

LA LEY DE KING COMO TEORIA EXPLICATIVA DE LOS INGRESOS AGRICOLAS

Por

RAMIRO CAMPOS NORDMANN

En la literatura económica agrícola extranjera no es extraño ver cómo para múltiples aspectos se trae a colación la poco conocida en España Ley de King, en especial para explicar las variaciones de los ingresos brutos en función de las cantidades producidas.

Así la encontramos recientemente en los estudios de ROUQUET-LAGARRIGUE, *Les problèmes de la corrélation et de l'élasticité* (1944), en los *Etudes économétriques*, de RENÉ ROY (1935); en *Le revenu des agriculteurs*, de JEAN FERICELLI (1960); también hace amplias referencias a ella la obra de MARC LATIL, *L'Evolution du revenu agricole* (1956) (1).

El gran especialista en Economía Agrícola JULES MILHAU no sólo la recoge ampliamente en su excepcional *Tratado de Economía Rural* (ed. francesa, 1954, págs. 234 a 245), sino que hace una ampliación de la misma en su *Etude économétrique du prix du vin en France* (1935). Existen, finalmente, hasta publicaciones específicas sobre esta ley; entre otras, encontramos *Essai sur la Loi de King*, de H. GUITTON (1938).

Por el contrario, en los diccionarios económicos más generales sólo existen breves referencias, cuando no del todo exactas, a la precitada ley, a la que, por ejemplo, el *Diccionario de Economía Política* de HELLER (1937) no concede sino el rango de *regla*, y el magnífico *Dictionnaire de l'Economie Politique* (1853) tan sólo le

(1) Entre los "clásicos", la Ley de King aparece en WILLIAM STANLEY JEVONS, *Theory of Political Economy*, ct.º IV, 1871.

concede once líneas, sin citar siquiera la formulación hecha por el citado estadístico inglés.

En España no conozco otra alusión a la Ley de King que el estudio sobre el «Comercio de granos», aparecido en nuestra decana revista *El Economista*, números 6 y 8, correspondientes a 1856.

En el primero de los números citados da una formulación de la citada ley en los siguientes términos:

«Gregory King presenta el siguiente estado de variación en los precios con arreglo a la cosecha:

Un deficit	Hace subir un
10 por 100	30 por 100
20 » 100	80 » 100
30 » 100	160 » 100
40 » 100	280 » 100
50 » 100	450 » 100

Aunque no fiamos mucho de la exactitud —agrega el desconocido articulista— de esta nota, es indudable que las variaciones del precio son enormes comparadas al déficit.»

* * *

El estadístico inglés GREGORY KING (1648-1712), secretario de las Comisiones de Contabilidad Pública, escribió hacia 1696 una obra titulada *Natural and Political observations and conclusions upon the state and condition of England*, que, según MICHEL CHEVALIER es el mejor tratado sobre la población y la riqueza de Inglaterra a finales del siglo xvii. Este estudio fué remitido al miembro del Parlamento británico DAVENANT, que dió de él una interpretación resumida en su obra *Essai sur les méthodes susceptibles de faire gagner au peuple dans la balance du commerce*. Esta obra, que dió a conocer la Ley de King, se publicó en 1771, después de la muerte de su autor. La obra completa de King no se hizo pública hasta 1801, es decir, con un siglo de retraso.

Según queda dicho, en la obra de DAVENANT aparece la primera formulación de la Ley de King, en la forma anteriormente expuesta y recogida por la revista española *El Economista*.

Puede apreciarse que dicha ley pretende relacionar el valor total de la oferta en función de la cantidad ofrecida, de forma que

llamando P al precio del producto considerado al productor, y Q la cantidad ofrecida, el ingreso bruto,

$$I = P \cdot Q$$

experimenta variaciones de acuerdo con el crecimiento o decrecimiento de Q .

A estos efectos, King había estudiado el mercado del trigo en Inglaterra y observó que el valor monetario de la cosecha disminuía cuando la producción aumenta, es decir, que existía una relación inversa entre ingresos y cosechas.

STANLEY JEVONS en su *Theory of Political Economy*, tras recoger la idea de King, intentó ajustar una curva de la forma

$$y = \frac{a}{(x - b)^n}$$

a la variación de los precios. En esta última formulación, a y b eran constantes; y expresaba el precio del trigo para una cosecha x . Encontró JEVONS que n era un valor próximo a 2, lo cual le llevó a enunciar que «el precio del trigo varía de una forma inversamente proporcional al cuadrado de la oferta o cosecha».

