

Ensayo sobre la influencia macroeconómica de los programas de inversiones *

C. CHARMEIL

El estudio de la influencia de las inversiones sobre el volumen de la actividad económica es de una importancia y fecundidad indudable, ya que sus resultados conducen directamente hacia la elección de una política económica. Sin embargo, hasta ahora, las investigaciones —al menos en Francia— no han abarcado más que una parte solamente de este amplio campo: han estado bastante estrictamente limitadas a las consecuencias directas de las inversiones, es decir, al análisis microeconómico de su rentabilidad, ya sea económica o financiera. Así ha nacido y se ha desarrollado —particularmente en nuestro país— una teoría muy coherente de elección de las inversiones, haciendo hincapié sobre la economía resultante de factores de producción.

Por el contrario, el estudio de las consecuencias macroeconómicas de los programas, la incitación que éstos pueden suministrar a un sector económico o un conjunto geográfico determinado por efectos que llamaremos indirectos, no ha sido objeto de estudios tan profundos. La dificultad y la imprecisión del tema constituyen realmente la causa. Sin embargo, el conocimiento de estos efectos es indispensable para efectuar con fundamento pleno una elección de las inversiones; en ciertos casos, hasta debería constituir el elemento más importante de esta elección.

Esta consideración ha suministrado el punto de partida de este estudio.

(*) "Annales des ponts et chaussées", mai-juin 1968. Traducción de Manuel Rodríguez Cebrián, revisada por José González Paz.

dio. Ambicioso al principio, es, en resumidas cuentas, muy modesto al final, puesto que se limita al análisis de los diferentes efectos directos e indirectos, sin que, por tanto, se hayan puesto verdaderamente de manifiesto las causas profundas que los generan. Se divide el estudio en dos partes. La primera constituye una exposición general sobre las consecuencias de la realización de un programa de inversión global. La segunda —que puede ser leída directamente— intenta un ensayo de aplicación de estos desarrollos a las inversiones de carreteras previstas en Francia sobre la red nacional a campo abierto, durante el V Plan (1966-1970). La multiplicidad de las cifras que en él figuran no debería hacer concebir ilusiones; se trata de una primera aproximación totalmente provisional de un tema que, hasta ahora, no había sido objeto de estudios cuantitativos.

* * *

LOS DIFERENTES EFECTOS DE UN PROGRAMA DE INVERSIONES GLOBALES

El crecimiento económico puede ser primeramente estudiado según el crecimiento del capital, considerando la producción originada directamente de los bienes de equipo de nueva inversión. De esta manera no se pone de manifiesto más que una fracción solamente de la producción suplementaria, la proveniente del uso de estos bienes. En este caso no se tienen en cuenta más que efectos "directos".

Pero otra acción de las inversiones es el impulso que imprimen a todos los sectores de la economía por los nuevos flujos que ellas originan. En efecto, la fabricación de bienes de equipo, el pago de salarios, la incitación a nuevas producciones, llevan consigo al aumento de la demanda en todos los sectores de la economía. Resulta un segundo crecimiento de la producción, unido esta vez a efectos denominados "indirectos".

La coherencia de este razonamiento exige que los sectores de que se trate estén, al principio del período, en una situación de subempleo del capital invertido (1). En efecto, si esto no es así, el crecimiento de producción hecho posible por los flujos generados no podrá desarrollarse más que en detrimento de otros bienes y haría ilusorio este cálculo. Del

(1) *N. del T.* (capacidad productiva ociosa).

mismo modo, si la inversión inicial necesita de nuestras inversiones, éstas tendrán como consecuencia directa la satisfacción de las demandas que provienen de los flujos y su producción será registrada a título de efectos directos. Esto muestra que, en ausencia de subempleo, los sectores interesados, el estudio de los efectos directos e indirectos correría el riesgo de llevar a contabilizar dos veces las mismas producciones y de este modo sobrevalorar el crecimiento total de la economía.

El estudio de la tasa de crecimiento indirecto de la producción ligada a los efectos indirectos, tiene, pues, por finalidad cifrar el crecimiento de los sectores de la economía con subempleo, afectados por flujos provenientes de los sectores de expansión, sin que ellos mismos sean objeto de inversiones previstas en el programa.

* * *

Para alcanzar una definición coherente de esta tasa indirecta, es necesario proceder a un análisis preciso de los diferentes flujos que son introducidos en el conjunto económico a consecuencia de los programas de inversiones. Este análisis se hará separando dos grandes categorías de flujos, cuya circulación es precisamente la característica del funcionamiento normal de la economía:

— flujos materiales de producción de bienes o servicios que tienen por contrapartida flujos monetarios circulando en sentido inverso, que permiten el pago de los bienes y servicios cambiados;

— flujos de rentas, esencialmente monetarias, ligados a la distribución de los ingresos de la producción por las empresas productoras. Materializan el reparto entre los diversos factores de la producción (capital, mano de obra, etc.) de los flujos monetarios recibidos por las empresas por parte de sus compradores, como contrapartida de su producción material.

1.º Distinguiremos, en primer lugar, una categoría de flujos llamados "iniciales", puesto que corresponden a la fabricación de los bienes de producción que deben ser objeto de la inversión. Estos flujos son anteriores al crecimiento propiamente dicho, puesto que corresponden a la elaboración de los instrumentos de este crecimiento.

Entre los flujos iniciales, conviene distinguir, para el conjunto de la economía:

DOCUMENTACION

- un flujo de producción igual al importe efectivo de la inversión [jP] (2);
- un flujo de rentas relativo a la distribución de las rentas ligadas a esta producción, susceptible de dar lugar a una producción suplementaria (medida por λjP).

El primero corresponde a los bienes de equipo que se ha decidido producir e invertir; el segundo, a las rentas distribuidas en el curso de esta producción y a aquellas a las que dan lugar, si son gastadas por los agentes productivos en diversos sectores de la producción para satisfacer su consumo.

Intentaremos aclarar el coeficiente λ . Si se denomina (b) la propensión al consumo (parte inmediatamente consumida de las rentas de la producción), resulta de la producción de los bienes de inversión (jP) un volumen de consumo (bjP) inducido por el flujo de renta. Para satisfacer este consumo será preciso producir un volumen de bienes por igual cantidad; esta producción conducirá a su vez a la distribución de un nuevo flujo de rentas (bjP). Este nuevo flujo traerá consigo otro volumen de consumo (b^2jP) y así sucesivamente.

En total, el flujo de renta inicial habrá engendrado producciones y consumos suplementarios sucesivos iguales a:

$$jP (b + b^2 + \dots) = jP \left(\frac{1}{1 - b} - 1 \right)$$

La suma de los flujos de producción inicial y las producciones nacidas del flujo de renta es entonces:

$$\frac{jP}{1 - b};$$

aparece el multiplicador keynesiano de inversión bajo su forma clásica:

$$\frac{1}{1 - b}$$

(2) Se indica por j la proporción de la producción nacional "p" consagrada a la inversión.

DOCUMENTACION

El coeficiente λ se define entonces por la ecuación:

$$\lambda = \frac{b}{1 - b}$$

Explicuemos, mediante un ejemplo, este mecanismo. Supongamos que la inversión a que nos estamos refiriendo consiste en el establecimiento de una fábrica de material eléctrico. A causa de la construcción de esta fábrica, son abonadas unas rentas al personal y a los accionistas de las empresas que participan en la construcción. Estas gastarán una cierta parte para satisfacer sus necesidades de alimentación, bienes de uso doméstico, turismo, etc. Ello motivará las producciones correspondientes, que, a su vez, darán origen a nuevas rentas, y así sucesivamente.

