

in:

REVISTA ESPAÑOLA DE
ECONOMIA

Sent. - Dez. 1978

MODELOS DE INTERDEPENDENCIA POLITICO-ECONOMICA *

Bruno S. Frey

Universidad de Constanza y Universidad de Basilea

Friedrich Schneider

Universidad de Constanza

RESUMEN

Se revisan en este trabajo varios modelos analíticos y de simulación diseñados para integrar los sectores político y económico, subrayando las relaciones de interacción que van de la economía a la política, a través de la función de popularidad, y en dirección inversa, a través de la función de reacción del Gobierno. Los modelos parciales político-económicos se concentran en un *trade-off* concreto entre fines, en particular, entre inflación y desempleo. Los modelos de interdependencia político-económica total estudian las interrelaciones de la economía como un todo con la política, teóricamente y por técnicas de simulación. Las investigaciones en curso por los autores de este trabajo indican que tales modelos pueden ser aplicados empíricamente; como ejemplo se explica un modelo econométrico ya existente para la economía alemana, que incluye un sector Gobierno endógeno.

Por «modelos de interdependencia político-económica» entendemos aquellos análisis formalizados y orientados empíricamente en los que los sectores económico y político de la sociedad son interrelacionados por medio de ecuaciones de interacción que describen cómo el sector económico influye sobre el político y cómo el sector político influye sobre el económico. Es claro, por supuesto, que en sentido estricto no existe un sector «político» ni un sector «económico». Sin embargo, a efectos prácticos, estos sectores pueden identificarse sobre las líneas de lo que tradicionalmente han estudiado los científicos políticos y los economistas. La construcción de modelos político-económicos es un intento de cerrar esta separación y estudiar qué impacto tienen las magnitudes económicas (por ejemplo, el desempleo y la tasa de inflación) sobre la política y cómo las fuerzas políticas (por ejemplo, el interés de un Gobierno en ser reelegido) influyen sobre la economía.

El propósito de este artículo es presentar las investigaciones recientes, y en curso, en esta área. Se intenta proporcionar una visión general

* Tuvimos oportunidad de discutir diversos aspectos de este trabajo con varios colegas durante la Reunión del Consorcio Europeo de Investigación Política, en Estrasburgo (28 de marzo a 2 de abril de 1974). Agradecemos a JOHN S. FLEMMING sus útiles comentarios. Versión española de TOMÁS MÉNDEZ REYES.

y no entrar en los problemas teóricos y formales más intrincados. Con respecto al contenido, los modelos político-económicos son realmente integradores; las contribuciones a este campo son realizadas tanto por científicos políticos como por economistas, siendo estos últimos miembros de la «Nueva Economía Política» o, como también se denomina, «La Teoría Económica de la Política» (véanse Barry, 1970; Riker y Ordeshook, 1973). No se intentará aquí discusión metodológica alguna; nos centraremos en las contribuciones existentes o potenciales, para el futuro, a problemas importantes. Presentamos con cierto detalle varios modelos desarrollados por otros investigadores, pero dedicamos también espacio a nuestras propias investigaciones.

Los modelos político-económicos pueden clasificarse en una gran variedad de formas. Con respecto a los aspectos *formales* debemos, por ejemplo, dividirlos en estáticos y dinámicos; en parciales y totales; en abstractos y aplicados; en analíticos, de simulación, y estimados empíricamente. Una relación puramente *histórica* sería menos fructífera, puesto que la investigación sobre modelos político-económicos formalizados es bastante reciente, y la mayoría de las contribuciones pertenecen a la década de los setenta. En este artículo discutiremos las investigaciones en esta área, de acuerdo con las siguientes principales áreas de estudio existentes (y esperadas para el futuro):

1. Competencia de partidos.
2. Funciones de popularidad y de elección.
3. Funciones de reacción.
4. Modelos político-económicos parciales.
5. Modelos de interdependencia político-económica total.

La mayor parte del espacio se dedica a las partes cuatro y cinco, puesto que combinan las piezas de construcción de modelos desarrolladas en las partes precedentes.

1. MODELOS DE COMPETENCIA DE PARTIDOS

La idea básica es la analogía entre la competencia económica y la política, en la cual los partidos sustituyen a las empresas y los votantes a los consumidores. Se supone que todos los participantes maximizan su utilidad, lo cual significa, en el caso de los partidos, la maximización de los votos, puesto que éstos garantizan que el partido llegará al poder o permanecerá en él. Un votante apoyará al partido que le ofrezca el programa más cercano a sus deseos. Esquemáticamente, el modelo puede representarse como en la figura 1.

