

EL BINOMIO AGRICULTURA-INDUSTRIA ANTE EL DESARROLLO ECONOMICO ESPAÑOL

Por

ALFONSO G. BARBANCHO
Doctor en Ciencias Económicas

1. OBJETO DE ESTE TRABAJO.

Un tema muy debatido en la planificación del desarrollo económico ha sido, y continúa siéndolo, aunque ya en menor medida, el de si los impulsos primarios deben aplicarse a la industria o a la agricultura. O sea, si el desarrollo económico se debe llevar a cabo «industrializando» o «agrarizando», lo que implica el que las inversiones se dirijan preferentemente a uno u otro sector.

Como es bien sabido, las primeras experiencias del desarrollo planificado tuvieron en casi todos los países atrasados una decidida tendencia hacia la industrialización, tendencia que se apoyaba en el hecho real de que las naciones más avanzadas son las que poseen una industria más floreciente. Esto llevó a identificar el progreso económico con el industrial, deduciéndose de aquí que todo avance en la industria provocaría, inevitablemente, una elevación en el nivel económico general. Esta consideración del problema toma, por tanto, como premisa básica el que la industria es el elemento reactivador general de toda la economía.

Sin embargo, pronto se vió que esta consideración unilateral de un problema tan complejo era demasiado simplista. Comenzó a observarse la existencia de una serie de obstáculos que perturbaban el comportamiento endógeno esperado de todo el sistema económico. Estos obstáculos hicieron ver a los planificadores que, si bien es cierta la relación existente entre nivel de progreso económico y nivel de industrialización, no lo es menos que los países superindustrializados han llegado a su situación actual tras un

proceso largo de crecimiento, en el que se han ido eliminando de manera sucesiva los frenos que trataban de retrasarlo. El desarrollo planificado, en consecuencia, empezó a utilizar otros elementos y factores excluidos en aquella primera etapa. Y esto de tal forma que ya no se le asigna a la industria aquel carácter de reactivador único e indiscutible de la economía. Otros sectores económicos importantes entran en juego, figurando entre ellos la agricultura. Los inevitables fallos de la política industrializadora hacen que se propugne por un impulso del sector agrario, el «pariente pobre» de la economía.

Actualmente, ante las experiencias vividas por muchos países, se acepta que la atención ha de aplicarse, por una parte, a impulsar aquellos sectores que más favorezcan el crecimiento económico y, por otra, a eliminar todo obstáculo que pueda frenarlo.

La breve exposición que acaba de hacerse nos permite exponer el objeto del presente trabajo. Vamos a tratar de probar, para la economía española, si las variaciones en la producción industrial (o en la agrícola) originan reacciones en la producción agrícola (o en la industrial); se pretende, asimismo, conocer la intensidad y el signo de dichas reacciones y su tiempo de duración.

Esto, evidentemente, si los resultados son aceptables, es de un gran valor para el político, ya que así dispondrá de un elemento más de juicio para tomar sus decisiones.

2. MÉTODO DE ANÁLISIS.

En la ciencia económica, las reacciones de una variable ante la variación de otra de la cual es dependiente se suelen estudiar acudiendo a lo que en la terminología anglosajona se denominan *distributed lags* y que nosotros traduciremos por «retardos distribuidos». Desde otro punto de vista, el análisis requerido es el de la elasticidad a largo plazo frente a la de corto plazo, que es el que más habitualmente se emplea. Ya TINBERGEN señaló, hace unos diez años, la escasa atención que se había prestado hasta entonces al estudio de las reacciones a largo plazo. Pero, posteriormente, KOYCK ha realizado una feliz aportación sobre la manera de resolver este tipo de problemas.

Como esta materia, que nosotros sepamos, no ha sido tratada en España, haremos una sucinta exposición en beneficio del lector que la desconozca.