2.º Igualmente, definiremos los flujos denominados "medios", que surgen de la utilización de los bienes de equipo invertidos, es decir, en el curso del proceso de crecimiento propiamente dicho. Corresponde, pues, a la creación de las producciones materiales suplementarias que se juzgan necesarias para el desarrollo de la economía.

En el conjunto de los flujos medios interesa separar:

a) Un flujo de producción (de amplitud cjP) (3) que corresponde a la producción de los bienes invertidos, en el seno del cual se pueden distinguir dos flujos distintos, según la naturaleza de los bienes así producidos:

- un flujo de bienes de consumo $[(1 - \alpha) cjP]$;
- un flujo de bienes de producción (αcjP) ;

en los cuales interviene un coeficiente que expresa la parte de los bienes de equipo en la producción suplementaria (α). Estos flujos constituyen esencialmente los términos directos del crecimiento; obtenerlos es el motivo de que hayan sido tomadas las decisiones de invertir; hacia su creación tienden, finalmente, los esfuerzos de toda economía.

Si se vuelve sobre el ejemplo citado anteriormente, diremos que el flujo de producción medio consiste en los productos efectivamente fabricados; estos productos pueden ser divididos en dos categorías, según que constituyan bienes de consumo (bienes de uso doméstico, por ejem-

(3) Expresando por c la eficacia del capital; es decir, la relación que existe entre el volumen de producción suplementaria y el volumen de inversión.

plo) o bienes de producción (aparatos eléctricos) utilizados para equipar otras fábricas.

b) Un flujo de rentas (medidas por c_jP) que corresponde a los salarios e intereses pagados para la fabricación de la producción suplementaria.

Por el mismo mecanismo que el expuesto anteriormente, este flujo de rentas es susceptible de dar lugar a una producción suplementaria (medida por λc_jP), como consecuencia del efecto del multiplicador keynesiano.

En el mismo ejemplo, el flujo de renta media consiste en la remuneración de los asalariados de la fábrica puesta en marcha y de los capitales que han concurrido a su financiación. Estas rentas pueden ser reintroducidas en el ciclo económico y dan lugar a producciones suplementarias.

3.º Finalmente, distinguiremos los flujos "finales" o derivados que acompañan o siguen a los flujos enumerados anteriormente. De este modo definiremos:

a) Un flujo de producción derivado que tiene su origen en la utilización de los bienes de equipo de nueva producción, dentro del concepto directo del crecimiento. Este flujo es medido por $c^2 \alpha jP$.

Así, los aparatos eléctricos producidos por la mencionada fábrica son fuente de nuevas producciones, en la medida en que se trate de bienes invertidos y no consumidos.

b) Un flujo de producción "generado", que corresponde a los bienes cuya fabricación no era posible por la ausencia de inversión inicial (kc_jP). Este flujo viene, pues, a describir la acción de generación propia de ciertas aplicaciones de capitales. Así, la creación o ampliación de un modo de transporte puede conducir a la utilización más intensiva de los capitales existentes, por el juego del crecimiento de los mercados. Se trata, evidentemente, de acciones de carácter bastante particular.

En el caso de la creación de una fábrica de aparatos eléctricos, se puede suponer que la producción de este u otro nuevo aparato motive el crecimiento de la producción de las industrias que lo utilizan.

c) Un flujo de demanda suplementaria (medido por μc_jP); corresponde a lo que nosotros denominamos los consumos generados. Estos tienen su origen en el mecanismo económico que expresa la relación existente entre las diversas clases de consumo. Por ejemplo, el crecimiento de las ventas de automóviles ejerce una influencia generadora en la de la gasolina, aceites o sobre los servicios de reparación realizados en los talleres. El coeficiente (μ) pone de manifiesto la relación entre los

consumos suplementarios previstos por efecto directo del crecimiento y otros consumos "generados" por los anteriores; podrá, pues, ser nulo si los consumos suplementarios no originan otros nuevos o muy elevado si juega el proceso acumulativo.

En el ejemplo anteriormente citado, el consumo generado se refiere al aumento de la venta de electricidad en los hogares que utilizan para su consumo los aparatos eléctricos producidos por la fábrica.

Detendremos aquí la enumeración de los diferentes flujos, citando, sin embargo, el flujo de rentas ligadas a la producción y consumo generados. Podríamos ir más lejos, pero, nos obstante, parece necesario limitarse y desechar los flujos cuya relación con los flujos iniciales es demasiado lejana. El carácter acumulativo de los flujos tiene, en efecto, por consecuencia una interpretación de los diversos elementos. También se debe parar en un momento dado, en todo estudio de flujos, cuando las relaciones con los flujos iniciales son más aleatorias.

En nuestro estudio hemos supuesto que las industrias susceptibles de participar en la producción suplementaria estaban en subempleo y podían, pues, elaborar esta producción sin nuevas inversiones. En el caso contrario, las consecuencias de la inversión inicial son de otra naturaleza; constituyen únicamente incitaciones a invertir en estas industrias; no entrañan directamente un aumento de la demanda que provoque crecimientos inmediatos de su producción.

* * *

Tenemos para este análisis concreto dos clases de flujos de naturaleza esencialmente diferente:

A) *Flujos de producción*, entre los cuales tenemos:

- un flujo inicial que se refiere a la fabricación de los bienes de inversión [jP];
- un flujo referente a los términos directos del crecimiento [c]P];
- un flujo final que reseña la utilización de los bienes de producción de nueva fabricación [$c^2 \alpha$ jP].

Estos flujos, salvo discontinuidades, efectivamente se originan en el seno de la economía: son flujos ciertos o cuasi-ciertos. Por otra parte, se presentan bajo una forma material: son flujos de bienes.

Aunque los tres sean materiales y verdaderos, no gozan de las mismas cualidades:

1.º El flujo inicial (jP) es puesto en marcha por las industrias de bienes de equipo con la ayuda de instrumentos preexistentes. Es un elemento indirecto del crecimiento. Para que corresponda efectivamente a un incremento de la producción es preciso suponer que las industrias consideradas se encontraban anteriormente en infrautilización y no han sido obligadas a renunciar a ciertas producciones para crear bienes a invertir.

2.º El flujo medio (cjP) es una resultante directa del crecimiento. Corresponde, en efecto, a la puesta en producción de los bienes invertidos. Debe ser excluido de los elementos indirectos. Sin embargo, la realización de este flujo medio supone la utilización de mano de obra. Para que corresponda realmente a un crecimiento de producción es preciso que esta mano de obra haya estado ausente o desempleada en el curso del período precedente.

3.º El flujo final ($c^2 a jP$) merece las mismas observaciones que el flujo medio; en pura teoría es un flujo directo, puesto que se origina en bienes de nueva inversión. No obstante, no tendremos que contabilizarle, puesto que procede de la inversión de los bienes producidos dentro de la resultante directa del crecimiento, y no conviene contarle dos veces, una como efecto final y otra como efecto medio (4).

B) *Flujos de ingresos o ligados a acciones de acompañamiento*, entre los cuales tenemos:

- un flujo inicial referente al conjunto de los ingresos ligados a la elaboración de los bienes invertidos;
- un flujo medio correspondiente a la distribución de las rentas y al efecto multiplicador siguiente de los salarios ligados a las producciones directas;
- un flujo final de producción y de demanda suplementaria unidos a los efectos de acompañamiento de la producción y del consumo.