Como puede verse, no existe sector económico *explícito* en el modelo; éste se encuentra sólo implícitamente contenido en los programas de los partidos y en las acciones del Gobierno (es decir, del partido ganador), que deben ser factibles.

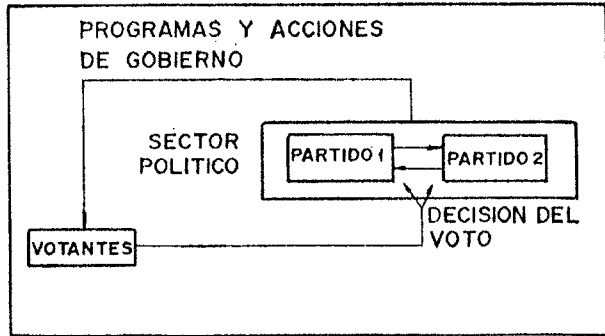


Figura 1.—Modelo de competencia entre partidos

Pueden distinguirse dos variantes del modelo:

a) *Competencia pura de partidos*, que abstrae todos los costes de transacciones y supone información perfecta para votantes y partidos. Esta variante se remonta hasta Hotelling (1929) y Downs (1957), y es objeto de formulaciones matemáticas extensivas (véanse capítulos 11 y 12 de Riker y Ordeshook, 1973). Con un amplio conjunto de supuestos (especialmente concernientes a la distribución de las preferencias de los votantes) se obtienen resultados definidos: en *equilibrio*, los dos partidos ofrecen programas idénticos, que se encuentran en la media de las preferencias de los votantes, y se alcanza una asignación óptima en el sentido de Pareto para *todos* los bienes; es decir, es imposible mejorar la posición de nadie sin perjudicar a alguien. Esto se aplica tanto a los bienes privados como públicos. El equilibrio de la competencia política es, en este sentido, superior al logrado por la competencia económica, que no es capaz de asignar óptimamente los bienes públicos.

b) *Modelos aplicados de competencia de partidos*; éstos tienen en cuenta las diferencias de información y las influencias de grupo. Se demuestra, por ejemplo, por qué los productores son políticamente más fuertes que los consumidores (Downs, 1957; Bernholz, 1966), y se especula sobre si el presupuesto gubernamental es mayor o menor que el óptimo en el sentido de Pareto (Downs, 1960). Así, pues, parte de la aplicación consiste en una especificación del sector económico.

Ambas variantes de los modelos se ven enfrentadas con diversas dificultades en las que no podemos entrar aquí (véase Barry, 1970). Será suficiente señalar los problemas teóricos que existen cuando existen más de dos partidos en competencia (véase, por ejemplo, Selten, 1971). Existe siempre, además, el peligro de aplicar conceptos de una ciencia, el concepto de equilibrio económico general en este caso, a otros temas. No está claro si la idea de competencia proporciona ideas útiles respecto del funcionamiento del sistema político, como lo hace en economía. Un peligro muy real reside en la tendencia consecuente a construir más y más modelos puros abstractos (como, por ejemplo, Ordeshook, 1974) y perder así contacto con la realidad. No debería olvidarse que el modelo de competencia perfecta en economía ha sido severamente atacado recientemente, incluso por economistas competentes (por ejemplo, Kornai, 1971).

No hay duda, sin embargo, de que el modelo de competencia de partidos ha realizado una contribución importante, demostrando que existen relaciones directas entre las preferencias de los ciudadanos y los programas de los partidos, y que las acciones del Gobierno están condicionadas por la competencia, fuerza que está más allá de las restricciones éticas o legales.

2. LAS FUNCIONES DE POPULARIDAD Y DE ELECCION

Las funciones de popularidad tratan de establecer una relación regular entre el estado de la economía (reflejado por variables tales como las tasas de desempleo, inflación y crecimiento) y las cifras de popularidad de los partidos y del Gobierno recogidas por Gallup y las encuestas nacionales de opinión. Las funciones de elección describen la relación entre las variables económicas y los resultados reales de las elecciones. Comparadas con las series mensuales de popularidad, existen, por supuesto, muchos menos datos disponibles; para obtener resultados estadísticamente significativos es, por tanto, necesario disponer de series temporales, o de datos cruzados, muy largas. La relación ha sido estudiada para el Reino Unido (Goodhart y Bhansali, 1970; Miller y Mackie, 1973), para los Estados Unidos (Kramer, 1971; Stigler, 1973) y para Alemania (Frey y Garbers, 1972; Kirchgässner, 1974).