Si Y es una variable (por ejemplo, el consumo de un bien) que depende de otra X , exógena (por ejemplo, los salarios), toda variación en X provoca una reacción en Y . Pero la teoría económica pura suele aceptar que estas reacciones de Y se producen instantáneamente, lo cual en la realidad no es cierto. En la realidad ocurre, por razones tecnológicas, institucionales e incluso subjetivas, que la reacción de Y se distribuye a lo largo de un cierto período de tiempo. Esto obliga a introducir explícitamente el tiempo si pretendemos conocer aquella reacción en toda su integridad. Llamando 0, 1, 2, 3, ..., a las unidades temporales sucesivas, podremos decir que si X varía en el tiempo 0, la reacción de Y se producirá en los tiempos 0, 1, 2, 3, ...

Naturalmente, la reacción de Y será diversa, según el fenómeno que estemos analizando. Veamos un tipo de reacción bastante frecuente para penetrar a fondo en el tema.

Supongamos que en el tiempo $t = 0$ la variable X experimenta un aumento (una subida de salarios, por ejemplo) que se mantiene en lo sucesivo, como se expresa en la parte superior de la figura 1. El comportamiento de Y puede ser como el indicado en

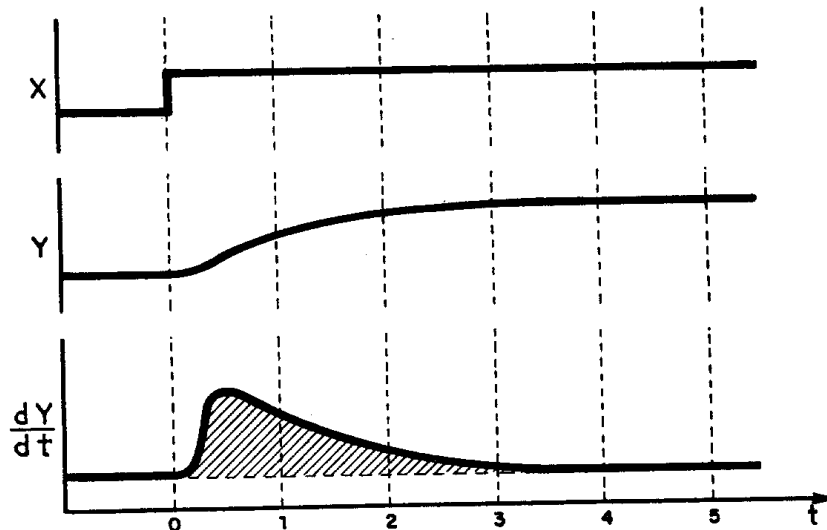


FIG. 1

la parte central de la figura, en donde se ve cómo Y llega a alcanzar un nuevo equilibrio tras un cierto retardo temporal. En

la parte inferior de la figura se estudia la variación de Y por medio de su derivada con respecto al tiempo.

Naturalmente, éste es un caso plausible, pero muy simplificado, de la realidad. Por lo regular, las variables económicas no suelen permanecer estacionarias, sino que están sujetas a continuas variaciones. Por tal motivo, es mucho más práctico abordar la resolución del problema desde otro punto de vista, que se apoya en el siguiente razonamiento. Acabamos de decir que si la variable exógena o independiente varía en el tiempo t , los valores $Y_t, Y_{t+1}, Y_{t+2}, \dots$, acusarán la reacción correspondiente. Análogamente, la variación de X en el tiempo $t+1$ provocará reacciones en la variable Y que se reflejarán en los valores $Y_{t+1}, Y_{t+2}, Y_{t+3}, \dots$. En consecuencia, en el valor Y_t estarán contenidas las reacciones de Y debidas a las variaciones de X en los tiempos $t, t-1, t-2, t-3, \dots$. Podemos, por tanto, escribir que

$$[1] \quad Y_t = F(X_t, X_{t-1}, X_{t-2}, \dots)$$

El problema que surge ahora es el de elegir la función concreta que liga las variables anteriores. Como casi siempre, la función preferida es la lineal, o sea:

$$[2] \quad Y_t = \beta_0 X_t + \beta_1 X_{t-1} + \beta_2 X_{t-2} + \dots$$

en donde β_0 mide la reacción de Y_t cuando varía X_t , el coeficiente β_1 expresa la reacción de Y_t cuando varía X_{t-1} , etc. Por tal motivo, a los coeficientes β_i se les denomina *coeficientes de reacción*. La reacción *total* de Y será, naturalmente, la suma de todos los coeficientes de reacción. Esta suma equivale al área de la superficie rayada en la parte inferior de la figura 1.