Estos flujos, salvo los que se refieren a la producción generada, no son flujos materiales, sino monetarios. Son, sin embargo, aptos para suscitar un crecimiento indirecto de la producción, pero este crecimiento

(4) En un plano global, está comprendido en el término directo (cjP) con un retraso de un período.

resulta hipotético. Aunque monetarios y correspondiendo a producciones hipotéticas, estos flujos poseen características propias:

1.º El flujo inicial de ingresos debe ser previamente transformado en flujo de demanda por los agentes económicos y esta demanda debe ser satisfecha sin previa consideración de las demandas preexistentes, para que efectivamente aparezca un crecimiento de la producción. Es preciso igualmente que el mecanismo se repita una y otra vez para que pueda actuar el efecto multiplicador. En este caso, la producción suplementaria es efectivamente igual a (λ jP). En fin, incluso en este caso, no es seguro que, en ausencia de inversión, tales ingresos no habrían sido distribuidos para la producción de otros bienes.

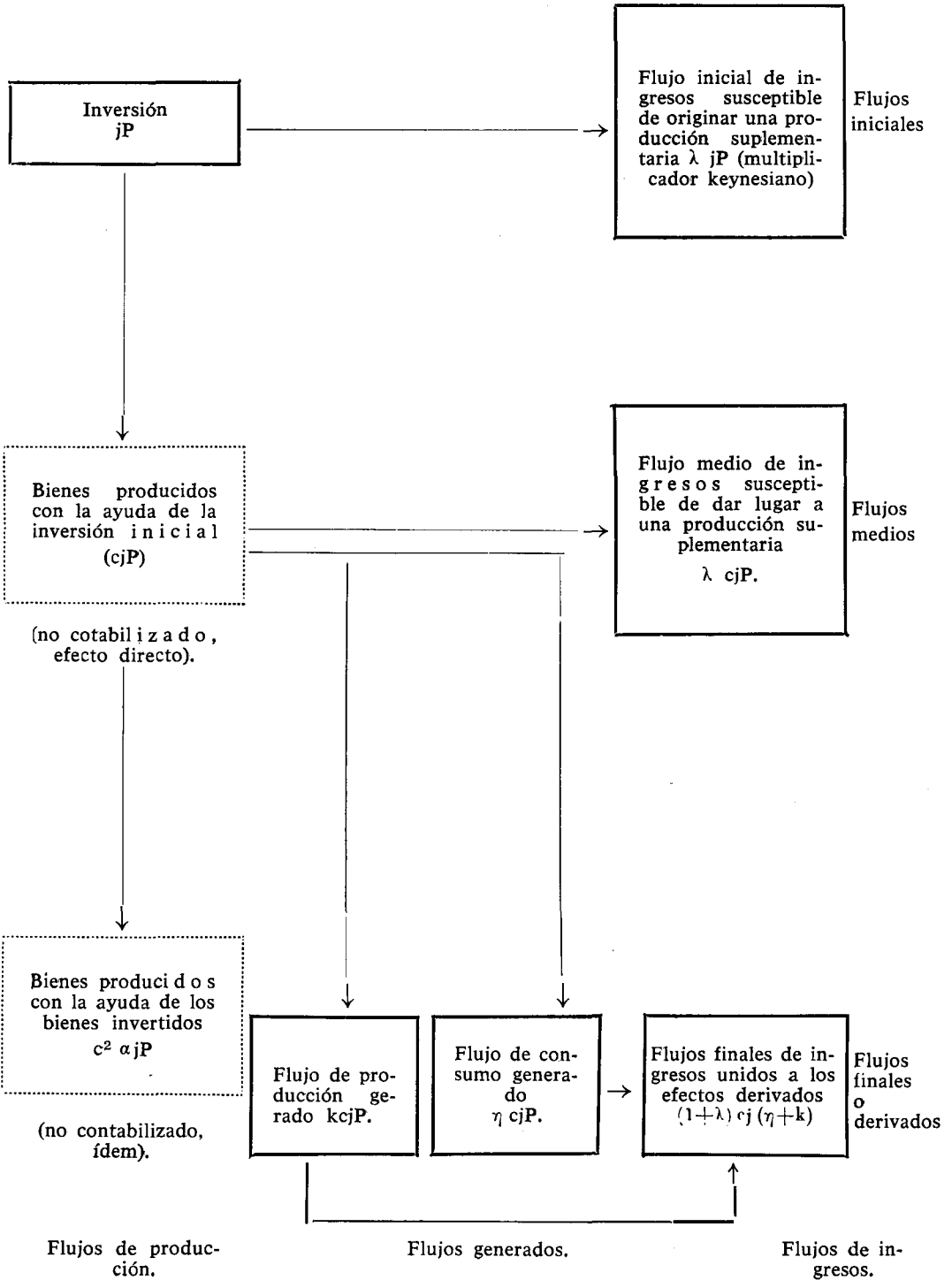
2.º El flujo medio de ingresos posee las mismas características que los anteriores y demanda el mismo encadenamiento lógico para ser seguido por un crecimiento efectivo de la producción. Exige, igualmente, que puedan ser encontrados asalariados para poner en producción los bienes invertidos, lo que supone la coherencia de la inversión con las estructuras humanas del país.

3.º El flujo de producción generado es un flujo material, pero esencialmente hipotético. Para que efectivamente se concrete en un crecimiento de producción, es necesario que el mecanismo no se ejerza en detrimento de otros sectores. Es preciso que la construcción de la fábrica citada anteriormente haya sido una condición *sine qua non* de la existencia de este flujo.

4.º El flujo de consumo generado es ya un flujo de demanda monetario, que no entraña un aumento efectivo de la producción más que si el proceso no perjudica a la satisfacción de otras demandas.

Intentaremos precisar, con la ayuda de un gráfico, los diferentes flujos:

RECAPITULACION DE LOS DIFERENTES FLUJOS



Deduciremos de este análisis que los términos indirectos del crecimiento se refieren a los sectores en infrautilización y proceden, de una parte, de flujos materiales de producción ciertos o hipotéticos y, de otra, de flujos monetarios de ingresos o de demanda, hipotéticamente transformados en elementos materiales.

Aunque los primeros estén ligados más solidariamente al proceso directo del crecimiento, no corresponden, del mismo modo que los segundos, a un crecimiento efectivo de producción más que si no perjudican a las estructuras preexistentes.

* * *

En el caso más favorable, los crecimientos directos e indirectos de la producción son los siguientes (para un flujo inicial de inversión igual a jP):

$$\Delta P = (j + l_j + e_j + l_{e_j} + k_{e_j} + \mu_{e_j}) P + \dots$$

Para definir una tasa indirecta de crecimiento que represente la variación de la producción de un período en relación con el precedente, es necesario señalar que la inversión de una misma fracción (j) de producción, en el momento del período anterior, ha producido los mismos efectos. Después, los correspondientes flujos iniciales se han extinguido, puesto que se referían a la producción y a los ingresos relativos a la fabricación de un bien de inversión (y no a su puesta en producción), mientras que los flujos medios y finales se perpetúan en el tiempo. En lo que concierne a los flujos iniciales sólo la variación de la tasa de inver-

sión ($-\frac{dj}{dt} = j'$) puede, por tanto, intervenir.

Si se vuelve al ejemplo citado anteriormente, aparece, en efecto, que los flujos correspondientes a la construcción de la fábrica en cuestión no están destinados a perpetuarse eternamente en el tiempo, mientras que los que se derivan de la fabricación de los aparatos eléctricos y de su utilización con fines de consumo o producción tienden, por el contrario, a prolongarse, puesto que son constantemente renovados.

La suma de las tasas directas ($\bar{\rho}$) de crecimiento ($\bar{\tau}$) e indirectas es, pues, en definitiva:

$$\bar{\rho} + \bar{\tau} = (1 + \lambda) [j' + e_j + e_j (k + \nu) + \dots]$$

Si se expresa j y j' en función de la tasa de crecimiento directo ($\bar{\rho}$) y de su variación ($\bar{\rho}'$) se obtiene una expresión de la tasa de crecimiento de la forma (5)

$$A, B, \text{ constantes } \bar{r} = A\bar{\rho}' + B\bar{\rho}$$

Intentemos profundizar en las consecuencias de las dos últimas ecuaciones.