Las funciones de popularidad y de elección sólo consideran una parte de las relaciones de interdependencia entre la economía y la política (véase fig. 2).

No tienen en cuenta que el Gobierno puede reaccionar a su vez ante las variaciones reales o esperadas en las cifras de popularidad y re-

sultados de las elecciones, influyendo sobre la economía. Como puede esperarse, los distintos estudios no llegan a la misma conclusión respecto de si existe alguna relación significativa, de si existen techos más allá de los cuales se presenta la reacción estadísticamente significativa de los votantes, de qué variables económicas son determinantes, de cómo están relacionadas las series mensuales de popularidad con los resultados reales de las elecciones y de qué relaciones existen entre la popularidad del Gobierno y la de la oposición. Como indica la figura 2, la idea de competencia entre partidos juega solamente un papel menor.

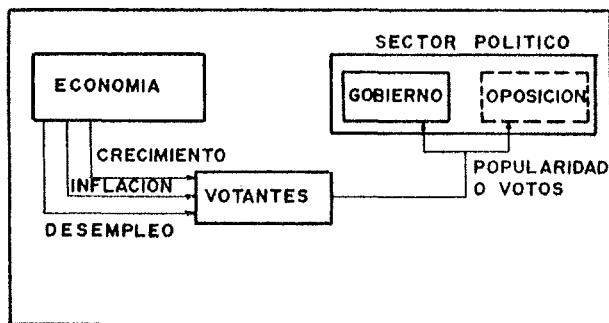


Figura 2.—Funciones de la popularidad y de la elección

Un estudio interesante es el que se ocupa de la influencia de los gastos en propaganda política sobre el resultado de las elecciones (Palda, 1973, para Quebec). Los votos recibidos por los competidores para puestos en el Parlamento dependen de varias variables ecológicas (tales como ser persona importante o no) y de los gastos concretos de campaña. Ambos conjuntos de variables son estadísticamente significativos. Para dar una idea de las magnitudes en cuestión, en el estudio indicado se deduce que un aumento de un dólar en los gastos de propaganda genera (por término medio) un aumento de un tercio de voto.

3. FUNCIONES DE REACCION

Las funciones de reacción subrayan el polo opuesto de la interdependencia político-económica: estudian los determinantes políticos de las acciones gubernamentales. Partiendo de supuestos acerca del comportamiento del Gobierno (tales como la maximización de votos), se obtienen políticas óptimas con respecto a ciertas variables económicas.

Como muestra la figura 3, la influencia de las condiciones económicas sobre la popularidad del Gobierno, o sobre los votos, así como el proceso político que conduce a la acción, es tratado (hasta ahora) sólo superficialmente. La estructura de la economía está también poco especificada.

Un buen ejemplo de estudio sobre una función de reacción es el proporcionado por el análisis con datos cruzados de Wright (1974) sobre los gastos del Gobierno central de los Estados Unidos durante la depresión económica de los años 1933-40.

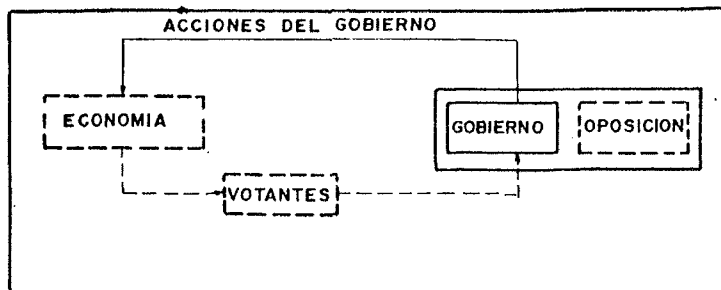


Figura 3.—Funciones de reacción

El «valor» de cada Estado para el Gobierno central depende de la comparación entre el porcentaje tradicional de votos (V_{i_0}) obtenido por el partido en el poder (entonces, los demócratas) y el porcentaje de votos obtenible (V_i) generando una renta *per capita* en el Estado i a través de un gasto público apropiado.

$$V_i = V_{i_0} + b Y_i \quad [1]$$

donde b indica la efectividad de la creación adicional de renta, Y_i , sobre el porcentaje de votos recibidos, V_i . Un Estado no tiene «valor» (en este sentido) si los demócratas esperan recibir una mayoría en cualquier caso ($V_{i_0} > 50\%$), o si es imposible hacer llegar el porcentaje de votos real por encima del 50% por medio de la creación de renta. Basado en esta idea, puede construirse un índice de prioridad que tiene en cuenta la facilidad con que puede ganarse cualquier Estado. Se hace la hipótesis de que el Gobierno central asigna el gasto público de acuerdo con este índice de prioridad, es decir, no de acuerdo con las «necesidades» de cada Estado, sino más bien de acuerdo con el interés partidista de la administración en el poder. Las estimaciones estadísticas muestran realmente un efecto significativo de este índice de prioridad; la función de reacción particular no queda falseada.

