

ANALISIS CUALITATIVO DEL MERCADO DE TRABAJO

Juan José Garcillán García

RESUMEN.—En este trabajo se muestran los resultados de la primera fase de la modelización del mercado de trabajo en una economía según el enfoque de la Dinámica de Sistemas, que en las últimas décadas ha sido utilizada con éxito para el análisis y comprensión de numerosos sistemas dinámicos socioeconómicos que presentan retroalimentación entre las variables que lo componen.

Se pretende profundizar en la estructura interna del sistema dinámico, incidiendo en su comportamiento cualitativo, y para ello se consideran hipótesis teóricas, fundamentalmente neoclásicas, junto a características observadas en la economía española durante el periodo entre los años 1979 y 1994.

1. INTRODUCCION

El mercado de trabajo en una economía es un sistema dinámico y su evolución es el resultado de las interrelaciones entre un conjunto de variables. Cuando se realiza un análisis global del mercado, tratando de detectar las causas de los problemas y profundizando en la búsqueda de la estructura interna del sistema, se aprecia como las que de entrada pudieran suponerse relaciones causales unidireccionales entre variables, realmente se corresponden con distintos fenómenos de retroalimentación entre las mismas. Esta evidencia fue la que motivó el tratamiento de esta cuestión desde el punto de vista de la Dinámica de Sistemas, intentando ofrecer un enfoque alternativo para el análisis del mercado de trabajo.

En la modelización con Dinámica de Sistemas de cualquier sistema en el que exista retroalimentación entre las variables, deben seguirse diferentes fases que pueden agruparse en tres: conceptualización, formalización, y análisis y evaluación (Aracil, 1986). La primera, que culminará con la obtención del diagrama causal, resulta básica para el desarro-

llo de las posteriores. Durante la misma se define tanto el problema a resolver como los objetivos que se persiguen con la modelización. La información previa obtenida sobre el sistema que se estudia, dará lugar a un determinado modelo mental, en el que deberán establecerse los límites del sistema, las variables y las relaciones causales existentes, prestando un especial cuidado en el sentido de las mismas. En la fase de formalización del modelo frente al carácter cualitativo de la fase anterior, se pretende alcanzar una descripción cuantitativa de la conceptualización previa. Clasificadas las variables en niveles, flujos, variables auxiliares y constantes, y determinados los canales de información y materiales, así como los diferentes retrasos existentes en el flujo tanto material como de información, se propone el modelo matemático del sistema estudiado, formulando las relaciones entre variables del sistema en forma de ecuaciones que permitan su procesamiento en el ordenador, simulando así el comportamiento del sistema. En una tercera fase se somete el modelo formal a diferentes análisis y tests que aseguren su validez para los objetivos perseguidos. De no considerarse válido, deberá replantearse el modelo volviendo a la fase de conceptualización o bien reformularse el modelo matemático. Cuando este proceso iterativo finalice, se dispondrá de un modelo con el que ensayar y analizar diversas políticas, facilitando posibles tomas de decisión.

En este trabajo se exponen los resultados del proceso de conceptualización del mercado de trabajo como sistema dinámico complejo, partiendo de hipótesis dinámicas teóricas básicamente neoclásicas, así como ciertas características observadas para la economía española durante el periodo que transcurre desde el año 1979 hasta 1994.

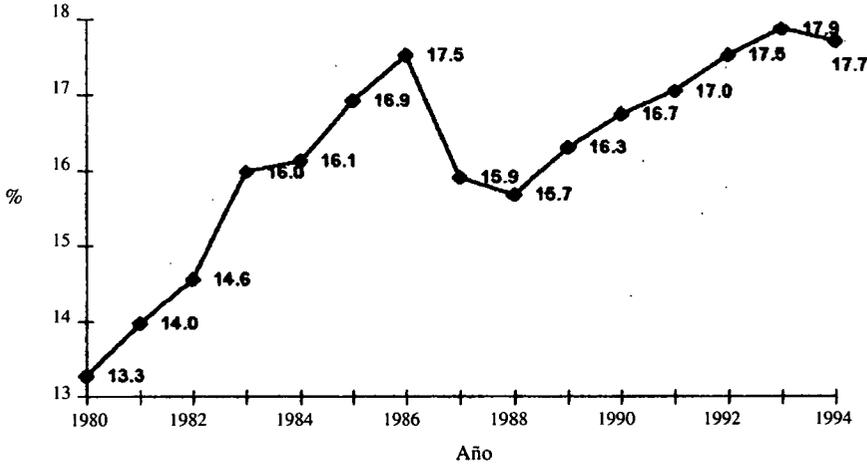
2. ESCENARIO

Para determinar el escenario y las variables que integran este sistema, así como las relaciones causales entre las mismas y los diferentes bucles de retroalimentación, se consideran corrientes de pensamiento mantenidas por diferentes autores y, en ocasiones, para avalar las hipótesis, se recurre al comportamiento empírico que sigue el mercado de trabajo en España. Se supone una economía de mercado cerrada, en la que no existe ni emigración ni inmigración, con flexibilidad de precios y salarios, aceptando la teoría neoclásica. La demanda agregada no será considerada como elemento para obtener la demanda de trabajo; además se parte de que todo lo que se produce se consume, siendo la capacidad de producción la que se obtiene con los recursos disponibles.

El sistema mercado de trabajo se basa en la relación demanda y oferta de trabajo, y se divide en cuatro subsistemas: demanda de trabajo, oferta de trabajo, salarios y precios, y formación de capital. Las interconexiones entre ellos, generarán el diagrama causal del sistema, pudiendo conocer así su estructura interna.

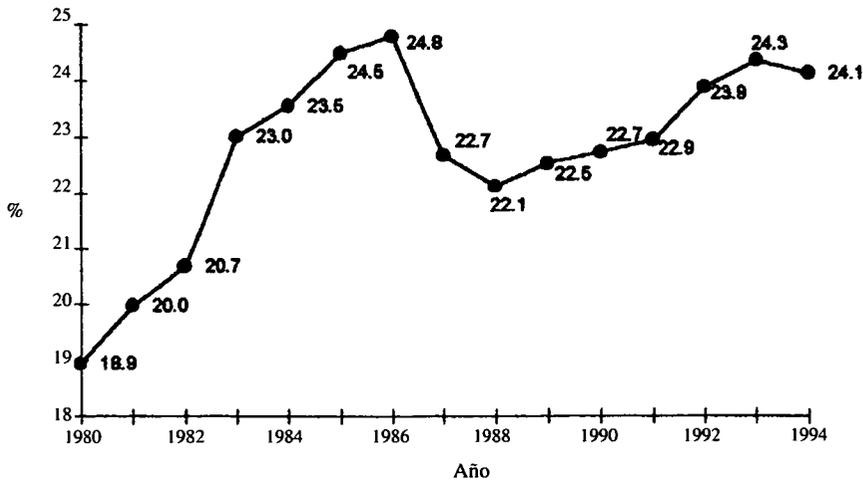
3. SUBSISTEMA DEMANDA DE TRABAJO

Se supone la economía dividida en dos sectores: sector público y sector privado. Estos dos sectores demandan trabajo para la realización de sus actividades, aunque sus necesidades de personal tendrán motivaciones distintas, dados sus diferentes objetivos.



FUENTE: Boletines Estadísticos del Banco de España, Encuesta de Población Activa y elaboración propia

FIGURA 1. Porcentaje de ocupados en el Sector Público respecto al total de ocupados.



FUENTE: Boletines Estadísticos del Banco de España y elaboración propia.

FIGURA 2. Porcentaje de asalariados en el Sector Público respecto al total de asalariados.

Como se aprecia en las figuras 1 y 2, la demanda de trabajo en el sector público, tiene un peso específico dentro de la demanda de trabajo de toda la economía. El porcentaje de ocupación en el sector público respecto al total de ocupados ha ido creciendo progresivamente durante todo el periodo con una única excepción durante el bienio 1986-88, tras el cual el porcentaje pareció estacionarse entre un 17 y 18 por ciento. En cuanto a los datos sobre asalariados, se observa como el porcentaje de los que pertenecen al sector público también ha seguido una trayectoria ascendente hasta alcanzar un valor cercano al 24 por ciento.