De la segunda deduciremos que la tasa de crecimiento indirecto es proporcional a la tasa de crecimiento directo y a su derivada.

La primera es más fecunda: expresa la tasa de crecimiento global de la economía a consecuencia de la realización de un programa de inversión (jP), que implica, en relación al período anterior, una variación (j') de la tasa de inversión en el conjunto de la producción.

En esta ecuación nos encontramos con los siguientes coeficientes:

- el multiplicador keynesiano ($1 + \lambda$);
- la eficiencia del capital (c);
- los coeficientes generadores de la producción (k) y del consumo (μ).

Juega igualmente un papel importante la variación de la tasa de inversión (j'), que introduce un efecto que se puede calificar de efecto indirecto de aceleración.

La tasa indirecta de crecimiento aparece, por tanto, extremadamente sensible a todas las variaciones de la inversión; refleja, en particular, todas las incertidumbres de la coyuntura. Los efectos indirectos no tienen, pues, por única influencia amplificar los términos directos del crecimiento, sino, sobre todo, deformarlos y sensibilizar el conjunto de la economía a las menores variaciones de la inversión.

* * *

Después de haber dado algunas definiciones, es necesario intentar un ensayo de aplicación. Este debería operar sobre el conjunto de los efectos indirectos que nacen en la economía, ya que las páginas anteriores tienen un carácter global. Desgraciadamente, la tarea aparece impracticable, así que nos limitaremos al estudio de las consecuencias macro-

(5) La tasa de crecimiento directo está definida por $\rho = cj$ y su variación (aceleración) por $\rho' = cj'$, siempre que la eficiencia del capital se mantenga constante.

económicas de las inversiones en carreteras previstas en el V Plan, intentando traducir en el lenguaje de la Contabilidad Nacional, al mismo tiempo, los efectos directos e indirectos.

* * *

LAS CONSECUENCIAS MACROECONOMICAS DEL PROGRAMA DE INVERSIONES EN CARRETERAS PREVISTO POR EL V PLAN

El volumen de los trabajos previstos en las autopistas y carreteras nacionales interurbanas en el curso del V Plan es de 7.700 millones de francos, siguiendo una escala creciente que prevé un gasto del orden de 2.000 millones de francos durante el año 1970.

Intentaremos, en este apartado, investigar los efectos directos e indirectos unidos a estos trabajos, teniendo en cuenta la metodología utilizada por la Dirección de Carreteras del Ministerio de Equipo para los cálculos de rentabilidad de las obras en carreteras.

Pasaremos revista a los diferentes efectos puestos de manifiesto en la primera parte y estudiaremos su traducción en las cuentas del año 1970.

1.º FLUJOS INICIALES.

a) *Flujo inicial de producción.*

El flujo inicial de producción está unido a la ejecución material de los trabajos en carreteras. Afecta, pues, en primer lugar, al sector de las obras públicas [13], pero igualmente, en segundo lugar, a otros sectores de la economía que concurren indirectamente en las obras de carreteras (industria de los materiales de construcción [06A], industria mecánica [09B], etc.). Progresivamente los flujos se extienden a todos los sectores. Para calcular las producciones totales y los valores añadidos para el conjunto de los sectores, en esta ocasión (6), basta utilizar la tabla de las transacciones interindustriales publicada en la Contabilidad Nacional.

La inversión de 2.000 millones de francos a realizar en 1970 debería

(6) De hecho, ciertos flujos no se apreciarán más que en 1971, pero inversamente, los flujos unidos a las inversiones en el año 1969 continuarán en 1970. En un régimen permanente habría compensación; aquí puede surgir un ligero decalaje.

FLUJO INICIAL DE PRODUCCION 1970 (7)

		Produc- ciones totales	Valores añ- didos
01	Agricultura	20	15
02	Productos de las industrias agrícolas	20	6
03 A	Combustibles minerales sólidos	120	74
03 B	Gas		
04	Electricidad y diversos		
05	Petróleo, gas natural y carburantes... ..		
06 A	Materiales de construcción	420	276
06 B	Vidrio		
07	Minerales de hierro y productos side- rúrgicos	260	120
08	Minerales y metales no féreos		
09 A	Productos de primera transformación de los metales		
09 B	Máquinas y aparatos mecánicos		
09 C	Máquinas y aparatos eléctricos		
09 D	Automóviles y bicicletas	100	44
09 E	Construcciones navales		
10	Productos químicos y del caucho		
11 A	Textiles	20	8
11 B	Confeccción		
11 C	Cueros		
12 A	Maderas	100	42
12 B	Impresos, papeles y cartones		
12 C	Prensa e impresión		
12 D	Industrias diversas		
13	Edificios y obras públicas	2.080	1.218
14 A	Transportes	80	50
14 B	Telecomunicación		
15 B	Vivienda	80	26
16	Servicios		
17	Comercio	80	30
	Exterior (importaciones)	—	90
			2.000

(7) Para determinarlos, es preciso partir del sistema de ecuaciones de Leontieff, que dan para cada sector el uso de la producción (x_i) en usos finales (consumo o inversión) (u_i) y consumos intermedios efectuados por los otros sectores ($\sum a_{ij} x_j$):

$$x_i = u_i + \sum a_{ij} x_j$$

y a la inversa, resulta:

$$x_i = \sum g_{ij} u_j$$

Este segundo sistema da la producción total de cada sector en función de los usos finales y, en particular, de la demanda suplementaria ejercida en el sector de las obras públicas (u_{13}).

DOCUMENTACION

dar lugar durante el mismo año a las producciones indicadas en la tabla 1.

La suma de los valores añadidos da el crecimiento de la producción interior bruta, que alcanza a 1.910 millones de francos, después de detraer las importaciones.

Los sectores más interesados por los trabajos en carreteras son, evidentemente, la edificación y las obras públicas [13], pero igualmente los materiales de construcción [06A], la industria de los metales y de la energía.

b) *Flujos iniciales de ingresos.*

El estudio de las cuentas de los sectores permite distribuir los ingresos de esta producción de la manera siguiente:

Salarios y dividendos	1.292	millones de francos.
Ahorro bruto de las sociedades.	246	" " "
Impuestos	372	" " "
	1.910	" " "

El análisis de las cuentas de los factores permite el cálculo de las sumas que serán rápidamente puestas en circulación con fines de consumo y susceptibles, así, de ejercer nuevas demandas. Estas sumas son aproximadamente el 44 por 100 de los ingresos y principalmente provienen de los salarios y dividendos. Se ha supuesto que serían utilizadas para adquirir los bienes de consumo siguiendo la distribución habitual de los presupuestos familiares. De este modo se han podido medir los valores suplementarios, añadidos por los diferentes sectores a partir de la primera puesta en circulación. Estos alcanzan un volumen de 854 millones de francos y figuran en la tabla número 2; llevan a un reparto suplementario de rentas que es el siguiente:

Salarios y dividendos	526	millones de francos.
Ahorro de sociedades	95	" " "
Impuestos	233	" " "
	854	" " "

Estas rentas serán puestas de nuevo en circulación por nuevas demandas de alrededor del 41 por 100 de su importe, o sea el 65 por 100 del

apartado "salarios y dividendos" que es el principalmente afectado (8). Ellas ejercerán nuevas demandas que corresponden a un valor añadido de 353 millones de francos; a continuación de ésta se producirá una tercera, luego una cuarta puesta en circulación y así sucesivamente (9). Los valores totales añadidos por cada sector en este proceso han sido obtenidos efectuando la suma de cada serie (10). La agregación de estos valores lleva a una cifra total de 1.460 millones de francos.