También pudo haberse elegido una función del tipo siguiente:

$$[3] \quad Y_t = X_t^{a_0} \cdot X_{t-1}^{a_1} \cdot X_{t-2}^{a_2} \dots$$

en donde, si tomamos logaritmos y hacemos $y = \log Y, x = \log X$, se tiene:

$$[4] \quad y_t = a_0 x_t + a_1 x_{t-1} + a_2 x_{t-2} + a_3 x_{t-3} + \dots$$

Esta función tiene ahora la particularidad de que sus parámetros no son otra cosa que las *elasticidades* de y_t con respecto a los valores de x de cualquier período. La *elasticidad a corto plazo*, que es la comúnmente utilizada, viene dada por el parámetro a_0 ,

y la *elasticidad a largo plazo* es la suma de la sucesión indefinida de parámetros de la relación [4].

El problema concreto que pretendemos resolver es la determinación o estimación de los parámetros α_i . Este problema es de difícil resolución práctica, ya que no es posible trabajar con una sucesión indefinida de términos. El método tradicionalmente utilizado es el de la regresión múltiple, limitado a unos cuantos términos de [4]. En 1931, FISHER propuso un método más simplificado, basándose en el supuesto de que los parámetros decrecían aritméticamente. Pero, recientemente, КОУСК ha propuesto otro basado en un decrecimiento geométrico. Concretamente, КОУСК dice que a partir de un cierto momento puede suponerse que un parámetro es proporcional al anterior, siendo constante la razón de proporcionalidad. Por ejemplo, la relación [4] puede escribirse de la siguiente manera:

$$[5] \quad y_t = \alpha_0 x_t + \alpha_1 x_{t-1} + \lambda \alpha_1 x_{t-2} + \lambda^2 \alpha_1 x_{t-3} + \dots$$

siendo $0 \leq \lambda < 1$, para que los coeficientes disminuyan geométricamente.

La ventaja de este supuesto se ve inmediatamente. En efecto, escribiendo la relación [5] para el tiempo $t-1$, se tiene:

$$[6] \quad y_{t-1} = \alpha_0 x_{t-1} + \alpha_1 x_{t-2} + \lambda \alpha_1 x_{t-3} + \lambda^2 \alpha_1 x_{t-4} + \dots$$

Multiplicando [6] por λ y restando luego de [5], se tiene:

$$[7] \quad y_t - \lambda y_{t-1} = \alpha_0 x_t + (\alpha_1 - \lambda \alpha_0) x_{t-1}$$

o bien:

$$[8] \quad y_t = \alpha_0 x_t + (\alpha_1 - \lambda \alpha_0) x_{t-1} + \lambda y_{t-1}$$

Con lo cual resulta que la relación [4], que tenía infinitos parámetros a estimar, se ha convertido en la [8], en donde sólo hay que estimar tres.

Naturalmente, el número de coeficientes de la relación [8] depende del momento del tiempo en que empezamos a considerar que un parámetro es proporcional al anterior. Pero, de todas formas, el método de КОУСК ha convertido en manejable un problema que antes había que resolver parcialmente.

La elasticidad a corto plazo de [5] sigue siendo α_0 , y la de a largo plazo será:

$$[9] \quad a_L = a_0 + \alpha_1 (1 + \lambda + \lambda^2 + \dots) = a_0 + \frac{\alpha_1}{1 - \lambda}$$

Aplicando, por tanto, el método de los mínimos cuadrados a la relación [8], pueden estimarse los tres parámetros y conocerse la elasticidad a largo plazo que recoge la reacción total de la variable Y debida a las variaciones de la variable exógena X .