A partir de los datos recogidos en el trabajo de Polo Andrés (1992, pp. 79-80), se observa como en el año 1985 el número de asalariados en el sector público cuya actividad se englobaba dentro del sector servicios, supuso el 84 por ciento del total de asalariados en el sector público, cifra que llega hasta un 90'5 por ciento en 1991. Este hecho da muestra de que el sector público desarrolla básicamente su actividad en el sector servicios.

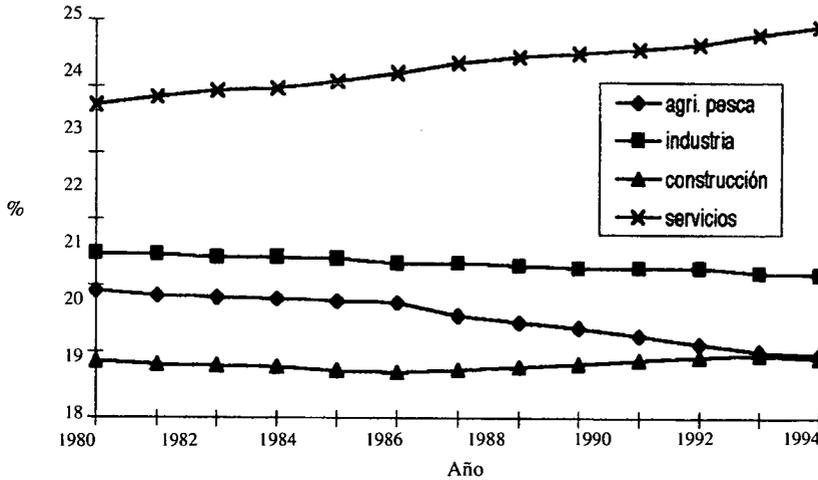
El sector privado se dedica a distintas actividades pero, por las razones que se verán a continuación, el estudio de esta parte del sistema se centrará en el sector industrial, entendiéndose por tal el sector productivo que recoge las actividades de transformación de bienes primarios (materias primas y energía) en bienes manufacturados destinados bien para el consumo o bien para ser utilizados en la producción de otros bienes.

Si se analiza cuál ha sido la evolución del conjunto del mercado de trabajo en España, en la figura 4 en la que se recoge la estructura del empleo en España por sectores económicos durante el periodo 1980-92, se aprecia como, en lo que a demanda de trabajo se refiere, el sector industrial redujo su tasa de participación, pero de una forma suave pasando de un 24'9 a un 20'4 por ciento. Este comportamiento, unido al hecho de que la oferta de empleo público se puede englobar casi totalmente dentro de la demanda de trabajo en el sector servicios, permite sostener que la demanda de trabajo en la industria es un buen indicador de la demanda de trabajo de toda la economía, dada la proporcionalidad prácticamente constante observada entre ambas para ese periodo en España.

Centrando el estudio en el sector industrial, y tomando como referencia a Polo Andrés (1992, pp. 79-80), se observa como el número de asalariados en el sector público dedicados a la actividad industrial representaba en 1985 un 9'5 por ciento del total de asalariados en el sector industrial, pasando a suponer tan solo un 5'3 por ciento en 1991. Así el escaso peso específico que tiene la demanda de trabajo público en el sector industrial en España, permite suponer, como criterio para la obtención de la demanda de trabajo en este sector, que son los empresarios los que demandan trabajo y lo hacen tratando de fijar los factores que intervienen en el proceso productivo, guiándose por el principio de maximización de beneficios.

Para el análisis de la evolución de los beneficios, se ha supuesto que el sector industrial se compone de n empresas que elaboran un mismo output, todas con idéntico nivel de tecnología y empleando en el proceso la

misma cantidad de factores productivos. La capacidad de producción es el resultado de la combinación de factores productivos y tecnología. Los factores productivos considerados son tres: trabajo, capital y bienes primarios, y si uno de los factores no existe, no existe producción.

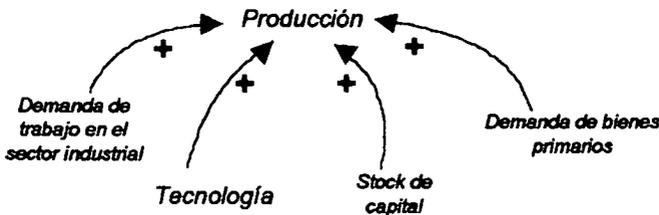


FUENTES: *Informes económicos del BBV, E.P.A. Contabilidad Nacional y elaboración propia.*

FIGURA 3. Estructura del empleo por sectores económicos. Porcentajes de empleados por sectores económicos.

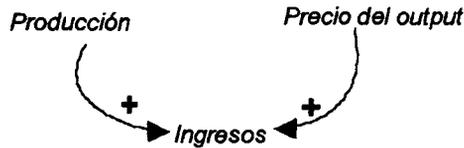
Aceptando que lo que se demanda de cada uno de los tres factores es lo que se utiliza en el proceso productivo, podrá hablarse respectivamente de demanda de trabajo en el sector industrial, demanda de bienes primarios y stock de capital.

Es intuitivo descubrir las relaciones causales entre los factores que intervienen en la producción y esta última, que tendrán signo positivo. Si aumenta cualquier factor aumentará la producción. Pero si aumenta la tecnología, manteniéndose fijos los factores, también aumentará la producción.



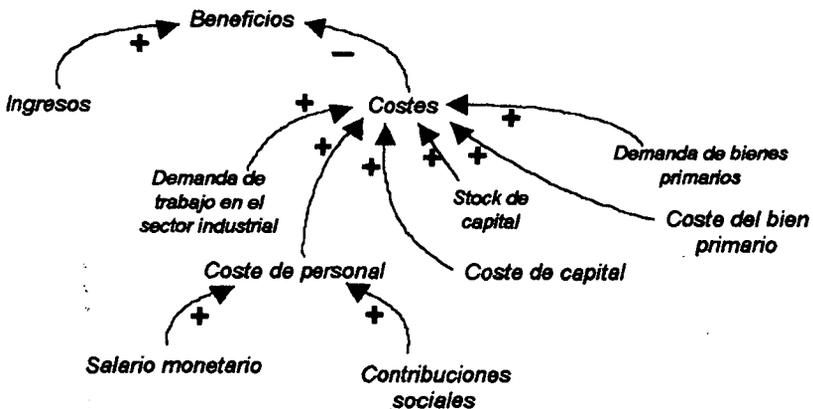
El empresario obtiene los ingresos con la realización de la venta de su producción a un precio conocido, que se denomina precio del output, siguiendo la hipótesis de que todo lo que se produce se consume y no ori-

ginando el proceso ningún coste. Si aumenta la producción aumentarán los ingresos. Pero si aumenta el precio del output, aún manteniéndose la producción, también aumentan los ingresos.



El beneficio obtenido por los empresarios vendrá determinado por la diferencia entre ingresos y costes. Supuesta la tecnología dada, se consideran como costes los de personal, de capital y de adquisición del bien primario.

En el coste de personal se incluyen el salario monetario y las contribuciones sociales, mientras que el coste de capital y el coste del bien primario corresponderán al coste unitario por cada unidad de capital y bien primario respectivamente, utilizadas en el proceso de producción.



Cualquier aumento de la demanda de factores productivos, así como de sus costes unitarios, hará que aumenten los costes. Y evidentemente, aumentos de los costes a ingresos fijos implican descensos en los beneficios.

Si como se supone, el empresario se guía por el principio de maximización de beneficios, a un nivel de tecnología, un stock de capital, un precio del output, un salario monetario, unas contribuciones sociales, un coste de capital y un coste del bien primario dados, el empresario demanda trabajo y demanda bienes primarios hasta que la producción marginal de esos factores iguale a su coste.