En definitiva, los flujos iniciales de producción y rentas que provienen de la ejecución de un programa de inversiones de 2.000 millones de francos, en 1970 son susceptibles de inducir un volumen de producción interior bruta de alrededor de 3.400 millones de francos. En período de pleno empleo de los sectores afectados, es preciso comprender esta cifra como un volumen de producción interior bruta ligada a las inversiones en carreteras sin que se trate de un crecimiento de aquélla.

2.º FLUJOS MEDIOS.

El flujo medio de producción constituye el término directo del crecimiento, es decir, el primer objetivo perseguido en la realización de la inversión. Para las inversiones de capacidad, este flujo está constituido por un "output" suplementario y para las inversiones de productividad por una contracción de los factores de producción seguida o no de un crecimiento de aquél.

Las inversiones en carreteras aparecen primero como inversiones de

(8) La disparidad entre las cifras del 44 y 41 por 100, por una parte, es debida a la distinta distribución de las rentas entre los tres apartados (salarios y dividendos, ahorro de sociedades, impuestos), y, por otra, a la prolongación del crecimiento del consumo general.

(9) Se puede observar que estas nuevas demandas no se ejercerán todas en el curso del año 1970, sino en años siguientes. La misma respuesta a esta observación puede ser hecha para los flujos de producción; en efecto, visto el carácter permanente del programa de inversión considerado, es posible suponer sin grandes errores que los flujos generados por las inversiones efectuadas en 1969, incluso en 1968, vendrán a compensar los flujos posteriores a 1970.

(10) La cifra del 41 por 100 citada anteriormente constituye la parte de las rentas inmediatamente gastada (con un retraso de alrededor de un mes); se aparta de la propensión al consumo keynesiana para el cual, en Francia, las cifras son del orden del 80 ó 90 por 100. La diferencia proviene del grado de rapidez en volver a emplear las rentas. La cifra del 41 por 100 no tiene en cuenta —prudentemente— más que el apartado "salarios y dividendos" (y aun parcialmente), mientras que la propensión al consumo expresa para todos los apartados (comprendiendo los impuestos y ahorro de sociedades) la parte consumida, bien inmediatamente o bien en forma aplazada.

DOCUMENTACION

productividad, puesto que su objetivo primero y esencial, en nuestro país, que tiene una red muy densa, no es aumentar el volumen de los intercambios, sino disminuir su coste por mejora de la infraestructura. Esto, evidentemente, sería distinto en un país nuevo en el cual la construcción de carreteras es una inversión destinada a suscitar nuevos intercambios. Sin embargo, veremos a continuación que el crecimiento de la circulación, aunque objetivo secundario es, sin embargo, una consecuencia importante de las inversiones en carreteras.

La primera consecuencia de este tipo de inversión es, pues, una reducción de los costes de transporte de los usuarios de la carretera, es decir:

- una disminución de los tiempos de recorrido que constituyen la parte esencial; esto se manifiesta particularmente en el caso de la construcción de autopistas o variantes. El tiempo de los usuarios es estimado en 15 F/h para los vehículos pesados y 8 F/h para los turistas.
- la variación de los gastos de funcionamiento (gastos de carburante, de entretenimiento de los vehículos...), en general bastante débil.
- la reducción del número de accidentes por mejora de la seguridad, lo que constituye un apartado importante. El coste del accidente corporal es evaluado en 26.000 francos por la Dirección de Carreteras para los mismos estudios.

Se ha realizado un análisis en el marco de la preparación del V Plan, a fin de determinar el valor medio de la reducción de los costes de transportes que se obtendrá en 1970; ésto gracias al programa de inversiones realizado desde 1960 y en el cual se incluye el gasto de 2.000 millones de francos previstos en 1970. El volumen de este programa es el siguiente:

Años 1960-1961	600	millones de francos	
" 1962-1965	1.600	"	"
" 1966-1969	5.700	"	"
	7.900		

La reducción de los costes ha sido avalada en unos 2.150 millones de francos para los transportes que se efectuarán en 1970. Esto significa que si no se hubiese realizado ninguna inversión desde 1960 a 1969 el coste del transporte sobre las carreteras nacionales interurbanas sería en conjunto superior en 2.150 millones (teniendo en cuenta las bases de cálculo

FLUJO INICIAL DE INGRESOS (1970)
(Millones de francos)

TABLA NÚM. 2

		<i>Valores añadidos</i>		
		<i>De la primera puesta en circulación</i>	<i>De la segunda puesta en circulación</i>	<i>De todas las puestas en circulación</i>
01	Agricultura	120	49	205
02	Productos de las industrias agrícolas	125	51	216
03	A Combustibles minerales sólidos	29	12	50
03	B Gas			
04	Electricidad y diversos			
05	Petróleo, gas natural y carburantes			
06	A Materiales de construcción			
06	B Vidrio	4	2	8
07	Minerales de hierro y productos siderúrgicos	33	14	60
08	Minerales y materiales no férreos			
09	A Productos de la primera transformación de los metales			
09	B Máquinas y aparatos mecánicos			
09	C Máquinas y aparatos eléctricos			
09	D Automóviles y bicicletas	26	11	40
09	E Construcciones navales			
10	Productos químicos y del caucho			
11	A Textiles	92	30	160
11	B Confección			
11	C Cueros			
12	A Maderas	48	19	80
12	B Impresos, papeles y cartones			
12	C Prensa e impresión			
12	D Industrias diversas			
13	Edificios y obras públicas	--	2	8
14	A Transportes	23	9	40
14	B Telecomunicaciones			
15	Vivienda	196	98	360
16	Servicios			
17	Comercio	154	58	234
		854	353	1.460

expuestas anteriormente) a lo que será realmente. Este valor implica una

tasa de rentabilidad de $\frac{2.150}{7.900} = 27$ por 100 en 1970 para el conjunto

del programa.

La elección de la fecha de 1960 como fecha de referencia es arbitraria, pero corresponde a la puesta en marcha de los primeros programas importantes de autopistas y de acondicionamiento de la red.

El problema consiste en traducir esta disminución de costes en las cuentas del año 1970, distinguiendo el tráfico de los vehículos pesados de mercancías y el de los vehículos ligeros que aseguran el transporte de personas.

a) Para los vehículos pesados, la traducción es sencilla, porque los costes de transporte relativos a este tráfico figuran íntegramente en la producción interior bruta, ya sea a título de empresas de transportes (sector 14A, transportes), si se trata de transporte público, o a título de otras empresas, si se trata de transportes privado, efectuado por cuenta propia por empresas pertenecientes a otros sectores de la economía.

La reducción de los costes respecto a los vehículos pesados será alrededor de 350 millones de francos —o sea, 16 por 100 del total anterior— y ha sido distribuido entre los sectores según la tabla de relaciones interindustriales relativa al año 1970 (11). El resultado figura más adelante.

b) Para los vehículos ligeros, la traducción es más complicada porque la circulación de los vehículos de turismo no figura íntegramente en la contabilidad nacional más que si se trata de recorridos productivos, es decir, de desplazamientos realizados a cargo de las empresas. La proporción de estos últimos está actualmente evaluada en el 36 por 100 de los recorridos totales, de acuerdo con las encuestas de circulación más recientes; el 64 por 100 de los recorridos son considerados como de turismo y placer.