Tanto la formulación de King, como la de JEVONS, nos confirman que el precio *es más variable* que la cosecha.

La más clara formulación de la Ley de King nos la ofrece RENÉ ROY en sus *Etudes Econométriques* (2), partiendo de datos numéricos tomados de los *Principios de Economía Política* de ALFRED MARSHALL. A estos efectos, considera que la producción *normal* y el precio unitario *normal* son, respectivamente, iguales a la unidad. De acuerdo con ello, el valor global de la cosecha *normal* es también la unidad:

Cantidad de trigo = Q	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5
Precio unitario = P	1	1,3	1,8	2,6	3,8	5,5
Ingresos = $P \cdot Q$	1	1,17	1,44	1,82	2,28	2,75

A partir de esta formulación —dice JEAN FERICELLI— las variaciones de la cantidad $P \cdot Q$, representando los ingresos brutos de los agricultores, puede mostrar las relaciones que lo determinan.

Se puede escribir:

$$I = P \cdot Q = Q \cdot f(Q)$$

(2) Esta formulación es recogida tanto por JULES MILHAU como JEAN FERICELLI en sus obras citadas.

puesto que se tiene que $P = f(Q)$; esta última función puede ser representada —con ciertas reservas, señala JULES MILHAU— por una recta descendente de regresión (curva de demanda) del tipo $y = ax + b$, es decir, por

$$P = aQ + b$$

La ecuación de los ingresos brutos será, por tanto:

$$I = P \cdot Q = aQ^2 + bQ$$

que representa una rama de parábola que varía de 0 a 0, pasando por un máximo para una cierta cosecha (q_0), que determina para los agricultores el máximo ingreso.

Este breve análisis ha sido hecho por el profesor MILHAU en su *Etude économétrique du prix du vin en France*, en el que señala que, evidentemente, el ingreso es cero cuando la cosecha es nula; agregando que no es menos exacto que también el ingreso es nulo cuando el precio unitario es igual a cero.

Esta eventualidad —dice— no es absurda ni puramente teórica: el vino que se tira al río tiene un valor nulo; las sardinas que se arrojan al mar son, igualmente, sin valor; como las alcachofas recientemente tiradas a las carreteras francesas; como los cargamentos de café que el Brasil arrojaba al Océano.

Esta parábola de los ingresos parte, pues, de cero y crece con las cantidades hasta un máximo correspondiente a la cantidad $0q_0$; a partir de q_0 a todo incremento de la cosecha corresponde una disminución del ingreso bruto $P \cdot Q$.

En un mercado agrícola cualquiera, si las cantidades ofrecidas se sitúan entre 0 y q_0 , el ingreso PQ se sitúa sobre la rama creciente de la parábola. La Ley de King no tiene vigencia sobre tal mercado. Por el contrario, si la cantidad ofrecida se sitúa entre q_0 y Q , la Ley de King tiene plena vigencia y los ingresos varían en sentido inverso a la cantidad ofrecida. Es, pues, sobre un mercado saturado sobre el que la Ley de King tiene plena vigencia.

No hay que considerar, de acuerdo con MILHAU, que existen productos que cumplen la ley que comentamos y otros que no la cumplen. *Cualquiera que sea el mercado considerado, respondiendo a las hipótesis iniciales* —que luego veremos—, *existen sobre dicho mercado niveles de producción que harán aparecer el efecto King y otros niveles para los cuales dicha ley no juega.*

La noción de *mercado saturado* es, pues, fundamental para

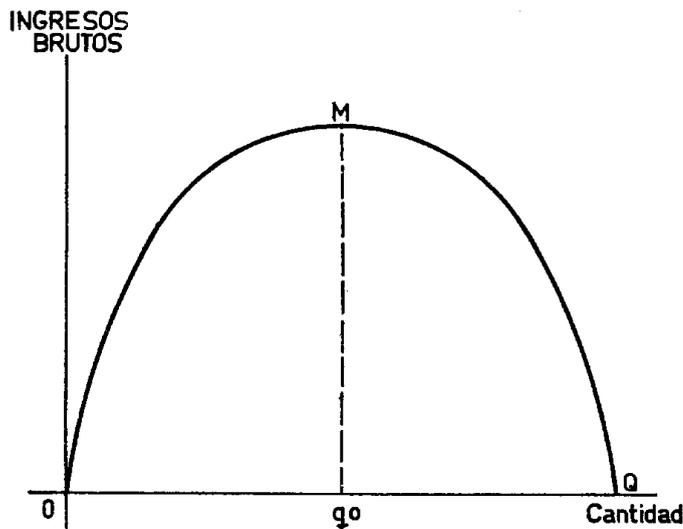


FIGURA 1

que se cumpla la ley o efecto King. O, lo que es lo mismo, que la demanda sea inelástica (3).

