

Tema 12

UN MODELO MACROECONÓMICO BÁSICO

En aquel Imperio, el Arte de la Cartografía logró tal Perfección que el mapa de una sola Provincia ocupaba toda una Ciudad, y el mapa del imperio, toda una Provincia. Con el tiempo, esos Mapas Desmesurados no satisficieron y los Colegios de Cartógrafos levantaron un Mapa del Imperio, que tenía el tamaño del Imperio y coincidía puntualmente con él. Menos Adictas al Estudio de la Cartografía, las Generaciones Sigüientes entendieron que ese dilatado Mapa era Inútil y no sin Impiedad lo entregaron a las Inclemencias del Sol y de los Inviernos. En los desiertos del Oeste perduran despedazadas Ruinas del Mapa, habitadas por Animales y por Mendigos; en todo el País no hay otra reliquia de las Disciplinas Geográficas. Suárez Miranda, Viajes de varones prudentes, IV, cap. XLV, Lérida, 1658.

J. L. Borges – *Del rigor en la ciencia*

Contenido

- 12.0. Introducción
- 12.1. Un mundo simplificado
- 12.2. Las mercancías
- 12.3. El sector público
- 12.4. Los hogares
- 12.5. Las empresas
- 12.6. El sector exterior
- 12.7. Los mercados agregados
- 12.8. La contabilidad nacional

11.0 INTRODUCCIÓN

En este tema se describe informalmente el modelo macroeconómico básico que vamos a utilizar para dar los primeros pasos en el estudio del crecimiento económico y de los ciclos económicos. Además, la mayoría de los economistas utilizan versiones más o menos ampliadas de este modelo para ayudarse a pensar en los problemas macroeconómicos, y los investigadores lo utilizan como punto de partida en buena parte de su trabajo.

En última instancia, el objetivo del análisis macroeconómico aplicado es evaluar las consecuencias de la política económica para el bienestar de las personas que viven en una economía. Esta tarea, ambiciosa y repleta de dificultades técnicas, puede ponerse en práctica por lo menos de dos formas distintas. Una de estas formas es probar con distintas políticas en una economía real y estudiar sus consecuencias. La otra forma es diseñar una economía imaginaria y utilizarla para simular los efectos de las políticas económicas que nos interesan. Como los costes sociales de la primera forma son potencialmente muy altos —los experimentos mejor con gaseosa y, a ser posible, en la casa del vecino— los teóricos de la macroeconomía han optado por la segunda estrategia: diseñar modelos de economías y utilizarlos como laboratorios para estudiar las consecuencias de la política económica. El modelo económico que se describe en este tema es una versión muy simplificada de esos modelos.

Por lo tanto, nuestro objetivo en las páginas que siguen es construir una teoría sencilla de las relaciones económicas que tienen lugar en un país imaginario, usando como referencia las relaciones económicas que tienen lugar en los países del mundo real. Como los países del mundo real mantienen relaciones económicas con otros países, para alcanzar ese objetivo, primero vamos a construir un modelo muy simplificado del mundo, y a continuación vamos a estudiar un modelo más detallado de un país.

Como ocurre en los países del mundo real, los principales personajes de nuestra economía imaginaria son los hogares, las empresas y el sector público. Entre estos personajes hay un entramado complejo de relaciones económicas que son versiones simplificadas de las relaciones económicas que tienen lugar entre los hogares, las empresas y el sector público del mundo real. Además, el modelo del mundo que vamos a construir en este tema

tiene que cumplir el requisito adicional de ser técnicamente muy sencillo para ajustarse a los métodos descritos en el Tema 0.

11.1 UN MUNDO SIMPLIFICADO

El modelo que se describe en las páginas que siguen es un mundo simplificado. El mundo en el que vivimos es un mundo complicado. Somos más de 6.000 millones de personas, vivimos en más de 200 países distintos y cada día entre todos tomamos literalmente millones de decisiones económicas, muchas de ellas interrelacionadas. Identificar las causas y sus efectos en un mundo tan complejo es una tarea poco menos que imposible, y si no somos capaces de relacionar las causas con sus efectos, difícilmente vamos a poder predecir las consecuencias de la política económica. Para resolver estas dificultades, los economistas recurren al método que utilizan casi todos los teóricos: se inventan un mundo simplificado en el que es mucho más fácil entender las relaciones de causa y efecto que les interesan. Este método de la simplificación obliga a los economistas a contestar la pregunta que plantea el Ejercicio 11.0: tienen que decidir qué aspectos de la realidad se deben incluir en los modelos y cuáles se pueden omitir.

Ejercicio 11.0: ¿Qué aspectos del mundo real cree que se deberían incluir en un modelo económico del mundo?

Los macroeconomistas teóricos contestan al Ejercicio 11.0 basándose en dos principios: el principio de la capacidad de respuesta que exige que los modelos sean capaces de contestar a las preguntas que les planteemos y el principio de la sencillez que exige que los modelos sean comprensibles.

El principio de la capacidad de respuesta es indispensable. Un modelo que no sea capaz de darnos respuestas fiables a las preguntas que le planteemos es completamente inútil. En los Temas 13 y 14 nuestro objetivo es usar el modelo macroeconómico básico para estudiar los efectos de la política económica sobre el bienestar de las personas. Por lo tanto, en el modelo de la economía que vamos a construir por lo menos tiene que haber un grupo de personas y una autoridad económica que elija la política económica.

El principio de la sencillez también es muy importante. Un modelo económico que fuera tan complicado como el mundo real sería tan inútil como el mapa que describe Borges en la cita con la que empieza este tema. Ahora bien, no debemos olvidar que cuanto más sencillo es un modelo menos preguntas es capaz de contestar, y que la sencillez de los modelos económicos suele estar reñida con su realismo. Al simplificar la realidad, los economistas omiten muchos detalles que harían que los modelos económicos fueran más realistas. Por eso, el realismo de los modelos económicos no es demasiado importante, y para resolver los problemas económicos los economistas eligen los modelos más sencillos que son capaces de responder de una forma comprensible a las preguntas que les plantean.

11.1.1 El sector exterior y el sector interior

El punto de partida en el proceso de simplificación que hemos descrito en el apartado anterior es el mundo real. Y como el mundo real está formado por países, la versión simplificada del mundo —el modelo del mundo— que se describe en estas páginas también está formado por países, aunque lógicamente simplificados.

Ejercicio 11.1: ¿Qué características hacen que unos países del mundo real se distingan de otros? ¿Cuáles de esas características cree que se deben incluir en un modelo económico del mundo?

El territorio, las leyes, la lengua y las costumbres son algunas de las características que distinguen a los países del mundo real. Pero solamente el territorio, las personas que viven en él y algunos aspectos institucionales y legales son exclusivos de cada país. De un modo un tanto esquemático, se puede decir que un país es un grupo de personas que viven en un territorio determinado, y que regulan su convivencia mediante un cuerpo de leyes determinadas. Para distinguirlos de los países del mundo real, a los países del modelo les vamos a llamar economías. Una definición informal de una economía es la siguiente:

Definición 11.0: Una economía. Una economía es un modelo de un país. Está formada por una sociedad de personas imaginarias que regulan

sus relaciones económicas mediante un conjunto de leyes determinadas, y por unas instituciones encargadas de diseñar la política económica.

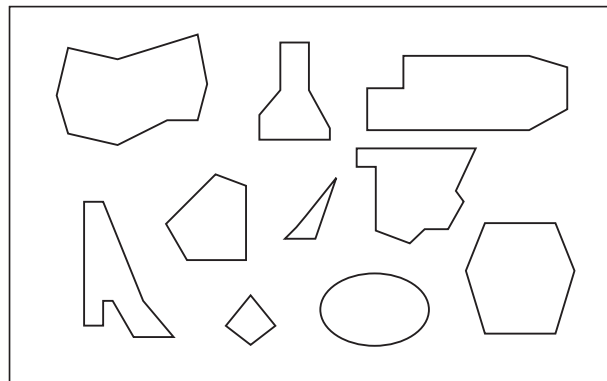


Gráfico 11.0: *Un modelo formado por muchas economías.*

Como ilustra el Gráfico 11.0, el punto de partida de nuestro análisis es un mundo simplificado formado por una colección de economías. ¿Cómo seguimos? Aunque ya sepamos lo que es una economía y que el modelo del mundo está formado por economías, todavía no hemos avanzado mucho en el proceso de simplificación de la realidad. De momento hemos pasado del mundo real formado por unos 200 países a un mundo simplificado formado por unas 200 economías. El siguiente paso en este proceso podría ser modelizar una por una todas esas economías y estudiar las relaciones económicas entre las personas que viven en esas economías.

Ejercicio 11.2: Suponga que en el Gráfico 11.0 conectamos cada dos economías con una flecha que representa las relaciones económicas entre las personas que viven en esas dos economías. Si el modelo del mundo tuviera 200 economías, y si de cada una de ellas saliera una flecha que fuera a todas las demás, ¿cuántas flechas habría en total?

Como ilustra el Ejercicio 11.2, un modelo del mundo formado por 200 países es cualquier cosa menos sencillo. Además, muchos de los detalles de ese modelo no son necesarios para contestar a la mayoría de las preguntas que nos interesan. Para llegar a un modelo más manejable, los economistas agrupan todas las economías del mundo en dos sectores: el sector interior y el sector exterior. El sector interior es la economía que constituye nuestro

objeto de estudio, y el sector exterior es un agregado inventado que agrupa a todas las demás economías. De esta forma, pasamos del Gráfico 11.0, que representa un modelo formado por muchos países, al Gráfico 11.1, que representa un modelo formado únicamente por dos sectores.

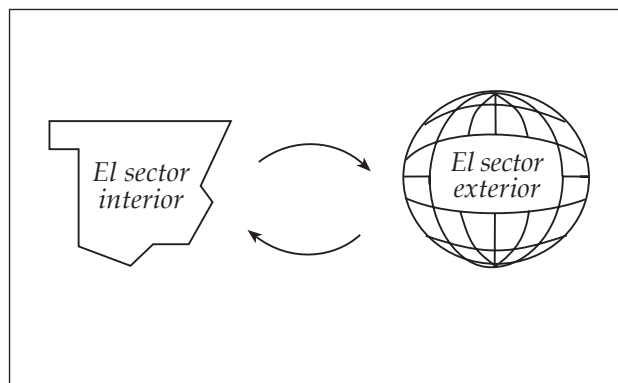


Gráfico 11.1: *El sector interior y el sector exterior del modelo macroeconómico básico.*

Para agrupar a todos los países del mundo en un solo sector, los macroeconomistas se basan en el principio de la consolidación. La consolidación consiste en cancelar todas las relaciones económicas que se producen entre los países del sector exterior, y considerar únicamente las relaciones entre el sector interior y el sector exterior considerado en su conjunto. Como ilustra el Gráfico 11.1, usando este método, las flechas que podríamos haber dibujado entre los países representados en el Gráfico 11.0 desaparecen, y solamente quedan las flechas que relacionan al sector exterior con el sector interior. Al consolidar todos los países del mundo en un solo sector, renunciamos a estudiar las relaciones económicas que se producen entre ellos. Por ejemplo, supongamos que el país A vende una parte importante de su producción al país B. Como las ventas del país A son compras del país B, al consolidar esos dos países en el sector exterior todas esas transacciones desaparecen. Por lo tanto, el modelo consolidado es un modelo sencillo que nos permite estudiar las relaciones económicas entre el sector interior y el sector exterior considerado en su conjunto, pero que nos obliga a perdernos los detalles de lo que ocurre entre los países que forman parte del sector exterior.

11.1.2 El sector público y el sector privado

El siguiente paso en nuestro análisis es construir un modelo más detallado que nos ayude a entender el funcionamiento del sector interior. Para que nos resulte más fácil pensar en cómo vamos a hacerlo, podemos imaginarnos que nuestro objetivo es construir un modelo de la economía española.

Ejercicio 11.3: Describa las principales características de la economía española, usando las cifras que recuerde.

En 1998 en España vivían aproximadamente 40 millones de personas, agrupadas en unos 11 millones de hogares. Según la definición de la Encuesta de la Población Activa, la población ocupada contaba con unos 13 millones de personas. En el censo de establecimientos empresariales había registradas algo más de 1 millón de empresas. El valor de las mercancías finales producidas durante ese año ascendió a unos 400.000 millones de euros corrientes. El gasto público recogido en los Presupuestos Generales del Estado supuso unos 180.000 millones de euros. La economía española importó mercancías producidas en el exterior por valor de 53.000 millones de euros y el valor de las exportaciones españolas ascendió a unos 50.000 millones de euros.

Para entender las relaciones entre las causas y sus efectos en un mundo tan complejo vamos a usar el mismo método que empleábamos en el caso de los países: vamos a consolidar a todos los hogares, las empresas y los organismos públicos en grandes grupos o sectores, y sólo vamos a estudiar las relaciones económicas entre esos sectores considerados en su conjunto.

Ejercicio 11.4: Suponga que queremos construir un modelo sencillo de una economía de mercado, y que hemos decidido reunir a los agentes económicos que la componen en grandes grupos. Proponga un criterio que nos permita clasificar a los agentes económicos en un número reducido de grupos.

Si pensamos en el mercado, y si recordamos lo que hemos aprendido en el Tema 4, una posible respuesta a la pregunta que nos plantea el Ejercicio 11.4 es considerar la economía en su conjunto como un gran mercado y

clasificar los agentes económicos que la componen en compradores y vendedores. Este criterio de clasificación tiene la ventaja de que es muy sencillo pero, como pone de manifiesto el Ejercicio 11.5, tiene el inconveniente de que no es muy útil.

Ejercicio 11.5: Piense en su hogar como unidad de toma de decisiones y suponga que queremos clasificar a los hogares españoles en compradores y vendedores. ¿En cuál de estos dos grupos incluiría a su hogar?

La clasificación de los hogares de una economía en compradores y vendedores no es muy útil porque la mayoría de los hogares pertenecen a los dos grupos al mismo tiempo. Al grupo de los vendedores, porque casi todos los hogares venden una parte de su tiempo en el mercado de trabajo, y al grupo de los compradores, porque casi todos los hogares compran mercancías en los mercados de productos. Por lo tanto clasificar a los hogares en compradores y vendedores nos sirve de poco, y tenemos que buscar una clasificación mejor.

El criterio de clasificación que vamos a usar es el del mercado, pero con una interpretación distinta a la que le dábamos en el párrafo anterior. Vamos a utilizar el criterio del mercado, no para separar a los compradores de los vendedores, sino para distinguir entre las actividades que son propias del mercado y las que no lo son. En prácticamente todos los países del mundo una parte de las actividades económicas está sujeta a la disciplina del mercado. Llevadas por el afán de cumplir sus objetivos, las personas y las empresas compiten entre sí en el marco que establecen las reglas del juego económico. Estas actividades suelen estar orientadas a la producción de mercancías privadas. El modelo macroeconómico básico agrupa a las personas y a las empresas que desarrollan esas actividades en un solo sector que es el sector privado de la economía.

Además de las actividades de mercado, en casi todos los países se realizan otras actividades económicas que no están sujetas a las reglas de la competencia. Estas actividades se suelen dedicar a la producción de mercancías públicas. El modelo macroeconómico básico agrupa a las personas y a las instituciones que desarrollan estas actividades en un sector que es el sector público de la economía.

Por lo tanto, como ilustra el Gráfico 11.2, la economía interior del modelo macroeconómico básico esta formada por dos grandes sectores: el sector público y el sector privado. El sector público del modelo se ocupa de la provisión de mercancías públicas y del diseño de la política económica, y las empresas y las personas del sector privado toman las restantes decisiones económicas. Esta clasificación es muy útil porque, con la única excepción de las empresas participadas por el sector público, los dos sectores son mutuamente excluyentes.

