

## **CAPÍTULO 3**

### **APARTADO 3.3:**

## **LA INVERSIÓN**

- **Introducción**
- **Determinantes de la demanda de inversión**
- **La curva de demanda de inversión y sus desplazamientos**
- **Inversión realizada (o efectiva) versus inversión planeada**
- **Hacia la teoría keynesiana de la demanda agregada**



---

### 3.3. LA INVERSIÓN

En primer lugar, recordemos que cuando hablamos de inversión estamos hablando de “inversión real o tangible”, no de inversión financiera. La inversión, desde el punto de vista económico, es la producción de bienes de capital que aportan una mayor riqueza a la economía; es el caso de los ordenadores, las grúas, las máquinas-herramienta o la construcción de naves industriales. En cambio, las inversiones financieras (como las compras de terrenos, de acciones en bolsa o de seguros para la jubilación) no implican un aumento del capital real. Se trata, simplemente, de una transferencia de títulos o derechos sobre algo ya existente.

Igualmente, el concepto de la inversión como componente de la demanda agregada se refiere a la **inversión interior bruta privada** (a la que asignamos la letra mayúscula I). Así, para nuestros propósitos, inversión es la cantidad de bienes de capital producidos por el sector privado dentro de un país, sin descontar el importe de la depreciación.

No obstante, y con el fin de facilitar las explicaciones venideras, vamos a limitar aún más el significado de la inversión para referirnos sólo a su componente empresarial no público (esto es, la inversión privada en capital fijo y existencias). Según esto, dejaremos al margen de nuestro estudio la inversión en vivienda realizada por las familias. De hecho, los propios datos estadísticos confirman esta elección. En las economías desarrolladas y en coyunturas normales, alrededor de un 75% de la inversión total es inversión realizada por las empresas en estructuras físicas, bienes de equipo, software y variaciones de existencias. Sólo un cuarta parte de la inversión total, más o menos, se relaciona con la vivienda residencial.

Hechas las matizaciones anteriores, sencillas pero necesarias, explicaremos a continuación el alcance que la inversión, como gasto de las empresas, tiene o puede tener para el crecimiento económico.

#### **Influencia de la inversión**

La inversión privada ejerce una doble influencia sobre nivel de producción. Por un lado, debido a su impacto directo en la demanda agregada, afecta a la tasa de crecimiento a corto plazo. Por otro, dada la capacidad que tienen los bienes de capital de generar riqueza futura, determina la producción potencial y, con ello, el crecimiento a largo plazo.

La inversión se caracteriza por ser el componente más dinámico y volátil del gasto. Lo contrario de lo que ocurre con el consumo. Ésta acusada variabilidad de la inversión impide ejercer un control efectivo sobre la misma por parte de los gobiernos, lo que la convierte normalmente en la fuerza motriz o causa fundamental de las fluctuaciones económicas. Es decir, la variación de la inversión está en el origen de las recesiones o de las expansiones durante los ciclos económicos. Este comportamiento impredecible de la inversión es el que en buena medida explica por qué las economías capitalistas son sumamente inestables.

## Determinantes de la demanda de inversión

Las empresas compran bienes de capital con la esperanza de obtener con ello un beneficio futuro. Esta sencilla afirmación contiene implícitamente los tres elementos básicos que determinan la inversión: los niveles de renta o ingresos de la economía, los costes y las expectativas.

### Los ingresos

La demanda de inversión depende de los ingresos por ventas de las empresas, los cuales están estrechamente ligados a la evolución del nivel de producción o renta total del país (el PIB). La evidencia empírica sobre los ciclos económicos así lo confirma. En épocas de recesión, la caída del consumo por parte de las familias hace que las empresas no tengan muchos alicientes en construir nuevas fábricas o mejorar las existentes, lo que hace que la inversión tienda a disminuir. En cambio, en los periodos de expansión económica sucede lo contrario: hay un fuerte deseo de comprar por parte de los consumidores, las ventas se disparan y existe necesidad de una mayor inversión para aumentar la producción con la que atender las nuevas necesidades de consumo. Además, cuantos mayores son los niveles de renta nacionales, mayor es la capacidad de ahorrar de la economía y más fácil resulta financiar la inversión.