Demuestra Koyck que la aplicación directa del método de los mínimos cuadrados a la ecuación [8] produce estimaciones sesgadas. Esto se debe a que al introducir la correspondiente perturbación aleatoria, u , en las relaciones [5] y [6], para convertirlas en estocásticas, la ecuación [8] tendría la siguiente forma:

$$[10] \quad y_t = a_0 x_t + (a_1 - \lambda a_0) x_{t-1} + \lambda y_{t-1} + u_t - \lambda u_{t-1}$$

en donde la nueva perturbación $u_t - \lambda u_{t-1}$, es una variable autocorrelacionada que, además no es independiente de la variable predeterminada y_{t-1} . Suponiendo que u ya es de por sí una variable autocorrelacionada, en que

$$[11] \quad u_t = \xi u_{t-1} + v_t$$

Koyck obtiene un sistema ajustado de ecuaciones normales que, para distintos valores de ξ supuestos, proporciona estimaciones mínimo-cuadráticas consistentes.

Este va a ser el método que aplicaremos a la resolución del problema relativo al binomio agricultura-industria.

3. LA AGRICULTURA COMO FUNCIÓN DE LA INDUSTRIA.

La tesis de los partidarios de la industrialización puede resumirse, *grosso modo*, diciendo que los impulsos exógenos hay que aplicarlos a intensificar la producción industrial, ya que los aumentos en este sector originan reacciones favorables al desarrollo económico en los demás sectores de la economía y, por tanto, en la agricultura. Esto equivale a decir, de acuerdo con la terminología anterior, que la producción industrial es la variable exógena, y la agrícola, la endógena.

Simbólicamente, el modelo tomado como base es el siguiente:

$$[12] \quad y_t = a_0 x_t + a_1 x_{t-1} + \lambda a_1 x_{t-2} + \lambda^2 a_1 x_{t-3} + \dots + \gamma t + u_t$$

en donde la variable y expresa las desviaciones con respecto a

su media aritmética de los logaritmos de los índices de producción agrícola; la variable x expresa lo mismo que la y , pero se refiere a los índices de producción industrial. Se ha incluido, además, un término en t para recoger la tendencia.

La transformación de Koyck nos lleva a la siguiente ecuación, que es la que utilizaremos:

$$[13] \quad y_t = \varepsilon_1 x_t + \varepsilon_2 x_{t-1} + \varepsilon_3 y_{t-1} + \varepsilon_4 t + u_t^*$$

en que

$$[14] \quad \begin{aligned} \varepsilon_1 &= \alpha_0 \\ \varepsilon_2 &= \alpha_1 - \lambda \alpha_0 \\ \varepsilon_3 &= \lambda \\ \varepsilon_4 &= (1 - \lambda) \gamma \\ u_t^* &= u_t - \lambda u_{t-1} \end{aligned}$$

Estimando, pues, los coeficientes de [13], podremos conocer, en virtud de [14], los parámetros α_0 , α_1 , λ y γ . Los datos estadísticos utilizados figuran al final de este trabajo. Se trata de los índices anuales de producción industrial y de producción agrícola relativos al período 1945-1955. Como la producción agrícola está sometida a fuertes variaciones de período corto, debidas a las condiciones meteorológicas fundamentalmente, se ha suavizado la serie de sus números índices mediante una media móvil de tres años.