Este análisis constituye una explicación teórica del modo de formación del ingreso monetario bruto. Por lo que afecta al ingreso monetario neto, éste es igual, según se sabe, al ingreso bruto deducidos los costes.

(3) Sobre este punto, JULES MILHAU da la siguiente formulación (*Traité d'Economie Rurale*, P. U., París, 1954, t. I, pág. 238):
Partiendo del ingreso de los productores:

$$I = P \cdot Q$$

El ingreso I es, pues, un producto de dos términos que varían en sentido inverso: la cosecha (oferta) y el precio unitario. Es el más variable de estos términos el que impone el sentido de variación del ingreso. Podemos escribir:

$$\frac{dI}{I} = \frac{d \cdot PQ}{PQ} = \frac{dP}{P} + \frac{dQ}{Q}$$

Y haciendo intervenir el coeficiente de elasticidad de la demanda, la expresión anterior toma la forma:

$$\frac{dI}{I} = \frac{d \cdot P}{P} (1 - \lambda)$$

Esta ecuación nos muestra que $\frac{dI}{I}$ tiene el mismo signo que $\frac{dP}{P}$ si $\lambda < 1$ (demanda inelástica). El efecto King no hace más que traducir este hecho de que el ingreso varía en el mismo sentido del precio cuando la demanda es rígida.

No existe efecto King cuando la demanda es elástica, es decir, cuando $\lambda > 1$. En este último caso, es el movimiento de la cantidad el que determina el sentido de la variación del valor global del producto.

Para un período largo, la Agricultura está sometida a la ley de los rendimientos decrecientes. Pero para un período corto el coste total puede ser considerado como constante; expresemos éste por C_0 en la figura 2.

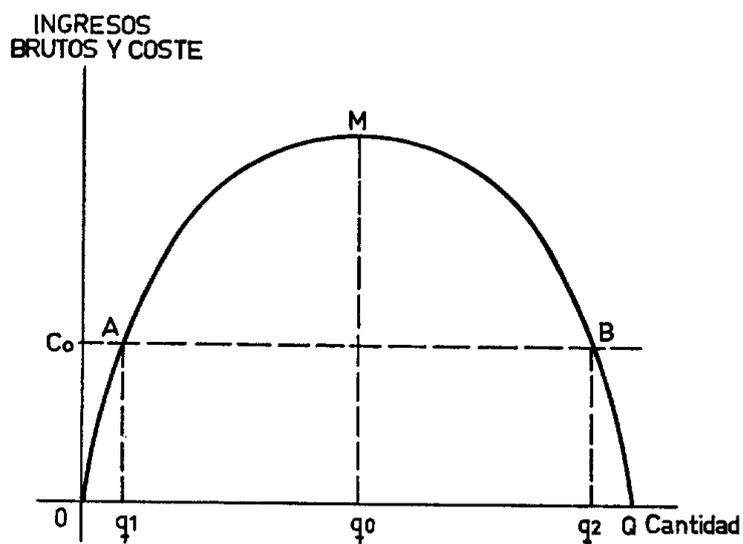


FIGURA 2

Existen dos cosechas «críticas», q_1 y q_2 , determinadas por la intersección de la recta de costes C_0 con la parábola de King, o curva de ingresos brutos (puntos A y B).

Cuando la cosecha está comprendida entre q_1 y q_2 el ingreso supera el coste y la producción es rentable. Fuera de este intervalo el valor PQ no llega a cubrir los gastos de cultivo (4).