Los primeros se registran completamente en las cuentas nacionales. El gasto de tiempos de recorrido, a título de valor añadido de los sectores

(11) De hecho, el proceso de cálculo ha sido el siguiente: Se ha buscado, con la ayuda de la matriz inversa de Léontieff, las consecuencias sobre la producción total de todos los sectores, luego sobre su valor añadido, de una economía de 350 millones realizada en el sector de los transportes (ecuaciones $x_i = g_i + u_i$). La cifra obtenida para el transporte público ha sido dividida en dos partes, según que interesara al sector de los transportes públicos (33 por 100) o al de los transportes privados (67 por 100). El primero ha sido afectado al sector de los transportes y el segundo distribuido entre los sectores según la importancia del transporte privado; esta repartición ha sido realizada proporcionalmente a los consumos intermedios de transporte de cada sector.

a los cuales pertenecen los viajeros, el gastos material (carburantes, vehículos, reparaciones) a título de valor añadido por los sectores suministradores de consumos intermedios. Los segundos no están contabilizados más que por el segundo elemento que constituye entonces un consumo final.

Se ha considerado que la reducción de los costes de transportes para los vehículos ligeros que se eleva en 1970 a 1.800 millones de francos, estará únicamente constituida por economías en tiempos de recorridos (lo que es bastante exacto). En consecuencia no conviene tener en cuenta, para razonar dentro del cuadro de las cuentas nacionales, más que la proporción del 36 por 100, o sea, 650 millones de francos que corresponden a los recorridos productivos.

La repartición de esta cifra entre los sectores ha sido realizada según la importancia que la carretera juega (12) para el transporte de su personal.

La tabla siguiente da los resultados del cálculo. Se observará que los sectores más interesados por esta reducción son, en primer lugar, los transportes [14 A]; luego, en seguida, los servicios [16], las obras públicas [13], las industrias químicas y del caucho [10], el petróleo [05] y los materiales de construcción [06 A]; estos son los sectores que suministran importantes consumos intermedios (química, petróleo) o que recurren mucho al transporte de máquinas o de personas (servicios, por ejemplo).

Ahora conviene preguntarnos sobre el significado de estas "reducciones de costes de transporte" y sobre su traducción en el volumen global de la producción interior.

Están constituidas por economías de factores de producción, esencialmente por economías de tiempos de recorrido, es decir, de mano de obra.

Es necesario establecer hipótesis sobre la evolución que tendrán los precios para apreciar su incidencia sobre el volumen del P. I. B.:

— Si se supone —lo que constituye, parece, una hipótesis actualmente irreal— que las empresas bajarán sus precios tanto como disminuyan los costes que soportan, resultará, en primera fase, una contracción del valor de la producción interior. La "liberación" de importantes volúmenes de mano de obra quizá permitirá en seguida desarrollar nuevas producciones que se registrarán a su vez en el P. I. B. Este proceso es proba-

(12) En efecto, esta repartición ha sido realizada proporcionalmente a las compras de los diferentes sectores a la actividad "petróleo, gas natural y combustibles (05)".

FLUJO MEDIO DE PRODUCCION
 Reducción de costes de transporte (Año 1970)
 (Valores añadidos)

		<i>Millones de francos</i>		
		<i>Transporte de mercancías</i>	<i>Transporte de personas</i>	<i>TOTAL</i>
01	Agricultura	2,9	35,5	38,4
02	Productos de las industrias agrícolas	8,9	25,3	34,2
03	A Combustibles minerales sólidos	2,1	1,7	3,8
03	B Gas	0,9	36,8	37,7
04	Electricidad y diversos	6,8	42,2	49,0
05	Petróleo, gas natural y carbura- rante	44,6	—	44,6
06	A Materiales de construcción ...	3,2	18,9	22,1
06	B Vidrio	1,0	7,7	8,7
07	Mineral de hierro y productos siderúrgicos	12,5	6,7	19,2
08	Minerales y metales no féreos	1,3	3,3	4,6
09	A Productos de primera transfor- mación de los metales	8,1	14,0	22,1
09	B Máquina y aparatos mecánicos.	8,3	19,0	27,3
09	C Máquinas y aparatos eléctricos	5,6	6,4	12,0
09	D Automóviles y velocípedos ...	4,7	7,4	12,1
09	E Construcciones navales	2,5	2,2	4,7
10	Productos químicos y del cau- cho	16,9	51,5	68,4
11	A Textiles	6,2	9,1	15,3
11	B Confección	1,4	2,2	3,6
11	C Cueros	0,6	2,9	3,5
12	A Maderas	1,8	5,8	7,6
12	B Impresos, papeles y cartones ...	5,4	6,5	11,9
12	C Prensa e impresión	3,9	6,3	10,2
12	D Industrias diversas	1,4	9,5	10,9
13	Edificios y obras públicas... ..	23,4	59,0	82,4
14	A Transportes	86,4	111,5	197,9
14	B Telecomunicaciones... ..	8,4	4,1	12,5
15	Vivienda	4,2	71,5	75,7
16	Servicios	76,8	83,2	160,0
		350,0	650,0	1.000,0

blemente el que tendrá lugar en época de crisis; en este caso, evidentemente no aboga por la realización de importantes inversiones en carreteras, a excepción hecha de los efectos iniciales y finales.

— Si se supone —lo que parece que constituye una hipótesis satisfactoria, cuando menos en la situación actual de la economía— que las empresas incluirán en su beneficio lo que pagaban en salario y mantendrán sus precios, no se producirá baja alguna en el valor de la producción interior. Por otra parte, la mano de obra economizada podrá trasladarse a otras actividades que vendrán a aumentar, por tanto, el volumen de esta producción. En este caso las cifras que figuran en la tabla anterior pueden ser consideradas, al no suponer ninguna transferencia de mano de obra entre los sectores, como incrementos de valor añadido de cada uno de ellos (13).

No procederemos al estudio de los flujos medios de ingresos. En efecto, en la primera hipótesis afectan, en primera fase, de una manera negativa, susceptible de anularse en seguida con el reemplazo de la mano de obra "liberada". En la segunda parece que deben tomar valores muy pequeños, puesto que, a fin de cuentas, sólo el importe de los beneficios varía en la repartición de las rentas y la puesta en circulación de tales beneficios es lenta, e incluso hasta aleatoria.

3.º FLUJOS GENERADOS (finales o derivados).

En el caso de las inversiones en carreteras, los flujos generados están constituidos por flujos económicos ligados a la parte del tráfico que no hubiese tenido lugar, si no se hubiesen efectuado las inversiones consideradas. Puede tratarse:

— bien de flujos de producción generados por la parte productiva de esta circulación, que se manifiestan principalmente por un crecimiento de la producción de los sectores a los que pertenecen los vehículos y secundariamente por un crecimiento de la producción de los sectores suministradores de elementos necesarios para la circulación del automóvil (petróleo [05], química y caucho [10], etc.);

— bien de flujos de consumo generado por la parte de esta circulación que constituye un consumo final (recorridos de turismo y placer);

(13) A excepción hecha, sin embargo, de las cifras que afectan a los sectores suministradores de consumos intermedios, que constituyen de hecho incrementos de beneficio para los sectores compradores y no para los sectores vendedores.

estos flujos se manifiestan por un crecimiento del consumo final, así como de la producción de los sectores suministradores antes citados.

Se concibe que el cálculo de estos flujos conduzca a resultados de diferente alcance según la coyuntura económica; en este caso pueden ser asimilados los flujos iniciales de rentas. En efecto, si la economía se halla en pleno empleo total, no podrían aportar producción suplementaria y deben ser comprendidos como la manifestación de las relaciones intersectoriales; si, al contrario, los sectores involucrados conservan al principio del período una cierta capacidad de producción no utilizada o mal utilizada, estos flujos pueden ser considerados verdaderamente como fuente de nuevas producciones.