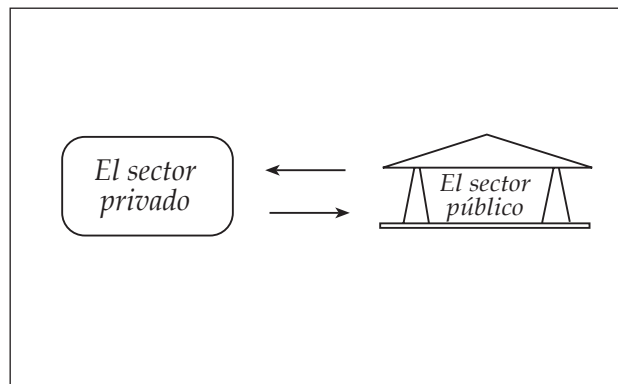


Gráfico 11.2: *La economía interior del modelo macroeconómico básico.*

11.1.3 Los hogares y las empresas

La mayoría de los modelos macroeconómicos limitan el papel del sector público a elegir la política económica, y se concentran en el estudio del sector privado de la economía. En casi todos esos modelos el sector privado se subdivide a su vez en el sector de los hogares y el sector de las empresas. Como veremos en los apartados siguientes, esta clasificación se justifica en parte porque la mayoría de las decisiones de oferta de factores productivos y de demanda de mercancías corren a cargo de los hogares, y la mayoría de las decisiones de demanda de factores y de oferta de mercancías corren a cargo de las empresas.

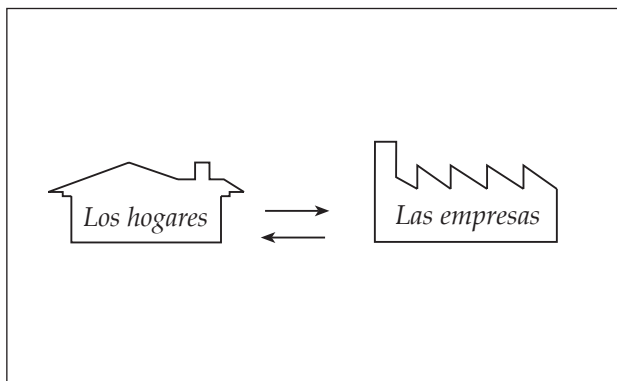


Gráfico 11.3: *El sector privado del modelo macroeconómico básico.*

El hogar y la empresa representativos

Un modelo de una economía con muchos hogares y muchas empresas sigue siendo demasiado complicado. Como ilustran los Gráficos 11.3, 11.4 y 11.5, para simplificarlo, el modelo macroeconómico básico reemplaza a todos los hogares de la economía por un solo hogar y a todas las empresas de la economía por una sola empresa que son, respectivamente, el hogar y la empresa representativos.

Ejercicio 11.6: Ofrezca tres razones que justifiquen la agregación de todos los hogares y todas las empresas de la economía en un solo hogar y en una sola empresa representativos.

Si viviéramos en una isla minúscula con un solo hogar y una sola empresa contestar a la pregunta que plantea el Ejercicio 11.6 sería muy sencillo: la agregación de los hogares y de las empresas no nos plantearía ningún problema porque, sencillamente, no tendríamos nada que agregar. Pero en cuanto tenemos dos o más hogares o empresas, representarlos por uno solo nos obliga a renunciar a la información que contiene la diversidad. Representar todos los hogares por un solo hogar y todas las empresas por una sola empresa equivale a suponer que las decisiones de todos los hogares y de todas las empresas de la economía, que sabemos que son muy distintos, se pueden estudiar como si fueran las decisiones de un solo hogar o de una sola empresa promedio.

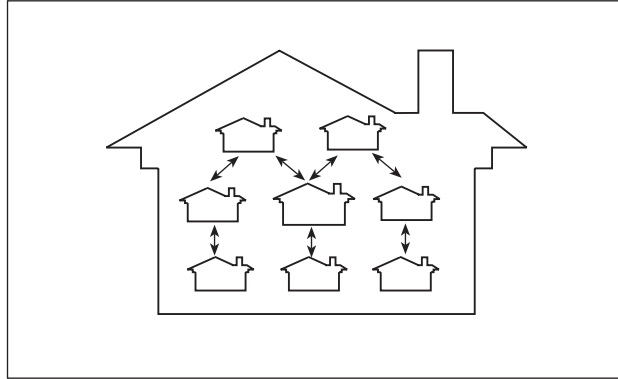


Gráfico 11.4: *El hogar representativo del modelo macroeconómico básico.*

Por ejemplo, todos sabemos que los hogares se distinguen por el número de personas que los componen, sus gustos, su renta, su localización geográfica, su historia, su patrimonio, su suerte, y muchas otras características. Cuando agregamos todos los hogares en un solo hogar representativo, hacemos abstracción de todas esas diferencias y reemplazamos a todos esos hogares distintos por un solo hogar al que le suponemos una composición, unos gustos, una renta y demás atributos representativos. Además, suponemos que las características que distinguen a unos hogares de otros en el mundo real no son lo suficientemente importantes como para desvirtuar las respuestas a las preguntas que le vamos a plantear al modelo. Como no podía ser de otra forma, a cambio de perdernos los detalles, al agregar ganamos en simplicidad.

Ejercicio 11.7: Plantee tres preguntas de interés económico que no puedan contentarse con una teoría que supone que en la economía hay un solo hogar representativo.

Como ilustra el Gráfico 11.4, las teorías que agregan a todos los hogares de la economía en un solo hogar representativo nos permiten estudiar las relaciones económicas entre el hogar representativo y los restantes sectores del modelo, pero no nos dicen nada sobre las relaciones económicas de los distintos hogares entre sí —las flechas que hay entre los distintos hogares de ese gráfico desaparecen y solo quedan las flechas que relacionan al hogar representativo con los restantes sectores del modelo—. Por lo tanto, el mo-

delo macroeconómico básico no puede usarse para responder a preguntas relacionadas, por ejemplo, con la distribución de la renta o de la riqueza —que exigen que haya hogares ricos y hogares pobres— ni sobre cuestiones en las que los intercambios entre los hogares jueguen un papel importante —ya que los intercambios requieren al menos dos hogares distintos.

Igual que ocurría en el caso de los países del sector exterior, la agregación de todos los hogares de la economía en un solo hogar representativo nos obliga a consolidar sus decisiones. Por ejemplo, en todas las economías hay unos hogares que ahorran y otros que piden prestado, pero al consolidar todas esas decisiones solamente podemos estudiar el ahorro neto que se obtiene al restar del ahorro positivo de los hogares prestamistas, el ahorro negativo de los hogares prestatarios, pero no podemos analizar estas dos cantidades por separado.

Ejercicio 11.8: Suponga que en una pequeña economía insular viven 100 hogares. El 40 % de esos hogares son parejas jóvenes que ganan 20.000€ al año y piden prestados 2.500€ al año para financiar sus gastos, y el 60 % restante son hogares formados por parejas mayores que ganan 70.000€ al año y ahorran el 20 % de sus ingresos. Calcule la renta, el ahorro y el gasto agregados de esta economía.

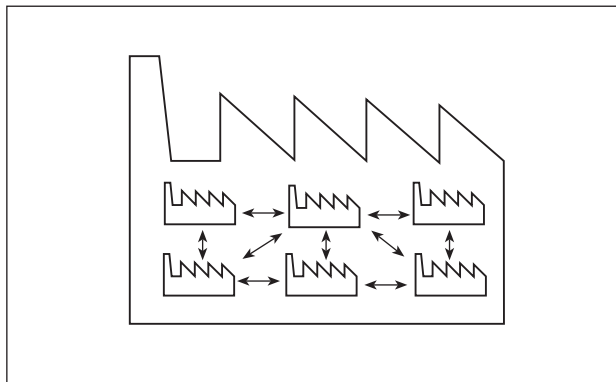


Gráfico 11.5: *La empresa representativa del modelo macroeconómico básico.*

Como ilustra el Gráfico 11.5, con las empresas ocurre algo parecido: el modelo macroeconómico básico estudia las decisiones que toma una sola

empresa representativa y hace abstracción de todos los aspectos que distinguen a unas empresas de otras.

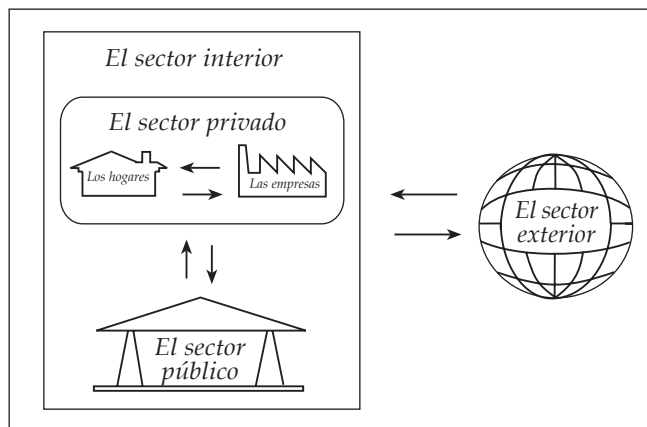
Ejercicio 11.9: Proponga tres características que sirvan para distinguir a las empresas.

El tamaño, la tecnología, la localización, los mercados en los que operan y las estrategias que emplean son algunas de las características que distinguen a unas empresas de otras. Sin embargo, el modelo macroeconómico básico supone que esas diferencias no son demasiado importantes y agrega todas las empresas de la economía interior en una sola empresa representativa. Igual que ocurría con los hogares, la agregación de todas las empresas de la economía en una sola nos permite estudiar las relaciones económicas del sector empresarial consolidado con los restantes sectores del modelo, pero nos obliga a ignorar las relaciones económicas entre las empresas.

Ejercicio 11.10: Suponga que el valor de la producción intermedia de una economía representa el 70% de su producto interior bruto. ¿Qué cree que ocurre con la producción intermedia en un modelo en el que hay una sola empresa representativa?

Los modelos con una sola empresa representativa hacen abstracción de la producción intermedia y sólo tienen en cuenta la producción final. Esto se debe a que, al consolidar a todas las empresas del modelo en una sola empresa representativa, la producción intermedia desaparece porque las compras de mercancías intermedias que realiza una empresa se consolidan con las ventas de la empresa que produce esas mercancías.

En principio, esta característica, que puede parecer una limitación del modelo, en realidad es una de sus virtudes. En el Tema 5 hemos aprendido que, cuando se usan los precios para valorar las mercancías, para evitar la contabilidad múltiple de las mercancías intermedias sólo se debe contabilizar el valor de las mercancías finales. En consecuencia, para calcular el valor del producto interior bruto de una economía, sólo se tienen en cuenta las mercancías finales, y el modelo macroeconómico básico con un hogar y una empresa representativos es consistente con este principio contable.

Gráfico 11.6: *Los sectores del modelo macroeconómico básico.*

En resumen, como ilustra el Gráfico 11.6, el modelo macroeconómico básico está formado por el sector exterior, el sector público y el sector privado, que se compone, a su vez por un hogar y una empresa representativos. El hogar y la empresa representan, respectivamente, a todos los hogares y a todas las empresas de la economía, y el sector exterior agrupa a todos los países del mundo con la excepción de la economía interior. Una vez que los agentes de la economía se han agrupado en esos sectores, el modelo macroeconómico básico estudia las relaciones económicas entre los sectores consolidados e ignora las relaciones económicas entre los agentes individuales de cada sector. En los apartados siguientes se describen con más detalle las decisiones de esos cuatro sectores y sus interrelaciones.

11.2 LAS MERCANCÍAS

En el modelo macroeconómico básico y en la mayoría de los modelos macroeconómicos, se supone que hay una sola mercancía de producción, y uno o más factores productivos.

Ejercicio 11.11: ¿Qué sentido tiene estudiar una economía con una sola mercancía de producción cuando sabemos que en el mundo real hay literalmente cientos de miles de mercancías distintas?

Este supuesto tiene dos interpretaciones. La más habitual es pensar que el único producto del modelo es en realidad un agregado de mercancías

parecido al producto interior bruto.¹ Como ocurría con el producto interior bruto, el modelo macroeconómico básico supone que ese producto puede dedicarse al consumo privado, al gasto público, a la inversión y a la exportación sin incurrir en coste alguno.

La segunda interpretación se toma el supuesto literalmente y es un poco más forzada. Nos obliga a pensar en una economía primitiva casi exclusivamente agrícola en la que se produce una sola mercancía, por ejemplo, cebada. La cebada se produce usando tierra y trabajo. Las rentas factoriales de los trabajadores y de los terratenientes se pagan en cebada. Se consume pan y cerveza que se fabrican con trabajo y cebada. El ahorro es la cebada que se va a usar como semilla para la cosecha siguiente y los impuestos, las transferencias y el gasto público también se realizan en cebada. El sector público recauda una parte de la cosecha de cebada, distribuye una parte de la recaudación entre los más necesitados y dedica el resto a financiar la construcción de caminos y al consumo personal del rey y de sus cortesanos.

11.3 EL SECTOR PÚBLICO

El modelo macroeconómico básico trata al sector público como si fuera una gran empresa dedicada a la provisión de mercancías públicas. Para llenar de contenido esta definición vamos a interpretar el concepto de mercancía pública en sentido amplio. Además de las mercancías públicas tradicionales, como la red de carreteras del Estado, la sanidad pública, la seguridad social o las fuerzas armadas, vamos a considerar como mercancías públicas otras mercancías intangibles, como la garantía de los derechos de propiedad, la legislación, la administración de la justicia y, en general, todas las actividades relacionadas con el diseño de las reglas del juego económico y con la garantía de su cumplimiento.

Ejercicio 11.12: Según la definición de mercancía pública del párrafo anterior, ¿qué organismos del sector público español cree que deberían formar parte del sector público del modelo?

Entendido de esta forma, el sector público comprende a prácticamente todos los organismos de la administración y muy especialmente a aquellos a

¹El producto interior bruto se estudia con detalle en el Tema 5.

los que les corresponde la toma de decisiones con contenido económico. En concreto el sector público así definido incluye al gobierno, a los ministerios económicos, al banco emisor y a sus órganos de gobierno, y a todas las autoridades y organismos públicos con competencias en la determinación de los impuestos, en la imposición de multas y sanciones, en la concesión de ayudas y subvenciones públicas, y en cualquier otra actividad con contenido económico. Además de incluir a la mayoría de los organismos del poder ejecutivo, esta definición de sector público también incluye a los poderes legislativo y judicial.

11.3.1 Los objetivos del sector público

En el apartado anterior hemos aprendido que el objetivo genérico del sector público es la provisión de mercancías públicas entendidas en sentido amplio. Los objetivos concretos del sector público consisten en determinar la naturaleza y la cuantía de esas mercancías. En las sociedades democráticas esos objetivos concretos son la expresión política de los objetivos de las personas con derecho a voto. En esas sociedades, los partidos políticos proponen sus planes de gobierno en sus programas políticos, y compiten entre sí para obtener un mandato electoral que les permita poner en práctica esos programas.

Ejercicio 11.13: Suponga que un partido político contrata sus servicios de asesoría y que le propone que se ocupe del diseño de un programa para ganar las elecciones. ¿Qué criterios utilizaría para diseñar ese programa?