Existe en economía una teoría que explica la correlación entre el nivel global de la producción y la inversión, que se conoce con el nombre de “**el principio del acelerador**” (estudiada por J. Clark en 1917). Según esta teoría, el nivel de la inversión depende de las variaciones relativas de la producción en vez del valor total de esa producción. En otras palabras, la inversión será elevada cuando la producción crece, y reducida cuando la producción disminuye. La metáfora utilizada para explicar esta relación es la que se refiere a la producción de carbón y a los vagones necesarios para transportarlo: dependiendo de cómo oscile la producción de carbón se demandarán más o menos vagones.

El acelerador de la inversión se caracteriza por ser asimétrico en el sentido que cuando la producción crece la inversión crece de forma proporcional, pero cuando la economía decrece la inversión no se ve afectada de la misma forma.

### Los costes

Los costes de los bienes de capital se pueden dividir en tres categorías, las cuales hacen que a veces sea difícil y complicado valorar el coste de una inversión en su totalidad, pues el periodo estimado de vida de una inversión puede ser de muchos años. Estos tres tipos de costes que están detrás de cualquier inversión son: (1) el inevitable precio de los bienes de capital, (2) los tipos de interés que se pagan para financiar el capital y (3) los impuestos que han de pagar las empresas por su actividad.

Recordemos que el tipo de interés es la compensación mínima que esperamos obtener por renunciar al consumo presente, bien porque prestamos a otro nuestro ahorro para que lo invierta o bien porque lo invertimos directamente nosotros (por estas razones, el tipo de interés también es conocido como el coste de pedir o de tener dinero).

Lo más frecuente es que los empresarios no dispongan de todo el dinero suficiente para llevar a cabo sus proyectos de inversión e intenten reunir los fondos necesarios solicitando préstamos a los bancos. Llegados a este punto, la decisión de realizar una inversión ha de tener en cuenta tanto el ingreso esperado de ésta como el tipo de interés que le va a exigir el banco.

La relación aquí es fácil de intuir: cuando el tipo de interés es bajo resulta más fácil financiar los proyectos de inversión y, en consecuencia, aumenta la demanda de inversión. Si el tipo de interés del dinero es muy bajo, no sólo resultará más fácil pedir un préstamo para financiar la inversión, sino que, además, muchos proyectos de inversión con tasas de ingreso esperado no muy altas pueden pasar de no rentables a ser atractivos. Por ejemplo, a un tipo de interés del 8 por ciento, proyectos de inversión con un rendimiento esperado del 5 por ciento tienen dificultades para llevarse a cabo. Pero si el interés baja al 3 por ciento, el mismo proyecto de antes se vuelve rentable.

Los impuestos también tienen un importante efecto sobre la inversión. Según como sea el tratamiento fiscal de las empresas, así será la motivación inversora. Un impuesto sobre los beneficios (también llamado impuesto sobre sociedades) alto que elimine una parte importante de los beneficios, desanimará la inversión y es más probable que las empresas se trasladen a otros lugares donde la fiscalidad sea menor. Esta imposición alta, junto con un elevado coste de la mano de obra, es lo que promueve el proceso de la deslocalización, consistente en trasladar determinadas actividades productivas nacionales hacia otras regiones o países donde los costes son más bajos. Para evitar esta fuga empresarial, a veces los gobiernos conceden exenciones de impuestos a determinados sectores o tareas empresariales.

En la práctica, las decisiones de invertir se ven a menudo afectadas por otras circunstancias. Por ejemplo, si la empresa ya está en marcha la decisión de invertir puede venir condicionada por la competencia y el mercado, es decir, si no invierto puedo perder más que si no lo hago. Otra situación es aquella en la que la decisión de invertir responde a simples razones especulativas: el beneficio que espero es la revalorización de los activos que compro o mejoro (como pasó con la vivienda en España cuando su precio subía constantemente).

### Las expectativas

La inversión es una decisión arriesgada donde el éxito no está asegurado. Es como un “juego de azar” donde el empresario apuesta su tiempo y su dinero por un futuro prometedor; juego en el que, lógicamente, no está garantizada siempre una ganancia, y en aquellos casos donde lo esté nunca se podrá saber cuál será su cuantía de esta recompensa. Esta capacidad de afrontar la incertidumbre es lo que Keynes llamó el *animal spirit*.