La estimación de la relación [13], con un coeficiente de correlación múltiple de $R = 0,99$, nos conduce a los resultados que figuran en la Tabla 1:

TABLA 1

	$\xi = \lambda$	$\xi = 0$	$\xi = 0,5$	$\xi = 0,9$
α_0	0,62	0,41	0,37	0,37
α_1	-0,18	-0,16	-0,20	-0,21
λ	-0,17	0,78	0,97	1,00
γ	-0,03	0,02	0,21	1,65
α_L	0,47	-0,30	-6,30	-51,49

Para la interpretación de estos resultados conviene recordar lo que dijimos acerca de ξ , a saber: que el valor de ξ ha de establecerse mediante hipótesis y que este valor expresa la autocorrelación de las perturbaciones u_t . Cuando $\xi = \lambda$, las estimaciones de los parámetros corresponden a las obtenidas aplicando direc-

tamente el método de mínimos cuadrados; si $\xi \neq \lambda$, estas estimaciones, como se dijo, son sesgadas. Cuando $\xi = 0$ es que no existe autocorrelación, y para $\xi = 0,9$ la autocorrelación es intensa. Además, se ha añadido la hipótesis intermedia, o sea $\xi = 0,5$.

Ocurre que las estimaciones directas ($\xi = \lambda$) dan para λ un valor negativo cuando Koyck exige que $0 \leq \lambda < 1$. Por tanto, rechazamos este supuesto. Prescindiendo de él, *el más favorable para los defensores de la industrialización* como elemento reactivador del desarrollo económico es el caso $\xi = 0$. Pero en este caso los resultados nos dicen lo siguiente:

Elasticidad a corto plazo = 0,41.

Elasticidad a largo plazo = -0,30.

O sea, a corto plazo, un aumento del 10 por 100 en la producción industrial sólo provoca un aumento del 4,1 por 100 en la producción agrícola. Y, a largo plazo, un aumento del 10 por 100 en la producción industrial origina una reducción del 3 por 100 en la producción agrícola.

La reacción, distribuída por periodos, de la agricultura con respecto a la industria es la de la figura 2. Debe observarse cómo la

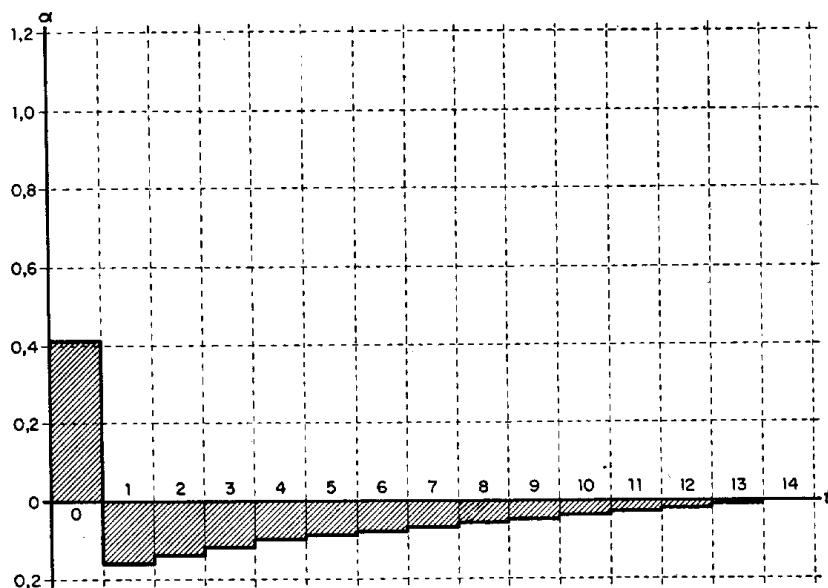


FIG. 2

elasticidad positiva del período inicial se hace negativa en el siguiente y va tendiendo a cero lentamente. Para la mejor comprensión de esta figura debe tenerse presente que se corresponde con la parte inferior de la figura 1. La trayectoria de la variable y , o sea la correspondiente a la parte central de la figura 1, puede construirse fácilmente; en el período cero será creciente, para decrecer en el siguiente, con tendencia a hacerse horizontal después de un largo período de tiempo.

4. LA INDUSTRIA COMO FUNCIÓN DE LA AGRICULTURA.

Esta sección va a ser más breve, porque no necesitamos repetir lo dicho en la anterior. Ahora se considera a la agricultura como variable exógena y se trata de conocer el impacto de las variaciones de su producción en la producción industrial.