11.3.2 Las decisiones del sector público

Para cumplir sus objetivos, el sector público compra mercancías y contrata factores productivos, y para financiar esos gastos, el sector público, como cualquier otra empresa, necesita una fuente de ingresos. Las decisiones de gasto y de recaudación son las principales formas de intervención del sector público en la economía, y reciben el nombre genérico de medidas de política fiscal.

En la mayoría de los países las medidas de política fiscal se recogen en los presupuestos del sector público. Esos presupuestos establecen la com-

posición y la cuantía de los gastos del sector público, y la estructura y la cuantía de los impuestos que se van a usar para financiar esos gastos. El modelo macroeconómico básico considera únicamente versiones muy simplificadas de esas decisiones.²

11.3.3 Los ingresos del sector público

En el modelo macroeconómico básico los ingresos del sector público se representan por la letra T y su definición es la siguiente:

Definición 11.1: Ingresos del sector público (T). Los ingresos del sector público son todos los impuestos, tasas y multas que el sector público recauda de los restantes sectores del modelo.

La mayor parte de los ingresos del sector público proceden de los impuestos. En España, las principales figuras impositivas son el impuesto sobre la renta de las personas físicas, el impuesto sobre los beneficios de las sociedades, el impuesto sobre el patrimonio, los impuestos sobre sucesiones, donaciones y transmisiones, el impuesto sobre el valor añadido y los impuestos sobre consumos especiales. A pesar de que los impuestos adoptan muchas formas distintas, en última instancia prácticamente todos los impuestos son impuestos sobre el trabajo. Esto se debe a que todos los impuestos gravan directa o indirectamente las rentas de las personas, y a que el trabajo es la fuente última de todas las rentas.

Ejercicio 11.14: Irene no termina de entender por qué el impuesto sobre los beneficios de las sociedades o el impuesto sobre el valor añadido son en última instancia impuestos sobre el trabajo. Proponga un razonamiento para convencerla.

Los impuestos directos —que son los impuestos que gravan las rentas— son en realidad impuestos sobre el trabajo porque los ingresos necesarios para comprar los restantes factores productivos —la tierra o el capital—

²Además de las medidas de política fiscal, el sector público de la mayoría de los países también diseña la política monetaria. Ese tipo de políticas se describen con detalle en el Tema 7.

proceden del trabajo de sus propietarios o de otros miembros de su dinastía. Los impuestos indirectos —como el impuesto sobre el valor añadido o el impuesto sobre consumos especiales— en última instancia también son impuestos sobre el trabajo porque el trabajo es la fuente última de las rentas que se necesitan para costear el consumo. El impuesto sobre los beneficios de las sociedades también grava en última instancia al trabajo porque los beneficios son las rentas que genera la asunción de riesgos que conlleva la creación y la organización de las empresas y esas actividades son unas formas concretas de trabajo. Por último, el impuesto sobre el patrimonio y los impuestos sobre sucesiones, donaciones y transacciones también gravan en última instancia al trabajo porque, para acumular un patrimonio y poder legarlo, donarlo o transmitirlo, las personas previamente han tenido que trabajar.

Ejercicio 11.15: Enumere tres fuentes de financiación del sector público que no sean los impuestos.

Ejercicio 11.16: Lucas no quiere pagar impuestos. Proponga un método que le permita conseguirlo legalmente.

A Irene se le ha ocurrido que como todos los impuestos gravan en última instancia al trabajo, una forma de ayudar a Lucas a no pagar impuestos legalmente es aconsejarle que no trabaje. Para no tener que trabajar, Lucas podría irse a vivir a la granja de sus abuelos, cultivarla personalmente y ser autosuficiente o cambiar las mercancías que no consuma por otras que necesite, porque si comprara o vendiera algo formalmente tendría que pagar impuestos.

El consejo de Irene es un tanto exagerado. No es verdad que para pagar menos impuestos, tengamos que hacernos granjeros. Basta con que participemos menos en el mercado. Por ejemplo, si cenamos en casa, pagamos menos impuestos que si nos vamos a cenar a un restaurante. Si lavamos la ropa nosotros mismos, pagamos menos impuestos que si la llevamos a la lavandería. Si nos dedicamos a estudiar, pagamos menos impuestos que si dejamos los estudios y aceptamos un empleo remunerado.

En cualquier caso, la discusión anterior pone de manifiesto que, como los impuestos en última instancia gravan las rentas del trabajo, penalizan

el trabajo y favorecen la asignación de tiempo a otros usos. Al distorsionar el precio relativo del trabajo y los usos no remunerados del tiempo de esta forma —encareciendo las mercancías que se producen en el mercado y abaratando las que se producen en el hogar— los impuestos tienen efectos negativos sobre el crecimiento del producto interior bruto y del empleo.

11.3.4 Los gastos del sector público

Los gastos del sector público se pueden agrupar en cuatro grandes categorías: el consumo público, la inversión pública, las transferencias y los pagos de los intereses de la deuda pública.

El consumo público y la inversión pública son los gastos del sector público en mercancías. El consumo público son los gastos del sector público en mercancías de consumo y en servicios, y la inversión pública son los gastos del sector público en mercancías de inversión.³ La contabilidad nacional considera que todos los gastos de consumo público y de inversión pública son gastos finales. Nosotros vamos a agrupar esas dos partidas en una sola variable que vamos a llamar gasto público y vamos a representar por la letra G . El gasto público se define y se comenta con detalle en el Apartado 5.5.2.

Además de comprar mercancías, el sector público realiza transferencias de renta a los hogares, a las empresas y al sector exterior. La definición de las transferencias es la siguiente:

Definición 11.2: Transferencias del sector público (Z). Las transferencias del sector público son los pagos que el sector público realiza sin contrapartida.

La característica principal de las transferencias es que sus beneficiarios no tienen que hacer nada para recibirlas. Algunos ejemplos de transferencias son las pensiones de invalidez o de jubilación, el subsidio de paro, las subvenciones a las empresas y la ayuda internacional.

La última partida importante de gastos del sector público son los intereses de la deuda pública, que vamos a representar con la abreviatura INT .

³El consumo y la inversión se definen en el Tema 5.

La perdurabilidad del sector público y su capacidad para recaudar impuestos hacen que prestar al sector público sea una actividad de muy bajo riesgo y convierten al sector público en un prestatario privilegiado. Por eso, la mayoría de los sectores públicos pueden gastar más de lo que ingresan incluso durante periodos de tiempo prolongados. En muchas economías del mundo real los sectores públicos se aprovechan de esta circunstancia, gastan más de lo que ingresan y emiten deuda pública para financiar la diferencia. Los intereses de la deuda pública son el precio que el sector público tiene que pagar a sus prestamistas a cambio de los préstamos que recibe. La definición de los intereses de la deuda pública es la siguiente:

Definición 11.3: Intereses de la deuda pública (INT). Los intereses de la deuda pública son los pagos que el sector público realiza por los préstamos que recibe de los restantes sectores del modelo.

11.3.5 El ahorro del sector público

La relación entre los ingresos, los gastos y el ahorro del sector público está recogida en la igualdad 11.0, que representa el flujo de fondos del sector público.

$$A_{Et} = T_t - (G_t + Z_t + INT_t) \quad (11.0)$$

La igualdad (11.0) define el ahorro del sector público, A_{Et} , como la diferencia entre los recursos del sector público y todos los empleos que el sector público hace de esos recursos, o sea la suma del consumo público, la inversión pública, las transferencias y los pagos de los intereses que devenga la deuda pública. El Gráfico 11.7 representa los ingresos, los gastos y el ahorro del sector público español, expresados como una proporción del producto interior bruto. Como puede apreciarse en ese gráfico, el ahorro del sector público español ha sido casi siempre negativo. Cuando el ahorro del sector público es negativo, la diferencia entre los gastos del sector público y sus ingresos, que coincide con el desahorro del sector público, se denomina déficit público. La definición del déficit público es la siguiente:

Definición 11.4: Déficit público (DEF). El déficit público es la diferencia entre los recursos del sector público y los empleos que el sector público

hace de esos recursos, cuando la cuantía de éstos supera a la de aquéllos. La expresión formal del déficit público es la siguiente:

$$DEF_t = (G_t + Z_t + INT_t) - T_t \quad (11.1)$$

En los pocos casos en los que el déficit público es negativo decimos que el sector público ha registrado superávit.

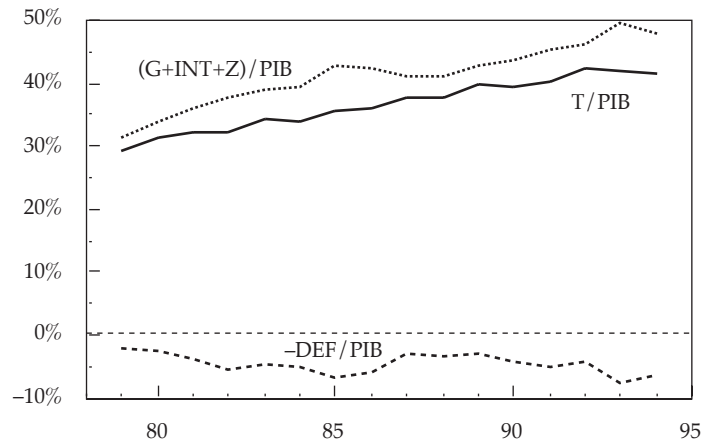


Gráfico 11.7: *Los ingresos, los gastos y ahorro del sector público español expresados en función del producto interior bruto.*

Ejercicio 11.17: ¿En cuántas ocasiones el sector público español ha registrado superávit en los últimos años?

11.3.6 La deuda del sector público

Siempre que los ingresos del sector público son insuficientes para hacer frente a sus gastos, el sector público emite deuda pública para financiarse. La definición de la deuda pública es la siguiente:

Definición 11.5: Deuda pública (DP). La deuda pública es el valor del saldo vivo de todas las deudas dinerarias que el sector público ha contraído con los restantes sectores del modelo.

El saldo vivo de la deuda pública aumenta en los periodos en los que se produce un déficit público —o sea, cuando el ahorro del sector público es

negativo— y disminuye en los periodos en los que se produce un superávit público —o sea, cuando el ahorro del sector público es positivo—. La expresión formal que describe la evolución en el tiempo del saldo vivo de la deuda pública es la siguiente:

$$DP_{t+1} = DP_t + DEF_t \quad (11.2)$$

El Gráfico 11.8 representa la evolución en el tiempo del saldo vivo de la deuda pública española y refleja el fuerte aumento del endeudamiento del sector público español que se ha producido a partir de 1980.

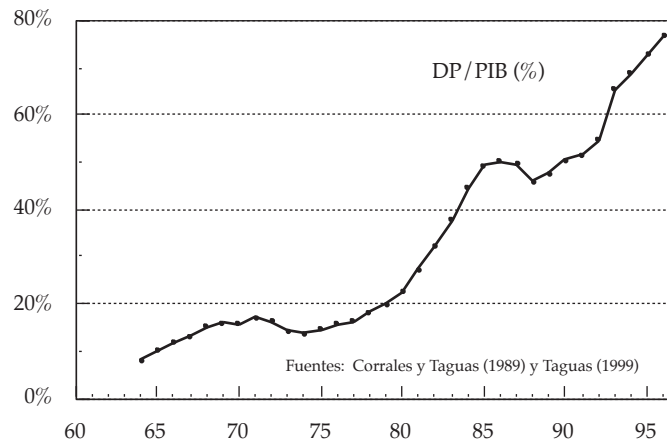


Gráfico 11.8: La deuda del sector público español expresada en función del producto interior bruto de la economía española.

Ejercicio 11.18: (a) ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por una Letra del Tesoro con un valor nominal de 10.000€ y vencimiento a un año?; (b) ¿cómo cree que cambia el precio de la deuda pública a medida que aumenta el endeudamiento del sector público?; (c) ¿qué cree que hace el sector público cuando tiene que devolver sus préstamos? y (d) ¿cree que existe algún límite a la capacidad de endeudamiento del sector público?

Ejercicio 11.19: En el Tema 5 hemos aprendido que la contabilidad nacional valora las mercancías públicas por los sueldos de los funcionarios que intervienen en su producción. En este apartado hemos aprendido que el sector público es una gran empresa y que la contabilidad nacional considera todas las compras del sector público como gastos finales. Teniendo en cuenta lo que antecede, calcule el valor añadido por el sector público.

11.3.7 Recapitulación: el sector público y el resto del modelo

Las relaciones entre el sector público y el resto del modelo son las siguientes:

- El sector público recauda impuestos de los restantes sectores del modelo. Estos impuestos constituyen la principal fuente de ingresos del sector público.
- El sector público produce las mercancías públicas. Con este fin compra a las empresas mercancías de consumo y de inversión y contrata los servicios de los factores productivos propiedad de los hogares del modelo.
- El sector público paga a los propietarios de los factores productivos que contrata las rentas factoriales correspondientes.
- El sector público transfiere parte de sus ingresos a los hogares y al sector exterior y concede subvenciones a las empresas.
- El sector público paga a los sectores prestamistas los intereses que devenga la deuda que emite para financiarse en los periodos en los que gasta más de lo que ingresa.

11.4 LOS HOGARES

Igual que ocurre en las economías del mundo real, en el modelo macroeconómico básico suponemos que las personas forman pequeños grupos, a veces unipersonales, que vamos a llamar hogares, y que los hogares, y no las personas, son las unidades básicas de decisión del modelo.

Ejercicio 11.20: Piense en cómo se asigna el tiempo o la renta en su hogar. ¿Qué decisiones se toman entre todos, y qué decisiones toma cada miembro del hogar sin consultar con los demás?

En la mayoría de las sociedades, los hogares tienen una organización jerárquica y algunos de sus miembros —generalmente los padres— tienen más poder de decisión que otros —generalmente los hijos—. Pero, con independencia del sistema de organización del hogar, la mayoría de las decisiones de los hogares son decisiones colectivas, y se llega a ellas de una forma

más o menos negociada. A modo de ejemplo pensemos en la asignación del tiempo de un hogar con dos hijos mayores de dieciséis años. Entre todos tienen que decidir si los dos progenitores van a trabajar o si sólo uno de ellos va a hacerlo. También tienen que decidir si los hijos van a estudiar o si van a buscar trabajo y cómo van a repartirse las tareas del hogar. Esas decisiones les afectan a todos y se toman entre todos. Con la mayoría de las restantes decisiones económicas ocurre algo parecido: se toman colectivamente en el seno del hogar.

11.4.1 La propiedad de los factores productivos

En el mundo real las relaciones de propiedad son muy complicadas. La titularidad de los derechos de propiedad corresponde tanto a las personas físicas como a un complejo entramado de personas jurídicas. Para complicar aún más las cosas, en la mayoría de los países el sector público también es propietario de factores productivos, y lo mismo ocurre con las personas físicas y jurídicas residentes en el sector exterior.

Ejercicio 11.21: Proponga una forma de simplificar las relaciones de propiedad de los factores productivos que se observan en el mundo real.

El modelo macroeconómico básico supone que los hogares son propietarios de todos los factores productivos de la economía. Este supuesto no es tan exagerado como podría parecer a primera vista porque en el mundo real casi ocurre lo mismo. Desde que se abolió la esclavitud, los hogares son propietarios de su tiempo y de los rendimientos de su trabajo, y también son propietarios, aunque sea indirectamente, de la mayoría de los restantes factores productivos. En el mundo real una parte del capital productivo y de la tierra es propiedad de las empresas, pero los propietarios —individuales o colectivos— de las empresas son los hogares. Por lo tanto, los hogares son propietarios indirectos de todos los factores productivos que las empresas tienen a su nombre y, en consecuencia, podemos decir que en el mundo real los hogares son propietarios de todos los factores productivos del sector privado.