4. MODELOS POLITICO-ECONOMICOS PARCIALES

Estos modelos analizan la interdependencia completa entre los sectores político y económico, pero son *parciales* con respecto al sistema económico, del cual sólo se considera un aspecto (típicamente, el *trade-off* entre variables competidoras). Esto viene representado en la figura 4, donde se escoge como ejemplo particular de *trade-off* el conocido fenómeno de que una reducción de la inflación exige un aumento del desempleo, ejemplo que seguimos desarrollando en la subsección siguiente.

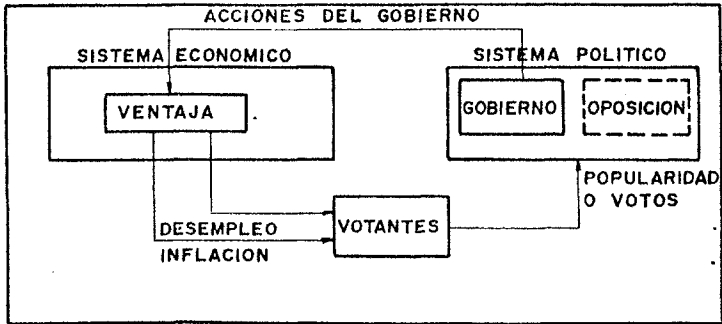


Figura 4.—Modelo político-económico con un especial *trade-off*

El modelo económico es

$$\pi = f(\mu) + \lambda \pi_E \tag{1}$$

donde

π = tasa proporcional de inflación,

μ = tasa de desempleo,

π_E = tasa *esperada* de inflación.

Los estudios empíricos muestran que $f'(\mu) < 0$ y $0 < \lambda < 1$.

Las expectativas de inflación se adaptan a la inflación existente de acuerdo con

$$\dot{\pi}_E = \psi [\pi - \pi_E] \tag{2}$$

Donde $\dot{\pi}_E = d\pi_E / dt$ = variación de las expectativas de inflación en el tiempo.

Si la inflación en la realidad es mayor de la inflación esperada ($\pi > \pi_E$), se da una revisión al alza de las expectativas de infla-

ción, es decir, $\psi' > 0$. A partir de [2] y [3] se sigue que el *trade-off* a corto plazo entre inflación y desempleo es

$$\frac{d\pi}{d\mu} = f'(\mu) \quad [4a]$$

y el *trade-off* a largo plazo (cuando la inflación esperada es igual a la inflación real)

$$\left. \frac{d\pi}{d\mu} \right|_{\pi = \pi_E} = \frac{f'(\mu)}{1 - \lambda} \quad [4b]$$

La figura 5 a muestra que el *trade-off* a corto plazo es menos pendiente y, por consiguiente, más severo. El *trade-off* a corto plazo cambia en el tiempo debido a los cambios inducidos en las expectativas: cuando el desempleo aumenta, la tasa de inflación cae y las expectativas de inflación se adaptan a la baja, produciendo un nuevo *trade-off* a corto plazo que se aproxima al origen (y a la inversa, para una disminución del desempleo). La relación entre inflación y desempleo es, por tanto, un proceso que lleva tiempo. Un votante preferiría una situación con menos desempleo y menos inflación; su función de preferencia (en la que basa su decisión de voto)

$$g(\pi, \mu) \quad ; \quad \frac{\partial g}{\partial \pi} < 0 \quad , \quad \frac{\partial g}{\partial \mu} < 0 \quad [5]$$

genera curvas de indiferencia que indican que estará cada vez menos dispuesto a sustituir un mal por el otro (desutilidad marginal creciente)