Los estudios realizados en el marco de la preparación del V Plan han puesto de manifiesto que la realización de los programas llega a influir de manera sensible en el volumen de circulación. En efecto, la construcción de autopistas, por ejemplo, constituye un medio notable de incitación y es seguido de un importante tráfico inducido. Así, se ha podido calcular que, teniendo en cuenta trabajos realizados o previstos de 1960 a 1969, la circulación en 1970 será superior en un 6 por 100 a la que habría sido en ausencia de estos trabajos.

Esta cifra permite determinar la influencia sobre cada sector de los programas de inversiones, siguiendo el mismo método que antes, distinguiendo el tráfico de los vehículos pesados y el tráfico de los ligeros. Además, separamos en los dos casos el incremento de producción imputable al aumento de los consumos intermedios (o finales) de productos necesarios a la circulación y el debido al desarrollo de los recorridos productivos.

a) En lo que concierne a los transportes de mercancías, los resultados dan una cifra de 144 millones de francos para los consumos intermedios y de 428 millones para los tiempos de recorrido considerados íntegramente productivos. Su distribución viene dada en la tabla número 4 (14).

(14) Para efectuar este cálculo se ha determinado los valores añadidos, debidos a una demanda suplementaria de 572 millones de francos sobre el sector transportes (con la ayuda del sistema $x_1 = \sum g_{ij} u_j$). La cifra obtenida para el sector de los transportes se ha supuesto que representa el gasto del tiempo de recorrido y ha sido distribuido entre los sectores en las proporciones respectivas que existen entre los transportes públicos y privados, habiéndose efectuado la repartición de estos últimos proporcionalmente a los consumos intermedios de transporte de cada sector.

FLUJOS ULTIMOS GENERADOS

(Tráfico de mercancías, 1970)

(Millones de francos)

		<i>Valores añadidos por los consumos intermedios</i>	<i>Valores añadidos por los tiempos de reco- rrido</i>	<i>TOTAL</i>
01	Agricultura	2,4	2,4	4,8
02	Productos de las industrias agrí- colas	1,6	12,9	14,5
03 A	Combustibles minerales sólidos.	1,8	1,6	3,4
03 B	Gas	0,7	0,7	1,4
04	Electricidad y diversos	9,0	2,0	11,0
05	Petróleo, gas natural y carbu- rantes	47,5	25,5	73,0
06 A	Materiales de construcción... ..	2,2	3,0	5,2
05 B	Vidrio	0,4	1,2	1,6
07	Mineral de hierro y productos siderúrgicos	4,9	15,3	20,2
08	Minerales y metales no férreos.	1,3	0,8	2,2
09 A	Productos de primera transfor- mación de los metales	6,5	6,8	13,3
09 B	Máquinas y aparatos mecánicos.	2,9	10,8	13,7
09 C	Máquinas y aparatos eléctricos.	4,2	5,0	9,2
09 D	Automóviles y velocípedos... ..	0,4	7,4	7,8
09 E	Construcciones navales	3,2	1,0	4,2
10	Productos químicos y del caucho	7,3	20,3	27,6
11 A	Textiles	1,3	8,9	10,2
11 B	Confección	0,4	1,9	2,3
11 C	Cueros	0,1	1,0	1,1
12 A	Maderas	1,0	2,9	3,9
12 B	Impresos, papeles y cartones ...	3,1	5,6	8,7
12 C	Prensa e imprenta	3,0	3,4	6,4
12 D	Industrias diversas	0,5	1,9	2,4
13	Edificios y obras públicas	14,4	24,0	38,4
14 A	Transportes	—	141,5	141,5
14 B	Telecomunicaciones	6,4	7,4	13,8
15	Vivienda	—	6,9	6,9
16	Servicios	17,5	105,8	123,3
		144,0	428,0	572,0

Se observará que los sectores más interesados por los consumos intermedios son evidentemente el petróleo [05], la química [10] y los servicios [16] en razón de las actividades de reparación de los vehículos.

Los sectores afectados por los tiempos de recorrido son el sector transporte [14A] y los sectores grandes consumidores de transporte a saber: la edificación y las obras públicas [13] y los servicios [17].

Finalmente, observaremos, habida cuenta la existencia de otros medios de transporte, que se cierne una cierta duda sobre el significado de estas cifras. En efecto, se puede decir con razón que si las inversiones en carreteras no hubiesen sido efectuadas, los transportes suplementarios de mercancías hubieran circulado por vía férrea (o hidráulica). Si esta objeción se acepta, las cifras anteriores deben ser más bien entendidas como la expresión de las transferencias de actividades entre sectores, pero no pierden por ello toda su realidad.

b) En lo que concierne al transporte de personas, separaremos del mismo modo los consumos intermedios (o finales) que afectan a la totalidad de la circulación inducida y los tiempos de recorridos que no deben ser tenidos en cuenta más que en cuanto afectan a la parte productiva de la circulación. Los resultados están indicados en la tabla número 5.

Se comprueba que los sectores afectados por los consumos intermedios son, en primer lugar, el petróleo y carburantes [05] (cuyo valor añadido comprende la tasa interior sobre los carburantes), los automóviles y bicicletas [09D], la química [10] y los servicios [16]. Las actividades interesadas por los tiempos de recorrido son esencialmente los transportes [14A] y los servicios [16].

Este estudio de los flujos generados es por esencia incompleto, puesto que no está unido más que a los flujos económicos derivados de la circulación; ahora bien, existen otros ligados a la realización de infraestructuras de transporte. Así, la construcción de una autopista puede hacer rentable una empresa de extracción de minerales, por ejemplo, que ante las dificultades de acceso no lo era anteriormente. El flujo generado no está constituido, en este caso, más que en pequeña parte por el flujo de transporte, al ser lo esencial la producción de la propia empresa. Igualmente, esta construcción puede estimular el turismo (se trata entonces de un flujo de consumo generado) y acrecentar sensiblemente las actividades de los hoteles, restaurantes, etc. Esta segunda categoría de flujos, mucho más importante que la primera, no es cuantificable en el estado actual de conocimientos, y por ello sólo se puede mencionarla.

FLUJOS FINALES GENERADOS

Transportes de personas (1970)
(Millones de francos)

		<i>Valores añadidos por los consumos interme- dios</i>	<i>Valores añadidos por los tiempos de reco- rrido</i>	<i>TOTAL</i>
01	Agricultura	9,8	12,0	21,8
02	Productos de las industrias agrí- colas	7,4	8,3	15,7
03 A	Combustibles minerales sólidos.	2,2	0,6	2,8
03 B	Gas	1,2	12,5	13,7
04	Electricidad y diversos	8,2	14,3	22,5
05	Petróleo, gas natural y carbu- rantes	327,3	—	327,3
06 A	Materiales de construcción...	1,4	6,4	7,8
06 B	Vidrio	1,2	2,6	3,8
07	Mineral de hierro y productos siderúrgicos	12,1	2,3	14,4
08	Minerales y metales no férreos.	3,2	1,1	4,3
09 A	Productos de primera transfor- mación de los metales	12,6	4,7	17,3
09 B	Máquinas y aparatos mecánicos.	4,2	6,4	10,6
09 C	Máquinas y aparatos eléctricos.	2,9	2,2	5,1
09 D	Automóviles y velocípedos...	136,3	2,5	138,8
09 E	Construcciones navales	0,1	0,7	0,8
10	Productos químicos y del caucho	27,7	17,4	45,1
11 A	Textiles	2,5	3,0	5,5
11 B	Confección	0,5	0,7	1,2
11 C	Cueros	0,2	1,0	1,2
12 A	Maderas	0,8	2,0	2,8
12 B	Impresos, papeles y cartones ...	4,2	2,2	6,4
12 C	Prensa e imprenta	6,3	2,1	8,4
12 D	Industrias diversas	1,8	3,2	5,0
13	Edificios y obras públicas	3,9	10,0	23,9
14 A	Transportes	13,3	37,7	51,0
14 B	Telecomunicaciones	4,6	1,4	6,0
15	Vivienda	—	24,1	24,1
16	Servicios	129,0	28,5	157,5
		724,9	220,1	945,0

DOCUMENTACION

Por lo mismo, no estudiaremos los flujos de rentas unidos a los flujos generados que acaban de ser calculados. En efecto, su relación con las inversiones en carreteras parece demasiado lejana para que se les pueda contabilizar del mismo modo que los precedentes. A veces, son una realidad auténtica, en la medida en que los primeros se desarrollen efectivamente.