En casi todos los países el sector público y el sector exterior —o sea, los hogares, las empresas y los sectores públicos extranjeros— son propie-

tarios de una parte de los factores productivos. Sin embargo, el modelo macroeconómico básico hace abstracción de este hecho, y supone que la propiedad de los factores productivos corresponde exclusivamente al hogar representativo.

Ejercicio 11.22: Piense en un gran banco o en una gran empresa manufacturera. ¿Es realmente cierto que los hogares son propietarios de las grandes empresas? Justifique su respuesta.

11.4.2 Las decisiones de los hogares

El análisis formal de las decisiones que toman los hogares supera con creces las limitaciones técnicas que nos hemos impuesto en este libro. Por lo tanto, en este apartado nos vamos a conformar con hacer una descripción intuitiva de esas decisiones.

El análisis de las decisiones de los hogares empieza suponiendo que el hogar representativo tiene unos objetivos determinados y que el fin último de sus decisiones es cumplir esos objetivos. Describir los objetivos de los hogares sin meternos en la hondura de una discusión filosófica que escape a las posibilidades de este libro es bastante difícil. Si nos preguntáramos a nosotros mismos cuál es nuestro objetivo en la vida, seguramente contestaríamos algo parecido a “vivir bien.” “ser felices”. Si a continuación nos preguntáramos qué es lo que necesitamos para ser felices, seguramente contestaríamos con una lista de cosas: unas espirituales y otras materiales. Entre estas cosas materiales seguramente estaría la comida, la vivienda, la ropa y el dinero que necesitamos para divertirnos o para viajar. Y para comprar esas cosas, la mayoría de nosotros tenemos que trabajar y, como el trabajo no suele ser una actividad agradable, el problema de “ser felices” se nos complica.

El modelo macroeconómico básico supone que el hogar representativo se enfrenta con un problema parecido al que hemos descrito en el párrafo anterior, o sea que su objetivo es ser feliz y que para conseguirlo compra mercancías y necesita tiempo para disfrutar de ellas.⁴ Por lo tanto,

⁴A Lucas este último párrafo le ha recordado la vieja canción que dice que para ser felices necesitamos salud, dinero, amor y tiempo para disfrutarlos.

el problema del hogar representativo puede describirse técnicamente como un problema de maximización con restricciones: el hogar intenta ser lo más feliz posible, pero tiene que aceptar las restricciones que le impone la escasez. Concretamente, el análisis macroeconómico estudia sobre todo dos aspectos de ese problema: las decisiones de asignación del tiempo y las decisiones de asignación de la renta. Aunque esas dos decisiones están relacionadas, para no complicar excesivamente la exposición, nosotros vamos a estudiarlas por separado.

11.4.3 La asignación del tiempo

Dolores es dentista y tiene una clínica moderna y agradable y más pacientes de los que puede atender. Al principio de cada mes decide cuántos pacientes va a atender durante el mes siguiente. Para llegar a esa decisión Dolores tiene en cuenta que su renta laboral depende del número de horas que trabaje. Concretamente sabe que:

$$y_t = w_t h_t \tag{11.3}$$

donde y_t es la renta laboral, w_t el salario medio por hora y h_t el número de horas que trabaja.

Además, Dolores sabe que cada hora que dedica a la clínica es una hora que no puede dedicar a otras actividades, como salir con sus amigos o hacer deporte. Concretamente, Dolores sabe que la asignación del tiempo tiene que cumplir la siguiente restricción:

$$h_t + \ell_t = 14. \tag{11.4}$$

La igualdad (11.4) establece que, como ocurre en el mundo real, las personas del modelo disponen de catorce horas hábiles por término medio cada día. También nos recuerda que las horas que se dedican a trabajar no pueden dedicarse a otras actividades, que vamos a llamar ℓ_t .

El modelo macroeconómico básico supone que el hogar representativo se enfrenta con unas restricciones parecidas a las que se describen en las igualdades (11.3) y (11.4). También supone que para decidir cuántas horas va a trabajar, el hogar representativo compara los beneficios del trabajo

—o sea, el valor que atribuye a las mercancías que se pueden comprar con la renta laboral— con su coste de oportunidad —o sea, con el valor que atribuye a dedicar su tiempo a realizar otras actividades—. Siempre que el hogar pueda elegir el número de horas que va a dedicar a cada una de esas dos tareas, trabajará hasta que el valor marginal de la última hora de trabajo se iguale con su coste.

Otro aspecto importante de la decisión de trabajar es la forma de hacerlo. Los hogares tienen que decidir si van a trabajar por cuenta propia o por cuenta ajena. Si eligen trabajar por cuenta ajena, tienen que ponerse a buscar trabajo como se describe en el Tema 10. Si eligen trabajar por cuenta propia, los hogares crean empresas. Las empresas se describen en el Apartado 11.5.

Ejercicio 11.23: Describa cómo se asigna la dotación de tiempo en su hogar: (a) ¿de cuántas horas hábiles dispone su hogar cada día?; (b) ¿cuántas de esas horas se dedican al trabajo?; (c) ¿cuántas al ocio? y (d) ¿cuántas a otras actividades?

Ejercicio 11.24: Suponga que un hogar decide comprarse una vivienda. ¿Cómo cree que cambiará su decisión de trabajar? Justifique su respuesta.

11.4.4 La asignación de la renta

Como el Ejercicio 11.24 pone de manifiesto, las decisiones de asignación del tiempo y de la renta están relacionadas. Si un hogar quiere comprarse una vivienda tendrá que ahorrar para pagar la entrada, y eso le obligará a consumir menos o a trabajar más.

Formalmente la asignación de la renta del hogar representativo del modelo macroeconómico básico tiene que cumplir la siguiente restricción:

$$C_t + A_{Ht} + T_t = Y_t + Z_t + INT_t \quad (11.5)$$

El miembro derecho de la igualdad (11.5) representa los recursos del hogar, y el miembro izquierdo los empleos que el hogar hace de esos recursos. Concretamente se supone que los recursos del hogar representativo son la suma de sus rentas factoriales, que vamos a llamar Y_t , y de las transferencias y los

pagos de intereses que el hogar representativo recibe del sector público y del sector exterior.⁵ Con esos recursos el hogar representativo compra mercancías de consumo, ahorra, A_{Ht} , y paga impuestos. La igualdad (11.5) nos recuerda que la suma de estas tres últimas partidas tiene que ser igual a los ingresos totales del hogar. Por lo tanto, en el modelo macroeconómico básico la asignación de los factores productivos y la asignación de la renta están relacionadas porque las rentas factoriales son una de las principales fuentes de ingresos del hogar.

Ejercicio 11.25: Resuma el problema de decisión del hogar representativo del modelo macroeconómico básico usando sus propias palabras, y compárelo con el problema de decisión que se plantean los hogares del mundo real.

Una forma de resumir el problema de decisión que resuelve el hogar representativo del modelo es la siguiente: el hogar representativo pretende cumplir sus objetivos, que son una formalización de la idea general de “vivir bien”. Para cumplir esos objetivos, necesita unos ingresos que le permitan comprar mercancías. Para obtener esos ingresos, el hogar dedica una parte de su tiempo a trabajar y renuncia a dedicar ese tiempo a otros usos generalmente más gratificantes. Además de las rentas laborales, el hogar tiene otras fuentes de ingresos: las rentas de los restantes factores productivos, las transferencias y los intereses. Las rentas del capital y de la tierra y los intereses proceden de las decisiones de ahorro y acumulación de factores productivos que el hogar ha tomado en el pasado, y las transferencias se obtienen sin incurrir en ningún coste.

Las soluciones al problema de decisión del hogar representativo son las funciones que describen el consumo, el ahorro y las ofertas de trabajo y de otros factores productivos y dependen, entre otras cosas, de los gustos del hogar, de sus dotaciones de factores y de sus expectativas sobre el futuro. Para llegar a esas decisiones el hogar compara los beneficios y los costes de las distintas opciones. Por ejemplo, para consumir más tiene que trabajar más o que ahorrar menos. Si opta por trabajar más, tendrá menos tiempo para dedicarlo a otras actividades. Si opta por ahorrar menos, tendrá que reducir su consumo en el futuro. En los apartados siguientes vamos

⁵Como vamos a ver más adelante, cuando los hogares recurren a los restantes sectores del modelo para financiar su gasto, los pagos de intereses son negativos.

a describir informalmente algunas de esas decisiones, y en los Temas 13 y 14 vamos a utilizar versiones muy simplificadas de esas decisiones para analizar, respectivamente, el crecimiento económico y los ciclos económicos.

Ejercicio 11.26: (a) ¿Cree que el hogar representativo puede gastar en mercancías de consumo una cantidad mayor que sus ingresos después de impuestos? (b) En este caso, ¿qué signo debería tener el ahorro para que se cumpliera la restricción presupuestaria representada por la igualdad (11.5)?

Ejercicio 11.27: Suponga que un hogar vive durante cinco periodos, que el valor de su patrimonio al principio del primer periodo es 1, y que las rentas del trabajo en sus cinco periodos de vida son (1, 2, 5, 3, 0). Suponga que el hogar consume 2 unidades por periodo, que invierte sus ahorros en un fondo de inversión que tiene un rendimiento del 10% por periodo, y que paga por sus créditos un 15% de interés por periodo. Suponga que los intereses se pagan al principio de cada periodo y calcule el valor del patrimonio del hogar al final del último periodo de su vida.

Ejercicio 11.28: (a) Identifique las variables flujo y las variables fondo en la igualdad (11.5); (b) ¿cree que puede haber variables flujo y variables fondo en una misma igualdad? y (c) en caso afirmativo, proponga un ejemplo de una igualdad en la que esto ocurra.

Ejercicio 11.29: Obtenga una igualdad que represente la evolución en el tiempo del valor del patrimonio de un hogar como función de su ahorro y de su patrimonio inicial.

El consumo

El consumo se define en el Apartado 5.5.1 del Tema 5. Según la Definición 5.4, el consumo es un agregado de cantidades que mide el valor de todas las mercancías que compra el hogar representativo excepto las viviendas, el capital productivo y las existencias. Según la expresión (11.5), el hogar representativo dedica toda su renta después de impuestos al ahorro o al consumo, y en consecuencia sólo tenemos que estudiar explícitamente una de esas dos decisiones. Como ya hemos hablado del consumo en el Tema 5, en este tema vamos a ocuparnos únicamente del ahorro.

El ahorro

Según la expresión (11.5), el ahorro del hogar representativo es la parte de sus ingresos que no se dedica al consumo. Al contrario que las decisiones de asignación de los factores productivos, que no tienen una dimensión temporal inmediata —hoy puedo estudiar o hacer otras cosas, pero no tengo ninguna forma de guardar las horas de hoy para mañana—, la elección entre consumo y ahorro es una decisión intertemporal porque obliga al hogar a comparar el presente con el futuro —si consumo hoy, renuncio a consumir en el futuro, y si ahorro, me ocurre lo contrario—. La definición formal del ahorro de los hogares es la siguiente:

Definición 11.6: Ahorro de los hogares (A_H). El ahorro de los hogares es la parte de sus ingresos después de impuestos que no se dedica al consumo.

Ejercicio 11.30: Obtenga una igualdad que ponga de manifiesto que, si suponemos que el ahorro y los impuestos no cambian, para aumentar el consumo no nos queda más remedio que renunciar al ocio. Pista: suponga que el hogar solamente es propietario de su tiempo y haga las sustituciones necesarias en las expresiones (11.3), (11.4) y (11.5).

Ejercicio 11.31: Proponga cuatro razones que justifiquen la decisión de ahorrar.

Las principales razones por las que los hogares ahorran son las siguientes: para financiar su consumo durante la jubilación; para comprar viviendas, automóviles y otras mercancías duraderas; para hacer frente a los gastos imprevistos; y para financiar la educación de sus hijos y dejarles un patrimonio en herencia. En los párrafos que siguen vamos a analizar brevemente cada uno de estos cuatro motivos para ahorrar.

Los ingresos de las personas cambian a lo largo de su vida de una forma más o menos previsible. Al principio de la vida laboral las rentas del trabajo suelen ser relativamente bajas, como ocurre por ejemplo en los contratos de aprendizaje o en un primer trabajo; a medida que acumulamos experiencia nuestros ingresos laborales aumentan y hacia el final de nuestra

vida laboral, se estabilizan o tienden a disminuir hasta que nos jubilamos. Por ejemplo, el Gráfico 11.9 representa el perfil temporal de los ingresos de un hogar que empieza a trabajar a los 25 años y que se jubila a los 65. El nombre técnico del perfil temporal de la renta de los hogares es el ciclo vital de su renta.

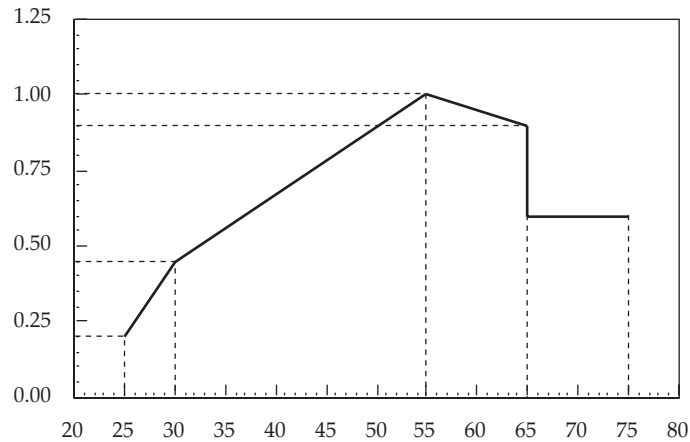


Gráfico 11.9: *El ciclo vital de la renta del hogar del Ejercicio 11.32.*

Ejercicio 11.32: Suponga que el ciclo vital de la renta de un hogar unipersonal que espera vivir 75 años se puede describir mediante la siguiente función:

$$y = \begin{cases} 0 & 0 \leq t < 25 \\ 0,05t - 1,05 & 25 \leq t < 30 \\ 0,0202t - 0,021 & 30 \leq t < 55 \\ 1,55 - 0,01t & 55 \leq t < 65 \\ 0,60 & 65 \leq t < 75 \end{cases}$$

donde y es la renta del hogar y t es su edad medida en años, y (a) calcule el valor de la renta obtenida durante toda la vida del hogar. Suponga que el hogar decide consumir 0,70 durante todos los años de su vida, y (b) calcule el ciclo vital del ahorro de dicho hogar y represente gráficamente la función resultante; (c) ¿a qué edad el ahorro del hogar empieza a ser positivo? Suponga que efectivamente el hogar fallece a los 75 años, y (d) calcule el valor de su herencia. (e) Más difícil: calcule el ciclo vital del patrimonio de dicho hogar y represente gráficamente la función resultante.

Supongamos que el hogar representativo es consciente de que el ciclo vital de su renta es parecido al que ilustra el Gráfico 11.9. Si el hogar decide no ahorrar en ningún momento de su vida, el perfil temporal de su consumo será exactamente igual que el de su renta, y el hogar se verá obligado a consumir mucho en unos periodos y muy poco en otros. Pero si, como suele ocurrir, el hogar prefiere que el perfil temporal de su consumo sea más uniforme, no tendrá más remedio que ahorrar en unos periodos y endeudarse en otros —lo que formalmente es lo mismo que ahorrar, ya que podemos considerar al endeudamiento como un ahorro negativo—. De esta forma, o sea endeudándose cuando gana poco y ahorrando cuando gana mucho, el hogar consigue que el ciclo vital de su consumo sea más acorde con sus gustos y ésta es la primera razón que justifica el ahorro.