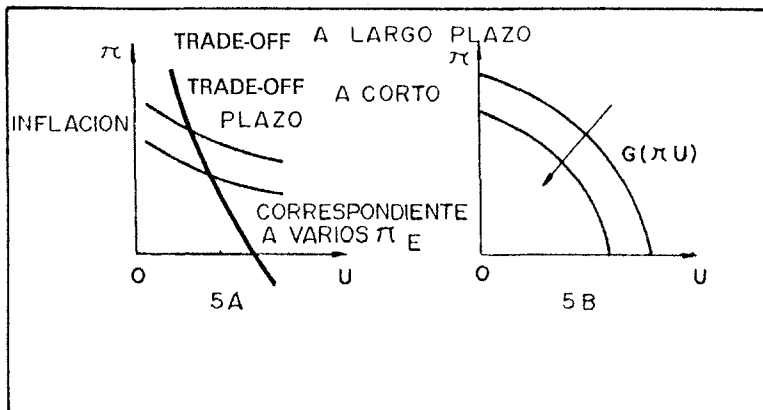


Figura 5 A.—Trade-off a corto y largo plazo

Figura 5 B.—Preferencias de los votantes con respecto a la inflación y el desempleo

de la inflación y del desempleo). Bajo condiciones adecuadas, estas funciones individuales de voto pueden sumarse en una función agregada de voto $G(\pi, \mu)$ con las mismas propiedades (representada en la figura 5 b).

Nos ocupamos ahora de los supuestos respecto del *sector político* (véanse los modelos de Nordhaus, 1972, y MacRae, 1974). Se supone que el Gobierno maximiza los votos corrientes con objeto de ganar las elecciones:

$$\max V = G(\pi, \mu) \tag{6}$$

donde $V =$ votos.

En cualquier momento determinado puede elegir solamente puntos del *trade-off* a corto plazo. El punto óptimo para el Gobierno se alcanza donde la función de voto (6) es tangente al *trade-off* a corto plazo. Como se ha indicado anteriormente, esta curva a corto plazo se desplaza en el tiempo si las expectativas de inflación difieren de las tasas de inflación reales. Se alcanzará un *equilibrio a largo plazo* o estado estacionario solamente si el punto elegido por el Gobierno se encuentra situado también en el *trade-off a largo plazo*. Este punto viene designado por A en la figura 6. (Para simplificar, no se muestra el movimiento hacia este equilibrio a largo plazo.)

La configuración inflación/desempleo elegida por un Gobierno democráticamente elegido se compara ahora con el *óptimo general de bienestar* que se obtiene maximizando la función de bienestar de la sociedad, W , que es la integral de la utilidad derivada de todas las combinaciones futuras de desempleo e inflación, con el futuro descontado a la tasa $\rho \geq 0$.

$$\max W = \int_{t=0}^{\infty} G[\pi(t) ; \mu(t)] e^{-\rho t} dt \tag{7}$$

Si el futuro no se descuenta (como muchos serios investigadores consideran apropiado para la sociedad en su conjunto) se sigue que $\rho = 0$, y el óptimo de bienestar se sitúa en el punto de B en la figura 6. Esta solución puede denominarse la «Regla de Oro». Si el futuro se pondera menos intensamente que el presente, $\rho > 0$, el óptimo general de bienestar se situará entre los puntos A y B. Puede demostrarse que el punto realmente elegido por el Gobierno (punto A) *implica* una tasa infinitamente elevada de descuento sobre el futuro ($\rho = \infty$).

Nordhaus interpreta el resultado del siguiente modo: los Gobiernos democráticamente elegidos escogen una *inflación más elevada y un desempleo más bajo* que el óptimo social (para $\rho < \infty$); su elección corres-

ponde a una política *puramente miope*. De acuerdo con este modelo, las democracias tienen, por tanto, una debilidad inherente, porque, a causa de su deseo de permanecer en el Poder, los Gobiernos persiguen políticas extremadamente cortas de vista.

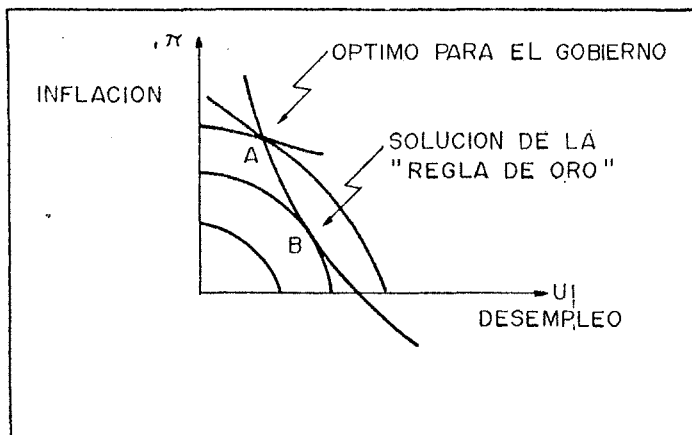


Figura 6.—Óptimo para el Gobierno y solución de la «regla de oro»