* * *

Resumiremos en una tabla final la importancia de los diferentes flujos separando los flujos correspondientes a capacidad ociosa y los flujos correspondientes a pleno empleo.

TABLA NÚM. 6

	<i>Millones de francos</i>	
	<i>Flujo de capacidad ociosa (1970)</i>	<i>Flujo de pleno empleo (1970)</i>
Flujos iniciales:		
— de producción	1.910	3.370
— de renta	1.460	
Flujos medios:		
— transporte de mercancías		350
— transporte de personas		650
Flujos finales:		
— transporte de mercancías	572	1.517
— transporte de personas	945	
	4.887	1.000

Los flujos de capacidad ociosa afectan, pues, a un total de 5.000 millones de francos contra 1.000 millones correspondientes a flujos de pleno empleo, o sea, 2,5 y 0,5 veces, respectivamente, el volumen de las inversiones efectuadas en el curso del año 1970 (2.000 millones de francos). Su suma, cuya significación económica es dudosa, da, sin embargo, el volumen de la producción interior ligada en 1970 a las inversiones en carreteras. Este volumen parece constituir alrededor del 1,3 por 100 de esta producción, lo cual es evidentemente muy destacable (15). Si se

(15) Ha sido evaluada en 462.000 millones de francos en el V Plan para 1970. Era de 362.000 millones de francos en 1965.

observa que en 1965 el volumen de la producción interior ligada a las inversiones en carreteras ha sido probablemente del orden de 1.600 millones de francos (16), se deduce que la tasa indirecta de crecimiento imputable a las inversiones en carreteras en el curso del V Plan es de

$$\frac{1}{5} \times \frac{5,9 - 1,6}{362 (*)} = 0,25 \text{ por } 100 \text{ anual}$$

(*) Producto interior bruto para el año 1965.

Bajo las reservas expresadas anteriormente, la conclusión sería que las inversiones en carreteras, contando todos sus efectos, contribuirán al crecimiento de la producción interior en el curso del V Plan a razón del 0,25 por 100 anual, o sea alrededor de la vigésima parte de la tasa de crecimiento general (5 por 100). Esta conclusión puede parecer un poco generosa; no resulta, sin embargo, ilógica si se considera que en 1970 las inversiones en carretera constituirán de hecho alrededor del 2 por 100 de las inversiones totales.

Finalmente, es interesante investigar los sectores que serán más activamente afectados por los diferentes flujos. Tal es el objeto de la siguiente tabla en que figuran igualmente las tasas de crecimiento indirecto calculadas para cada sector según el mismo método.

Las ramas más fuertemente interesadas no deben sorprendernos; se trata evidentemente, en primer lugar, de las obras públicas, luego de la energía y de los transportes y en segunda línea los servicios, la química y los metales.

El papel de las inversiones en carreteras para el crecimiento de ciertos sectores resulta importante, sobrepasando o aproximándose para algunos al 0,5 por 100 anual. Se observará igualmente que todas las actividades son afectadas en proporciones notables, incluso la agricultura

(16) Mil seiscientos millones de francos para los flujos iniciales (para una inversión de 630 millones de francos en el curso del año 1965, o sea el tercio de la inversión en 1970).

Doscientos millones de francos para los flujos medios (para un volumen de gasto de 1.550 millones de francos de 1960 a 1964, contra 7.900 millones de francos de 1960 a 1969, o sea el 20 por 100).

Trescientos millones de francos para los flujos generados (para un volumen de gasto de 1.500 millones de francos de 1960 a 1964, contra 7.900 millones de francos de 1960 a 1969, o sea el 20 por 100).

RESUMEN DE LOS FLUJOS (PARA EL AÑO 1970) Y TASAS DE CRECIMIENTO
INDIRECTO IMPUTABLES A LAS INVERSIONES EN CARRETERAS
(TASAS ANUALES 1965-1970)
(Millones de francos)

		<i>Flujo de capacidad ociosa (flujos iniciales y generados)</i>	<i>Flujo de pleno empleo (flujo) (medio)</i>	<i>Tasa de crecimiento indirecta anual (%)</i>
01	Agricultura	247,6	38,4	0,11
02	Productos de las industrias agrícolas	251,1	34,2	0,77
03 A	Combustibles minerales sólidos	579,1	135,1	0,43
03 B	Gas			
04	Electricidad y diversos... ..			
05	Petróleo, gas natural y carburantes			
06 A	Materiales de construcción.			
06 B	Vidrio	302,4	308,0	0,08
07	Mineral de hierro y productos metalúrgicos	441,9	101,6	0,14
08	Minerales y metales no férricos			
09 A	Productos de primera transformación de los metales			
09 B	Máquinas y aparatos mecánicos			
09 C	Máquinas y aparatos eléctricos			
09 D	Automóviles y velocípedos.			
09 E	Construcciones navales... ..			
10	Productos químicos y del caucho	156,7	68,4	0,28
11 A	Textiles	189,5	22,4	0,15
11 B	Vestido			
11 C	Cueros			
12 A	Madera	166,0	40,6	0,23
12 B	Impresos, papeles y cartones.			
12 C	Prensa y ediciones			
12 D	Industrias diversas			
13	Edificios y obras públicas	1.288,3	82,4	0,69
14 A	Transportes	302,3	210,4	0,36
14 B	Telecomunicaciones	697,8	235,5	0,24
15	Vivienda	264,0	235,5	0,24
16	Servicios			
17	Comercio	4.887,0	1.000,0	0,07

[0,11 por 100] y el comercio [0,07 por 100]. Esta expresión de los resultados implica, sin embargo, una seria reserva porque los flujos de capacidad ociosa y de pleno empleo figuran sin que se haya hecho distinción alguna.

* * *

La conclusión del conjunto de las páginas precedentes no puede más que subrayar la necesidad de estudios profundos en el campo que aquí se ha intentado explorar rápidamente. En un plano general, parece necesario que sean puntualizadas las interdependencias entre sectores en el seno del proceso de crecimiento. El análisis de Léontieff sobre la matriz de las transacciones interindustriales que aquí se ha intentado debe ser continuado: de una parte para permitirle esclarecer el dinamismo de la economía y por otra para integrar en él los factores de generación que no intervienen. Estos estudios parecen indispensables para conocer de manera satisfactoria, a través de la influencia de las inversiones, el funcionamiento real de los mecanismos de desarrollo económicos.

En el plan de estudios de las inversiones en carreteras, el análisis "ex-ante" que ahora está establecido para cada proyecto por la "instrucción provisional sobre los cálculos de rentabilidad aplicados a los trabajos en carreteras", debe ser completado por un análisis "ex post" que trate de discernir los factores de generación en el caso de la carretera, y más precisamente de estudiar la influencia de los acondicionamientos sobre el desarrollo de las zonas afectadas, las implantaciones industriales, la creación de zonas de "habitat", es decir, de hecho, sobre el amplio campo referente a la adecuación del territorio.