

**TITULO: UN ANALISIS MICROECONOMICO DEL NIVEL DE
SENSIBILIDAD DE LA ESTRUCTURA ECONOMICA CASTELLANO-
LEONESA ANTE LAS FLUCTUACIONES DE LA ACTIVIDAD
ECONOMICA NACIONAL.**

José Luis Sáez Lozano. Profesor del Departamento de Economía Aplicada de la Universidad de Granada.

Salvador Rayo Cantón. Profesor del Departamento de Economía Financiera y Contabilidad de la Universidad de Granada.

Klaus Ehrlich. Local and Rural Development Consultants.

Existe una opinión muy extendida entre todos los investigadores de la ciencia regional de que el análisis económico espacial presenta ciertas lagunas, pues apenas existen trabajos en donde se investigue la influencia del ciclo nacional sobre la actividad económica de la distintas regiones que conforman el mapa de cualquier país. Así pues, este estudio persigue como objetivo primordial examinar el nivel de inmunización de la estructura productiva castellano-leonesa frente a las oscilaciones de la actividad económica española, pretendiéndose con ello contribuir, humildemente, a ampliar el conocimiento acerca de la interacción entre el ciclo nacional y regional.

No obstante, hemos de reseñar que nuestro enfoque no es el único posible, pues existen otros en los que también se investiga la sensibilidad de una zona cualquiera ante las fluctuaciones cíclicas nacionales, destacando de entre todos ellos, por su estrecha vinculación con los fines de nuestro estudio, el análisis *microeconómico del nivel de inmunización regional* ante las alteraciones de la actividad supranacional. El denominador común de todos los trabajos elaborados en esta línea es analizar si la estructura sectorial regional está lo suficientemente diversificada como para resistir los impactos generados por el ciclo nacional.

I.- LA LITERATURA SOBRE EL TEMA: Peca de exigua y reduccionismo.

La literatura sobre el tema peca de *reduccionismo*, ya que la casi totalidad de los trabajos publicados se fundamentan, solamente, en modelos macroeconómicos cuyo único objetivo es explicar el proceso de formación de la renta a nivel regional y, la transmisión interterritorial de los factores perturbadores de la misma¹; sin embargo, se han alzado voces reclamando la necesidad de desarrollar análisis microeconómicos, capaces de medir el nivel de inmunización de la estructura sectorial de una región y su sensibilidad ante los cambios del ciclo económico nacional².

Las últimas aportaciones, además de aplicar los modelos de la teoría de carteras, se caracterizan tanto por restringir su ámbito territorial objeto de estudio³, como por analizar la diversificación sectorial a través de unos ratios arbitrarios que, únicamente, miden la relación entre las fluctuaciones del empleo regional y nacional.

Conroy (1972)⁴ es el primer autor en investigar la diversificación sectorial de las regiones de Detroit, Great Falls (Montana) y de Stockton (California) durante el período 1958-67, a través de la teoría del portfolio. Mediante un índice que mide la inestabilidad del empleo en las distintas zonas

¹ Los modelos macroeconómicos utilizados en el análisis de los ciclos económicos son de corte keynesiano, y, básicamente son: el de *base exportación* y el *multiplicador-acelerador*. El primero de ellos no puede considerarse como un modo eficaz para estudiar las fluctuaciones económicas, aunque hemos de reseñar que las exportaciones es uno de los factores que más influye sobre los ciclos regionales. Los defectos del modelo base exportación nos pueden inducir a pensar que la teoría del acelerador-multiplicador puede resultar más útil a la hora de investigar las oscilaciones del nivel de renta; sin embargo, ello no es así, dado que estos modelos dan excesiva importancia al comercio interregional, como factor determinante de las alteraciones económicas regionales y, apenas tienen en cuenta los elementos endógenos a la región, a la hora de explicar el ciclo económico.

² Vid. H. W. Richardson (1973). *"Economía regional. Teoría de la localización, estructuras urbanas y crecimiento regional"*. pp 295-307. Id (1986). *"Economía regional y urbana"*.

³ Cf. M. E. Conroy (1974). *"Optimal regional industrial diversification, a portfolio-analytic approach"*; id. M. E. Conroy (1974). *"Alternative strategies for regional industrial diversification"*. pp 31-46; D. J. Brown y J. Pheasant (1985). *"A Sharpe portfolio approach to regional economic analysis"*. pp 51-63; M. M. Hackbart y A. A. Anderson (1975). *"On measuring economic diversification"*. pp 374-378 y M. J. Wasylenko y R. A. Erikson (1978). *"On measuring economic diversification: Comment"*. pp 106-109. En todos estos trabajos se examina solamente casos referidos a EE. UU.

⁴ Ib. M. E. Conroy (1972). o.c.

objeto de estudio demuestra, con la ayuda del modelo de Markowitz, como la estabilidad en demanda de trabajo no depende de lo que ocurre a nivel nacional. Este planteamiento es criticable, básicamente, por tres motivos:

- El índice de inestabilidad propuesto se basa en la matriz de covarianzas del empleo de los sectores nacionales, resultando como es lógico inapropiado su extrapolación al ámbito regional.
- Excluye de su análisis a las industrias no manufactureras, cuando por todos es conocido que son fundamentales a la hora de explicar las fluctuaciones de la actividad económica.
- No considera todas las áreas metropolitanas de las regiones objeto de estudio.

Brown y Pheasant (1985)⁵ solventan algunos inconvenientes enumerados anteriormente, dando un paso adelante en la aplicación de la moderna teoría de carteras al estudio de los ciclos económicos. Basándose en la teoría de Sharpe proponen un modelo que analiza y compara la estructura productiva de varias regiones, con el fin de cuantificar el nivel de sensibilidad de las mismas, ante las perturbaciones generadas por la fluctuación de la actividad económica nacional.

El planteamiento de estos dos autores, al igual que el de Conroy, es susceptible de dos críticas:

- En su estudio solamente consideran diecisiete ramas del sector servicios de las regiones de Tippecance y Monroe del estado de Indiana, lo cual es un serio inconveniente, pues no incluyen a la industria, que es una rama de extremada importancia a la hora de analizar las fluctuaciones de la actividad económica.
- No incluyen en su análisis todas las áreas metropolitanas de las regiones objeto de estudio.

Una vez revisada la literatura sobre el tema en cuestión hemos de pasar a describir los rasgos más reseñables que caracterizan el ciclo económico de Castilla-León.