Nordhaus y MacRae han estudiado también la *dinámica político-económica dentro de un periodo electoral*. Se considera que el objetivo del Gobierno es la maximización de votos en la fecha de elecciones T . El número total de votos recibidos $V(T)$ depende de la utilidad obtenida por los ciudadanos, de acuerdo con la fórmula [5] sumada para todo el periodo electoral (1). La función objetivo del Gobierno será, pues,

$$\max V(T) = \int_{t=0}^T G[\mu(t); \pi(t)] dt \quad [8]$$

Con la ayuda de los métodos de teoría del control óptimo, puede deducirse que, inmediatamente después de las elecciones, el desempleo aumentará fuertemente (con objeto de controlar las expectativas de inflación en periodos futuros y suavizar así los futuros *trade-offs*), y posteriormente, disminuirá lentamente. En el periodo 4, en el que se

(1) NORDHAUS supone que los votantes tienen una memoria decreciente respecto del estado *pasado* de la economía. Mientras en el enfoque del bienestar (ec. 17) el futuro se descuenta a la tasa ρ , ahora el *pasado* se descuenta a la tasa μ . Este aspecto no es considerado en la exposición, porque la dinámica fundamental político-económica del *trade-off* entre inflación y desempleo no se ve afectada por él.

supone que tienen lugar las elecciones, se producirá la tasa de desempleo más baja junto con la más alta tasa de inflación, como política óptima. Utilizando formulaciones discretas para el modelo que estamos desarrollando, y dando ponderaciones iguales a la inflación y al desempleo en la función agregada de preferencias de los votantes $G(\mu, \pi)$, se ha estimado estadísticamente para los Estados Unidos en el período 1954-69 que, considerando solamente esta influencia concreta, en el primer año de un nuevo período electoral la inflación es del 3,7 por 100 con una tasa de desempleo del 5,8 por 100, en el segundo año la inflación disminuye ligeramente hasta 3,5 por 100 con el desempleo en 5,0 por 100, en el tercer año el desempleo disminuye al 4,2 por 100 con inflación creciente de nuevo hasta 3,7 por 100, y en el año de elecciones el desempleo está en su mínimo de sólo el 2,8 por 100 con una tasa de inflación del 4,8 por 100 (MacRae, 1974, 13). Esto viene representado en la figura 7.

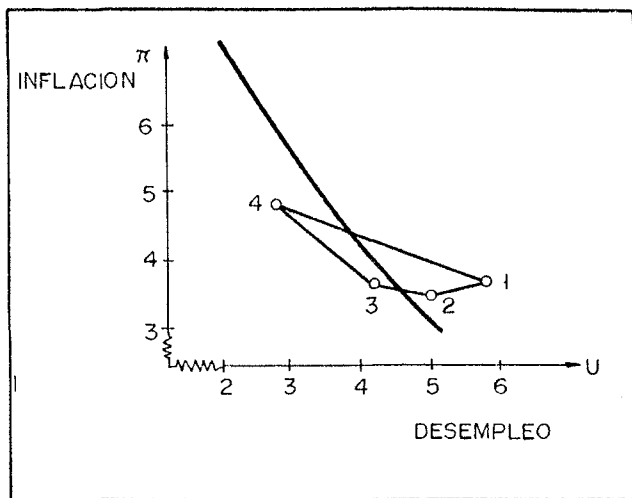


Figura 7.—Óptima política del Gobierno durante el período electoral

Estas sendas de evolución son de gran interés, puesto que se trata de un modelo teórico del ciclo político, que ha sido observado en la realidad (véanse, por ejemplo, Prest, 1968; Lindbeck, 1970; Averch, Koehler y Denton, 1971). Este modelo es estable y (si no existen perturbaciones externas) se repite en cada período electoral. Las fluctuaciones de las variables económicas no se originan solamente en la esfera económica; pueden ser consecuencia de la interacción político-económica.

