. N. RASMUSSEN, *op. cit.*, pp. 11-12.

(21) AURELIO MARTÍNEZ, LEANDRO GARCÍA y ANDRÉS PEDREÑO: «Estructura industrial y generación de empleo en la economía murciana», C.O.L.I.N., Murcia, 1980.

(22) Véase, por ejemplo, para Andalucía Oriental, J. AURIOLES, T. MANCHA y A. MORILLAS: *Un estudio de la economía de Andalucía Oriental a través del análisis «input-output»*.

podríamos sintetizar en un doble frente. Por un lado, y tal como comentamos en el apartado 2 de este artículo, hay que considerar las propias insuficiencias de la única Tabla de que actualmente dispone el País Valenciano. En efecto, la no desagregación en la demanda final de la columna de exportaciones imposibilita llevar a cabo el cálculo de las balanzas sectoriales, a lo que habría que añadir igualmente las dificultades derivadas de la no explicitación del tratamiento dado a las importaciones. En el mismo sentido, no se dispone del nivel de desagregación adecuado de cifras de empleo que permitan efectuar la investigación sobre la generación de puestos de trabajo por la estructura productiva existente (23).

Por otra parte, hay que referirse al hecho de que la investigación viene referida al año 1970, es decir, nos separa un periodo de intensas transformaciones, acaecidas especialmente a raíz de la crisis y de los cambios que la misma ha implicado en las relaciones intersectoriales. Sin duda alguna, los coeficientes técnicos no son fijos, pues en definitiva el componente tecnológico es un elemento de gran dinamismo dentro de la función de producción, por lo que las estructuras de inputs y outputs sectoriales, si bien participan de un cierto carácter de permanencia, reflejan en definitiva dichos cambios. De hecho, si ya en los periodos cuatrienales o quinquenales que marcan la realización de las Tablas I-O a nivel nacional se observan cambios significativos, es lógico suponer que en un periodo decenal los cambios introducidos en una economía regional deben de ser importantes.

Así, pues, a la vista de estas consideraciones que hemos efectuado es claro que la presente investigación debe ser en buena parte considerada como una primera aproximación al tema, que necesariamente deberá ser contrastada y ampliada cuando dispongamos de un Tabla del País Valenciano actualizada y sobre todo elaborada con una metodología más adecuada. Desgraciadamente, todo parece indicar que tardaremos aún unos años en poder disponer de dicha Tabla, por lo que es de todo punto obligado volver a recordar la ineludible necesidad que hoy tiene el País Valenciano de poder contar con este material, necesidad que proviene tanto de

(23) El nivel deseado sólo lo podríamos obtener para la provincia de Alicante, año 1969, gracias a la Contabilidad Regional del Sureste.

su conveniencia para orientar adecuadamente nuestra estrategia económica como del análisis comparativo con otras regiones españolas.

ANEXO

Identificación de las líneas productivas consideradas en el análisis

1. Sector primario.
 2. Minas y canteras.
 3. Sacrificio de ganado e industrias cárnicas.
 4. Conservas vegetales.
 5. Cacao, chocolate y confitería.
 6. Lácteas.
 7. Primarias de cereales.
 8. Otras industrias de bebidas.
 9. Resto sector alimentación, bebidas y tabaco.
 10. Textil.
 11. Confección textil para vestido.
 12. Calzado.
 13. Resto sector cuero, calzado y confección.
 14. Preparado y aserrado de madera.
 15. Transformación de la madera.
 16. Resto sector madera, corcho y muebles.
 17. Papel y pastas de papel.
 18. Resto sector papel, prensa y artes gráficas.
 19. Caucho y amianto.
 20. Materias sintéticas y fibras artificiales.
 21. Química de base y refinerías.
 22. Productos jabonería, detergentes y perfumería.
 23. Resto sector química, caucho y derivados del petróleo.
 24. Minerales no metálicos y vidrio.
 25. Cemento.
 26. Siderurgia.
 27. Resto sector metálicas básicas.
 28. Artículos metálicos y materiales de construcción.
 29. Maquinaria.
 30. Construcción naval.
 31. Construcción de material ferroviario.
 32. Bisutería, joyería y juguetes.
 33. Resto sector transformados metálicos.
 34. Construcción y obras públicas.
 35. Electricidad, agua y gas.
 36. Sector terciario.
-