II.- LA FLUCTUACION DE LA ACTIVIDAD ECONOMICA EN CASTILLA-LEON DURANTE LAS TRES ULTIMAS DECADAS.

Toda economía libre de mercado experimenta fluctuaciones en el nivel de actividad (y más concretamente en el nivel PIB o producción), que suelen estar acompañadas además, por variaciones en otras variables tales como el desempleo, tasa de inflación, A esta secuencia más o menos regular de recuperaciones y recesiones económicas, en torno a la senda tendencial de crecimiento, se le denomina *ciclo económico*.

Desde una perspectiva histórica, en Castilla-León podemos distinguir tres ciclos, que difieren tanto en la duración como en intensidad⁶: la *era del desarrollo económico (1962-1970)*⁷, la *crisis de los setenta (1971-1981)* y la *etapa de recuperación de los ochenta (1983-1990)*.

Los últimos años de la década de los cincuenta evidencian que no se puede mantener la política de autarquía, dado que ello nos distanciaba de los países más desarrollados, pues mientras que nuestro país experimentaba una profunda crisis estructural, la Europa occidental conocía una época de gran

⁵ D. J. Brown y J. Pheasant (1985). o.c. pp 51-63.

⁶ Véase figura 1.

⁷ Cf. E. Fuentes Quintana (1991). "*Tres decenios de la economía española en perspectiva*". pp 1-78; incluido en García Delgado, J. L. (1991). "*España. Economía*". El profesor Fuentes Quintana acuñó el término "*la década del desarrollo*" para referirse a la época de los años sesenta, dado que fue un período de fuerte expansión económica.

expansión económica. El PIB nacional, en pesetas constantes de 1964, aumentó durante el período 1955-62 a una tasa media anual del 1.82%, como consecuencia de la fuerte recesión registrada por la construcción y, la escasa contribución de la agricultura y servicios a la recuperación del ciclo. Simultáneamente, la economía castellano-leonesa evidenció un comportamiento muy similar al del conjunto del país, dado que aumentaba un 0.35% cada año, debido a la crisis que experimentaron la agricultura y la construcción⁸.

Ante esta panorámica descrita, la única opción posible del gobierno de entonces era acabar con la política de autarquía y, apostar por la economía de mercado; para ello, se aprueba en 1959 el *Plan de Estabilización* que aseguraba la convertibilidad de la peseta y la liberalización de la economía, contribuyendo así al desarrollo del país y a su integración dentro del contexto mundial y, en particular de la CEE.

- La era del desarrollo (1962-70).

A partir de 1962, tanto la economía española como la castellano-leonesa se situaron en una senda de crecimiento continuado dado que comienzan a hacerse efectivas las primeras medidas del Plan de Estabilización; este proceso de expansión se mantendrá hasta 1971, que es cuando de nuevo se entra en una fase de crisis, completándose así el primer ciclo de larga duración de la historia económica contemporánea.

El período 1962-70 se caracterizó por las elevadas tasas de crecimiento del PIB y los cambios estructurales experimentados por la economía castellano-leonesa, pues no debemos olvidar que creció por encima del 6.56% anual. La industria y los servicios fueron los sectores que más contribuyeron a la expansión económica de la comunidad autónoma merced al peso específico que poseía dentro de la estructura productiva de la región⁹ y, a las elevadas tasas de crecimiento de su valor añadido¹⁰. El otro gran culpable de la aceleración del ritmo de crecimiento fue la construcción, pues su valor añadido aumentaba a una tasa media anual del 8.43%¹¹, como consecuencia de la política de mejora de las infraestructuras (especialmente carreteras) y vivienda.

Tras esta etapa de expansión continuada, la economía nacional y, por extensión, la castellano-leonesa entraron en una fase de crisis, completándose así el primer ciclo largo del pasado histórico más reciente.

- La crisis de los setenta (1971-81).

En 1973 se pone de manifiesto el agotamiento del modelo desarrollista de los años anteriores, ya que surgen ciertas rigideces debido fundamentalmente al shock energético y la caída de la demanda. Lógicamente la crisis del petróleo tuvo como efecto inmediato el encarecimiento del precio del crudo

⁸ En el cuadro 1 apreciamos como el valor añadido de la agricultura y la construcción creció a una tasa media anual del -2.84% y del 0.25%, respectivamente.

⁹ En el cuadro 2 se observa como los servicios y la industria son los sectores que poseen un mayor peso específico dentro de la estructura productiva de Castilla-León durante el período 1962-70, pues ambos, generaban entorno al 70% del PIB de la región.

¹⁰ En el cuadro 1 se aprecia que el valor añadido de la industria y los servicios creció durante el período 1962-73 a una tasa media del 16.77% y del 8.43%, respectivamente.

¹¹ Véase cuadro 1.

y, en consecuencia, el aumento de los costes de producción industrial, que se traduciría en última instancia en una desaceleración en el ritmo de crecimiento del nivel de actividad español y castellano-leones.

En el período 1975-85 la economía castellano-leonesa se distinguió por crecer a una tasa media anual del -1.1%, muy por debajo de la media del país. Los elementos que explican la recesión económica de esta comunidad autónoma son: el paulatino proceso de desindustrialización y la crisis agrícola.

Durante estos diez años de crisis, si por algo se ha distinguido Castilla-León ha sido por la caída del valor añadido industrial y la pérdida de protagonismo de la actividad manufacturera dentro del contexto regional¹², como consecuencia del proceso de desindustrialización que tuvo lugar en la región tras el shock energético. Esta crisis generó un incremento de los costes medios de producción y la caída de la inversión, que se traducen en última instancia en una reducción de la producción y, por añadidura, en un retroceso de la contribución del sector en cuestión al PIB regional.

Lo que aconteció en el sector primario es un fiel reflejo de la situación económica de Castilla-León, pues la crisis agrícola de la década de los setenta es, en buena medida, una consecuencia del proceso de transformación estructural experimentado por el sector primario español desde 1950. Nos encontramos pues en una etapa de *transición* en la que *el viejo modelo de producción rural no acaba de morir y los nuevos modos de explotación intensiva no acaban de nacer*, lo cual da lugar a cambios de considerable importancia dentro del sector agrario, que se traducen en última instancia en una disminución continuada de la aportación del sector al PIB regional¹³ y, en un descenso considerable del valor añadido del mismo¹⁴; sin embargo, no debemos de obviar que el nivel de actividad en Castilla-León disminuyó un -1.10% cada año debido, fundamentalmente, a la crisis agrícola y, menor medida, al estancamiento de la actividad industrial¹⁵.