El desarrollo de esta idea, que pasará por un análisis sobre la formación de precios, salarios y capital, permite asegurar, en una primera aproximación, que si aumentan los beneficios, aumentará la demanda de factores productivos.

Analizadas las relaciones causales existentes entre las variables que intervienen en la determinación de la demanda de trabajo en el sector industrial, y puesto que mediante ésta se obtendrá la demanda de trabajo de toda la economía, se obtiene el diagrama causal del subsistema demanda de trabajo (figura 4).

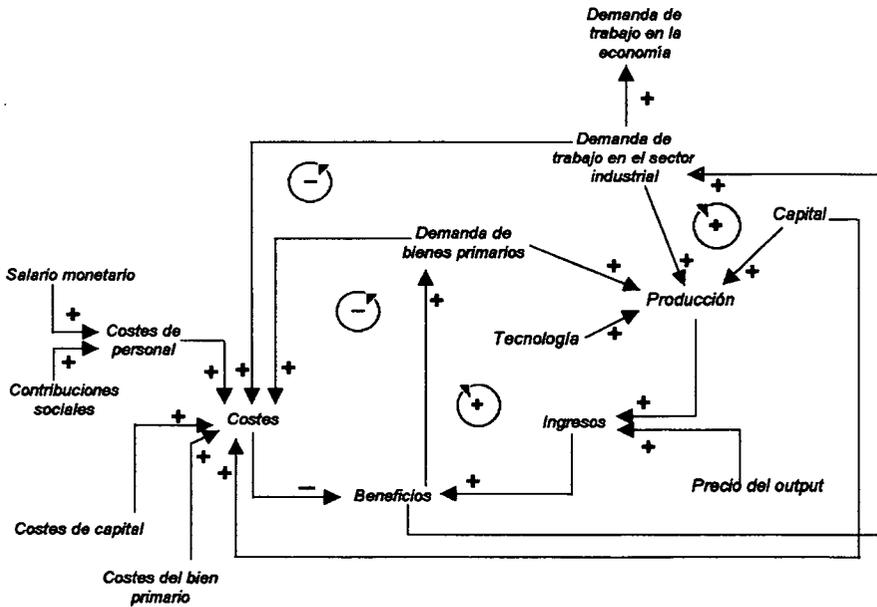


FIGURA 4. Demanda de trabajo.

En este diagrama se observan los primeros bucles de retroalimentación del sistema. Partiendo tanto de la variable demanda de trabajo en el sector industrial como de la variable demanda de bienes primarios, se generan dos bucles de diferente signo. Aparece un bucle de retroalimentación positiva con la producción, los ingresos y el beneficio, que tiende a acentuar la acción que se pudiera ejercer sobre una cualquiera de las demandas, de forma que si aumentaran, dicho aumento se acentuaría con el tiempo. Pero también se detecta un bucle de retroalimentación negativa con los costes y el beneficio, que tenderá a controlar el efecto de una acción inicial sobre una cualquiera de las demandas. La aparición de bucles de retroalimentación de diferente signo coincidentes en las variables que fijan la demanda de trabajo y de bienes primarios en el sector industrial, nos muestra la dificultad de predecir de antemano cuál será el comportamiento del subsiste-

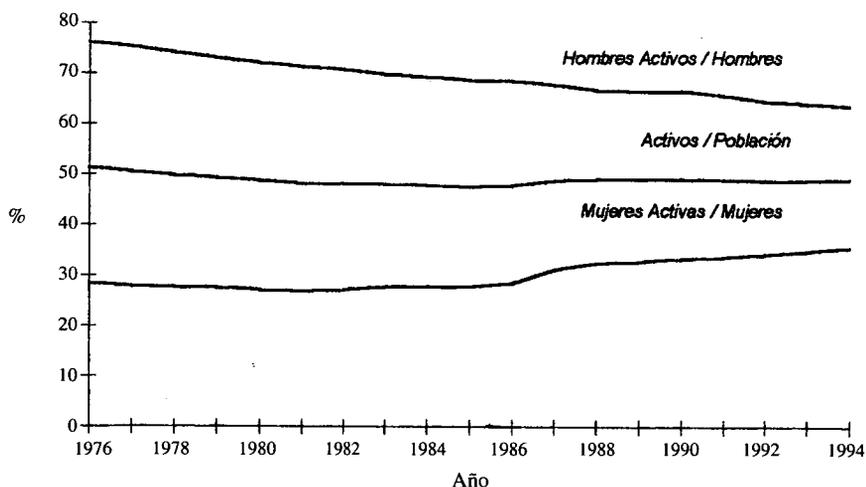
ma de demanda de trabajo si se ejerce una acción sobre, por ejemplo, la variable demanda de trabajo en el sector industrial.

4. SUBSISTEMA DE OFERTA DE TRABAJO

La segunda variable que junto a la demanda de trabajo en la economía, determinará el desempleo será la oferta de trabajo.

Dicha oferta dependerá directamente de la población existente. A mayor población, en términos generales, le seguirá un mayor número de personas que ofrecen su capacidad de trabajo. Luego parece conveniente hacer algunas consideraciones previas sobre la variable población en lo que se refiere al análisis del subsistema oferta de trabajo.

Sólo se ha considerado de interés el sector de población con edad para trabajar. En España la edad legal se corresponde con las personas mayores de 16 años y, salvo excepciones, menores de 65 años. Sólo se suponen incorporaciones a este grupo de población las procedentes de la población con menos de 16 años, cuando se alcanza la edad mínima para trabajar, y los abandonos se producen únicamente cuando se alcanza la edad de jubilación bien voluntaria a partir de los 60 años, o bien obligatoria.



FUENTE: Encuesta de Población Activa y elaboración propia.

FIGURA 5. Porcentajes de actividad por sexos.

Si se contempla cuál ha sido la evolución en España de la oferta de trabajo, desglosando la misma por sexos, y que aparece recogida en la figura 5, se observa como la tasa de participación femenina en el mercado de trabajo ha sido inferior a la de los hombres, pero además mientras el porcentaje de hombres activos disminuyó a lo largo del tiempo, el de las mujeres

umentó, mientras que el porcentaje de personas activas sobre el total de población ha permanecido casi constante. Esta evidencia llevó a realizar un estudio diferenciado de la oferta de trabajo masculina y femenina. Dicho comportamiento parece indicar claramente que son distintos los condicionantes que pueden afectar a la decisión de ofertar o no su capacidad de trabajo a un hombre y a una mujer. Esta distinción no es nueva, y así en trabajos como el de Beenstock y Warburton (1988) y el de Maté (1994) se incluyen en la modelización dichas consideraciones.

Bajo un enfoque neoclásico, la cuestión de la oferta de trabajo, se analiza partiendo de que la decisión de incorporarse al mercado de trabajo, por parte de un trabajador, es fruto de la optimización que éste pretende hacer de su función de utilidad relativa a su elección entre renta y ocio. En este trabajo se reemplaza este supuesto suponiendo que no será tanto la relación renta-ocio la que considera un trabajador en su decisión de ofrecer o no su capacidad de trabajo, sino una serie de criterios relativos a su situación respecto a los estudios, a su poder adquisitivo, a su situación familiar y a la información que posee del mercado de trabajo.