Cuando una empresa se decide a invertir lo hace con la esperanza de que sus ingresos futuros superen a sus costes, tanto presentes como futuros. Si pensamos que las cosas van a ir realmente bien en el futuro inmediato, invertiremos. Por el contrario, si las cosas no están claras, lo normal es que paralicemos las decisiones de inversión hasta que la situación se calme. Ésta es la razón de la expresión *«el dinero es miedoso»*. El dinero necesita un contexto económico, político y legal que garantice certeza, confianza y seguridad en el rendimiento de la inversión.

En este sentido, cuando los empresarios elaboran sus expectativas y pronósticos tienen en cuenta no sólo el entorno económico de sus actividades; en sus cálculos entrarán también las circunstancias políticas, jurídicas y sociales que les rodean. Por ejemplo, si las condiciones políticas de un país son inestables, los empresarios pueden decidir desviar su dinero de la compra de bienes de capital a la adquisición de deuda pública, que proporciona menos rentabilidad pero es más segura. En lado opuesto, si en un clima de paz social se cree que los hábitos de las nuevas generaciones pasan por utilizar más las nuevas tecnologías, se invertirá mucho en esos sectores.

### La curva de demanda de inversión

De todos los determinantes de la inversión enunciados en el epígrafe anterior, el más significativo es el tipo de interés. La razón, como veremos en un capítulo posterior, es que los bancos centrales utilizan el tipo de interés como instrumento monetario para influir en la economía real a través de la inversión.

En general, la demanda de inversión está relacionada inversamente con el tipo de interés, de modo que si se reduce éste aumenta aquella, y viceversa. ¿Cómo se justifica económicamente esta relación inversa?

El comportamiento habitual por parte de cualquier empresa es ordenar sus proyectos de inversión según sus rendimientos netos anuales esperados, es decir, según el flujo constante de ingreso neto de cada año con respecto a la cantidad total invertida. Al elegir entre varios proyectos de inversión, la empresa comparará sus tasas de rendimiento anuales con el coste anual del dinero invertido, que es el tipo de interés. Así se obtiene el beneficio neto (o pérdida) anual de cada proyecto. La conclusión entonces se hace más que evidente:

- ⊗ Si el tipo de interés es elevado, sólo unos pocos proyectos de inversión serán viables por tener un beneficio neto positivo. En este caso, el volumen monetario de inversión será reducido.
- ⊗ Por el contrario, si el tipo de interés es bajo, habrá un mayor número de proyectos rentables y el gasto en inversión será más elevado.

En los tres cuadros siguientes, resaltamos esta conclusión considerando seis proyectos de inversión diferentes (representados con las letras mayúsculas A, B, C, D, E y F) y distintos tipos de interés. Cada cuadro representa el mismo estudio pero con un tipo de interés diferente: el Cuadro 3.4 con un 5%, el Cuadro 3.5 con un 8% y el Cuadro 3.6 con un 12%. Asimismo, la zona sombreada de cada cuadro representa los beneficios netos negativos y, por tanto, los proyectos de inversión que no resultan rentables a esos tipos de interés.

Comparando los tres cuadros se observa que a medida que aumenta el tipo de interés (pasa del 5% al 12%) es menor el número de proyectos de inversión viables (de 5 en el primer cuadro a sólo 1 en el tercero), lo que manifiesta la comentada relación negativa entre tipo de interés e inversión.

Cuadro 3.4: Rentabilidad de la inversión cuando el tipo de interés es 5%

Proyectos	Cantidad de dinero invertido (millones de €)	Ingresos anuales netos por cada 1.000€ invertidos	Coste por cada 1.000€ en el proyecto al tipo de interés del 5%	Beneficio neto anual por cada 1.000€ invertidos al tipo de interés del 5%
A	1	250 €	50 €	200€
B	4	100 €	50 €	50€
C	10	90 €	50 €	40€
D	6	75 €	50 €	25€
E	8	60€	50 €	10€
F	12	35 €	50 €	-15€