No debemos de finalizar este análisis sobre la crisis de la década de los setenta, sin hacer referencia al *crecimiento registrado por la economía castellano-leonesa a lo largo del bienio 1975-77*, lo cual es un síntoma de que se está iniciando la recuperación del ciclo¹⁶. La expansión de la región tuvo un comportamiento sectorial diferenciado, pues mientras que la actividad de la construcción y, en menor medida, la industria y los servicios¹⁷ experimentó un fuerte dinamismo; sin embargo, ello no nos debe

¹² En los cuadros 1 y 2 se aprecia, por un lado, como el peso relativo del sector industrial pasó de un 30.17% en 1971 a un 28.19% en 1981 y, de otra parte, que el valor añadido del mismo creció, tan sólo, a una tasa media anual del 0.61%.

¹³ En el cuadro 2 podemos ver como la aportación del sector agrícola al PIB regional se ha reducido casi un 13% en el período 1971-81.

¹⁴ En el cuadro 2 apreciamos como el sector agrícola experimentó una profunda recesión durante el período 1971-81, pues su valor añadido disminuyó a una tasa media anual del -4.68%.

¹⁵ En el cuadro 1 podemos ver como la agricultura y el PIB de Castilla-León experimentaron una recesión importante, ya que el valor añadido del primero disminuyó a una tasa media del -4.68% y, el producto regional decenció a una tasa media del -1.10%.

¹⁶ En la figura 1 observamos como 1975 es un punto de inflexión del ciclo, pues a partir de este año se inicia la recuperación económica de Castilla-León con tal intensidad, que la curva del PIB se situó por encima de la línea de tendencia.

¹⁷ En la figura 3, 4 y 5 apreciamos como el valor añadido de la construcción, industria y servicios creció durante el bienio 1977-79 un 182.8%, un 13.3% y un 10.91%, respectivamente.

hacer olvidar que Castilla-León evidenció algunas rigideces derivadas fundamentalmente de: la necesidad de una reconversión industrial (aún a pesar de que el valor añadido del sector aumentó un 11.73% en el periodo 1977-79), el impacto depresivo de la recesión económica sobre la construcción¹⁸ y, la desaceleración de la producción de servicios¹⁹, que en gran medida estuvo generada por la crisis del turismo, aunque no debemos de incurrir en el error de obviar la incidencia que tuvo la crisis registrada por subramas tales como los seguros, servicios financieros y de transporte (especialmente los públicos).

A modo de conclusión, podemos afirmar que en estos diez años de crisis, la economía castellano-leonesa completó su primer ciclo de duración media y el segundo largo de las tres últimas décadas.

- La recuperación de los ochenta (1983-90).

En 1983 comienza, tanto a nivel nacional como castellano-leones, un proceso de recuperación que se manifiesta gráficamente a través de la quiebra en la caída de la curva del ciclo²⁰; sin embargo, no debemos de olvidar que esta aceleración en el ritmo de crecimiento del PIB se reveló con mayor fuerza en el conjunto del país que en la región.

Castilla-León se ha caracterizado a lo largo de la década pasada por un relativo dinamismo, ya que ha crecido a una tasa media del 0.40%, aunque no debemos de olvidar que es inferior a la registrada por la nación, donde el PIB nacional aumentó un 7.59% cada año. La recuperación de la construcción y, en menor medida, la expansión de la industria posibilitaron el crecimiento económico, que habría sido mayor si, por un lado, la agricultura no hubiese seguido inmersa en la fase de crisis (cuyos orígenes se remontan a 1971) y, por otra parte, los servicios no hubieran continuado la tendencia recesiva iniciada en 1981.

Podemos por tanto afirmar que la construcción ha sido la auténtica protagonista del desarrollo de Castilla-León en los últimos años, ya que su valor añadido deflactado registró un crecimiento medio del 11.32%, muy superior al experimentado por el PIB regional (que aumentó un 0.40% cada año); si a todo ello le agregamos que es el sector con menor peso específico dentro de la estructura productiva de la comunidad autónoma, concluiremos el por qué la región no ha registrado un mayor crecimiento²¹.

Frente al comportamiento positivo de la construcción nos encontramos, por un lado, que la agricultura sigue inmersa en la crisis estructural, cuyos orígenes se remontan a 1962, pues su valor añadido disminuyó a una tasa interanual del -0.64%; por otra parte, apreciamos que los servicios continúan en la fase de recesiva iniciada en 1979, registrando un aumento del 3.23% anual. Las causas fundamentales que explican la recesión del sector

¹⁸ Para evidenciar el impacto depresivo de la crisis económica sobre la construcción baste señalar, que en el período 1971-81, este sector registró una desaceleración en la tasa de actividad del -50.87%.

¹⁹ La actividad del sector servicios creció durante el bienio 1980-81 tan sólo un 0.005%, lo cual pone de manifiesto que esta rama experimentó una recesión durante ese periodo.

²⁰ Véase la figura 1.

²¹ En el cuadro 2 observamos como la construcción es, al mismo tiempo, el sector que menos contribuye al PIB regional a lo largo de las tres últimas décadas y, el que más peso específico ha ganado en el transcurrir de estos años.

primario son, en primer lugar, la mala cosecha del 90, que estuvo motivada por la climatología adversa²², y en segundo lugar, la política de ajuste realizada con motivo de la aplicación de los acuerdos de adhesión a la CE.

De todo el análisis anterior concluimos que existe un paralelismo entre los ciclos económicos de Castilla-León y España, o lo que es igual, que la economía de la región es ciertamente sensible a las fluctuaciones de la actividad nacional. De ahí que nos veamos obligados a constatar en los siguientes epígrafes la veracidad de estas apreciaciones.

III.- EL MODELO PROPUESTO PARA ANALIZAR LA SENSIBILIDAD DE LA ECONOMIA DE CASTILLA-LEON ANTE LAS FLUCTUACIONES DE LA ACTIVIDAD ECONOMICA NACIONAL: Una aplicación del modelo de Sharpe.

El modelo que proponemos para analizar el impacto del ciclo nacional sobre las fluctuaciones de la actividad económica en Castilla-León se fundamenta en el llamado *modelo de Sharpe*²³ y, en la reformulación que del mismo hizo Fama²⁴. Esta propuesta teórica se caracteriza básicamente por:

- Ser más operativa que el planteamiento de Markowitz, pues hace depender el ciclo regional de las oscilaciones de la actividad económica a nivel nacional.
- Permitirnos distinguir los dos componentes del riesgo, esto es, el específico y el sistemático.