Ejercicio 11.33: (a) Averigüe si su hogar ha suscrito un plan de pensiones privado, y (b) ¿cómo cree que las pensiones públicas afectan al ahorro para la jubilación?

Otra razón que induce a los hogares a ahorrar es la compra de viviendas, de automóviles, y de otras mercancías de consumo duradero. Como el precio de estas mercancías suele ser relativamente elevado —por ejemplo, el precio de una vivienda puede suponer varios años de ingresos del hogar— los hogares tienen dos opciones para poder comprarlas: o ahorran antes de hacerlo, o se endeudan y ahorran después para pagar esas deudas. En ambos casos el consumo del hogar tiene que ser menor que su renta en algún momento y por lo tanto su ahorro es positivo —en el caso de las adquisiciones de viviendas, los hogares normalmente ahorran para pagar la entrada y financian el resto con un crédito hipotecario—. Por lo tanto, la adquisición de viviendas y de otras mercancías duraderas cuyo coste es elevado en comparación con los ingresos de los hogares es otra de las razones que justifican el ahorro.

Ejercicio 11.34: Averigüe qué proporción del ahorro de su hogar se dedica a financiar la compra de (a) una vivienda y (b) un automóvil.

Otro de los motivos que justifican el ahorro son los gastos imprevistos. Las enfermedades, los accidentes, los periodos transitorios de desempleo,

y los robos son ejemplos de gastos imprevistos a los que tienen que hacer frente los hogares. Para protegerse contra este tipo de riesgos, los hogares pueden o suscribir pólizas de seguro y pagar las primas correspondientes, o ahorrar y utilizar sus ahorros para hacer frente a esas eventualidades cuando se produzcan. Generalmente los hogares se protegen contra los riesgos que plantean los gastos imprevistos de las dos formas: se aseguran contra algunos de esos riesgos y ahorran para hacer frente a otros. Esta clase de ahorro se conoce técnicamente como ahorro por precaución.

Ejercicio 11.35: Describa brevemente las actitudes de su hogar frente al riesgo y cuantifique su ahorro por precaución.

Por último, otra de las razones que justifican el ahorro de los hogares es el altruismo. A la mayoría de las personas les preocupa en cierta medida el bienestar de los demás. Esa preocupación por los demás es lo que los economistas llaman altruismo. Las manifestaciones más frecuentes de altruismo son la educación de los hijos y las herencias. Lógicamente, el ahorro necesario para financiar la educación será tanto menor cuanto mayores sean las subvenciones del sector público. Pero si un hogar quiere educar a sus hijos en una universidad privada, en una ciudad distinta a la de su residencia, o en el extranjero, los costes de la educación superior pueden suponer una proporción elevada de los ingresos del hogar. Como ocurría con las adquisiciones de viviendas, los hogares ahorran durante los primeros años de la vida de sus hijos para financiar esos costes.

Además de la educación de los hijos, que es una forma de dotarles de capital humano, otro de los motivos altruistas por el que ahorran los hogares son las herencias. A la mayoría de los padres les preocupa el bienestar económico de sus hijos después de su propia muerte. Una forma de financiar ese bienestar es dejarles un patrimonio en herencia. Para acumular ese patrimonio, los hogares ahorran una parte de su renta.

Ejercicio 11.36: (a) Haga un cálculo aproximado del coste en el que incurre su hogar para financiar sus estudios; (b) averigüe cuál es la cuantía de la herencia que le piensan dejar sus padres y (c) ¿cuánto le gustaría dejar en herencia a sus hijos?

11.4.5 La asignación del ahorro

El ahorro de los hogares —que, como hemos aprendido en el apartado anterior, es la parte de sus ingresos después de impuestos que no se dedican al consumo— se tiene que materializar de alguna forma, porque no se puede ahorrar dejando los ingresos que no se consumen simplemente suspendidos en el aire. En general, los ingresos que no se consumen se dedican a comprar mercancías que se llaman activos.

Definición 11.7: Activos. Los activos son mercancías o contratos que los hogares compran para financiar su consumo en el futuro.

Ejemplos de activos son el efectivo, los depósitos bancarios, los títulos de deuda pública, las acciones y las obligaciones de las empresas, las viviendas, el capital productivo, las joyas y, en general, todas las partidas que figuran en el haber del balance de situación de los hogares.

Los activos se clasifican en dos grandes categorías: activos reales y activos financieros. Los activos reales son mercancías, los producen las empresas y, como son mercancías duraderas, muchos de ellos pueden comprarse en el mercado de segunda mano. Además, una parte de los activos reales — como las viviendas o el capital productivo— son mercancías de inversión. En cambio, los activos financieros son documentos o contratos. Para que un hogar pueda comprar un activo financiero, otro agente del modelo — otro hogar, una empresa, el sector público o el sector exterior— tiene que emitir el activo y venderlo. Dicho con otras palabras, los activos financieros son préstamos en los que el hogar ahorrador es el prestamista y el agente que emite el activo es el prestatario. Por ejemplo, si un hogar compra un título de deuda pública, presta una parte de sus ingresos al sector público que es el agente que emite el activo. Como muchos préstamos son arriesgados y costosos, surgen los intermediarios financieros para canalizar el ahorro y reducir esos costes.

Ejercicio 11.37: Proponga tres ejemplos de activos financieros e identifique al prestatario y al prestamista en cada caso.

El valor total de los activos de un hogar es su riqueza bruta. La riqueza neta de un hogar es el valor que resulta de restar a su riqueza bruta el valor

de sus deudas. En términos contables, la riqueza neta de un hogar es su neto patrimonial. Siempre que el ahorro de un hogar es positivo, el valor de su riqueza aumenta, y siempre que es negativo, el valor de su riqueza disminuye. Concretamente, si W_t es el valor de la riqueza neta del hogar al principio del periodo t y A_{Ht} es el valor de su flujo de ahorro durante ese periodo, el valor de la riqueza neta del hogar al principio del periodo $t + 1$ es el siguiente:

$$W_{t+1} = W_t + A_{Ht} \quad (11.6)$$

Ejercicio 11.38: ¿Cree que la riqueza es una variable flujo o una variable fondo? Justifique brevemente su respuesta.

La expresión (11.6) describe la relación que existe entre la riqueza y el ahorro, pero no nos dice nada acerca de qué tipo de activos compran los hogares. Técnicamente, esas decisiones se llaman decisiones de cartera. En general, las decisiones de cartera son muy complejas. Tanto es así que la asesoría financiera —los servicios de profesionales que se especializan en el análisis de las decisiones de cartera— es una industria que genera una parte importante del valor añadido y del empleo del sector financiero, y el estudio de las decisiones de cartera tiene un área de especialización propia dentro del análisis económico, que es la economía financiera.

Las principales características de los activos que los ahorradores tienen en cuenta cuando toman sus decisiones de cartera son las siguientes: la rentabilidad, el riesgo y la liquidez.

Definición 11.8: Rentabilidad de un activo. La rentabilidad de un activo es la variación de su valor por unidad de tiempo.

Ejercicio 11.39: Proponga un método para calcular la rentabilidad de una acción, de una letra del tesoro, de un préstamo, de una vivienda, de un ordenador y de un diamante.

Para calcular la rentabilidad de los activos, además de tener en cuenta la diferencia entre su valor de compra y su valor de venta —que puede ser

negativa— hay que contabilizar el valor del flujo de servicios o de renta que proporcionan. Por ejemplo, para calcular la rentabilidad de una vivienda, a la diferencia entre su precio de compra y su precio de venta, se le suma el valor del alquiler, si la habita un inquilino, o el valor del alquiler implícito y de la utilidad de vivir en casa propia, si la habita el propietario.⁶

La segunda característica de los activos que preocupa a los ahorradores es el riesgo. En la mayoría de los casos la rentabilidad de los activos no se conoce de antemano con exactitud. En esos casos, cuando se habla de la rentabilidad de un activo en realidad se está hablando de su rentabilidad esperada. Y toda esperanza acarrea un riesgo de incumplimiento.

Ejercicio 11.40: (a) Proponga un ejemplo de un activo cuya rentabilidad se conozca de antemano con exactitud; (b) ¿cree que la deuda pública es un activo de este tipo?; (c) ¿y un depósito a plazo?; (d) ¿y una vivienda?; (e) ¿y un cuadro?

Incluso en el caso de los activos financieros de renta fija —que se llaman así porque su rendimiento nominal se conoce de antemano— su rendimiento real es incierto porque nunca se sabe con seguridad cuál va a ser la tasa de inflación. Si el rendimiento de los activos financieros de renta fija es incierto, el rendimiento de los activos financieros de renta variable y el de los activos reales es más incierto todavía, por lo que encontrar ejemplos de activos cuyo rendimiento se conozca de antemano con absoluta certeza es muy difícil.

Ejercicio 11.41: Suponga que un ahorrador está dudando entre dos activos que tienen el mismo rendimiento esperado pero uno de ellos es mucho más arriesgado que el otro. ¿Por cuál de los dos cree que se decidiría? Justifique su respuesta.

En general, como a la mayoría de las personas no nos gusta el riesgo, cuanto mayor sea el riesgo de un activo, mayor tendrá que ser su rendimiento esperado. Por ejemplo, los títulos de deuda pública de Estados Unidos

⁶Una valoración rigurosa de una vivienda debe considerar también sus costes y beneficios fiscales y sus costes de mantenimiento.

o de Suiza —que son dos activos muy seguros— tienen un rendimiento esperado muy bajo. En cambio, las acciones de las empresas de tecnología punta —que son activos de alto riesgo porque su rentabilidad puede ser muy alta o muy baja— tienen una rentabilidad esperada mucho mayor.

Ejercicio 11.42: Compare la rentabilidad esperada de los activos de renta fija con la de los activos de renta variable, y justifique la decisión de un inversor que elige los de rentabilidad esperada menor.

La tercera característica de los activos que preocupa a los ahorradores es la liquidez. Cuanto más líquido es un activo, menor es el coste de convertirlo en mercancías o en otros activos. Por ejemplo, una vivienda es un activo muy poco líquido por el elevado coste, tanto en tiempo como en dinero, que normalmente supone su venta. En cambio, los activos monetarios son activos muy líquidos porque son medios de pago y, por lo tanto, pueden usarse para comprar mercancías u otros activos sin incurrir en coste alguno.

Ejercicio 11.43: Describa las características más probables de la cartera de activos de (a) un hogar cuyo principal motivo para ahorrar sea la jubilación; (b) un hogar cuyo principal motivo para ahorrar sea pagar la entrada de una vivienda; y (c) un hogar formado por una pareja de pensionistas que recibe toda su pensión de jubilación en un solo pago.

Ejercicio 11.44: ¿Cuáles son las similitudes y las diferencias entre el efectivo y la deuda pública? Comente brevemente su respuesta.

La inversión

En el apartado anterior hemos aprendido que una parte del ahorro de los hogares se materializa en la compra de activos reales y que una parte de estos activos reales son mercancías de inversión. La inversión se define en el Apartado 5.5.1 del Tema 5 y según la Definición 5.5, se consideran mercancías de inversión las viviendas, el capital productivo y las existencias. La propiedad de las mercancías de inversión suele estar repartida entre los hogares y las empresas. La mayoría de las viviendas de la economía suele ser

propiedad de los hogares, y la mayor parte del capital productivo y de las existencias suele ser propiedad de las empresas. Por lo tanto, en sentido estricto, los gastos de inversión los realizan tanto los hogares —que invierten sobre todo en viviendas— como las empresas —que invierten sobre todo en capital productivo y existencias. Pero, como en el modelo macroeconómico básico los hogares son los propietarios de las empresas, el modelo atribuye todos los gastos de inversión al hogar representativo.

Ejercicio 11.45: (a) ¿Qué relación cree que existe entre el ahorro de los hogares y la inversión?; (b) ¿podría ocurrir que la inversión fuera mayor que el ahorro? Justifique sus respuestas.

Una parte de los activos reales que compran los hogares —el oro, las joyas y las obras de arte, por ejemplo— son mercancías de consumo y el resto —las viviendas, el capital productivo y las existencias— son mercancías de inversión. En lo que respecta a los activos financieros, cuando el prestamista y el prestatario son dos hogares, su relación contractual se consolida y no se tiene en cuenta en el modelo.⁷ Lo mismo ocurre con los préstamos que se producen entre los hogares y las empresas: al ser decisiones internas del sector privado se consolidan y desaparecen del modelo. Por lo tanto, los únicos activos financieros que aparecen en el modelo macroeconómico básico son los préstamos que se producen entre el sector privado, el sector público y el sector exterior. En la igualdad (11.7) la suma de esos préstamos se representa por la letra L . Esa igualdad describe formalmente la relación que existe entre el ahorro de los hogares y la inversión y la podemos utilizar para contestar a las preguntas que plantea el Ejercicio 11.45.

$$A_H = I + L \quad (11.7)$$

La variable L puede ser positiva o negativa.⁸ Cuando el ahorro de los hogares es mayor que la inversión, la diferencia entre esas dos variables

⁷Esta propiedad se debe a que el modelo macroeconómico básico sólo tiene en cuenta el ahorro neto del hogar representativo.

⁸Nótese que en la igualdad (11.7) la variable A_H denota al mismo tiempo el ahorro de los hogares y el ahorro del sector privado. Esta propiedad se debe a que, como veremos más adelante, en el modelo macroeconómico básico se supone que el ahorro de las empresas es siempre cero.

se materializa en préstamos del sector privado a los restantes sectores del modelo. En ese caso, L es mayor que cero y técnicamente se denomina capacidad de financiación del sector privado. Cuando el ahorro de los hogares es menor que la inversión, la diferencia entre esas dos variables tiene que ser financiada por los restantes sectores del modelo. En ese caso, L es menor que cero y técnicamente se denomina necesidad de financiación del sector privado.

El Gráfico 11.10 representa el ahorro y la inversión del sector privado de la economía española. Como puede verse en ese gráfico, unos años el ahorro ha sido mayor que la inversión y el sector privado ha financiado al resto del modelo, y otros años ha ocurrido lo contrario.

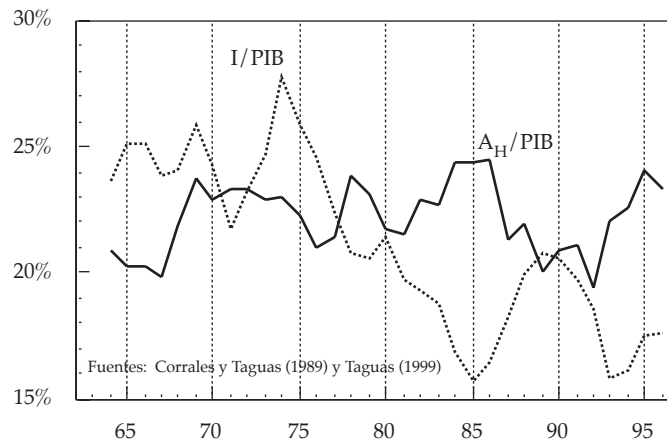


Gráfico 11.10: *El ahorro y la inversión del sector privado en la economía española.*

11.4.6 Recapitulación: los hogares y el resto del modelo

- Los hogares son las unidades básicas de decisión del modelo.
- Los hogares son los propietarios de todos los factores productivos de la economía.
- Los hogares pagan impuestos al sector público y reciben del sector público mercancías públicas y transferencias.
- Los hogares venden los servicios de una parte de sus factores productivos a las empresas y a los restantes sectores del modelo. A cambio,

los agentes que contratan esos servicios pagan a los hogares las rentas factoriales correspondientes.