Cuadro 3.5: Rentabilidad de la inversión cuando el tipo de interés es 8%

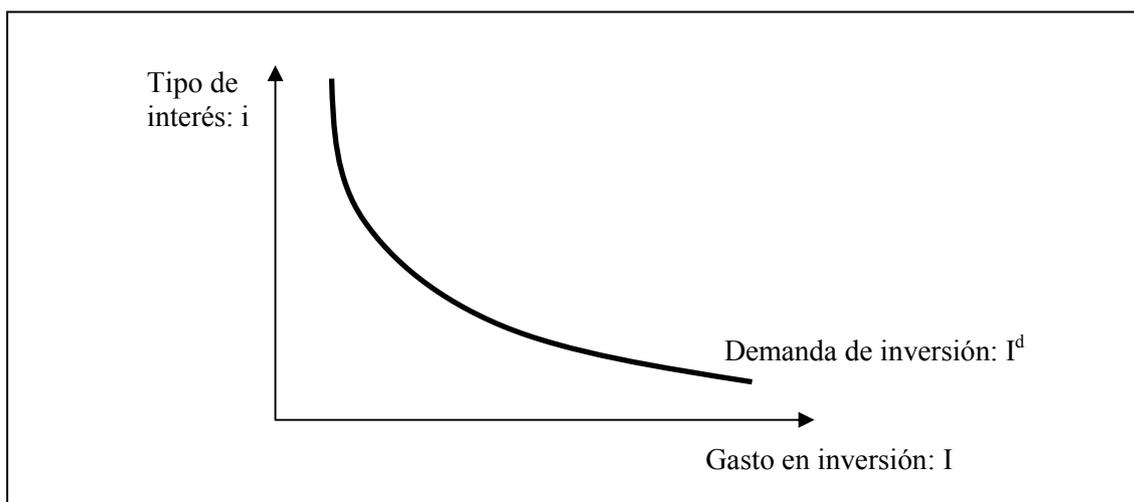
Proyectos	Cantidad de dinero invertido (millones de €)	Ingresos anuales netos por cada 1.000€ invertidos	Coste por cada 1.000€ en el proyecto al tipo de interés del 8%	Beneficio neto anual por cada 1.000€ invertidos al tipo de interés del 8%
A	1	250 €	80 €	170€
B	4	100 €	80 €	20€
C	10	90 €	80 €	10€
D	6	75 €	80 €	-5€
E	8	60€	80 €	-20€
F	12	35 €	80 €	-45€

Cuadro 3.6: Rentabilidad de la inversión cuando el tipo de interés es 12%

Proyectos	Cantidad de dinero invertido (millones de €)	Ingresos anuales netos por cada 1.000€ invertidos	Coste por cada 1.000€ en el proyecto al tipo de interés del 12%	Beneficio neto anual por cada 1.000€ invertidos al tipo de interés del 12%
A	1	250 €	120 €	130€
B	4	100 €	120 €	-20€
C	10	90 €	120 €	-30€
D	6	75 €	120 €	-45€
E	8	60€	120 €	-60€
F	12	35 €	120 €	-85€

En la Figura 3.8 se presenta la curva de demanda de inversión como una línea decreciente o de pendiente negativa. Esta curva se define como la cantidad total de inversión que se desea realizar en la economía a cada tipo de interés, *ceteris paribus*, y se obtiene sumando el valor monetario de todas las inversiones que son rentables a cada nivel de tipo de interés.

Figura 3.8: La demanda de inversión



El análisis que hemos hecho simplifica mucho la realidad sobre la toma de decisiones de inversión de las empresas. En cualquier situación empresarial real, las inversiones implican un flujo de ingresos anuales no constantes, una depreciación del capital, una inflación, unos impuestos y varios tipos de interés (no sólo uno) para los fondos tomados a préstamo. Todos estos cálculos se han de tener en cuenta y, de hecho, en las asignaturas de finanzas se explican con detalle. Nuestro propósito en este curso es simplemente ilustrar cómo son las relaciones entre las variables y, aún con las limitaciones cuantitativas citadas, sigue resultando válido.