Así pues, la ecuación fundamental que relaciona el nivel de actividad de la región castellano-leonesa con el de la nación es:

$$\dot{Y}_t = \alpha_i + \beta_i \times \dot{Y}_{N_t} + \varepsilon_{it} \quad [1]$$

siendo:

\dot{Y}_t = La tasa de variación interanual del nivel de renta del sector "i".

\dot{Y}_{N_t} = Un índice de fluctuación interanual del PIB nacional.

" α_i " y " β_i " son los parámetros a estimar.

El parámetro " α_i " es un indicador de la independencia del sector "i", es decir, nos dice el grado en que el valor añadido del mismo responde ante una tasa de variación nula del nivel de renta nacional.

El coeficiente " β_i " es un indicador del *riesgo sistemático* del sector "i", pues expresa la relación existente entre las fluctuaciones del PIB castellano-leones y el ciclo nacional. A esta sensibilidad del sector, ante lo que acontece en la economía del país, se le denomina *volatilidad*.

En función del valor del coeficiente beta podemos distinguir tres tipos de sectores económicos dentro de la comunidad autónoma:

- *Sectores normales* " $\beta_i = 1$ ": son aquellos, que ante una variación de la renta nacional entorno al 1%,

²² No debemos olvidar que para calcular la tasa de variación interanual del PIB del sector agrícola utilizamos como valor inicial el del año 1983 (siendo éste un período de relativa buena cosecha), mientras que la observación final ha sido la de 1990 (que es un año de malos resultados).

²³ W, Sharpe (1963). "A simplified model for portfolio analysis". pp 277-293.

²⁴ E, Fama (1976). "Foundations of finance".

responden con un cambio del valor añadido en la misma magnitud.

- *Sectores defensivos* " $\beta_i < 1$ ": Aquellos que reaccionan tímidamente ante las fluctuaciones en el PIB nacional, ya que una variación del mismo implica una modificación, de orden menor, en el valor añadido. La existencia de este tipo de ramas permite reducir el riesgo de aquellas comunidades autónomas (en nuestro caso Castilla-León) que están muy correlacionadas con la situación macroeconómica del país.

- *Sectores agresivos* " $\beta_i > 1$ ": son aquellos que reaccionan drásticamente ante las fluctuaciones de la renta del país, pues cuando se produce un cambio entorno al 1% en el nivel de renta nacional, el valor añadido de sector experimenta una variación mayor a la unidad. Estas ramas incrementan el riesgo de aquellas regiones (en este caso la castellano-leonesa) que evidencian una fuerte correlación con las oscilaciones registradas por la coyuntura nacional.

A partir de la ecuación [1] definimos el riesgo del sector "i" en Castilla-León (entendiendo como tal las fluctuaciones que experimenta su valor añadido bruto deflactado a lo largo del período objeto de estudio) a través de la ecuación:

$$\sigma^2(\dot{Y}_i) = \beta_i^2 \times \sigma^2(\dot{Y}_N) + \sigma^2(\varepsilon_i) \quad [3]$$

siendo:

$\sigma^2(\dot{Y}_i)$ = El riesgo total del sector "i" en Castilla-León.

$\beta_i^2 \times \sigma^2(\dot{Y}_N)$ = El riesgo sistemático del sector "i" en Castilla-León, que se ve afectado por las fluctuaciones de la renta nacional.

$\sigma^2(\varepsilon_i)$ = El riesgo específico del sector "i" en Castilla-León, es decir, es aquella parte de la fluctuación del valor añadido de la rama en cuestión, que no depende de las variaciones que registra la renta nacional.

Una vez expuesto el modelo propuesto para medir la relación entre el ciclo económico castellano-leones y las fluctuaciones de la actividad económica nacional, hemos de proceder a la estimación y explotación empírica del mismo.

IV.- DIVERSIFICACION Y RIESGO DE LA ECONOMIA CASTELLANO-LEONESA EN LAS ULTIMAS DECADAS: Un análisis sectorial.

Una primera aproximación histórica a la evolución de la economía castellano-leonesa durante las tres últimas décadas nos ha permitido concluir, que ésta presenta un perfil irregular y paralelo a lo que acontece en el ciclo económico español. Para verificar esta apreciación, hemos estimado un modelo que mide la sensibilidad de la región ante las fluctuaciones de la actividad nacional.

IV.1.- ¿Es sensible la estructura económica de Castilla-León a las fluctuaciones de la actividad económica nacional ?.

Con relativa frecuencia, los economistas elaboramos modelos sumamente complejos con el fin de averiguar cuales son las causas que facilitan la fluctuación de la actividad económica regional, sin embargo, a veces olvidamos dar repuesta a interrogantes que con cierta asiduidad se plantean un número importante de agentes económicos públicos y privados, acerca de como se ve alterada la estructura productiva de una región (en nuestro caso Castilla-León), ante las oscilaciones que se producen en el PIB nacional.

Durante las tres últimas décadas, Castilla-León se ha caracterizado en líneas generales, por poseer

un reducido nivel de riesgo²⁵ que en gran medida ha sido generado por las oscilaciones de la actividad económica del país, pues no hemos de olvidar que el nivel de riesgo sistemático es bastante más elevado que el específico en casi todos los sectores, excepto en la industria. No obstante, podemos afirmar que las reacciones ante los cambios en el ciclo nacional han sido muy diferentes, ya que si bien, la agricultura ha evidenciado una elevada correlación con lo que acontecía a nivel del país²⁶, sin embargo, la construcción, la industria y los servicios han reaccionado tímidamente ante las variaciones del PIB nacional. Ante un incremento en torno al 1% en el nivel de actividad, el valor añadido de los tres sectores mencionados ha aumentado tan sólo un 0.70%, un -0.77% y un 0.92%, respectivamente.

En función del valor del coeficiente beta²⁷ podemos distinguir dos tipos de sectores dentro de la estructura económica castellano-leonesa:

- *Sectores agresivos*: únicamente la agricultura, ya que cuando la producción nacional aumenta un 1%, la actividad de esta rama crece un 3.25%.