Las dos cosechas «críticas» q_1 y q_2 , para las cuales existe igualdad entre los precios de venta y los costes productivos, no son, contra lo que pudiera parecer, situaciones simétricas. La primera, q_1 , corresponde a una situación inestable, ya que los productores

(4) Acertadamente, puntualiza MILHAU que el intervalo $q_1 q_2$ corresponde a una situación próspera para la producción considerada, sin que *todos* los productores, individualmente considerados, sean beneficiarios de esa situación. Fuera del intervalo, la producción no es rentable, si bien pueden existir agricultores individualmente considerados que obtengan beneficios. El punto M, que es el más alto de la curva, corresponde a la mayor prosperidad del mercado.

tienen empeño en sobrepasar este nivel productivo, puesto que no tienen beneficios, y si posibilidades de tenerlo en cuanto aumenten su producción hasta q_0 , valor de la mayor prosperidad del mercado.

Al entrar en juego la Ley de King, a partir de esta cosecha (q_0) todo incremento de la misma disminuye los beneficios hasta llegar a q_2 , en donde se igualan beneficios y costes. Todo aumento de producción a partir de q_2 se traduce en una pérdida para el conjunto de los productores, de forma que éstos no tendrán interés en forzar la cosecha q_2 .

Así, pues, q_1 corresponde a una situación de equilibrio inestable, rápidamente modificable; la situación «crítica» q_2 corresponde a una situación *de equilibrio estable* del mercado. Todo ello dentro del sentido macroeconómico de esta ley.

El interés del productor aislado es obtener la mayor cantidad posible de productos en relación con sus costes. Es decir, tener la máxima producción. Cuando el precio baja por presión de la oferta, cada productor individual intenta compensar por la cantidad la pérdida que sufre por el precio.

Pero considerados en conjunto los productores, tienen otro comportamiento. Cuando la cosecha es inferior a q_0 , es decir, se encuentra en la rama ascendente de la parábola de King, existe una identificación entre el interés de cada productor y el interés general del grupo. Ello hace afirmar a MILHAU que el ingreso individual y el colectivo varían en el mismo sentido, es decir, en el sentido de los rendimientos.

Cuando la cosecha es superior q_0 cada productor aislado tendrá interés en obtener una buena producción, pero la generalización de éstas lleva para el conjunto una pérdida. El punto B, donde se equilibran los ingresos y el coste, es estirado por fuerzas contrarias y en sentido inverso: el del incremento de la producción por parte de los productores y el del interés colectivo. *El ingreso individual buscado por una mayor cantidad —dice MILHAU— y el ingreso colectivo buscado por el precio, son contrapuestos.*

La experiencia demuestra, sin embargo, que, en general, el interés colectivo de los productores es el que se impone en el mercado.

Cuando una producción agrícola verifica la Ley de King, una buena cosecha lleva consigo un menor ingreso, e inversamente. Tal hecho ha sido denunciado repetidas veces. Todos los historiadores

han recogido este hecho, en especial sobre el trigo. Entre las muchas referencias que pueden citarse (5) se encuentran las de SAGNAC y SAINT-LEGER (6), cuando señala para la época de Luis XIV «la debilidad habitual del precio del trigo, *salvo en los años de hambre*», o cuando nuestro anónimo articulista del ya citado «comercio de granos» (7) señala la original teoría de que:

«Produciendo una disminución en la cosecha sólo un aumento *proporcional* en el precio, como este aumento sería pequeño, no bastaría para que la generalidad de los habitantes consumieran menos. Se privarían únicamente de otras cosas menos necesarias, y el resultado sería agravar la situación a fin del año, encontrándose entonces con una escasez grande de trigo, que ocasionaría la muerte de muchos individuos. Por el contrario, si los precios aumentan en mayor proporción, o en proporción próximamente geométrica, entonces el ahorro o disminución del consumo es desde el principio muy considerable; la cantidad de trigo *se reparte* mucho mejor para las necesidades de todo el año, y la mortalidad por falta de alimentos es inmensamente menor, o es nula» (*sic*).

«Esto prueba —y aquí aduce la Ley de King— que los males que ocasiona una mala cosecha no consisten en el alto precio de los granos, sino en la escasez de aquélla, y el remedio que el mal trae consigo está, por el contrario, en la misma subida del precio». Agregando que en esta ley «se ve quizá más claramente que en ninguna otra el dedo de Dios». Finalizando su artículo repitiendo «que la intervención de la autoridad en el comercio de granos, además de ser soberanamente injusta, da siempre por resultado el hambre y que sólo puede evitar o, por lo menos, paliar sus efectos la libre acción de las leyes económicas» (se refiere a la de King). ¡Lástima que la primera noticia española de esta ley sea utilizada tan absurdamente y con fines tan erróneos!