4.1 El «trade-off» intertemporal

Se ha obtenido también un modelo político parcial para la asignación intertemporal de recursos (Frey y Ramser, 1974). Cuanto más elevado es el consumo presente, menor es la inversión presente, lo que significa que el *stock* de capital futuro, y, en consecuencia, el consumo futuro es menor que con un consumo presente más bajo. De acuerdo con la teoría del crecimiento económico (véanse, por ejemplo, Solow, 1970; Wan, 1971) el sistema económico puede formalizarse como sigue:

$$\dot{K} = \frac{dk}{dt} = f(k) - \gamma k - c$$

donde

k = *stock* de capital.

$f(k)$ = renta (función del capital).

c = consumo.

Todas las variables son por habitante. γ representa la tasa de crecimiento constante subyacente del sistema.

El sistema político ha sido formulado en forma algo distinta que en el modelo anterior. Se supone que el Gobierno desea maximizar la longitud del período durante el cual se encuentra en el poder. Esto depende, esencialmente, de la probabilidad de reelección del Gobierno $p(\tau)$ que mide la probabilidad de que el Gobierno gane otra elección en el período τ (siendo $0 < p(\tau) < 1$). La posibilidad de permanecer ininterrumpidamente en el poder durante n períodos electorales puede demostrarse igual a

$$p(1) \cdot p(2) \cdot p(3) \dots p(n) = \prod_{\tau=1}^n p(\tau)$$

La suma de la longitud de cada período ininterrumpido en el poder 1, 2, 3 ... ponderada por la probabilidad de que esto ocurra debe ser maximizada por el Gobierno:

$$\max \int_{t=1}^{\infty} \left[\prod_{\tau=1}^t p(\tau) \right] dt$$

La influencia del sector económico sobre el político viene representada por la probabilidad de reelección $p(\tau)$ que depende del consumo por habitante del electorado

$$p(\tau) = p[c(\tau)] \quad [11]$$

que es una función de elección simplificada.

Utilizando de nuevo la teoría del control óptimo puede demostrarse que en equilibrio a largo plazo (estado estacionario)

$$f'(k^*) = [1 - p(c^*)] + \gamma \quad [12]$$

donde los asteriscos indican valores óptimos. Este resultado es susceptible de interpretación intuitiva inmediata. El miembro de la izquierda de [12] representa la productividad marginal del capital que depende inversamente de la tasa de inversión. El primer componente del miembro de la derecha $(1 - p)$ indica la probabilidad de que el Gobierno no sea reelegido, el segundo componente es la tasa global de crecimiento, una constante exógenamente dada. La fórmula [12] nos dice así, que, *ceteris paribus*, la probabilidad menor de reelección se dará cuando se dé la tasa óptima menor de inversión. Esto tiene sentido: el Gobierno no estará dispuesto a invertir mucho en el futuro si las probabilidades de que siga manteniéndose en el poder son bajas.

La política que persigue un Gobierno democráticamente elegido (con la función-objetivo establecida) puede compararse de nuevo con el *óptimo social de bienestar* que se obtiene de

$$\max W = \int_{t=1}^{\infty} u[c(\tau)] e^{-\rho t} dt \quad [13]$$

donde $u(c)$ es la utilidad corriente obtenida del consumo y ρ es, de nuevo, la tasa de descuento exógenamente dada. El conocido resultado de la teoría del crecimiento es

$$f'(K^{**}) = \rho + \gamma \quad [14]$$

Comparando [12] con [14] se demuestra inmediatamente que la *probabilidad de que el Gobierno no sea reelegido* se corresponde con la *tasa de preferencia temporal por período electoral*

$$\rho = (1 - p) \quad [15]$$

Un Gobierno que confía en su reelección descuenta poco el futuro, mientras que si está casi seguro de perder las próximas elecciones descontará el futuro fuertemente. Como la probabilidad de reelección, p , es una función de c , no puede decirse *a priori* si un Gobierno democráticamente elegido descontará el futuro más que el óptimo social. El tamaño de $p(c^*)$ y, por consiguiente, de la tasa de descuento *implícita* $\rho = 1 - p$ dependen ambos de las condiciones económicas y de las formas de la función de elección, y pueden evaluarse empíricamente. Este resultado se obtiene a partir del modelo de la sección 4.1, en el cual la tasa de descuento del Gobierno resulta ser infinita y es, por tanto, *siempre* más alta que el óptimo social.

5. MODELOS DE INTERDEPENDENCIA POLITICO-ECONOMICA TOTAL

En estos modelos no se estudia un *trade-off* particular, sino la economía en su conjunto y sus interrelaciones con el sector político (Figura 8). Tal enfoque no excluye, por supuesto, la posibilidad de que se subraye algún aspecto de la Economía.