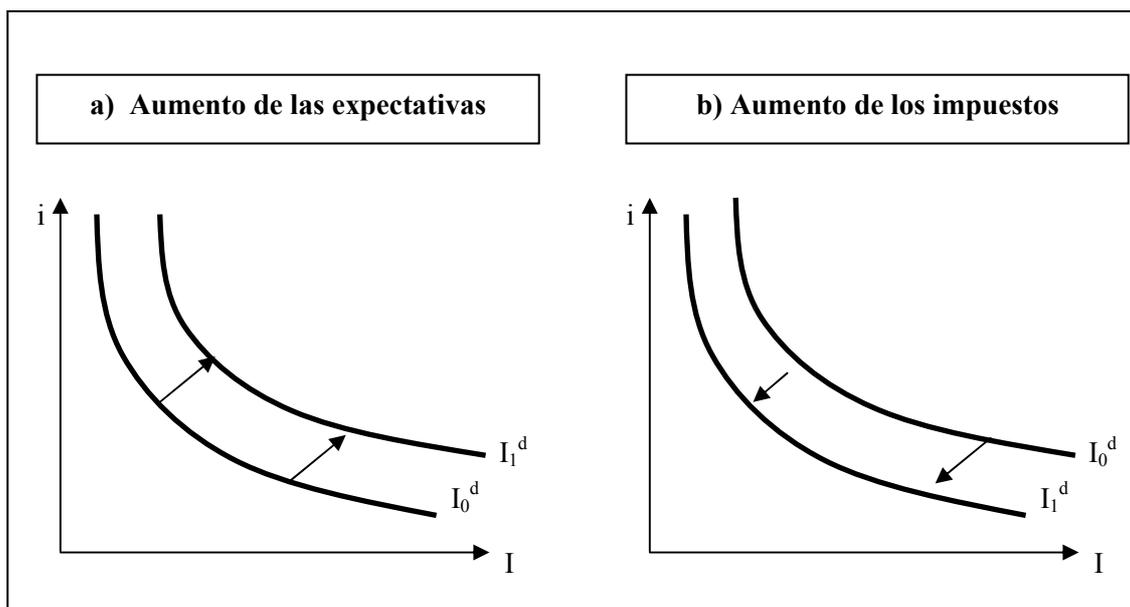
Otro último matiz sobre la curva de demanda de inversión que hemos dibujado se refiere al tipo de interés. De momento, al no tener en cuenta la inflación, nos estamos refiriendo al tipo de interés nominal ( $i$ ). Sin embargo, en capítulos posteriores, cuando consideremos la variación de los precios, lo correcto será utilizar el tipo de interés real ( $r$ ) que, aproximadamente, es igual al tipo de interés nominal menos la tasa de inflación<sup>1</sup>.

### Desplazamientos de la curva de demanda de inversión

La curva de demanda de inversión se dibuja bajo el supuesto *ceteris paribus*, es decir, salvo el tipo de interés, el resto de los determinantes de la inversión permanece constante. Al variar alguno de esos otros determinantes, la curva de demanda se desplazará. En concreto, la curva de demanda se desplazará hacia la derecha o hacia arriba si las expectativas son favorables y/o si disminuyen los costes y/o si aumenta la producción de la economía. En cambio, se desplazará hacia abajo o hacia a la izquierda en los casos contrarios: expectativas desfavorables, aumento de los costes o disminución del crecimiento económico. En la Figura 3.9 se muestra un par de estos posibles desplazamientos.

<sup>1</sup> Cuando las empresas o los individuos piden un préstamo o prestan, no saben cuál será realmente la tasa de inflación sino que deben formar una expectativa (o estimación) de cuál creen que será la tasa de inflación en el futuro. Dado un tipo de interés nominal, el **tipo de interés real esperado** es el tipo de interés nominal menos la tasa esperada de inflación. En realidad, es este tipo de interés real esperado el tipo al que los prestatarios o los prestamistas esperan realizar las operaciones financieras. Como es difícil saber con precisión cuáles son estos tipos esperados, se suele recurrir a la opinión de expertos profesionales en predicciones (por ejemplo, la revista *The Economist* suele dar este tipo de predicciones para ciertos países desarrollados).

Figura 3.9: Desplazamientos de la curva de demanda de inversión



### La inversión realizada (o efectiva) versus la inversión planeada

La inversión es el tipo de gasto donde con más facilidad puede diferir lo que las empresas desean gastar y lo que finalmente acaban gastando. La causa de esta discrepancia está en la forma de contabilizar el aumento de las existencias de bienes que hay en los almacenes de las empresas. Según las estadísticas oficiales de la Contabilidad Nacional, se supone que las empresas se compran a sí mismas toda la producción que no venden, y que esas compras forman parte de su gasto de inversión.