Con análogo tratamiento al anterior y con un coeficiente de correlación múltiple de $R = 0,8$, se llega a los resultados de la Tabla 2:

TABLA 2

	$\xi = \lambda$	$\xi = 0$	$\xi = 0,5$	$\xi = 0,9$
α_0	1,08	1,07	1,14	1,19
α_1	0,63	0,63	0,60	0,61
λ	0,04	-0,004	0,53	0,91
γ	0,01	0,01	0,01	-0,05
α_L	1,74	1,70	2,40	8,17

Prescindiendo del supuesto $\xi = 0$, en que λ es negativo (prácticamente es cero), el caso más desfavorable para los defensores de la «agrarización» es el de $\xi = \lambda$, o sea las estimaciones mínimo-cuadráticas directas. De aquí se tiene:

Elasticidad a corto plazo = 1,08.

Elasticidad a largo plazo = 1,74.

Lo que nos dice que un aumento del 10 por 100 en la producción agrícola genera un aumento en la producción industrial del 10,8 por 100 a corto plazo y del 17,4 a largo plazo.

La reacción, distribuída por períodos, puede verse en la figu-

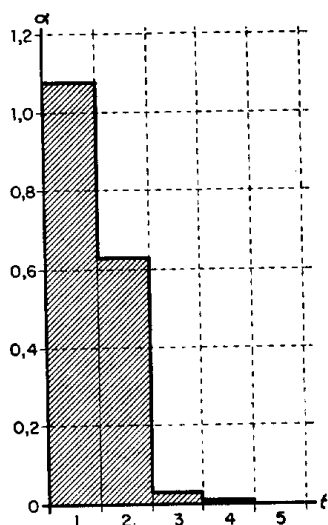


FIG. 3

ra 3. La característica de dicha reacción es el breve período de tiempo en que se produce. Prácticamente, después de un año de retardo ha desaparecido la influencia. La trayectoria de la producción industrial es, como consecuencia de la figura 3, creciente, con tendencia a alcanzar un máximo en breve plazo.

5. CONCLUSIONES FINALES.

Se habrá observado que en las dos consideraciones del problema de la relación entre agricultura e industria que hemos tratado se ha elegido siempre el supuesto más favorable a la industria y, por tanto, más desfavorable para la agricultura. A pesar

de ello, la comparación de los resultados no puede ser más concluyente: los aumentos en la producción agrícola provocan reacciones más intensas y menos duraderas en la producción industrial que en el caso contrario. La duración de la reacción es una característica importante, ya que cuanto menor sea su retardo más pronto se perciben los efectos de las variaciones en la variable endógena.

Esto casi nos mueve a sostener que el impulso exógeno del desarrollo económico español debe aplicarse preferentemente a intensificar la producción agrícola por sus efectos favorables sobre la industria y, por tanto, sobre la economía en general. Sin embargo, bueno es tener en cuenta la simplicidad del modelo utilizado, en el que se prescinde de otros factores exógenos que actúan en cada caso. Ciertamente, aunque los partidarios acérrimos de la industrialización consideren al sector industrial como el promotor del desarrollo, es demasiado aventurado suponer las reacciones de la producción agrícola como dependientes exclusivamente de las variaciones en la producción industrial; y lo mismo puede decirse, *mutatis mutandis*, con respecto al otro enfoque. Por otra parte, no debe olvidarse que la aplicación del método mínimo-cuadrático de estimación, tal y como se ha hecho aquí,

implica, entre otros supuestos, el que las variables no vengan afectadas de errores de observación, y este supuesto, dada la deficiencia de las estadísticas españolas, es difícilmente aceptable. Por último, también se ha de tener en cuenta que los datos utilizados corresponden a un período de economía dirigida y en que, por tanto, el comportamiento endógeno de los distintos sectores no es el que normalmente se da en un mercado de libre competencia.

Lo que no cabe duda, sin embargo, es que el método aplicado a la resolución del problema en cuestión permite *estimar* de una manera *objetiva* el sentido de la *posible* dependencia existente entre la producción agrícola y la industrial. Y que en los resultados obtenidos tal vez pueda encontrar el político una información útil que le permita tomar decisiones acertadas para conseguir un desarrollo económico equilibrado.