* * *

La Ley de King implica, sin embargo, la existencia de ciertas condiciones. Esta ley fué establecida para el trigo, en Inglaterra, en el siglo XVIII. Una condición de viabilidad es la existencia de

(5) Ver MILHAU, op. cit., págs. 244 y sig.

(6) Luis XIV. *Peuples et civilisation*, P. U. F., París, 1944, pág. 613.

(7) *El Economista*, núm. 6, Madrid, 1856, pág. 103.

un mercado cerrado, es decir, en el que exista una estrecha correlación entre la cosecha y el precio.

FERICELLI establece, junto a la anterior, otras condiciones:

- a) Inelasticidad de la demanda en relación al precio.
- b) Carácter aleatorio de la oferta.
- c) Flexibilidad del precio.

Todas ellas están implícitas bien en el producto agrícola, bien en la propia vigencia de la Ley de King. A ellas agrega la

- d) Homogeneidad del producto; y, finalmente,
- e) Mercado libre.

Es suficiente pasar revista a estas seis condiciones para saber si un producto agrícola determinado obedece o no a la Ley de King.

Veamos, pues, algunas aplicaciones prácticas.

Es el propio JULES MILHAU quien afirma, tras estudiar los mercados franceses, que, en general, los productos alimenticios de primera necesidad cumplen la Ley de King siempre y cuando estos mercados puedan aislarse del mercado internacional.

Su mejor aplicación práctica —al menos de las que conocemos— es su *Etude économétrique du prix du vin en France*. En el período que estudia, 1919-1933, llega a la conclusión de que cada vez que aumenta la cosecha, el ingreso de los viticultores disminuye, e inversamente.

Un estudio complementario del anterior, realizado por JEAN FERICELLI para el mismo producto y para un período posterior, 1949-1957, también en Francia, llega a la misma conclusión, aportando sobre la investigación de MILHAU el efecto del autoconsumo, que puede jugar un papel de amplificador del efecto King.

Para España hemos realizado dos determinaciones: una, *la cebada*; otra, *el cerdo cebado*. Tanto para uno como otro partimos de los datos expuestos en el estudio *El ciclo del cerdo en España*. (Investigaciones sobre las fluctuaciones de la producción y de los precios desde 1939 a 1956. DIETER WIENBERG y FRANCISCO SOBRINO, bajo la dirección de GASPAR GONZÁLEZ. Madrid 1958.)

La cebada, único de los cereales que ha gozado de un régimen de libertad en estos últimos años, verifica en algunos años dicha ley, según podemos observar en los datos del adjunto cuadro I, a partir de la campaña 1951-52, de forma que a un aumento de producción se origina una más fuerte disminución del ingreso:

CUADRO I

Campañas 1 julio a 30 junio	p Precio \bar{X}	i Indice \bar{X} de los pre- cios al por mayor	Precio corregido $P = p \cdot \frac{100}{i}$	G Cantidad producida 1.000 QM (*)	Ingreso bruto en 10 ⁶ ptas. $I = P \cdot C$
1939-40 ...	—	100	—	14.180	—
1940-41 ...	83	123	67	13.956	935
1941-42 ...	90	129	69	16.970	1.171
1942-43 ...	120	131	92	23.810	2.190
1943-44 ...	170	137	124	20.638	2.559
1944-45 ...	217	161	135	21.496	2.902
1945-46 ...	320	205	156	10.312	1.608
1946-47 ...	180	241	75	26.357	1.977
1947-48 ...	260	242	107	17.250	1.846
1948-49 ...	299	263	114	20.657	2.355
1949-50 ...	270	320	84	16.353	1.374
1950-51 ...	243	398	61	14.914	909
1951-52 ...	281	356	79	21.507	1.699
1952-53 ...	287	403	71	21.995	1.562
1953-54 ...	346	390	89	15.526	1.382
1954-55 ...	239	396	60	22.051	1.323
1955-56 ...	384	460	83	17.776	1.475

(*) Sin deducir el autoconsumo.

Con mayor claridad puede apreciarse en las series del *cerdo cebado*, en las que a la máxima producción (1953-54) corresponde uno de los mínimos ingresos. Por el contrario, al máximo ingreso (1946-47) corresponde la más pequeña producción. Las pequeñas anomalías que se observan en esta serie, en relación con la Ley de King, obedecen, sin duda, a haberse introducido el supuesto de un peso medio por cabeza (90 kg/cab.) constante para todas las campañas.