Debido a las variaciones imprevistas en el aumento de las existencias, las empresas pueden acabar no invirtiendo siempre la cantidad que planearon. En este sentido, al referirnos a la inversión empresarial hay que distinguir entre inversión efectiva (lo que se conoce con la letra  $I$ ) e inversión planeada (la cual la representaremos como  $I_p$ ). La diferencia entre la inversión efectiva y la inversión planeada será la inversión no planeada en existencias ( $I_{np} = I - I_p$ ).

Supongamos que una empresa vende menos de lo previsto. Una parte de lo que se planeaba vender permanecerá en el almacén y, por tanto, umentarán sus existencias más de lo planeado. En este caso, la empresa se encontrará con que su inversión efectiva (la cual incluye la inversión en existencias no planeada) es superior a su inversión planeada:  $I > I_p$ .

¿Qué pasaría en el escenario opuesto: si la empresa vende más de lo previsto? En este otro caso, umentarán sus existencias menos de lo planeado, por lo que la inversión efectiva es menor que la planeada:  $I < I_p$ . Dicho de otro modo, la inversión no planeada será un valor negativo.

En el siguiente ejemplo se muestra una justificación numérica de la diferencia entre inversión planeada, inversión efectiva e inversión no planeada en existencias.

Supongamos que la empresa Telele produce televisores al año por valor de 4.000.000€. Esta producción se justifica porque Telele espera tener unas ventas de 3.700.000€ durante el año y quiere dejar en existencias televisores por valor de 300.000€ para atender imprevistos. Si durante el año la empresa realiza cambios en su proceso productivo por valor de 1.000.000€ (compra de máquinas, ampliación y reformas de las instalaciones, adquisición de software, etc.), ¿cuál será su inversión efectiva si las ventas resultan ser 3.500.000€? ¿Qué ocurrirá si son 4.000.000€? ¿Y si son 3.700.000€?

La inversión planeada es siempre la misma: la suma del aumento del equipo productivo y el aumento deseado de existencias ( $I_p = 1.000.000 + 300.000 = 1.300.000$ ). En realidad, la inversión planeada de la empresa es independiente de cuánto venda realmente. Sin embargo, según cuáles sean las ventas finales, se distinguen tres escenarios posibles cuando la producción es 4.000.000€:

- a) Si las ventas de Telele ascienden a 3.500.000€, sus existencias aumentan en 500.000€, en lugar de las 300.000€ planeadas inicialmente. Existirá, pues, una acumulación no deseada de existencias de 200.000€ ( $I_{NP} = 200.000$ ). La inversión efectiva es igual al millón de euros en nuevo equipo más los 500.000€ en inversión de existencias, por lo que  $I = 1.000.000 + 500.000 = 1.500.000$ €, un valor superior al 1.300.000€ inicialmente planeado en 200.000€  $\Rightarrow I > I_p$ .
- b) Si Telele tiene unas ventas de 3.700.000€, sus existencias aumentan justamente en 300.000€, el valor de lo planeado. No existirán existencias no deseadas ( $I_{NP} = 0$ ) y la inversión efectiva será igual a la planeada:  $I = I_p = 1.300.000$ €.
- c) Por último, si Telele vende televisores por una cuantía de 4.000.000€, sus existencias no aumentarán (se vende lo que produce). Al contrario, se quedará sin existencias planeadas debido a una inversión no planeada negativa ( $I_{NP} = -300$ €). Su inversión efectiva total será ahora simplemente el millón de euros del nuevo equipo, inferior a la inversión planeada  $\Rightarrow I < I_p$ .

A modo de conclusión,

- Si las existencias son iguales a las planeadas, se acaba invirtiendo justamente lo que se deseaba:  $I_{NP} = 0 \Rightarrow I = I_p$ .
- Si hay una acumulación no deseada de existencias, se acaba invirtiendo más de lo que se tenía planeado:  $I_{NP} > 0 \Rightarrow I > I_p$ .
- Si hay una disminución no deseada de existencias, se acaba invirtiendo menos de lo que se tenía previsto:  $I_{NP} < 0 \Rightarrow I < I_p$ .