4.1. OFERTA FEMENINA DE TRABAJO

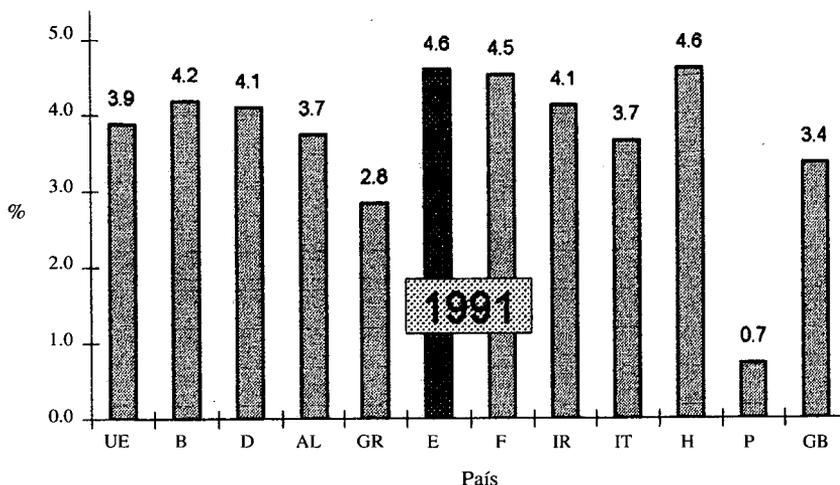
Recogiendo aspectos señalados por Beenstock y Warburton (1988, p. 77) y Maté (1994, pp. 38-40) en sus trabajos, se supone que una mujer de más de 16 años antes de incorporarse al mercado de trabajo, tiene en cuenta las siguientes variables:

- *Salario real*: la influencia del salario real sobre la decisión de las mujeres, se justifica por el hecho de que el salario real que obtienen las mujeres, es inferior al de los hombres en el mismo puesto de trabajo. En España, según el Instituto de la Mujer, puede llegar a serlo un 25 por ciento. Por tanto parece obvio que este factor tiene que condicionar mucho a la mujer a la hora de decidir su incorporación al mercado laboral; y más si se tiene en cuenta que el coste de oportunidad por el abandono del hogar es mayor en la mujer que en el hombre. Como referencia tomará el poder adquisitivo que tendría si desempeñara un trabajo, medido por el salario real a precios de consumo, que se analizará más adelante.

- *Cargas familiares*: las mujeres con hijos pequeños o con muchos hijos poseen un mayor coste de oportunidad al ocupar un puesto de trabajo ajeno a las tareas del hogar. Una mujer con hijos pequeños es difícil que busque empleo, y si lo posee puede incluso plantearse el abandonarlo.

- *Desempleo*: a diferencia de lo que ocurre con los hombres, cuando la mujer decide incorporarse al mercado de trabajo, parece mostrar mayor sensibilidad a los datos que percibe del desempleo existente en la economía y si observa que la tasa es elevada, se retrae de buscar empleo, puesto que se conciencia de que no la compensa el tiempo de búsqueda con el trabajo que pueda encontrar, ya que sopesa su posible desventaja respecto al

hombre, dado que en situación de escasez de trabajo piensa que está en «peores» condiciones para encontrarlo. Desde luego este hecho carece de justificación empírica.



FUENTE. EUROSTAT y elaboración propia.

FIGURA 6. *Índices de estudiantes en la C.E.E. que cursan estudios superiores respecto a la población entre 16 y 65 años.*

- *Estudios*: entre las mujeres de 16 a 25 años, se deberán excluir de las que se incorporan al mercado de trabajo las que estudien y no compaginen dichos estudios con ningún tipo de actividad laboral. Hay que destacar que, por ejemplo, en el año 1991, según se recoge en la figura 6, el índice de estudiantes en España, que cursaban una enseñanza superior, respecto de la población entre 16 y 65 años, fue del 4'6 por ciento, siendo éste el índice más alto de entre todos los países de la CEE.

Mientras que las cargas por estudios y familiares consideraremos que afectan únicamente a mujeres menores de 35 años, el efecto producido por salarios y desempleo, supondremos que incidirá sobre todas las mujeres en edad laboral.

Aunque Maté (1994, p. 38) alude a la cualificación como factor relevante en su ecuación de oferta de trabajo femenina, suavizando esa cuestión se supone que es más bien una sensación de falta de cualificación la que hace que las mujeres con edad superior a los 35 años reconsideren su intención de incorporarse al mercado de trabajo. Esto puede justificarse por que las mujeres se han incorporado más tarde, de forma masiva, a los estudios superiores, aunque esta tendencia puede variar, dado que en la actualidad y en España el 52 por ciento de los universitarios son mujeres.

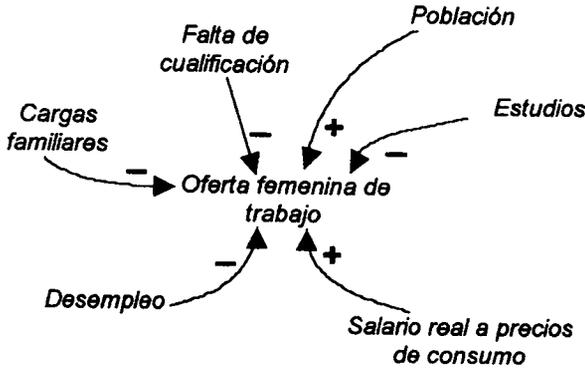


FIGURA 7. Diagrama causal de la oferta femenina de trabajo.

Definidas las variables que determinan la situación de una mujer ante el mercado de trabajo, se observa en el diagrama causal de la figura 7 como las variables que se refieren a cargas familiares, desempleo, estudios, y cualificación, actúan negativamente sobre la oferta femenina de trabajo. Si aumenta el número de mujeres con hijos pequeños, la tasa de desempleo o el número de mujeres cursando estudios de forma exclusiva, la oferta femenina de trabajo tenderá a disminuir. Las únicas variables que presentan una relación causal positiva frente a la oferta femenina de trabajo son el salario real a precios de consumo y la población. Si el salario real medio percibido por la mujer aumenta, hará que la oferta femenina de trabajo tienda a crecer también, ante unas mejores expectativas. Y una mayor población provoca de forma evidente una mayor oferta de trabajo, en particular femenina.

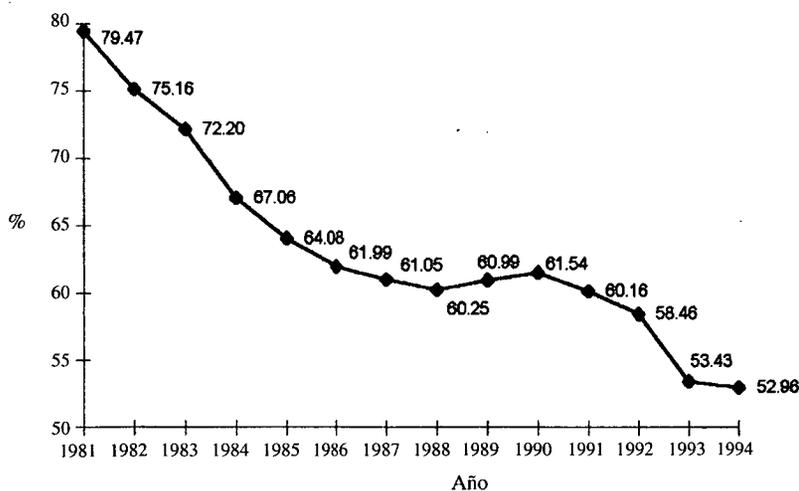
4.2. OFERTA MASCULINA DE TRABAJO

Respecto a la oferta masculina de trabajo, y en parte según lo supuesto por Beenstock y Warburton (1988, pp. 76), en este trabajo se considera que la oferta masculina de trabajo está determinada por las siguientes variables:

- *Estudios*: es de destacar como la situación académica de la población joven masculina influye, de forma análoga a como lo hacía para las mujeres. Así un cierto porcentaje de hombres entre 16 y 25 años cursan algún tipo de estudio sin compaginarlo con ningún tipo de actividad laboral. Estos hombres deberán de ser excluidos de la oferta de trabajo masculina.