- Los hogares gastan una parte de sus ingresos después de impuestos en mercancías de consumo y ahorran el resto.
- Una parte del ahorro de los hogares se dedica a comprar mercancías de inversión y el resto a financiar el gasto de los sectores público y exterior. A cambio de estos préstamos, los sectores prestatarios pagan a los hogares los intereses correspondientes. Si la inversión es mayor que el ahorro de los hogares, son éstos los que recurren a los restantes sectores del modelo para financiarse y los que tienen que pagar los intereses correspondientes.

11.5 LAS EMPRESAS

Ejercicio 11.46: ¿Qué es una empresa?

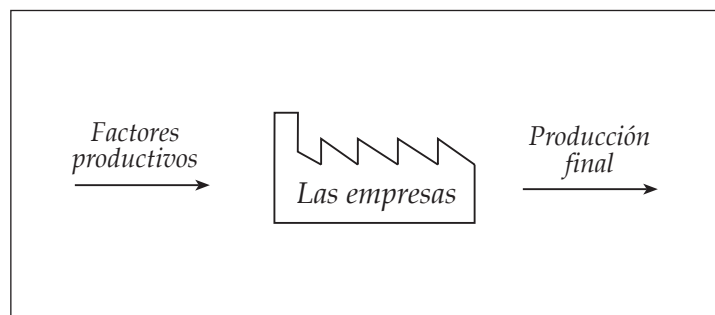
Lucas acaba de leer la pregunta que plantea el Ejercicio 11.46 y lo primero que ha pensado es que vaya tontería: todo el mundo sabe lo que es una empresa. Luego, al intentar definir el concepto de empresa, se ha dado cuenta de que no es tan sencillo. Lo ha pensado un poco más y ha llegado a la conclusión de que la variedad de las organizaciones que llamamos empresas es verdaderamente desconcertante. Mientras que unas empresas son individuales, en otras trabajan miles de personas. Incluso dentro de un mismo sector industrial, unas empresas son grandes y otras son pequeñas, unas empresas usan muchos trabajadores y pocas máquinas y otras hacen todo lo contrario, unas empresas ponen sus oficinas en los centros de las ciudades y otras se instalan en los parques empresariales de las afueras, unas se organizan de una forma determinada, y otras lo hacen de una manera totalmente distinta. Una teoría de la empresa convincente debería ser capaz de responder a preguntas relacionadas con el tamaño, la localización, los métodos de producción o la tecnología que usan las empresas y a cualquier otra pregunta relacionada con la actividad de las empresas. Y a Lucas no se le ocurre ni cómo empezar a pensar en esa teoría. Por si le sirviera de algo, se imagina la empresa en la que su padre trabaja de contable. La empresa

se llama Kueli Hermanos y se dedica a la fabricación de bicicletas. Más o menos, lo que sabe Lucas de esa empresa es lo siguiente:

“El padre de Lucas y los demás empleados de Kueli Hermanos llegan a sus puestos de trabajo un poco antes de las ocho y media de la mañana. Unos tienen sus despachos en la sede central de la empresa, y otros trabajan en alguna de las fábricas. Nada más llegar a los despachos se encienden los ordenadores y poco después empiezan a sonar los teléfonos. Las directivas dan instrucciones a sus secretarios y toman las primeras decisiones del día. A media mañana, la directora comercial tiene una reunión con las creativas de la agencia publicitaria que le van a presentar las maquetas para un anuncio en televisión. En las fábricas las cadenas de producción están en pleno funcionamiento. La jefa de una de las plantas está comprobando una partida de frenos que acaban de recibir, firma la factura y envía una copia por correo interno al departamento de contabilidad. Un grupo de montaje está terminando una bicicleta de montaña. Un camión con el anagrama de la empresa sale del polígono industrial con destino a un punto de venta.”

A continuación, Lucas se ha puesto a pensar en el despacho de abogados en el que trabaja su madre. Ha hecho una descripción de las actividades del despacho parecida a la anterior y ha terminado por convencerse de que contestar a la pregunta que plantea el Ejercicio 11.46 es muy difícil. La descripción detallada de los procesos técnicos y de las relaciones humanas que tienen lugar durante un día laborable cualquiera en las dos empresas que mejor conoce no le ha ayudado gran cosa. Además, ha llegado a la conclusión de que añadir más detalles a esas descripciones, no le va a ayudar a descubrir por qué las personas involucradas en esas dos empresas han tomado las decisiones descritas y no cualesquiera otras de las muchas decisiones posibles. O sea, que Lucas se ha convencido de que va a seguir sin saber exactamente qué es una empresa.

Ejercicio 11.47: ¿Qué cree que es lo que más nos interesa de las empresas desde el punto de vista del análisis macroeconómico?

Gráfico 11.11: *Las empresas del modelo macroeconómico básico.*

Afortunadamente el análisis macroeconómico, no necesita una teoría detallada de la empresa y, como vamos a ver a continuación, los macroeconomistas se las ingenian para no tener que contestar a la pregunta que plantea el Ejercicio 11.46. Desde el punto de vista del análisis macroeconómico, lo que realmente nos interesa estudiar son las relaciones económicas de las empresas con los restantes sectores del modelo, o sea los flujos de factores, de productos y de dinero que se producen entre las empresas, los hogares, el sector público y el sector exterior. Por lo tanto, desde ese punto de vista no nos hace falta saber con detalle qué es, ni cómo se organiza cada empresa y podemos permitirnos el lujo de admitir nuestra ignorancia sobre los procesos que siguen las empresas para tomar sus decisiones. Para facilitarnos aún más las cosas, ni siquiera nos tenemos que ocupar de las relaciones económicas que se producen entre las empresas porque, como hemos aprendido en el Apartado 11.1.3, el modelo macroeconómico básico las consolida y estudia únicamente las relaciones entre la empresa representativa y los restantes sectores del modelo. Por lo tanto, una definición macroeconómica de la empresa podría ser la siguiente:

Definición 11.9: Empresa. Desde un punto de vista macroeconómico las empresas son las unidades de producción del modelo. A efectos del modelo, la principal función de la empresa representativa es transformar factores en producción final.

11.5.1 Los objetivos de las empresas

En el Apartado 11.4.1 hemos supuesto que los hogares del modelo son propietarios de las empresas y la Definición 11.9 establece que las empresas son unidades de producción sin entidad propia. Por lo tanto, los objetivos de las empresas no pueden ser otros que los que determinen sus propietarios, y la razón de ser de las empresas no puede ser otra que el cumplimiento de esos objetivos.

Ejercicio 11.48: ¿Por qué cree que existen las empresas? O, preguntado de otra forma, ¿qué razones cree que llevan a los hogares a crear empresas?

Para contestar a las preguntas que nos plantea el Ejercicio 11.48 tenemos que volver a pensar en los objetivos de los hogares que ya sabemos que son algo parecido a “vivir bien”. Si para alcanzar ese objetivo algunos hogares deciden crear empresas será porque las empresas ayudan a esos hogares a mejorar su calidad de vida. Concretamente podemos pensar que las empresas son el medio que utilizan algunos hogares para transformar su tiempo en mercancías. Si esto es así, los objetivos de las empresas deben ser consistentes con los de sus propietarios. Una forma de garantizar esa consistencia es suponer que el objetivo de las empresas es maximizar sus beneficios porque de esta forma maximizan la renta de sus propietarios. Además, al suponer que el objetivo de las empresas es maximizar sus beneficios, los macroeconomistas son consistentes con el resto del análisis económico que estudia las decisiones de agentes que pretenden maximizar una función objetivo. La definición de los beneficios de una empresa es la siguiente:

Definición 11.10: Beneficio de una empresa. El beneficio que genera una empresa es la diferencia entre el valor de sus ingresos y el valor de sus gastos.

La Definición 11.10 es intencionalmente ambigua. Por ejemplo, si quisiéramos utilizarla para calcular los beneficios de una empresa, ¿qué ingresos consideraríamos?, ¿el valor de todas las ventas, o solamente el de la producción final? ¿Y qué gastos consideraríamos?, ¿los pagos a los factores productivos y las compras de mercancías intermedias, o solamente la

primera de estas dos partidas? El Ejercicio 11.49 pretende aclarar estos conceptos.

Ejercicio 11.49: En un pequeño pueblo costero hay dos empresas: la Cofradía de Pescadores (P) y la Agrupación de Artesanos (A). Los ingresos y los gastos de cada una de ellas son los siguientes:

| <i>Cofradía de Pescadores</i> | | <i>Agrupación de Artesanos</i> | |
|-------------------------------|-------------|--------------------------------|------------|
| <i>Ventas de pescado</i> | <i>100M</i> | <i>Ventas de ropa</i> | <i>50M</i> |
| <i>Compra de redes</i> | <i>10M</i> | <i>Ventas de redes</i> | <i>10M</i> |
| <i>Sueldos</i> | <i>80M</i> | <i>Sueldos</i> | <i>55M</i> |

Calcule (a) los beneficios de cada una de las dos empresas, y (b) los beneficios agregados del pueblo.

Para contestar a las preguntas que nos plantea el Ejercicio 11.49, tenemos que calcular los ingresos y los gastos de las dos empresas. Los ingresos de las empresas son los pagos que reciben por todas las mercancías que venden con independencia de cuál vaya a ser el destino último de esas ventas.⁹ Usando este criterio los ingresos de la Cofradía de Pescadores son $Y(P) = 100$ y los ingresos de la Agrupación de Artesanos son $Y(A) = 50 + 10 = 60$.

En lo que respecta a los gastos, cualquier empresario al que le preguntamos si las compras de mercancías intermedias se consideran un gasto, nos va a contestar que por supuesto, y que los beneficios son el residuo que le queda a la empresa después de hacer frente a todos sus pagos, entre los que naturalmente se incluyen las compras a terceros. Usando este criterio, los gastos de la Cofradía de Pescadores son $C(P) = 80 + 10 = 90$ y los de la Agrupación de Artesanos son $C(A) = 55$. Dadas estas definiciones de ingresos y de gastos, los beneficios de cada empresa son $B(P) = 100 - 90 = 10$ y $B(A) = 60 - 55 = 5$, y los beneficios agregados del pueblo son $B = B(P) + B(A) = 10 + 5 = 15$. Por lo tanto hemos llegado a la conclusión de que los ingresos de las empresas son el valor de todas sus ventas y que sus gastos son los pagos a los factores y las compras de mercancías intermedias.

⁹Además, como hemos aprendido en el Tema 5, las empresas desconocen cuál va a ser el destino último que se va a dar a sus productos y, por lo tanto, no pueden distinguir entre sus ventas de mercancías intermedias y finales.

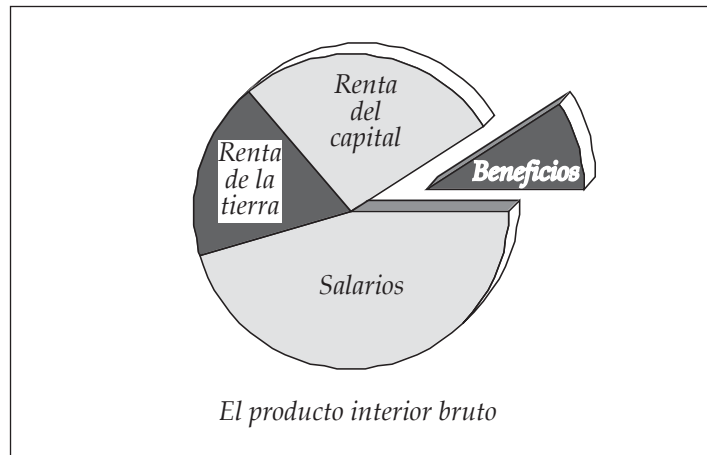


Gráfico 11.12: *El cálculo residual de los beneficios agregados de una economía.*

Como ilustra el Gráfico 11.12, los beneficios agregados de una economía también pueden calcularse residualmente a partir del producto interior bruto y de las rentas factoriales. Concretamente la definición residual de los beneficios agregados es la siguiente:

Definición 11.11: Beneficios agregados (B). Los beneficios agregados son el valor que se obtiene al restar las rentas del trabajo, de la tierra y del capital del valor de la producción final.

Ejercicio 11.50: Considere la economía descrita en el Ejercicio 11.49 y, (a) calcule los beneficios agregados del pueblo restando el valor de las rentas del trabajo, de la tierra y del capital del valor de la producción final; (b) ¿por qué cree que la respuesta a este ejercicio coincide con la respuesta a la pregunta (b) del Ejercicio 11.49?; (c) ¿qué cree que ha ocurrido con la producción intermedia?

Lucas cada vez está más confundido. ¿Cómo vamos a contestar las preguntas que plantea el Ejercicio 11.50 si sabemos que las empresas son incapaces de distinguir su producción final de su producción intermedia? Esta objeción es muy razonable y para aclararle las ideas a Lucas vamos a recurrir a un experimento mental. Es cierto que las empresas del mundo real no saben cuál va a ser el destino que se va a dar a su producción y, por lo

tanto, también es cierto que no pueden distinguir entre su producción final y su producción intermedia. Pero nosotros sí que podemos hacer esa distinción porque disponemos de la contabilidad de todas las empresas de la economía que se describe en el Ejercicio 11.49 y, por lo tanto, podemos comparar las cuentas de las dos empresas y descubrir que la Cofradía de Pescadores compra todas las redes que produce la Agrupación de Artesanos y que esta última no compra pescado. De esta forma hemos averiguado que la ropa y el pescado son mercancías finales. Por lo tanto el valor de la producción final de la Agrupación de Artesanos es $V_F(A) = V_T(A) - V_I(A) = 60 - 10 = 50$, y el de la Cofradía de Pescadores es $V_F(P) = 100 - 0 = 100$.

En lo que respecta al cálculo de los pagos a los factores productivos, para calcular los beneficios agregados, tenemos que sumar los salarios, las rentas del capital y las rentas de la tierra que pagan todas las empresas de la economía. En nuestro ejemplo, esta suma es muy sencilla puesto que las únicas rentas factoriales que pagan las dos empresas son los salarios. Concretamente, $W = W(A) + W(P) = 55 + 80 = 135$. Por lo tanto, el valor de la producción final de la economía es $Y = V_F(A) + V_F(P) = 50 + 100 = 150$, el valor de las rentas del trabajo, del capital y de la tierra es $W + R + A = 135 + 0 + 0 = 135$, y el de los beneficios agregados es $B = Y - (W + R + A) = 150 - 135 = 15$.¹⁰ Como era de esperar, el valor de los beneficios agregados coincide con el que hemos obtenido anteriormente sumando los beneficios individuales de las dos empresas.