BIBLIOGRAFIA

- FISHER, I.: «Note on a short-cut method for calculating distributed lags». *Bulletin de l'Institut International de Statistique*. 1937.
- KLEIN, L.: «The estimation of distributed lags». *Econometrica*, 1958.
- KNALL, B. R.: «El equilibrio entre el desarrollo de la industria y la agricultura como condición de un crecimiento orgánico de la economía». *REVISTA DE ESTUDIOS AGRO-SOCIALES*. Madrid, 1960.
- KOYCK, L.: *Distributed lags and investment analysis*. North-Holland, Amsterdam, 1954.
- TINBERGEN, J.: *L'Econometrie*, Armand Colin, París, 1954.

APENDICE ESTADISTICO

INDICES DE PRODUCCION

AÑOS	Agricultura (1)	Industria (2)	Agricultura	Y Agricultura (3)	X Industria
1942	97,45	112	} 100,0	100,0	100,0
1943	93,69	120			
1944	97,75	122			
1945	72,58	114	75,4	93,6	96,6
1946	101,47	134	105,4	93,4	113,6
1947	95,67	137	99,3	98,5	116,1
1948	87,41	140	90,8	93,3	118,6
1949	86,42	133	89,7	90,1	112,7
1950	86,53	152	89,9	99,3	128,8
1951	113,79	172	118,2	106,9	145,8
1952	108,45	196	112,6	110,6	166,1
1953	97,27	206	101,0	109,8	174,6
1954	111,39	214	115,7	108,5	181,4
1955	104,91	240	108,9	112,7	203,4
1956	109,44	265	113,6		224,6

- (1) Base 1931-35 = 100. Fuente: Ministerio de Agricultura.
 (2) Base 1929-31 = 100. Fuente: Instituto Nacional de Estadística.
 (3) Media móvil de tres años.

VARIABLES

y_t	y_{t-1}	x_t	x_{t-1}	t
-0,038	-0,030	-0,100	-0,137	-4,5
-0,016	-0,030	-0,090	-0,067	-3,5
-0,038	-0,008	-0,081	-0,058	-2,5
-0,054	-0,030	-0,103	-0,049	-1,5
-0,012	-0,045	-0,045	-0,071	-0,5
0,020	-0,004	0,011	-0,013	0,5
0,036	0,028	0,065	0,041	1,5
0,032	0,043	0,087	0,097	2,5
0,026	0,041	0,103	0,120	3,5
0,044	0,035	0,153	0,137	4,5

RESUMEN

El presente trabajo es una aportación sobre el tan debatido tema de si el desarrollo económico de un país debe hacerse «agrarizando» o «industrializando». Después de exponer brevemente los distintos enfoques utilizados desde que el desarrollo económico se viene planificando, el autor señala que su objetivo es estudiar el caso de la economía española con el fin de conocer si las variaciones en la producción industrial (o agrícola) originan reacciones en la producción agrícola (o industrial), y, asimismo, determinar la intensidad y el signo de dichas reacciones y su tiempo de duración.

Fijado el objetivo del trabajo, se pasa a exponer el instrumento técnico utilizado; tal instrumento no es otro que el de las elasticidades a largo plazo. Su determinación se hace utilizando el modelo econométrico debido a Koyck, del cual se hace un resumen para facilitar al lector la mejor comprensión de los resultados.

El modelo econométrico se aplica a dos situaciones completamente opuestas, con el fin de verificar las dos hipótesis —industrialización o agrarización— en torno al desarrollo económico planificado. En la primera situación se considera a la producción agrícola como una variable dependiente de la producción industrial. En la segunda se invierten los términos; se supone que la producción industrial es una variable que depende de las variaciones en la producción agrícola.