## ¿Inversión efectiva o inversión planeada?, ¿Con cuál nos quedamos?

Con el fin de explicar y comprender la teoría keynesiana de determinación de la renta, desde ahora vamos a suponer que de los cuatro componentes de la demanda agregada (consumo, inversión, gasto público y exportaciones netas) sólo el gasto de inversión es planeado. En el caso de las familias, el Estado y los compradores extranjeros, es razonable suponer que su gasto efectivo y su gasto planeado son iguales, es decir, sus planes de gasto siempre se van a ver satisfechos.

Con este supuesto, pasamos a definir la demanda agregada planeada a partir de la siguiente ecuación:

$$D_{Ap} = C + I_p + G + XN$$

Utilizamos el subíndice p para indicar explícitamente que el gasto de inversión es el planeado por las empresas y no el efectivo. Sin embargo, como el gasto planeado es igual al gasto efectivo en el caso de los hogares, el Estado y los extranjeros, no es necesario utilizar subíndices en el caso del consumo, el gasto público o las exportaciones netas.

Para comprender bien el análisis que va a venir a continuación hay que tener clara la diferencia entre esta  $D_{Ap}$ , introducida ahora, y la DA mostrada anteriormente en la Contabilidad Nacional (capítulo 2).

Aunque los componentes de  $D_{Ap}$  y DA son los mismos (consumo, inversión, gasto público y exportaciones netas), la diferencia entre ellas está en que una recoge planes de gasto de inversión y la otra gasto efectivo en inversión. Es exactamente la misma diferencia a la que se alude en microeconomía para diferenciar la cantidad demandada de la cantidad comprada.

- ★ La  $D_{Ap}$ , al igual que la cantidad demandada de un mercado, representa los deseos de compra de todos los agentes. A partir del modelo económico propuesto por Keynes, esta  $D_{Ap}$  junto con la oferta total de bienes y servicios, nos permitirá calcular el nivel de producción de equilibrio de la economía. Se trata, pues, de la demanda agregada utilizada para elaborar la teoría keynesiana.
- ★ En cambio, la DA de la Contabilidad Nacional nos indica simplemente la cantidad efectiva o realizada de gasto en la economía, es decir, la cantidad total que han acabado comprando todos los agentes, la cual puede ser o no de equilibrio. La estimación y publicación de esta DA, repartida en sus componentes privados y públicos, es la que aparece en las estadísticas o cuadros macroeconómicos.

## Hacia la teoría keynesiana de la demanda agregada

Hasta ahora, en los apartados 1.2 y 1.3 de este primer capítulo, hemos examinado el consumo y la inversión como componentes de la demanda agregada. En lo que resta de este capítulo y en el siguiente estudiaremos el comportamiento de la economía a corto plazo, enfoque también conocido como teoría o modelo keynesiano.

El modelo keynesiano aspira a mostrar cómo los cambios en los componentes y determinantes de la demanda agregada planeada (DAP) se trasladan al PIB y, a partir de aquí, se transmiten al resto de los objetivos macroeconómicos (tasa de desempleo, déficit público, tasa de inflación...). Entre las causas que hacen variar la demanda agregada analizaremos, en primer lugar, los cambios en la inversión, el gasto público, los impuestos, las exportaciones y las importaciones. Más adelante, en los capítulos 5 y 6 estudiaremos las variaciones de la oferta de dinero y del tipo de interés como fuentes de alteración de la demanda agregada. Finalmente, en los capítulos 7 y 8 abordaremos la explicación de las fluctuaciones económicas, las propuestas políticas para hacerlas frente, y su incidencia sobre los dos problemas básicos por excelencia en macroeconomía: la inflación y el desempleo.

Con el examen concienzudo de la demanda agregada, justificaremos, tal y como lo hizo Keynes, la intervención del Estado o de los Bancos Centrales en la economía. Esto es, a través de las políticas fiscales y monetarias, comprobaremos cómo se puede acercar el PIB efectivo al PIB potencial o de pleno empleo. De este modo, la teoría keynesiana se convierte en un poderoso instrumento de los gobiernos para combatir las recesiones y las expansiones económicas.

En este análisis de la demanda agregada, las variaciones del consumo y de la inversión que hemos estudiado resultarán ser fundamentales para comprender el efecto multiplicador que tienen en la economía los cambios en el gasto.