- *Jubilación anticipada*: al observar la figura 8, se aprecia como el porcentaje de hombres ocupados entre 55 y 65 años, respecto a la población de hombres entre 55 y 65 años, ha disminuido sensiblemente en los últimos diez años. Este hecho parece justificarse por la realidad social en

la España actual en la que los trabajadores deciden jubilarse cada vez con más antelación. El porqué puede ser debido a más de una causa; por un lado el trabajador analiza el salario que percibe por su trabajo y lo compara con la pensión de jubilación que le correspondería, y aunque ésta sea siempre inferior al salario, ve compensada esta diferencia con el ratio renta-ocio que conlleva la jubilación; por otro lado la situación de la economía de los últimos años, y el proceso de crisis y reajuste laboral, ha hecho que muchos trabajadores se hayan visto obligados a aceptar una jubilación anticipada ante la única alternativa de pasar a engrosar las listas de desempleo con el agravante del factor edad como lastre en la búsqueda de nuevo empleo. Considerando el mismo salario para cada trabajador, y que la pensión de jubilación es un porcentaje de dicho salario, cuanto mayor sea el salario real a precios de consumo del mercado mayor es la posibilidad de que un trabajador decida jubilarse anticipadamente.

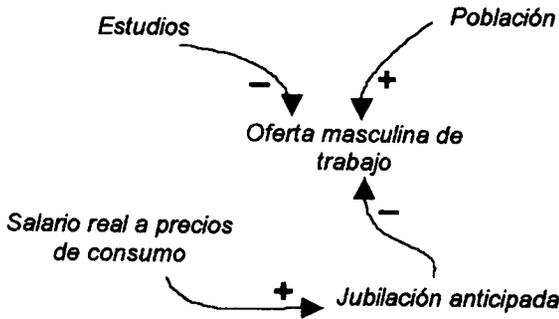


Fuente: Encuesta de Población Activa y elaboración propia.

FIGURA 8. *Porcentaje de ocupación en España para mayores de 55 años respecto a la población con más de 55 años.*

Debido a la estructuración de la sociedad, los hombres no perciben el efecto de las cargas familiares, al menos en el mismo grado que lo perciben las mujeres, y que si cabe aún, la existencia de un mayor número de hijos en la unidad familiar provoca una mayor urgencia en la búsqueda de trabajo por parte del hombre.

Condicionantes similares hacen que la situación del mercado laboral en lo referente a desempleo, no afecte al deseo y necesidad del hombre de encontrar trabajo, ni que el salario sea una causa determinante para que decida o no su incorporación al mercado.



Entonces, tanto el número de hombres cursando estudios, como el número de jubilaciones anticipadas actúan negativamente sobre la oferta masculina de trabajo, y sólo la población al aumentar, hará que tienda a aumentar la oferta masculina de trabajo.

Tal y como se ha definido la variable que mide las jubilaciones anticipadas, se observa una relación causal entre el salario real a precios de consumo y dicha variable, siendo esta relación positiva. Si aumenta el salario real, aumentarán las pensiones de jubilación, y con ellas el número de jubilaciones anticipadas.

Puesto que la oferta total de trabajo es la suma de la femenina y de la masculina, aumentos de cualquiera de estas últimas supone el aumento de la primera. Además aumentos de la oferta total de trabajo, inducen aumentos del desempleo, estableciéndose así un bucle de retroalimentación negativa entre oferta total de trabajo, desempleo, oferta femenina de trabajo y oferta total de trabajo.



FIGURA 9. Oferta de trabajo.

En la figura 9 aparecen las relaciones causales estudiadas en el subsistema de oferta de trabajo, así como el bucle de retroalimentación ya comentado.

Se puede ya analizar el desempleo, al interconectar los subsistemas de demanda de trabajo y de oferta de trabajo.

El diagrama causal de la figura 10 recoge la interconexión entre estos dos subsistemas. En él se observa como junto a las relaciones causales y los bucles de retroalimentación observados en el estudio anterior, aparecen nuevas relaciones, como el que el aumento de la demanda de trabajo en el sector industrial tienda a provocar aumentos en la oferta femenina de trabajo.

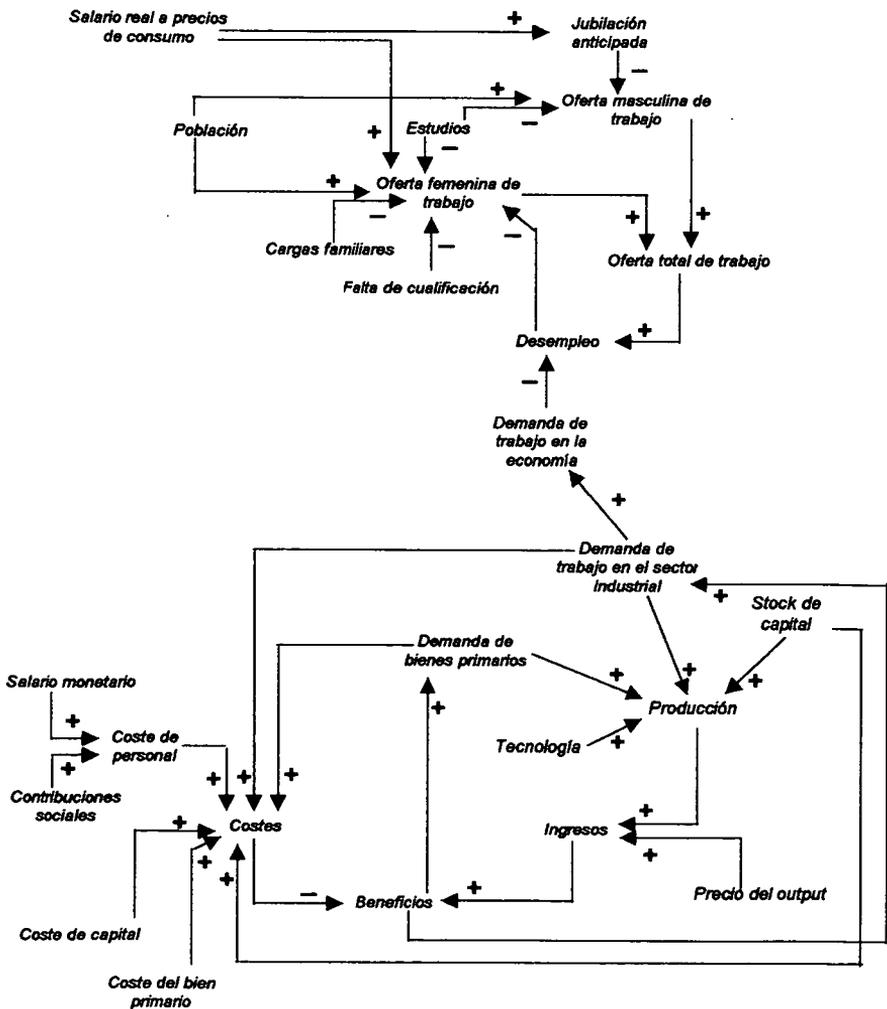


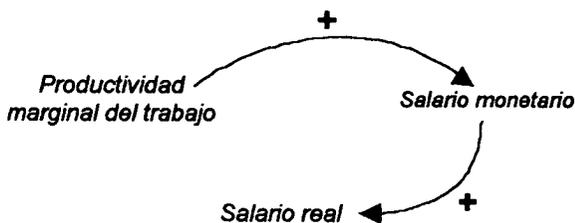
FIGURA 10. Desempleo.

5. SUBSISTEMA DE SALARIOS Y PRECIOS

Al analizar el subsistema de demanda de trabajo y el de oferta de trabajo, aparecían en su descripción variables como salario monetario, salario real, precio del bien primario, precio del output y precio de consumo. La pregunta que cabe plantearse ahora es: ¿es posible explicar qué factores influyen en estas variables?