La comparación de los resultados lleva a concluir que los aumentos en la producción agrícola provocan reacciones más intensas y menos duraderas en la producción industrial que en el caso contrario. De aquí podría deducirse que el impulso exógeno del desarrollo económico español debe aplicarse preferentemente a intensificar la producción agrícola por sus efectos favorables sobre la industria y, por tanto, sobre la economía en general. El autor, sin embargo, advierte que la simplicidad del modelo, los errores de observación contenidos en los datos utilizados y otras cuestiones técnicas pueden adulterar los resultados. No obstante, estima que el político puede encontrar en este trabajo una información útil que, junto con otras, le permita tomar decisiones acertadas.

RESUMÉ

Le travail ci-joint est une apportation au thème si discuté de si le développement économique d'un pays doit avoir lieu en donnant plus d'importance à son agriculture ou à son industrie. Après avoir exposé brièvement les différents points de vue employés depuis qu'on a tracé les plans du développement économique, l'auteur fait remarquer que son objectif est d'étudier le cas de l'économie espagnole afin de pouvoir connaître si les variations dans la production industrielle (ou agricole) originent des réactions dans la production agricole (ou industrielle) et, de même, déterminer l'intensité et la manifestation de ces réactions et le temps de leur durée.

L'objectif de ce travail fixé, l'auteur essaye de montrer l'instrument technique utilisé; cet instrument n'est pas un autre que celui des élasticités à long délai. On fait leur détermination en utilisant le modèle économétrique dû à Koyck. L'auteur y fait un résumé pour faciliter au lecteur une meilleure compréhension des résultats.

Le modèle économétrique s'applique à deux situations, tout à fait différentes, afin de vérifier les deux hypothèses —industrialisation ou agrarisation— autour du développement économique tracé d'avance. Dans la première situation on considère la production agricole comme une variable dépendante de la production industrielle. Dans la seconde situation, on change les termes; on suppose que la production industrielle est une variable qui dépend des variations de la production agricole.

La comparaison de ces résultats nous mène à la conclusion que les accroissements dans la production agricole provoquent des réactions plus intenses et moins durables dans la production industrielle que dans le cas contraire. On pourrait donc en déduire que l'impulsion donnée de l'extérieur au développement économique espagnol doit s'appliquer préférablement à intensifier la production agricole par ses effets favorables sur l'industrie et par conséquent sur l'économie en général. L'auteur, cependant, nous fait remarquer que la simplicité du modèle, les erreurs d'observation contenues dans les données utilisées et d'autres questions techniques, peuvent altérer les résultats. Non obstant, l'auteur considère qu'une personne politique peut trouver dans ce travail une information utile qui, unie à d'autres, lui permettra de prendre des décisions heureuses.

SUMMARY

The present work is a contribution to the so much discussed topic of whether the economical development must be made in an «agrarian» or «industrial» way. After a brief statement on the different points of view utilized since the economical development is being considered, the author points out that his objective is to study the case of the Spanish economy in order to know if the variations in the industrial (or agrarian) production originate reactions in the agrarian (or industrial) production and, furthermore, to determine the intensity and the sign of these reactions and their duration.

Fixed the objective of the work, the author exposes the technical instrument utilized; such instrument being long-term. This determination is done utilizing the econometric model Koyck, of which a summary is made for the reader's benefit.

The model is applied to two opposite situations, in order to verify the industrial versus the agrarian hypothesis about the planned economic development. In the first situation, agrarian production is considered as a dependent variable of the industrial production. In the second one the terms are inverted; it is supposed that industrial production is a variable depending on changes in the agrarian production.

By comparing the results we arrive to the conclusion that the increases in the agrarian production incite reactions more intense and less durable in the industrial production than the reverse. From here we might deduce that the exogenous impulse of the Spanish economic development must be preferably aimed at intensifying the agrarian production due to its favorable effects on the industry, and consequently on the economy as a whole. The author, nevertheless, points out that the simplicity of the model, the possible errors contained in the data utilized and other technical considerations could modify the conclusions. However, he thinks that the politician can find in this work a useful information that, together with other pieces of information, will permit him to adopt wiser decisions.