En el estudio de referencia, del que hemos tomado las series iniciales, se señala que «una oferta alta de cerdos provoca precios bajos en el mercado de ganado porcino vivo, baja de precios que se refleja solamente en forma lenta e incompleta en los precios de la carne al por menor» (pág. 67). «... la consecuencia es que el mercado de cerdos de sacrificio sufre una presión de la crecida oferta *mucho mayor* que la que se habría producido si la demanda hubiera aumentado, y los precios por kilogramo de cerdo vivo

CUADRO II

Campañas	P	i	Precio	1.000	C	Ingreso bruto
1 julio a 30 junio	Precios ponderados	Indice \bar{X} de los pre- cios al por mayor	corregido $P = p \cdot \frac{100}{i}$	cabezas	TM totales producidas(*)	en 10 ⁶ ptas. $I = P \cdot C$
1941-42 .	8,08	129	6,26	1.447	130.230	815,2
1942-43 .	8,98	131	6,85	1.489	134.010	917,9
1943-44 .	8,20	137	5,98	1.938	174.420	1.043,0
1944-45 .	9,03	161	5,61	1.618	145.620	816,9
1045-46 .	13,96	205	6,81	1.419	127.710	869,7
1946-47 .	22,36	241	9,28	1.333	119.970	1.113,3
1947-48 .	17,05	242	7,04	1.472	132.480	932,6
1948-49 .	14,65	263	5,57	1.731	155.790	867,7
1949-50 .	15,25	320	4,76	1.654	148.860	708,6
1950-51 .	19,68	398	4,94	1.628	146.520	723,8
1951-52 .	18,54	356	5,21	1.773	159.570	831,4
1952-53 .	13,70	403	3,40	2.111	189.990	645,9
1953-54 .	14,05	390	3,61	2.302	207.180	747,9
1954-55 .	16,96	396	3,60	2.154	193.860	777,4
1955-56 .	18,47	460	4,01	—	—	—

(*) Se ha supuesto un peso medio de 90 kilogramos por cabeza.

bajan, en proporción, aún más de lo que ha subido en oferta» (página 68).

Ciertamente, esto no es otra cosa sino el efecto o Ley de King, que hemos intentado exponer en las anteriores notas.

RESUMEN

La Ley de King es poco conocida en España. El autor pasa revista, a estos efectos, a las recientes obras de economistas agrarios extranjeros en las que tal Ley es traída frecuentemente a colación para explicar diversos fenómenos económicos, señalando el contraste con la bibliografía española, en donde hay que remontarse a 1856 para encontrar dicha Ley por primera y última vez.

Tras transcribirla en su versión original y dar una formulación matemática de la misma, expone las condiciones que exige su viabilidad, al tiempo que señala cómo esta Ley puede servir de base para una teoría explicativa de los ingresos agrícolas.

Finalmente, se hace una aplicación para el mercado de la cebada y del cerdo cebado, señalándose cómo para ambos, y en especial para este último, tiene plena vigencia la Ley de King.

RÉSUMÉ

La Loi de King est peu connue en Espagne. L'auteur révisé, à ces effets,

les ouvrages récents des économistes agraires étrangers, où cette loi est fréquemment citée, afin d'expliquer divers phénomènes économiques. Il signale le contraste existant avec la bibliographie espagnole où pour trouver la dite loi pour la première et dernière fois il faut se remonter à 1856.

L'auteur, après avoir transcrit la loi dans sa version originale et en avoir donné la formule mathématique, expose les conditions que sa viabilité exige, en même temps qu'il signale que cette loi peut servir de base à une théorie explicative des revenus agricoles.

Finalement, il donne une explication pour le marché de l'orge et du cochon engraisé, faisant remarquer que pour ces deux, et d'une manière spéciale pour le cochon engraisé, la Loi King est en vigueur.

SUMMARY

In Spain very little people know the Law of King. The author goes over the recent works of foreign Agrarian Economists in which is frequently made mention of such a Law to explain diverse economic phenomena, pointing out the contrast with the Spanish bibliography where it is necessary to go back to 1856 to find that Law for the first and last time.

After transcribing the Law in its original version and giving a mathematical formulation of it, he exposes the conditions that its viability requires, at the same time that points out how this Law can be used as a basis for an explicative theory of the farm incomes.

Lastly it is made an application to the market of barley and fattened pig, pointing out how the Law of King is in force for both of them and specially for the latter.