Siguiendo la concepción neoclásica, cuando se fijan los salarios, se pretende alcanzar el denominado salario real de equilibrio, para el que se supone que el mercado de trabajo se encuentra en una situación de pleno empleo o de equilibrio, que se logrará cuando se igualen la demanda y la oferta de trabajo, es decir, cuando todos aquellos que deseen trabajar al nivel de salarios de equilibrio lo puedan hacer. Teóricamente éste es el objetivo, y aunque es un proceso a largo plazo, y sin entrar en consideraciones, como pudieran ser las referentes a las presiones sindicales, se acepta que los salarios son lo suficientemente flexibles como para en condiciones óptimas alcanzar el pleno empleo, admitiendo la existencia de un determinado nivel de desempleo que se denominará natural o friccional, provocado por un proceso normal de búsqueda de trabajo, debido a que la obtención de información y la movilidad espacial y ocupacional requiere de un cierto tiempo.

En este entorno, se supone un comportamiento de salarios reales siguiendo una curva de Phillips, en el sentido de que la variación de los salarios reales dependerá básicamente de dos factores: el nivel de desempleo en el mercado y la evolución de la productividad marginal del trabajo.



Es lógico esperar que un aumento de la productividad marginal del trabajo, probablemente motivada por cambios técnicos, provoque aumentos del salario monetario del trabajador y por tanto del salario real percibido, estableciéndose la primera relación causal positiva en este subsistema.

Para entender el efecto que el nivel de desempleo tiene sobre la determinación de los salarios, se considera el mercado de trabajo en equilibrio, y supuesto conocido el salario real de equilibrio para dicha situación, se analiza el efecto que cualquier cambio de las condiciones que permiten alcanzar el pleno empleo, provoca sobre los salarios, pudiendo de esta forma detectar diferentes relaciones causales entre las variables que intervienen.

Si aumenta la oferta de trabajo correspondiente al salario real de equilibrio, existirá un nivel de desempleo para dicho salario. Para la nueva situación, el salario de equilibrio se alcanzará tras un descenso del salario real; si además se supone que el precio del output permanece fijo, dicha disminución se hará a costa de un descenso del salario monetario de los trabajadores. Este descenso permitirá por un lado a los empleadores aumentar su demanda de trabajo al abaratare los costes de producción, y por otro una disminución de la oferta de trabajo ante unas peores perspectivas salariales para los trabajadores. Lógicamente cuanto mayor fuera el nivel de desempleo del que se partiera mayor debería ser el descenso del salario real, y si se supone fijo el precio del output, esto se produciría por un mayor descenso del salario monetario.

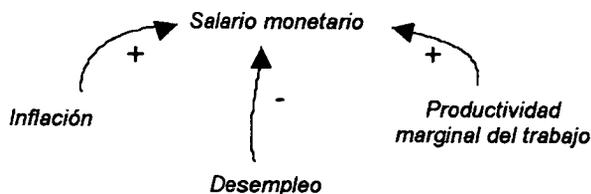
Un razonamiento análogo deberá hacerse si por alguna razón la demanda de trabajo para el salario real de equilibrio hubiese sido menor.



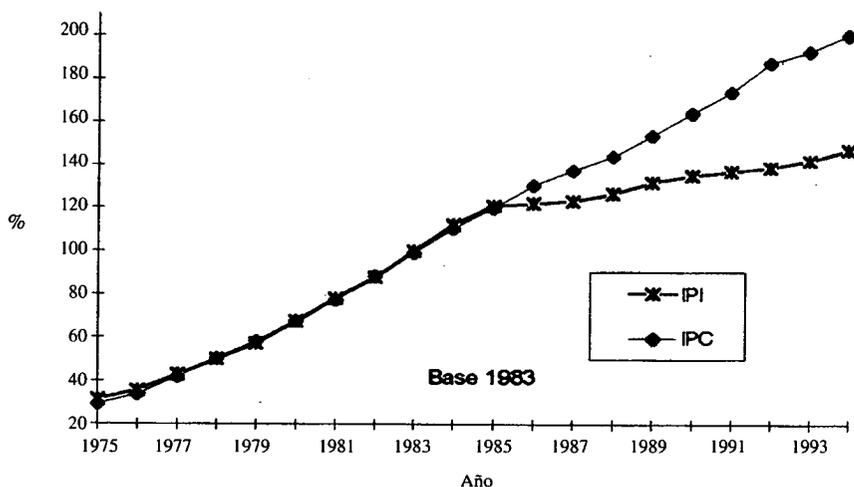
Así el aumento del desempleo, si se supone fijo el precio del output, tiende a provocar un descenso del salario monetario a percibir por los trabajadores.

Puesto que el salario real se obtiene como cociente del salario monetario y el nivel de precios o precio del output, se puede analizar también cuál será el efecto en el mercado de trabajo de la variación del precio del output. Si por causas exógenas al sistema, como podría ser la puesta en marcha de una determinada política monetaria del Gobierno, se produjera un aumento del nivel de precios, el salario real descendería. En esta situación la oferta de trabajo sería inferior a la demanda, por lo que de desear de nuevo alcanzar el pleno empleo en el mercado, los empleadores actuarán sobre los salarios monetarios aumentándolos hasta alcanzar de nuevo el salario real de equilibrio. Luego aumentos del nivel de precios provoca aumentos del nivel de salarios monetarios.

Entonces, de todo lo dicho hasta ahora y considerada la inflación, esto es, la tasa de variación de los precios del output entre dos instantes de tiempo, se tendrá el siguiente diagrama causal:



Para el sistema analizado, se supone que el nivel de precios viene determinado por la oferta monetaria, fijada ésta de forma exógena al sistema. Así, según los planteamientos originales de la Teoría Cuantitativa del Dinero, ésta y desde un enfoque estático, consideraba que si se establecía como hipótesis previa el hecho de que tanto la velocidad de circulación del dinero como la renta real de la economía son constantes, existe entonces una proporcionalidad entre la oferta monetaria y el precio del output (Bajó y Monés, 1994 p.172). Aunque el proceso de determinación de los precios es más complejo, se simplifica la cuestión afirmando que los precios del output se obtendrán según una tasa de variación que pretende ajustarse a la tasa de variación de la oferta monetaria. De esta forma, si aumenta la oferta monetaria, debido a una determinada política del gobierno, cuanto mayor sea dicho aumento, más aumentará el precio del output y mayor será la inflación.



FUENTE: Informe Económico del BBV y elaboración propia.

FIGURA 11. Evolución histórica de los índices de precios en España.

A parte del precio del output, también denominado precio al coste de los factores o precio industrial, se considera como variable del sistema el precio de consumo, que será al que el consumidor final podrá adquirir cada unidad de output. Según el comportamiento observado en la economía española durante el periodo 1975-1994 (figura 11), se aprecia un crecimiento paralelo de los índices de precios al consumo y de los índices de precios industriales, lo que permite afirmar que si crece el precio del output, crece el precio de consumo.

Conocido el precio de consumo y el salario monetario, se puede obtener el poder adquisitivo de un trabajador medido por la capacidad de con-

sumo o salario real a precios de consumo, resultado del cociente entre el salario monetario y el precio de consumo. Este dato influirá, como ya se ha visto, tanto en la oferta de trabajo femenina, como en la decisión de jubilarse anticipadamente un trabajador y, como se verá más adelante, en el proceso de inversión.

Las diferentes relaciones causales analizadas en este apartado, aparecen recogidas en el diagrama causal de la figura 12. En él se observa un bucle de retroalimentación negativa entre las variables salario monetario, salario real y desempleo, que indica un proceso de contención en el incremento del salario vía el desempleo de la economía.