- *Sectores defensivos*: son la construcción, la industria y los servicios, que se distinguen por su escasa capacidad de reacción ante las fluctuaciones de la economía nacional. No obstante, el nivel de repuesta varía según la rama, pues cuando el PIB nacional se incrementa un 1%, los sectores servicios y construcción son los más drásticos en su repuesta, dado que registran un aumento en el valor añadido del 0.92% y 0.70%, respectivamente.

Una vez verificado que el ciclo económico de la región es muy sensible a los cambios de la coyuntura nacional, debemos de pasar a cuantificar cual es el nivel de riesgo que genera esta situación.

IV.2.- ¿Cual es el nivel de riesgo de la economía castellano-leonesa ?

El riesgo de la comunidad autónoma castellano-leonesa se define como la variabilidad que experimenta su actividad económica durante el período objeto de estudio; de este modo, las fluctuaciones que registra el valor añadido de los distintos sectores regionales vienen determinadas, fundamentalmente, por la sensibilidad de los mismos ante los cambios que se producen en el ciclo nacional.

Sabemos que Castilla-León se ha caracterizado durante las tres últimas décadas por un poseer un reducido nivel de riesgo, que en su casi totalidad vino determinado por el riesgo sistemático. La construcción es el sector con mayor riesgo, pues su varianza vale 4.6749²⁸; por el contrario, la industria, agricultura y los servicios poseen un nivel menor, pues la variabilidad del valor añadido de los mismos se sitúa entorno a 0.84, 0.32 y 0.14, respectivamente. Estas disparidades sectoriales son una

²⁵ En el cuadro 3 observamos como la casi totalidad de los sectores de la región poseen un reducido nivel de riesgo, tal y como evidencia el valor de la varianza, ya que no es superior a 0.8462, a excepción de la construcción, en la que la variabilidad registrada por su nivel de actividad se sitúa en torno a 4.67.

²⁶ En los cuadros 3 y 4 podemos apreciar como la agricultura es, simultáneamente, un sector con relativo nivel de riesgo (pues su varianza se sitúa en torno a 0.32) y muy volátil, pues recordemos que su coeficiente "B" es igual a 3.25, es decir, el más elevado.

²⁷ Véase cuadro 4.

²⁸ En el cuadro 3 aparecen los niveles de riesgo de los distintos sectores que componen la estructura productiva castellano-leonesa.

consecuencia del diferencial existente entre el riesgo sistemático y el específico, siendo el primero mucho más elevado que el segundo, a excepción de la industria, en donde el nivel de riesgo específico es muy superior al sistemático.

En función del nivel de riesgo sistemático²⁹ podemos afirmar, que la agricultura, la industria y los servicios son *sectores relativamente volátiles* ($\beta_i \times \sigma(\dot{Y}_N) < 1$); por el contrario, la construcción es una rama con un *elevado nivel de riesgo sistemático* ($\beta_i \times \sigma(\dot{Y}_N) > 1$).

A modo de conclusión podemos recomendar, como objetivo de *política económica* para los próximos años, reducir aún más el riesgo sistemático, con el único fin de neutralizar los impactos del ciclo nacional sobre la actividad económica de la región. Para ello, es necesario articular medidas que eleven el nivel de inmunización de todos los sectores (en especial la construcción) de Castilla-León, al mismo tiempo que disminuyen el riesgo específico.

V.- PREDICCIONES ECONOMICAS PARA 1992. Un ejercicio de simulación.-

No podíamos finalizar este estudio, sin examinar cual va a ser el comportamiento sectorial de la estructura productiva castellano-leonesa y los cambios que va experimentar la economía regional en este año de tanto significado histórico. Se trata por tanto, de un ejercicio de simulación dinámica ex-ante³⁰, que pretende predecir el valor añadido bruto deflactado de las distintas ramas que conforman la economía de Castilla-León y el PIB nacional, en el hipotético caso de que se cumplieren las proyecciones elaboradas por la OCDE, el Ministerio de Economía y Hacienda y el equipo de la Universidad de Valladolid³¹; con todo ello, podremos evaluar a priori la precisión de los pronósticos realizados, es decir, pretendemos saber si las predicciones realizadas por las fuentes mencionadas anteriormente, son sostenibles en los momentos actuales y consistentes con la situación coyuntural presente.

Las expectativas de la economía española para este año no son todo lo optimistas que cabría esperar, pues la última cifra de crecimiento del PIB dada por el Ministerio de Economía y Hacienda sitúa a éste en el 3.1%³². La incertidumbre que domina el contexto económico internacional y la crisis de la economía alemana son los dos factores que obstaculizan la recuperación económica de España a corto plazo, dado que ello se traduce en una contracción de las exportaciones y, por tanto, en una fuerte desaceleración de la demanda debido a que es uno de los componentes más dinámicos

²⁹ Véase cuadro 3.

³⁰ El proceso de simulación dinámica se ha realizado a través del algoritmo de Gauss-Seidel, ya que permite una resolución simultánea del modelo, así como contrastar la estabilidad del mismo y la precisión de las predicciones. No obstante, hemos de reseñar que se ha ensayado como alternativa, la simulación estocástica del tipo Montecarlo, pero los resultados obtenidos no difieren en más de un 0.01% con respecto a los obtenidos por el método anteriormente citado.

³¹ Cf. J. L. Rojo García y otros (1988). "¿Hacia donde camina la economía de Castilla-León?". pp 41-55.

³² Debemos de reseñar, que a estas alturas del año, el Ministerio de Economía ha modificado su predicciones de evolución del PIB como consecuencia de la incertidumbre que domina la situación internacional; así pues, en un principio cifró el crecimiento en un 3.3%, pero al apreciar que no se iniciaba la tan esperada recuperación económica de los países más desarrollados, rebajó sus previsiones al 3.1%. En los últimos días, tras los problemas habidos en el SME, que han conducido a la devaluación de la peseta, las predicciones de las autoridades económicas nacionales rebajan el crecimiento del producto nacional para el año en curso al 2,6%.

de la misma³³.

La previsible recesión de la economía nacional en 1992 va a tener un reflejo muy desigual en los distintos sectores castellanos-leoneses, pues de acuerdo con la simulación realizada a partir de las predicciones realizadas por el Ministerio de Economía y Hacienda y la OCDE, los sectores de la región, a excepción de la industria, experimentarán un crecimiento considerable, máxime si tenemos en consideración que todas las ramas registraron una profunda recesión en el año pasado. Así pues, observamos que la agricultura, los servicios y la construcción crecerán un 10,25%, un 2,99% y un 1,81%, respectivamente, mientras que el valor añadido industrial descenderá un 1,65%.