Para entender por qué se ha producido esta coincidencia, tenemos que descubrir qué ha ocurrido con la producción intermedia que, como acabamos de ver, se tiene en cuenta para calcular los beneficios individuales pero se omite del cálculo de los beneficios agregados. La solución de este acertijo es que el valor de las mercancías intermedias es un ingreso para la empresa que vende esas mercancías y un gasto para la empresa que las compra y, por lo tanto, al calcular los beneficios agregados esas dos partidas se cancelan. La expresión formal de este razonamiento es la siguiente: Supongamos que V_{Tj} es el valor de las ventas totales de la empresa j , que C_{Ij} es el valor de sus compras de mercancías intermedias y que F_j es el valor total de sus pagos de rentas factoriales. Entonces, como acabamos de apren-

¹⁰En las dos expresiones anteriores, la letra A denota el valor de las rentas de la tierra, y la letra R denota el valor de las rentas del capital.

der, los beneficios individuales de la empresa j son $B_j = V_{Tj} - F_j - C_{Ij}$. Ahora bien, las ventas totales de la empresa j , V_{Tj} , son la suma de sus ventas de mercancías finales, V_{Fj} , y de mercancías intermedias, V_{Ij} , o sea $V_{Tj} = V_{Fj} + V_{Ij}$. Si sustituimos esta expresión en la anterior obtenemos que $B_j = V_{Fj} + V_{Ij} - F_j - C_{Ij}$. Si ahora sumamos los beneficios individuales de todas las empresas de la economía obtenemos que $B = V_F + V_I - F - C_I$. Pero como el valor de las ventas de todas las mercancías intermedias, V_I , necesariamente coincide con el valor de las compras de esas mercancías, C_I , podemos simplificar la expresión anterior y obtenemos que $B = V_F - F$, que es precisamente la conclusión a la que queríamos llegar.

Después de esta larga digresión contable, vamos a resumir el contenido de este apartado. Hemos empezado suponiendo que el objetivo de las empresas del modelo es maximizar sus beneficios individuales definidos como el valor de sus ventas totales menos el valor de las compras de mercancías intermedias y el de sus pagos a los factores productivos, y hemos demostrado que el valor de los beneficios agregados de todas las empresas de la economía coincide con el que se obtiene al restar las rentas del trabajo, del capital y de la tierra del valor de la producción final. Por lo tanto, para maximizar sus beneficios las empresas tienen que decidir qué van a producir —o sea, cuál va a ser su línea de actividad— y cómo van a hacerlo —o sea qué tecnología van a emplear y qué factores productivos van a contratar—.

11.5.2 El gasto final de las empresas

El gasto final de las empresas son sus compras de capital productivo, o sea, de edificios, maquinaria y bienes de equipo. Las compras de estas mercancías son gastos de inversión y se describen con detalle en el Apartado 5.5.1. Además, las decisiones de inversión las toman los hogares propietarios de las empresas y se analizan en el Apartado 12.4.5.

11.5.3 El ahorro de las empresas

Las empresas del mundo real ahorran dejando sin distribuir una parte de sus beneficios, y utilizan esos beneficios no distribuidos para dotar sus fondos de reservas. Las reservas de las empresas no son demasiado importantes cuantitativamente y, para simplificar el análisis, el modelo macroeconómico

básico supone que las empresas distribuyen la totalidad de sus beneficios y, en consecuencia, que el ahorro de la empresa representativa es cero.

11.5.4 Recapitulación: las empresas y el resto del modelo

- Las empresas son las unidades básicas de producción del modelo.
- Las empresas son propiedad de los hogares y su objetivo es maximizar sus beneficios.
- Las empresas contratan los servicios de los factores productivos y pagan a sus propietarios las rentas factoriales correspondientes.
- Las empresas venden su producción final a los hogares, a las empresas, al sector público y al sector exterior.
- Las empresas pagan impuestos al sector público y reciben subvenciones del sector público.

Ejercicio 11.51: Ilustre con dos ejemplos de la economía española cada una de las relaciones entre las empresas y el resto del modelo.

11.6 EL SECTOR EXTERIOR

El sector exterior reúne a las economías del resto del mundo. Formalmente esas economías son idénticas a la economía interior y, por lo tanto, también están formadas por hogares, empresas y sectores públicos. Los hogares y las empresas de cada economía tienen características propias y sus sectores públicos adoptan las medidas de política económica que les parecen más acordes con las circunstancias de cada economía. A pesar de todas estas diferencias entre unas economías y otras, el modelo macroeconómico básico agrupa a todas las economías exteriores en un sólo sector, y estudia sus decisiones conjuntamente.

Ejercicio 11.52: (a) ¿Qué ventajas y qué inconvenientes tiene omitir del modelo las decisiones de las economías del sector exterior que no afectan a la economía interior? y (b) enjuicie la consistencia de este supuesto con los

restantes supuestos de consolidación y representatividad que hemos adoptado en el diseño del resto del modelo.

Los hogares del sector exterior son conceptualmente muy parecidos a los de la economía interior, y toman las mismas decisiones de asignación de factores, de ahorro y de gasto, pero el modelo macroeconómico básico sólo se ocupa de las decisiones del sector exterior que afectan directamente a la economía interior. En lo que respecta a las decisiones de asignación de factores propiedad de los hogares del sector exterior, el modelo macroeconómico básico sólo considera aquéllas en las que la parte contratante son las empresas o el sector público de la economía interior. Por ejemplo, cuando un hogar residente en el exterior vende sus servicios laborales a una empresa interior decimos que el sector exterior ha exportado esos servicios o, de un modo equivalente, que la economía interior los ha importado. De un modo parecido, el modelo macroeconómico básico sólo se ocupa de los gastos de los hogares del sector exterior cuando se materializan en compras de mercancías producidas en la economía interior. Cuando esto ocurre decimos que el sector exterior ha importado esas mercancías de la economía interior, o que la economía interior las ha exportado.

El análisis que el modelo macroeconómico básico hace de las decisiones que toman las empresas del sector exterior es muy parecido: el modelo sólo tiene en cuenta aquéllas en las que la parte contratante es la economía interior. Por ejemplo, cuando una empresa exterior contrata factores productivos propiedad de un hogar interior decimos que el sector exterior ha exportado esos servicios a la economía interior, o que la economía interior los ha importado; y cuando una empresa exterior vende mercancías a la economía interior decimos que el sector exterior ha exportado esas mercancías o que la economía interior las ha importado.

Por último, el tratamiento que reciben las decisiones de los sectores públicos del sector exterior también es muy parecido. El modelo sólo se ocupa de esas decisiones cuando suponen un gasto en mercancías producidas y exportadas por la economía interior, o cuando resultan en transferencias de renta o en pagos de intereses a la economía interior. El criterio contable que se sigue en este caso es semejante al que utilizábamos en casos anteriores: cuando la economía interior hace un pago o contrae una deuda, la operación se considera una importación de la economía interior, y cuando la economía

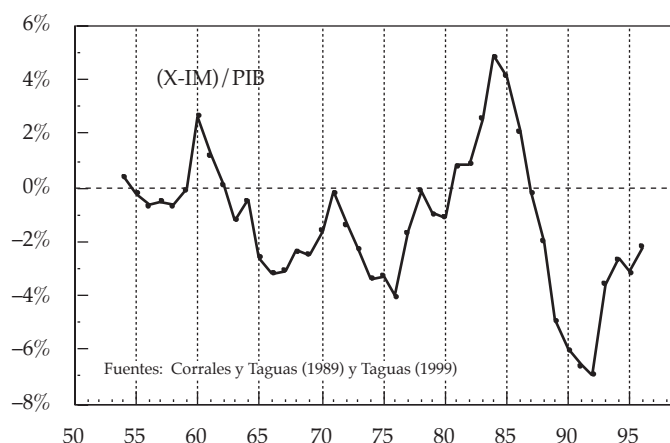


Gráfico 11.13: *El saldo de la balanza por cuenta corriente de la economía española.*

interior recibe un pago o realiza un préstamo, la operación se considera una exportación de la economía interior.

11.6.1 Los ingresos del sector exterior

El modelo macroeconómico básico sólo se ocupa de los ingresos del sector exterior que proceden de las ventas de mercancías a la economía interior y de las rentas de los factores propiedad del sector exterior que prestan sus servicios a la economía interior. Como hemos aprendido en el apartado anterior, unas y otras constituyen las importaciones de la economía interior. Las importaciones se definen en el Apartado 5.5.4.

11.6.2 Los gastos del sector exterior

En lo que respecta a los gastos del sector exterior, ya sabemos que el modelo macroeconómico básico sólo se ocupa de los que se materializan en compras de mercancías producidas en la economía interior o en pagos a factores productivos propiedad de los hogares de la economía interior. Esas compras y esos pagos constituyen las exportaciones de la economía interior. Las exportaciones se definen en el Apartado 5.5.3.

Además de las compras de mercancías, el sector exterior hace transferencias unilaterales de renta a los hogares de la economía interior y les paga

los intereses de las deudas que ha contraído con ellos. Como la economía interior también transfiere renta al sector exterior y puede endeudarse con sus hogares, estas dos partidas del gasto del sector exterior pueden ser negativas.

11.6.3 El ahorro del sector exterior

Igual que ocurre con los demás sectores del modelo, el ahorro del sector exterior es la diferencia entre sus ingresos y sus gastos, o sea la diferencia entre el valor de las exportaciones del sector exterior y el de sus importaciones. Técnicamente esa diferencia son las exportaciones netas del sector exterior.¹¹ Cuando el valor de las exportaciones netas de una economía es positivo, decimos que esa economía ha registrado un superávit exterior y, cuando ese el valor de las exportaciones netas es negativo, decimos que la economía ha registrado un déficit exterior. El Gráfico 11.13 representa la evolución en el tiempo del saldo de la balanza por cuenta corriente de la economía española. En ese gráfico se observa que la economía española ha registrado un superávit exterior en algunos periodos y un déficit exterior en otros.

Ejercicio 11.53: ¿Cree que una economía puede registrar un déficit exterior continuado?

Para contestar a la pregunta que plantea el Ejercicio 11.53 tenemos que analizar lo que ocurre cada vez que se produce un intercambio entre personas físicas o jurídicas residentes en economías distintas. Para simplificar el análisis, vamos a suponer que todos los intercambios se realizan a crédito. O sea, que el vendedor entrega la mercancía al comprador y que éste le firma un pagaré por el importe de la misma.

Ejercicio 11.54: Suponga que todos los intercambios que se producen entre la economía interior y el sector exterior se realizan a crédito, ¿qué ocurre

¹¹El valor de las exportaciones netas de una economía es aproximadamente igual al saldo de su balanza por cuenta corriente. Para obtener ese saldo exactamente, tenemos que restar del valor de las exportaciones netas el valor de las transferencias netas entre esa economía y el resto del mundo.

con el endeudamiento entre estos dos sectores cada vez que se produce (a) una exportación y (b) una importación?

Las exportaciones de una economía hacen que su endeudamiento con el resto del mundo disminuya, y sus importaciones hacen que su endeudamiento con el resto del mundo aumente. Únicamente cuando el valor de las exportaciones de una economía coincide con el valor de sus importaciones, el valor de las deudas que la economía interior ha contraído con el resto del mundo coincide con el valor de las deudas que el resto del mundo ha contraído con la economía interior y sólo entonces el endeudamiento de esa economía con el sector exterior no cambia. Pero esta situación no es muy frecuente. Normalmente las economías tienen déficits o superávits exteriores y su endeudamiento con el sector exterior cambia continuamente.

Siempre que una economía tiene un déficit exterior el sector exterior — que inevitablemente tiene un superávit— presta a la economía deficitaria parte de sus ahorros para financiar ese déficit. Por el contrario, siempre que una economía tiene un superávit exterior, los papeles de prestatario y prestamista se intercambian, y es la economía interior la que dedica parte de su ahorro a financiar el déficit del sector exterior. Por lo tanto, la respuesta a la pregunta que nos planteaba el Ejercicio 11.53 es parecida a la que daríamos si nos hubieran preguntado si un hogar, una empresa o un sector público pueden endeudarse indefinidamente. No pueden hacerlo porque los acreedores terminan por perder la confianza en la capacidad de la economía deficitaria para devolver los créditos y dejan de vender mercancías a esa economía para evitar que su endeudamiento aumente.

Ejercicio 11.55: Suponga ahora que una parte de las importaciones y de las exportaciones se pagan en la moneda del país correspondiente y (a) repita la argumentación de los párrafos anteriores; (b) ¿cómo cambian las conclusiones de su análisis?

11.6.4 Recapitulación: el sector exterior y el resto del modelo

- El sector exterior vende mercancías a la economía interior y recibe rentas factoriales de sus empresas.

- El sector exterior compra mercancías a la economía interior y paga rentas factoriales a sus hogares.
- El sector exterior realiza transferencias sin contrapartida a los hogares de la economía interior y recibe transferencias de renta procedentes de la economía interior.
- El sector exterior presta parte de su ahorro a la economía interior y a cambio recibe los pagos de los intereses que este ahorro devenga. Cuando los papeles de prestamista y prestatario se intercambian, el sector exterior es el que tiene que pagar a la economía interior los intereses correspondientes.

Ejercicio 11.56: Ilustre con dos ejemplos de la economía española cada una de las relaciones entre la economía interior y el sector exterior.

11.7 LOS MERCADOS AGREGADOS

En el modelo macroeconómico básico que hemos descrito en este tema hay cuatro agentes económicos —los hogares, las empresas, el sector público y el sector exterior— y tres clases de mercancías —los factores productivos, los productos y los activos financieros—. En los apartados siguientes se resumen las relaciones económicas entre esos agentes y se identifican a los compradores y a los vendedores en cada uno de esos tres mercados agregados.

11.7.1 Los mercados de los factores productivos

En los mercados de los factores productivos se determinan las cantidades y los precios de equilibrio de los servicios de esos factores. Como el modelo macroeconómico básico supone que los hogares son los propietarios de todos los factores productivos, los vendedores de los servicios de esos factores son los hogares y los principales compradores de esos servicios son las empresas y el sector público, que demandan los factores productivos que necesitan para producir las mercancías privadas y públicas respectivamente. El sector exterior también participa en los mercados de factores productivos de la economía interior. Concretamente, los hogares del sector exterior ofrecen los

servicios de sus factores productivos en competencia con los de los hogares interiores, y las empresas y los sectores públicos del sector exterior compiten con los de la economía interior en la contratación de los servicios de los factores productivos propiedad de los hogares interiores. El Gráfico 11.14 identifica a los compradores y a los vendedores de estos mercados.

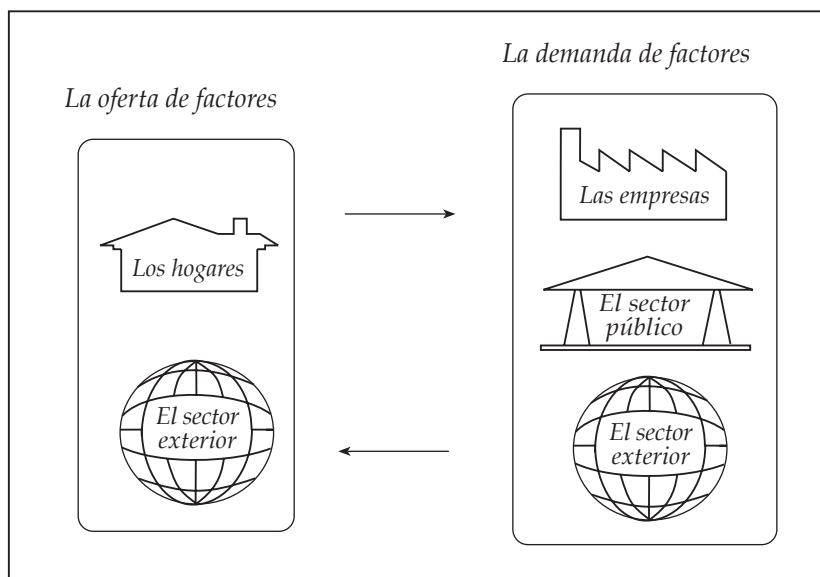


Gráfico 11.14: *Los mercados de los factores productivos.*

Ejercicio 11.57: (a) Proponga tres ejemplos de factores productivos exteriores que participen en la producción interior de la economía española y (b) proponga tres ejemplos de factores productivos españoles que participen en la producción del sector exterior.