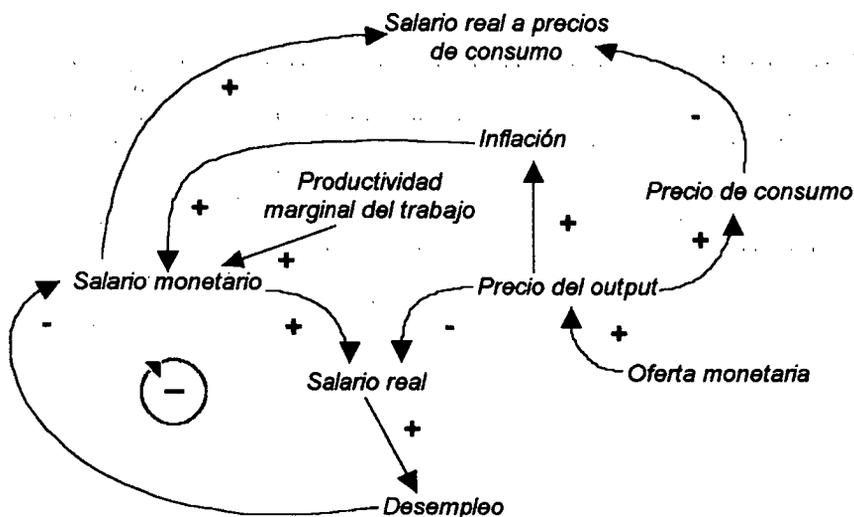


FIGURA 12. Salarios y precios.

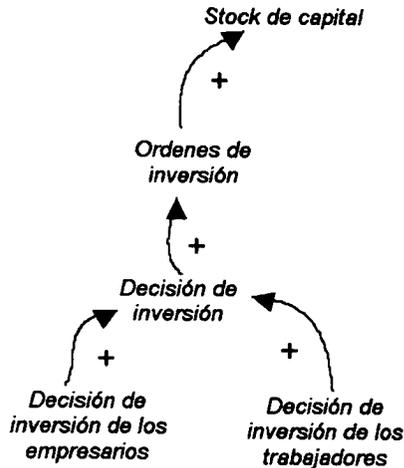
Este subsistema está relacionado con los dos anteriores, fundamentalmente por la variable desempleo. Su estructura influye en los otros, ya que en él se considera tanto los salarios reales y salarios reales a precios de consumo, que afectan, por ejemplo, a la oferta femenina de trabajo, como el precio del output, variable fundamental para encontrar el beneficio empresarial.

6. SUBSISTEMA DE FORMACION DE CAPITAL

Se supone que el stock de capital existente en cada periodo tiene un comportamiento dinámico, por lo que será necesario determinar cómo es y a qué puede ser debida la evolución de este factor productivo.

En este sentido, se mantiene que existe un proceso de formación de capital, en el que junto a una depreciación física del capital disponible,

interviene un proceso de inversión. En este último proceso son dos los agentes que actúan, por una parte los trabajadores y por otra los empresarios. Ambos tienen propensión a la inversión. Los trabajadores invierten parte de sus ahorros, que provienen únicamente de su renta del trabajo y una vez satisfechas ciertas necesidades básicas y de consumo en función de su salario real de consumo. Mientras, los empresarios dedican parte de sus beneficios a la formación de nuevo capital que les permita aumentar su producción.



También se supone que desde que se decide que inversión realizar, hasta su transformación en capital productivo, siguiendo las ideas del prekeynesiano Kalecki (Gandolfo 1976, pp. 415-419), hay un lapso de tiempo. Esto significa que en la relación causal entre la decisión de inversión y el stock de capital existe un retraso, de forma que supuesta una variable intermedia, órdenes de inversión, ésta recogerá la acumulación de capital durante el retraso.

Así se supone que si los beneficios de los empresarios aumentan, aumentará la capacidad de inversión de los empresarios en la formación de nuevo capital productivo. Si aumenta el salario real a precios de consumo de los trabajadores, aumenta su renta y es de esperar que aumente también la capacidad de inversión de los trabajadores. Tanto el aumento de la capacidad de inversión de los empresarios como la de los trabajadores, hará que aumente la decisión de inversión. Con el aumento de la decisión de inversión se originará un aumento de las órdenes de inversión y con ellas crecerá el stock de capital productivo.

Si el stock de capital aumenta en la economía, la producción aumentará, lo que originará un aumento tanto de la demanda de trabajo en el sector industrial, como de la demanda de bienes primarios. Esto ratifica la suposición según la cual aumentos del beneficio tienden a provocar aumentos

de la demanda de factores productivos, aunque no sea tan inmediata la relación causa-efecto. Pero el aumento de la producción origina, como ya hemos analizado, aumentos de los ingresos y el aumento de la demanda de factores provoca un aumento de los costes. De esta forma el aumento de la producción originaría dos efectos opuestos sobre los beneficios.

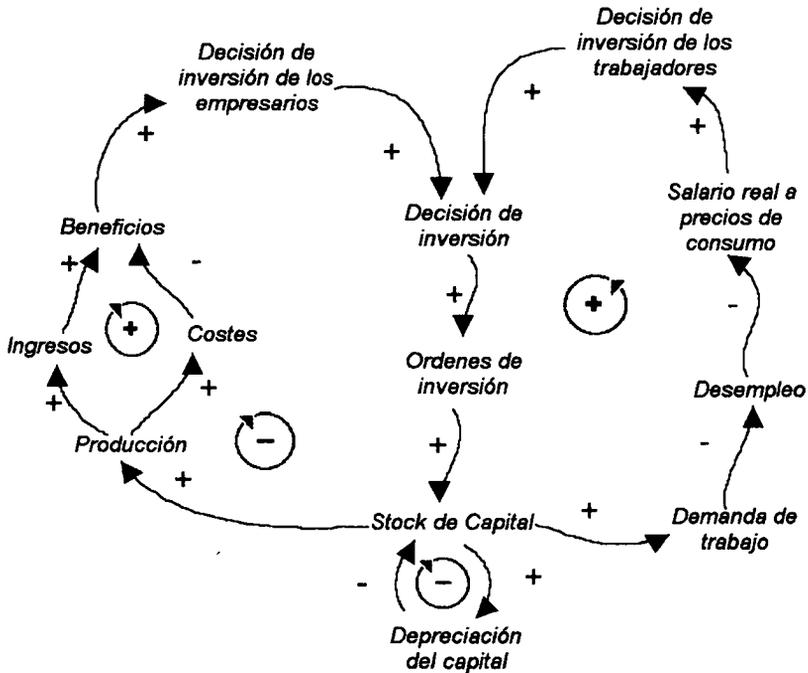


FIGURA 13. Formación de capital.

Si se tiene en cuenta el efecto de la demanda de trabajo en la economía sobre el desempleo y de éste sobre los salarios reales a precios de consumo, se cierran una serie de bucles de distinto signo, que junto a las relaciones causales comentadas para la formación de capital, se recogen en la figura 13.

Se observa un bucle de retroalimentación positivo que tiende a reforzar un aumento inicial de la inversión de los trabajadores, dadas las relaciones causales entre la decisión de inversión, el stock de capital, la demanda de trabajo, el desempleo, el salario real a precios de consumo y por último la inversión de los trabajadores.

Pero si de nuevo se tiene en cuenta el efecto opuesto que provocan los ingresos y los costes sobre los beneficios, es difícil predecir cuál será el efecto final que sobre los beneficios pueda tener el aumento del stock de capital, y por tanto sobre la inversión por parte de los empresarios. De hecho existen dos bucles de retroalimentación, uno positivo vía ingresos y

otro negativo vía costes, que inciden en la determinación de la inversión de los empresarios.

El último bucle observado, hace referencia a las relaciones causales entre el stock de capital y la depreciación, estableciéndose un mecanismo de control en este proceso.

7. SISTEMA COMPLETO Y DIAGRAMA CAUSAL

Una vez analizados por separado cada uno de los subsistemas en los que se dividió el estudio del mercado de trabajo, si se consideran las relaciones causales que ligan variables de diferentes subsistemas, se completa el diagrama causal de todo el sistema y que se recoge en la figura 14. En él se detectan diferentes bucles de retroalimentación que no aparecían en el estudio fraccionado del sistema.

Observando la variable desempleo, que se puede considerar como variable relevante en la evolución del mercado de trabajo, son seis los bucles de retroalimentación que inciden en ella. Cuatro determinan retroalimentación negativa, y los otros dos retroalimentación positiva.