Las perspectivas de la economía de castellano-leonesa para este año³⁴ evidencian una tendencia a la desaceleración en el ritmo de crecimiento, como consecuencia de la desfavorable evolución de la demanda interna y el descenso en el ritmo de actividad en la casi totalidad de los sectores productivos. La agricultura tiene ante sí un panorama muy oscuro, como consecuencia de la prolongada sequía que afectó a la región en el primer trimestre del año; estas adversidades climatológicas afectan también al sector industrial, pues no debemos olvidar que el subsector energía hidráulica, que se ha visto fuertemente afectado por la falta de lluvias, representa más del 25% del total de producción del sector. Por otra parte, la construcción y los servicios acusan la crisis que a nivel nacional se está produciendo en estas dos ramas, lo cual no sólo no contrarresta el impacto negativo de la recesión de los sectores primarios y secundario, sino que se suma a la crisis generada por estos.

De acuerdo con el ejercicio de simulación (véase cuadro 6) podemos afirmar, que las predicciones realizadas por el equipo de la Universidad de Valladolid³⁵, acerca de como evolucionará el valor añadido sectorial de la comunidad autónoma no parecen ser del todo precisas, dado que proyectan un incremento del PIB español del -5.01% o del 16.66%. No hay causa alguna para sospechar que la tasa de crecimiento nacional va a ser negativa en 1992, aun a pesar de la incertidumbre que imbede la situación económica internacional; por otro lado, tampoco creemos nosotros que existan razones fundamentadas para sustentar que la economía española va crecer un 16.66%, máxime cuando a estas alturas del año aún no existe intención alguna de modificar la política monetaria restrictiva.

De igual modo, podemos afirmar que las predicciones realizadas por la OCDE y el Ministerio de Economía y Hacienda son muy poco consistentes, pues tras simular la hipótesis de que el PIB español va a crecer un 3.1% en 1992³⁶ comprobamos, que en ese caso, la región se enfrentaría ante el reto del 93 en una mala situación, pues entraría en una profunda crisis cíclica, como consecuencia de la desfavorable evolución del valor añadido de los sectores industria y construcción³⁷. Podemos por tanto afirmar, que las proyecciones realizadas por la OCDE y el Ministerio de Economía y Hacienda pecan de imprecisas, dado que con los últimos indicadores disponibles, no podemos aceptar, que el valor añadido de la agricultura vaya a crecer un 10.25% en este año.

³³ Los últimos informes de coyuntura del Ministerio de Economía y Hacienda argumentan que estos son los dos factores que explican la rebaja en las predicciones realizadas sobre la tasa de variación del PIB nacional para 1992.

³⁴ Vid. Consejería de Economía y Hacienda (1992). "Coyuntura económica de Castilla-León. 2º trimestre de 1992". pp 17-52.

³⁵ Cf. J. L. Rojo García y otros (1988). oc.

³⁶ Véase cuadro 6.

³⁷ El del primero disminuiría un 1.65% y, el del segundo tan sólo aumentaría un 1.81%.

Para finalizar, hemos de reseñar que todas las predicciones que se realicen han de tener en consideración el ambiente de incertidumbre que actualmente imbuje el contexto internacional y nacional. Teniendo en cuenta este aspecto, nosotros estimamos que la economía española terminará el año registrando un crecimiento superior al 2%; y por otra parte, creemos firmemente que Castilla-León se presentará ante el reto del Mercado Unico Europeo en una posición de estancamiento y ciertamente *delicada*.

VI.- A MODO DE EPILOGO.

Cuando se estudia la economía castellano-leonesa durante el periodo 1955-90 concluimos, que la misma está definida por tres vectores: la *reducida volatilidad* de su estructura productiva, un *exiguo nivel de riesgo* sectorial y, un considerable *desarrollo económico*.

Una de las conclusiones más importantes que se extraen de este trabajo es que todos los sectores de la región, a excepción del primario, son *muy poco volátiles*, es decir, su nivel de valor añadido apenas varía ante las fluctuaciones que registradas por el PIB nacional. No obstante, las reacciones ante las oscilaciones cíclicas de la economía española difieren de una rama a otra, siendo la agricultura la que se ve más afectada por los cambios en la coyuntura nacional.

Por otra parte, durante las tres últimas décadas, Castilla-León se ha caracterizado por ser *muy poco sensible* ante las fluctuaciones de la actividad económica nacional, lo cual confiere un reducido nivel de riesgo a la región. No obstante, la respuesta sectorial ante los cambios en el ciclo han sido muy diferentes, pues mientras que la construcción ha evidenciado una elevada correlación con lo que acontecía a nivel del país; sin embargo, la agricultura, la industria y los servicios han reaccionado tímidamente ante las variaciones del PIB nacional.

La tercera coordenada que define la comunidad autónoma es el *acelerado ritmo de crecimiento* registrado a lo largo de las tres últimas décadas, pues Castilla-León ha crecido a una tasa media anual del 5.10%. A pesar del considerable desarrollo que ha experimentado la región, no podemos decir que la trayectoria temporal haya sido regular, sino todo lo contrario, ya que se ha caracterizado por seguir una secuencia desigual de recuperaciones y recesiones, que han permitido a la economía regional completar dos ciclos de larga duración y uno de duración media: la *era del desarrollo económico (1962-70)*, la *crisis de los setenta (1971-81)* y la *etapa de recuperación de los ochenta (1983-90)*.

A partir de 1962 la economía castellano-leonesa se situó en una senda de *crecimiento continuado*, gracias a que comienzan a hacerse efectivas las primeras medidas del Plan de Estabilización; este proceso de expansión se mantendrá hasta 1970, pues es en este año cuando se ponen de manifiesto las rigideces del modelo desarrollista, completándose así el primer ciclo largo de la historia contemporánea. La economía castellano-leonesa creció a una tasa anual del 6.56% merced al proceso de industrialización y, al buen comportamiento de los servicios.

El encarecimiento del precio del crudo provocó lo que conocemos como *crisis de los setenta*, que tuvo una incidencia negativa sobre el territorio castellano-leonés. La economía registró una desaceleración en el ritmo de crecimiento debido: al proceso de desindustrialización y, a la crisis de la agricultura, que se encontraba en un proceso de transformación estructural. No debemos de olvidar que Castilla-León conoció a lo largo del bienio 1975-77 una fase de recuperación bastante fugaz, pues a finales de 1977, la economía evidenció algunas rigideces que le permitieron completar su primer ciclo de media duración y, el segundo de las tres últimas décadas.