11.7.2 Los mercados de los productos

En los mercados de productos se vende la producción de las empresas interiores y las mercancías importadas, y se determinan los precios de equilibrio correspondientes. Los vendedores en esos mercados son las empresas de la economía interior, que ofrecen la producción interior, y las empresas exportadoras del sector exterior, que ofrecen las mercancías importadas.

Ejercicio 11.58: ¿En qué mercado se venden las mercancías públicas?

Debido a su naturaleza pública, las mercancías que produce el sector público no se venden en ningún mercado. El sector público pone esas mercancías a disposición de los hogares y de las empresas interiores y financia su producción con impuestos o con tasas. Como las mercancías públicas no se venden, no tienen precio.¹²

En los mercados de productos los compradores son todos los sectores del modelo, o sea, los hogares, las empresas, el sector público y el sector exterior. Los hogares compran mercancías de consumo y viviendas, las empresas compran capital productivo y existencias, el sector público compra las mercancías que se utilizan en la producción de bienes públicos, y el sector exterior compra las mercancías que importa de la economía interior. El Gráfico 11.14 identifica a los compradores y a los vendedores de estos mercados.

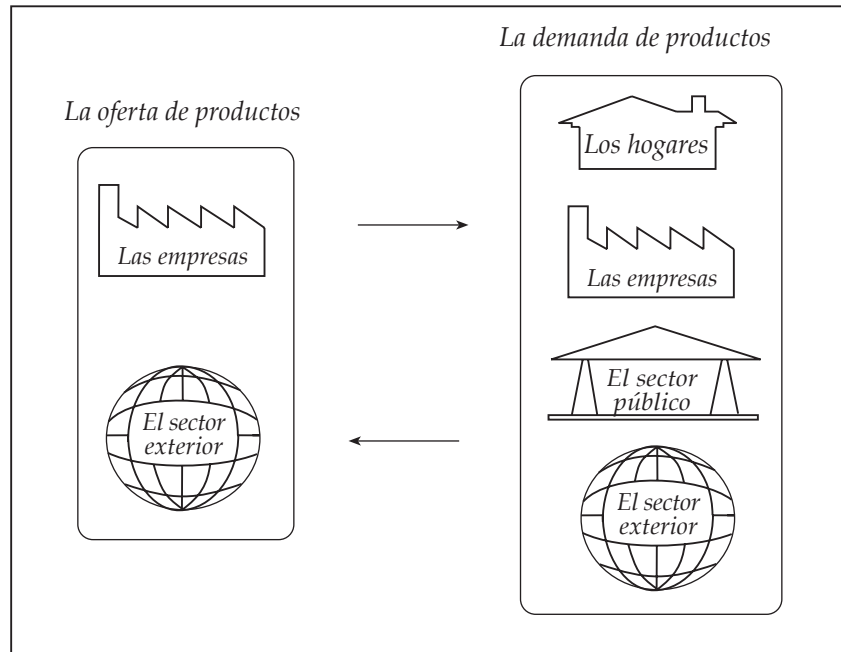


Gráfico 11.15: *Los mercados de los productos en el modelo macroeconómico básico.*

¹²En el Tema 5 hemos aprendido que en el cálculo del producto interior bruto las mercancías públicas se valoran por los salarios de las personas que las producen.

11.7.3 Los mercados de los activos financieros

Los mercados de los activos financieros canalizan la parte del ahorro que no se materializa en la compra de mercancías. Los bancos, las cajas de ahorro y los restantes intermediarios financieros aceptan el ahorro de los agentes cuyo gasto total es menor que sus ingresos —y que, por lo tanto, quieren comprar activos financieros— y se lo prestan a los agentes del modelo que quieren gastar más de lo que ingresan —y que, por lo tanto, quieren vender activos financieros.

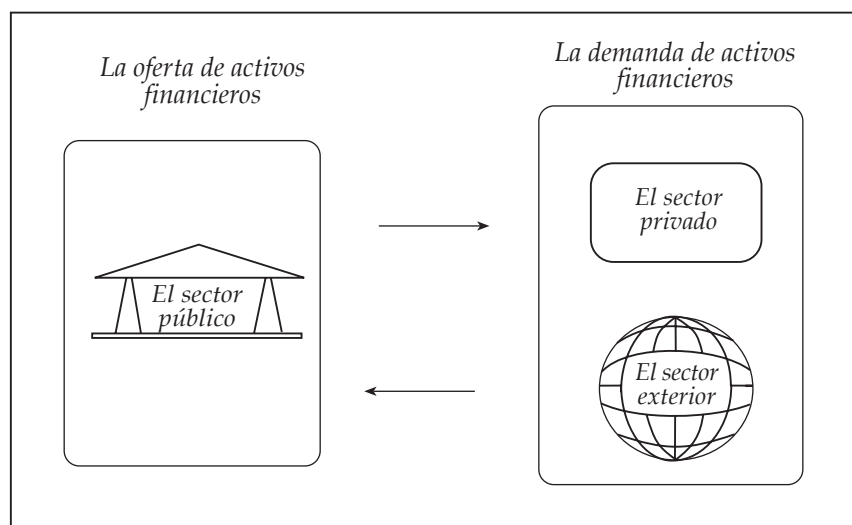


Gráfico 11.16: *Los mercados de activos financieros en una economía cuyo déficit público es mayor que la capacidad de financiación del sector privado.*

El Gráfico 11.16 representa el mercado de activos financieros en una economía con las siguientes características: los ingresos del sector público son menores que sus gastos, por lo tanto el sector público es deficitario y tiene que vender activos financieros para financiar su déficit. Los ingresos del sector privado son mayores que sus gastos, por lo tanto la capacidad de financiación del sector privado es positiva y el sector privado utiliza su exceso de ahorro para comprar una parte de los activos financieros que vende el sector público. El sector exterior también compra activos financieros. Este último dato nos permite concluir que la capacidad de financiación del sector privado es menor que el déficit público y, por lo tanto, que el ahorro

de la economía interior es negativo. Para financiar la diferencia entre sus ingresos y sus gastos, la economía interior recurre al ahorro del sector exterior, importa más de lo que exporta y vende al sector exterior los activos financieros que el sector público ha emitido y que el sector privado no ha comprado.

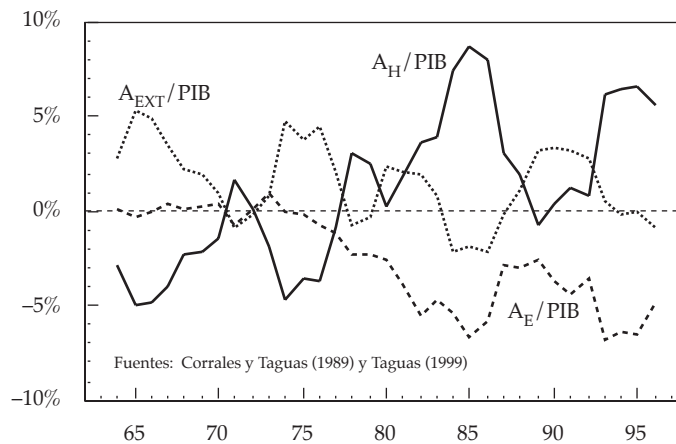


Gráfico 11.17: *El ahorro de los sectores privado, público y exterior de la economía española.*

El Gráfico 11.17 representa el ahorro de los distintos sectores de la economía española. Por ejemplo, en 1985 el sector privado de la economía española financió al sector público y al sector exterior. Ese año los ingresos de estos dos últimos sectores fueron menores que sus gastos y para financiar sus déficits respectivos esos sectores emitieron activos financieros y se los vendieron al sector privado. Durante ese año la capacidad de financiación del sector privado fue del 9% del producto interior bruto en números redondos, y el déficit del sector público y el déficit del sector exterior fueron del 7 y del 2% del producto interior bruto respectivamente.

En los mercados de los activos financieros se determinan las cantidades y los precios de equilibrio de estos activos. En consecuencia, también se determinan los rendimientos implícitos con los que se remunera el ahorro. Los sectores del modelo responden a las variaciones en esos rendimientos modificando sus decisiones de ahorro y gasto y sus decisiones de cartera.

Ejercicio 11.59: ¿Se puede ahorrar sin participar en los mercados de activos financieros? Justifique su respuesta e ilústrela con un ejemplo.

Ejercicio 11.60: ¿Cómo cree que un aumento de los tipos de interés afectará a los siguientes agentes del modelo: (a) a un hogar que quiere adquirir una vivienda; (b) a un ahorrador extranjero; (c) a una empresa que se está planteando ampliar su capacidad productiva; y (d) a las propuestas de la Dirección General de Planificación que está preparando un borrador de los presupuestos del sector público?

11.8 LA CONTABILIDAD NACIONAL

Los objetivos de la contabilidad nacional son cuantificar las distintas variables del modelo macroeconómico básico y calcular el valor de la producción final o, lo que es lo mismo, del producto interior bruto.¹³ Para alcanzar este objetivo, la contabilidad nacional se basa en las identidades que se describen en la expresión (11.8). Estas identidades nos permiten calcular el valor de la producción final de cuatro maneras distintas.

$$PROD. FINAL \equiv RENTA \equiv VALOR AÑADIDO \equiv GASTO \quad (11.8)$$

La primera identidad de la expresión (11.8) establece que el valor de la producción final de una economía es igual a la suma de todas las rentas que generan sus factores productivos, y se obtiene de la definición residual de los beneficios agregados, B . Según la Definición 11.11, el valor de esta variable es el siguiente:

$$B \equiv Y - (W + R + A) \quad (11.9)$$

donde Y representa el valor de la producción final, W la renta del trabajo, R la renta del capital y A la renta de la tierra.

Como la renta agregada es la suma de las rentas de todos los factores, la expresión formal de la renta es la siguiente:

$$RENTA = W + R + A + B, \quad (11.10)$$

y si sustituimos la expresión (11.9) en la expresión (11.10), obtenemos que

$$RENTA = W + R + A + [Y - (W + R + A)] = Y \quad (11.11)$$

¹³En el Tema 5 se define el producto interior bruto y se describen con detalle algunos de los problemas que plantea su cálculo.

o sea, que el valor de la renta es igual al valor de la producción final.

La segunda identidad de la expresión (11.8) establece que el valor de la producción final es igual a la suma de los valores añadidos por todos los sectores de la economía. Esta identidad ya se ha descrito con detalle en el Apartado 5.2.3 del Tema 5. Por último, la tercera identidad de la expresión (11.8) establece que el valor de la producción final es igual al valor del gasto y ya se ha descrito con detalle en el Apartado 5.5.4 del Tema 5. En ese tema también hemos aprendido que esta identidad puede expresarse en función del consumo agregado, C , de la inversión agregada, I , del gasto público, G , de las exportaciones, X , y de las importaciones, IM . Esta expresión es la siguiente:

$$Y \equiv C + I + G + X - IM \quad (11.12)$$

Ejercicio 11.61: Más difícil. Considere una economía formada por dos industrias. En 1999 el valor de la producción de la Industria A ascendió a 80 millones de euros y el de la Industria B a 150 millones. La industria A vendió mercancías por valor de 60 millones, de los cuales 10 millones se destinaron a la Industria B y el resto a los sectores finales del gasto. Por su parte, la Industria B vendió mercancías por valor de 190 millones, de los cuales 20 millones se destinaron a la Industria A y el resto a los sectores finales del gasto. Calcule (a) el valor de la producción final; (b) el valor añadido total y (c) el gasto final de esta economía.

11.8.1 Los usos del ahorro

Las identidades de la contabilidad nacional pueden usarse para descubrir cuáles son los usos del ahorro de los distintos sectores del modelo. La identidad (11.5) define el ahorro del sector privado, A_H , como la parte no consumida de los ingresos de los hogares después de impuestos, o sea $A_H = RENTA + Z + INT - (C + T)$.¹⁴ Según la expresión (11.8) la renta coincide con el gasto, o sea $RENTA \equiv C + I + G + X - IM$. Sustituyendo esta

¹⁴Recuérdese que el modelo macroeconómico básico supone que la empresa representativa no ahorra y, por lo tanto, el ahorro del sector privado siempre coincide con el ahorro del hogar representativo.

identidad en la expresión anterior, simplificando la expresión resultante, y agrupando los distintos términos obtenemos que:

$$A_H = I + [(G + Z + INT) - T] + (X - IM) \quad (11.13)$$

La igualdad (11.13) establece que el ahorro de los hogares se dedica a financiar la inversión, I , el déficit público, $(G + Z + INT) - T$, y el déficit del sector exterior, $(X - IM)$.

Si al ahorro de los hogares le sumamos el ahorro del sector público, A_E , obtenemos el ahorro de la economía interior, A_I , o sea $A_I = A_H + A_E$. Usando esta definición y la definición del ahorro del sector público, $A_E = T - (G + Z + INT)$, para transformar y simplificar la igualdad (11.13) obtenemos que:

$$A_I = I + (X - IM) \quad (11.14)$$

La igualdad (11.14) establece que el ahorro interior se dedica a financiar la inversión y el déficit del sector exterior. El Ejercicio 11.62 es un ejemplo numérico cuyo objetivo es ayudarnos a entender mejor estos conceptos y pone punto final a este capítulo.

Ejercicio 11.62: En Santa Ana hay miles de agricultores y dos grandes empresas: la Sociedad de Automoción de Santa Ana (SAS) y la cadena de supermercados Don Simón. Supongamos, por el momento, que en Santa Ana no hay sector público.

Durante 1999 la SAS fabricó 1.000 coches y 100 camionetas. Los coches se vendieron por 15.000€ y las camionetas por 20.000€. Los hogares de Santa Ana compraron 800 coches y los 200 restantes se dedicaron a la exportación y los supermercados Don Simón compraron todas las camionetas para dedicarlas al reparto.

Los supermercados Don Simón vendieron toda su producción a los hogares y el valor de sus ventas ascendió a 140 millones de euros. Durante ese año todos los agricultores de Santa Ana trabajaron por cuenta propia y vendieron toda su producción a Don Simón. El valor de las ventas de productos agrícolas ascendió a 70 millones de euros. El siguiente cuadro contiene las rentas factoriales que pagaron las empresas a los hogares medidos en millones de euros:

| | SAS | D. Simón | Agricultores |
|--------------------|-----|----------|--------------|
| Salarios | 10 | 40 | 0 |
| Rentas del capital | 4 | 5 | 10 |
| Alquileres | 1 | 15 | 20 |

(a) Calcule el valor de la producción final; (b) calcule el valor añadido total; (c) calcule el valor de la renta agregada de los hogares; (d) calcule el gasto interior final; (e) compare sus respuestas a los apartados (a) (b) (c) y (d); y (f) calcule el ahorro del sector privado, el ahorro del sector público y el ahorro interior de Santa Ana e identifique sus usos.

Santa Lucía es otra economía que tiene sector público y que en todo lo demás es casi idéntica a Santa Ana. En 1999 los gastos del sector público de Santa Lucía fueron los siguientes: el sector público compró 50 coches de los que estaban inicialmente destinados a la exportación. Además pagó 8 millones de euros en sueldos al cuerpo de bomberos y realizó transferencias corrientes a los hogares por valor de 33,5 millones de euros. Para financiar estos gastos, el sector público recaudó un impuesto sobre el valor añadido del 10% y un impuesto del 15% sobre todas las rentas de los hogares. Además, los hogares de Santa Lucía importaron 1.000 ordenadores y pagaron 2.000€ por cada uno. (g) Conteste a las preguntas que plantean los apartados (a)–(f) en el caso de Santa Lucía.