Dado el número de bucles y los distintos signos en la retroalimentación, no va a ser inmediato prever cuál será el comportamiento de la variable desempleo si se ejerce algún tipo de acción sobre cualquiera de las variables que actúan sobre ella. Mientras que dos bucles tenderán a reforzar dicha acción, los restantes tenderán a amortiguarla.

Es más, si por ejemplo se opta por disminuir el salario monetario de los trabajadores con la intención de disminuir el desempleo en el mercado, aunque tres bucles parecen indicar que dicha decisión puede ser adecuada, otros dos bucles y dada la repercusión que sobre otras variables tiene el descenso del salario monetario, revelan que el efecto esperado puede ser contrarrestado por la evolución de otras variables.

Si se pretende analizar desde este diagrama causal cuál sería la repercusión que pudiera tener en el sistema una determinada acción sobre la inflación, de nuevo se aprecian diferentes efectos sobre la variable desempleo, dependiendo de cual sea la cadena de relaciones causales considerada. Mientras que un aumento de la inflación provoca aumentos del salario real y éstos a su vez inducen aumentos de la oferta de trabajo, por otro lado tenderá a aumentar la inversión, la producción, los beneficios, y por último la demanda de trabajo.

8. CONCLUSIONES

Son diversos los ejemplos de la complejidad del sistema estudiado y sólo la simulación del modelo matemático, posterior a la formalización, mostrará el comportamiento del sistema partiendo de unos determinados valores iniciales.

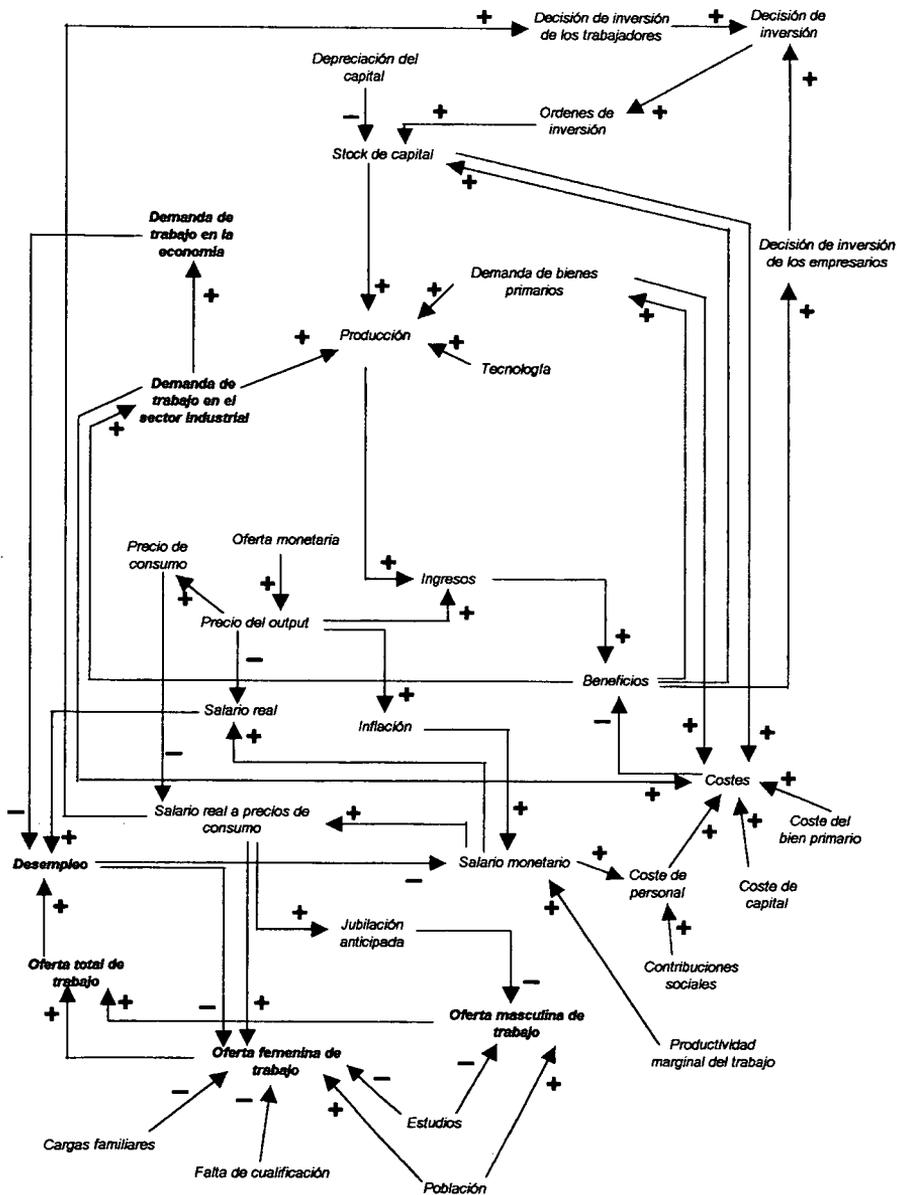


FIGURA 14. Sistema completo.

A pesar de ello, los resultados de esta primera fase dentro de la modelización en Dinámica de Sistemas, proporcionan una visión cualitativa y global del mercado de trabajo, permitiendo estimar los resultados de diferentes estrategias y políticas de actuación siguiendo las cadenas de relaciones causales y prestando un mayor interés a los distintos bucles de retroali-

mentación, que son los que ponen de manifiesto posibles comportamientos contraintuitivos y/o no deseados.

Como ya se ha mencionado, los resultados obtenidos en la conceptualización condicionarán el desarrollo de las posteriores fases, siendo el marco de referencia a la hora de establecer las ecuaciones que permitan la simulación del sistema.

Si el horizonte temporal del estudio, o las hipótesis consideradas fuesen modificadas, sería necesario replantear el análisis, siempre y cuando los cambios impliquen una variación substancial del escenario.

BIBLIOGRAFIA

- Aracil, J. (1986): *Introducción a la Dinámica de Sistemas*. Alianza Universidad Textos, Madrid.
- Bajó, O. y Monés, M^a A. (1994): *Curso de macroeconomía*. Antoni Bosch Editor. Barcelona.
- Beenstock, M. and Warburton, P. (1988): «A neoclassical model of the U.K. labour market.» *Modelling the labour market*, Chapman and Hall, pp. 71-104.
- Domínguez Machuca, J. A. (1979): *Modelización de sistemas financieros mediante Dinámica de Sistemas: El caso español*. Publicaciones de la Universidad de Sevilla, Sevilla.
- (1989): «Complejidad actual en la dirección de empresas. Una llamada de atención.» *Alta Dirección*, n^o 147, pp. 19-26.
- (1990): «La necesidad de una óptica global en la dirección de empresas: enfoque e instrumento.» *Alta Dirección*, n^o 150, pp. 73-81.
- Gandolfo, G. (1976): *Métodos y modelos matemáticos de la dinámica económica*. Editorial Tecnos. Madrid.
- Garcillán García, J. J. (1996): *Análisis de un Modelo de Mercado de Trabajo mediante la Dinámica de Sistemas*. Tesis Doctoral, Universidad de Valladolid.
- Maté García, J. J. (1994): *Demanda, oferta y ajustes salariales en el mercado de trabajo español*. Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Valladolid, Valladolid.
- Pérez Ríos, J. (1992): *Dirección estratégica y pensamiento sistémico*. Universidad de Valladolid, Valladolid.
- Polo Andrés, C. (1992): «El empleo en la economía española: 1976-1992.» *Ekonomiaz. Revista vasca de economía*, n^o 24, pp. 72-103.
- Saeed, K. and Radzicki, M.J. (1993): «A post keynesian model of macroeconomic growth, instability and income distribution.» *System Dynamics '93*, pp. 435-443.
- (1994): «A post Keynesian Macrodinamic Model.» *Presented at the annual meeting of the Association for Evolutionary Economics*. Boston, Massachusetts, copyright Michael J. Radzicki.