En 1983 la economía castellano-leonesa comienza un proceso de *recuperación* en donde el PIB

regional crece a una tasa media anual del 0.40% gracias: al dinamismo experimentado por la construcción y a la expansión industrial.

Si miramos hacia el futuro más próximo apreciamos, que la economía castellano-leonesa continuará en la fase de desaceleración iniciada en 1991, lo cual hace que la región afronte el reto del Mercado Unico Europeo en una situación muy *delicada*; además, los últimos informes de coyuntura no auguran una mejoría debido al ambiente de incertidumbre que actualmente imbede al contexto económico internacional y nacional.

Cuadro 1: Tasas de crecimiento medio interanual de la actividad económica castellano-leonesa 1955-90 (%).

PERIODO	Δ Medio anual industria	Δ Medio anual agricultura	Δ Medio anual servicios	Δ Medio anual construcción	Δ PIB de Castilla-León
Periodo 1955-60	2,38	-2,84	2,24	0,25	0,35
La era del desarrollo (1962-70)	16,77	0,58	9,09	8,43	6,56
La crisis de los setenta (1971-81)	0,61	-4,68	4,46	5,46	-1,10
La recuperación de los ochenta (1983-90)	1,80	-0,64	3,23	11,32	0,40

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 2: Estructura sectorial de la economía castellano-leonesa durante el periodo 1955-90 (%).

AÑO	Participación de la industria	Participación de la agricultura	Participación de los servicios	Participación de los construcción
1955	26,90	35,90	32,00	5,20
1957	28,65	34,86	30,51	5,98
1960	30,12	29,16	35,55	5,17
1962	30,01	33,02	31,74	5,23
1964	32,12	27,16	35,24	5,47
1967	30,24	26,29	37,49	5,98
1969	41,73	20,52	32,56	5,20
1971	30,17	22,60	41,64	5,59
1973	31,22	20,42	42,54	5,83
1975	30,28	18,66	44,65	6,41
1977	29,24	15,83	42,21	12,72
1979	33,19	11,94	48,53	6,35
1981	28,19	9,60	54,38	7,84
1983	27,56	11,48	54,05	6,90
1985	27,20	12,57	53,86	6,36
1986	27,66	10,76	54,57	7,01
1987	28,81	9,97	53,67	7,56
1988	28,11	9,81	53,60	8,49
1989	28,53	9,53	53,18	8,76
1990	25,58	9,53	54,47	10,42
1991	25,5	8,81	55,04	10,64

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 3: Nivel de riesgo de la economía castellano-leonesa durante el período 1955-90.

SECTORES	Riesgo Total	Riesgo Sistemático	Riesgo Específico
Agricultura	0,3256	0,179886	0,145714
Construcción	4,6749	4,5586	0,1163
Industria	0,8462	0,380203	0,465997
Servicios	0,1486	0,1207	0,0279

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 4: Sensibilidad de la economía de Castilla-león durante el período 1955-90 (%).

SECTORES	VOLATIBILIDAD "β"	CARACTER
Agricultura	3,25	Agresivo
Construcción	0,70	Defensivo
Industria	-0,77	Defensivo
Servicios	0,92	Defensivo

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 5: Estimación de la sensibilidad de la economía castellano-leonesa 1955-90 ante las fluctuaciones de la actividad nacional(*).

Model Summary									
Model Variables		11							
Parameters		8							
Equations		4							
La cuatro ecuaciones del sistema:									
$\dot{Y}_{I_t} = \alpha_I + \beta_I \times \dot{Y}_{N_t} + \varepsilon_{I_t}$									
$\dot{Y}_{A_t} = \alpha_A + \beta_A \times \dot{Y}_{N_t}^A + \varepsilon_{A_t}$									
$\dot{Y}_{S_t} = \alpha_S + \beta_S \times \dot{Y}_{N_t}^S + \varepsilon_{S_t}$									
$\dot{Y}_{C_t} = \alpha_C + \beta_C \times \dot{Y}_{N_t} + \varepsilon_{C_t}$									
siendo:									
\dot{Y}_{I_t} = La tasa de variación interanual del valor añadido bruto deflactado del sector industrial castellano-leonés.									
\dot{Y}_{A_t} = La tasa de variación interanual del valor añadido bruto deflactado del sector agrícola castellano-leonés.									
\dot{Y}_{S_t} = La tasa de variación interanual del valor añadido bruto deflactado del sector servicios castellano-leonés.									
\dot{Y}_{C_t} = La tasa de variación interanual del valor añadido bruto deflactado del sector construcción castellano-leonés.									
$\dot{Y}_{N_t}^A$ = La tasa de variación interanual del PIB deflactado del sector agrícola a nivel nacional.									
$\dot{Y}_{N_t}^S$ = La tasa de variación interanual del PIB deflactado del sector servicios a nivel nacional.									
\dot{Y}_{N_t} = La tasa de variación interanual del PIB nacional deflactado.									
Metodo estimación: ITSURE									
Method		GAUSS							
Iterations		28							
Subiterations		51							
Average Subiterations		1.82							
Sumario de los residuos ITSURE no lineal									
Ecuac	DF Model	DF Error	SCR	MCE	Raiz MCE	R ²	R ² -ajus	Durbin Watson	
\dot{Y}_{I_t} =	18	20	1.1758	0.58789	0.76674	-0.2037	-0.8055	1.488	
\dot{Y}_{A_t} =	18	20	3.6149	1.80744	1.34441	0.7357	0.6035	1.488	
\dot{Y}_{S_t} =	18	20	0.5088	0.25439	0.50437	0.7996	0.6994	1.488	
\dot{Y}_{C_t} =	18	20	0.1506	0.07530	0.27442	0.5843	0.3765	1.480	

Cuadro 5: Estimación de la sensibilidad de la economía castellano-leonesa 1955-90 ante las fluctuaciones de la actividad nacional(*).

Parameter	Estimate	Approx. Std Err	'T' Ratio	Approx. Prob> T
α_1	0.923039	0.06180	14.94	0.0045
α_A	-2.055896	0.13765	-14.94	0.0045
α_S	0.026694	0.0017872	14.94	0.0045
α_C	-0.054913	0.0036764	-14.94	0.0045
β_1	-0.775376	3.10328E-6	-249857	0.0001
β_A	3.255224	3.33734E-7	9753937	0.0001
β_S	0.921952	0.00004664	19769.13	0.0001
β_C	0.705250	0.0004962	1421.44	0.0001
Test de Chow (Subperiodos 1955-71 y 1973-90)				
Parámetros		F		Prob>F
β_1		3.5792		0.05
β_A		3.2914		0.05
β_S		3.1245		0.05
β_C		2.8566		0.05

Fuente: Elaboración propia.

(*) Hemos utilizado el estimador ITSUR (estimador interactivo de ecuaciones de regresión aparentemente no relacionadas) ya que las perturbaciones "e_i" de las distintas ecuaciones no son independientes debido a que la variable "Y_{Ni}" = " de cada ecuación incluye los valores añadidos de todos los sectores castellano-leoneses menos el que corresponde a la ecuación en cuestión. Por otra parte, las variables "Y_{Ni}^A" = " c " Y_{Ni}^S" = " incluyen el valor añadido de la agricultura y los servicios, respectivamente, de las restantes comunidades autónomas que conforman el territorio nacional.

Cuadro 6: Predicción y simulación de las tasas de variación del PIB nacional y del valor añadido de la agricultura, construcción, industria y servicios en Castilla-León para 1992 (%).

SECTORES	Simulación obtenida a partir de las predicciones realizadas por el equipo de la Universidad de Valladolid	Simulación obtenida a partir de las predicciones del Ministerio de Economía y Hacienda
Δ V.A. agrícola Castilla-León	-	10,25
Δ V.A. construcción Castilla-León	-	1,81
Δ V.A. industria Castilla-León	-	-1,65
Δ V.A. servicios Castilla-León	-	2,99
Δ PIB nacional	El -5,01 ó el 16,66	-

Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 6: EVOL. PIB CONSTRICCIONES CASTILLA

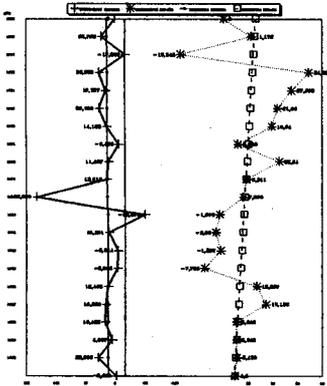


FIGURA 7: EVOL PIB INDUSTRIA CASTILLA

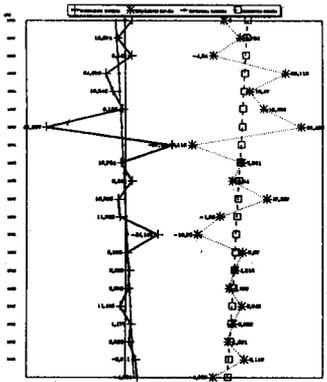


FIGURA 8: EVOLUCION DEL PIB DEFLACTADO EN ESPAÑA Y CASTILLA (1980=100)

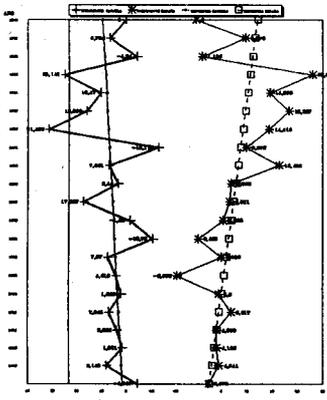


FIGURA 9: EVOL PIB SERVICIOS CASTILLA

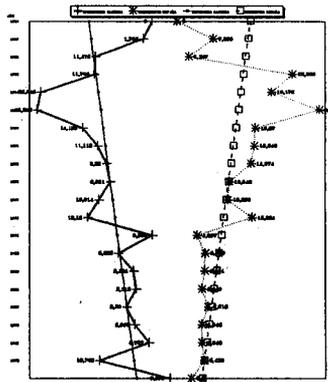
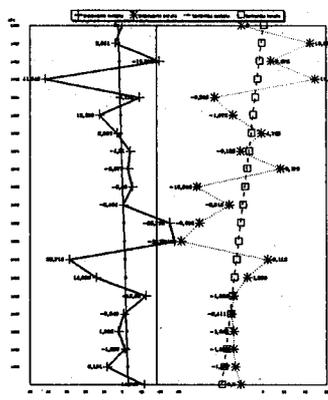


FIGURA 10: EVOL PIB AGRICULTURA CASTILLA



BIBLIOGRAFIA

- D. J. Brown y J. Pheasant (1985). "A Sharpe portfolio approach to regional economic analysis". *Journal of regional science*, vol 25, Nº 1.
- M. E. Conroy (1974). "Optimal regional industrial diversification, a portfolio-analytic approach". Ph. D. Dissertation, University of Illinois at Urbana-Champaign.
- M. E. Conroy (1974). "Alternative strategies for regional industrial diversification". *Journal of regional science*, vol 14, Nº 1.
- Consejería de Economía y Hacienda (1992). "Coyuntura económica de Castilla-León. 2º trimestre". Junta de Castilla-León.
- E. Fama (1976). "Foundations of finance". Basic books.
- M. M. Hackbart y A. A. Anderson (1975). "On measuring economic diversification". *Land economics*, Nº 51.
- Junta de Castilla-León (1991). "Plan de desarrollo económico de Castilla-León (1991-94)". Consejería de Economía y Hacienda de la Junta de Castilla-León.
- H. W. Richardson (1973). "Economía regional. Teoría de la localización, estructuras urbanas y crecimiento regional". Edit. Vicens-Vives.
- J. L. Raymond Bara (1990). "Estructura productiva y grado de diversificación sectorial de las comunidades autónomas". *Papeles de Economía Española*, nº 45. Fundación FIES.
- J. L. Raymond Bara (1990). "El perfil coyuntural de las comunidades autónomas". *Papeles de Economía Española*, nº 45. Fundación FIES.
- H. W. Richardson (1986). "Economía regional y urbana". Alianza Universidad Textos.
- J. L. Rojo García (1988). "¿Hacia donde camina la economía de Castilla-León". Incluido en Consejería de Economía y Hacienda (1988). "I Congreso de economía regional de Castilla-León". Junta de Castilla-León.
- W. Sharpe (1963). "A simplified model for portfolio analysis". *Management science*, Nº 9.
- M. J. Wasylenko y R. A. Erikson (1978). "On measuring economic diversification: Comment". *Land economics*, Nº 54.