5.1 Formulación general

En este punto, sólo discutiremos los aspectos nuevos. Uno de los primeros modelos político-económicos (Frey y Lau, 1968) introdujo una función-objetivo gubernamental mucho más general que la utilizada en los estudios realizados hasta entonces. Se supone que el Gobierno *maximiza la utilidad* u en todos los períodos futuros, adecuadamente descontada a la tasa ρ :

$$\max \int_{t=1}^{\infty} \mu(t) e^{-\rho t} dt \quad [16]$$

La utilidad se obtiene tanto de poner en práctica concepciones ideológicas (*IDEOL*) como de ser popular entre los votantes (*POP*):

$$\mu = \mu(\text{IDEOL}, \text{POP}) \quad [17]$$

Este modelo reconoce así que el Gobierno no es una simple máquina de obtener el poder, sino que los políticos también desean perseguir objetivos ideológicos.

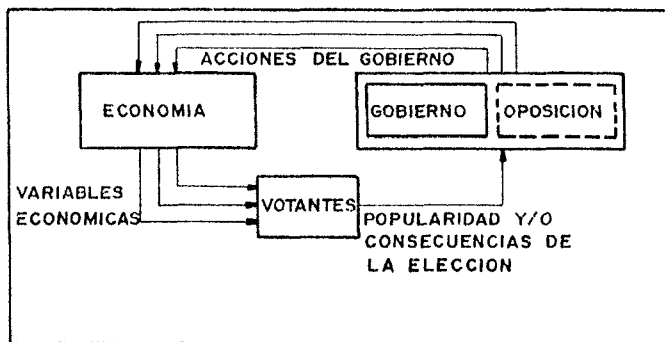


Figura 8.—Modelo político-económico total

Ideología y popularidad dependen a su vez de todas las variables-objetivo económicas y_1, \dots, y_n :

$$IDEOL = f(y_1, \dots, y_n) \quad [18]$$

$$POP = h(y_1, \dots, y_n) \quad [19]$$

Los políticos del Gobierno sólo pueden perseguir sus objetivos, según vienen dados por [16], si permanecen en el poder en las elecciones que tienen lugar en las fechas T ($T = 4, 8, 12, \dots$). El condicionante de reelección es

$$V(T) \geq V MIN \quad [20]$$

que establece que el Gobierno debe recibir al menos la participación mínima de votos $V MIN$. El voto mínimo necesario para permanecer en el poder depende del número de partidos que compiten, de las probabilidades de coalición y de cuestiones institucionales. En el modelo discutido (como en los siguientes) se considera, para simplificar, como un dato exógenamente determinado. En una etapa posterior de las teorías de la formación de coaliciones (Taylor y Laver, 1973; De Swaan, 1973) deberían introducirse explícitamente.

El porcentaje de votos recibidos por el Gobierno depende del *stock de capital político* PK , que da a los ciudadanos una evaluación a largo plazo del comportamiento de Gobierno:

$$VT = \Phi [PK(T)] \quad [21]$$

El *stock* de capital político está constituido análogamente al *stock* de capital económico: aumenta con la popularidad corriente (a corto plazo), POP , y disminuye con la depreciación política, PD , que indica la tasa a la cual los votantes olvidan el comportamiento pasado del Gobierno: |

$$\dot{PK} = \frac{dPK}{dt} = POP(t) - PD(t) \quad [22]$$

El segundo condicionante fundamental del comportamiento del Gobierno es el ejercido por la estructura económica, que solamente permite ciertas combinaciones de las variables económicas y_1, y_2, \dots, y_n . Esto queda mejor descrito como una función implícita

$$H(y_1, y_2, \dots, y_n) = 0 \quad [23]$$

El modelo permite la obtención de un *ciclo político* que se produce regularmente entre las fechas electorales. Su principal utilidad, sin embargo, es servir de marco teórico a la simulación de los modelos polimétricos discutidos a continuación, que difieren sustancialmente de los modelos de la tradición downsiana. Prestamos poca atención al aspecto de la competencia; sólo aparece en el condicionante de reelec-

ción. Esto permite la consideración de la ideología del Gobierno, que se supone constituye una variable de importancia significativa en la vida política real. El marco económico en el que el Gobierno debe actuar se incluye explícitamente y será específicamente formulado en los modelos siguientes.

5.2 Modelos de simulación

Puesto que el modelo general no es susceptible de solución analítica completa, las características de los modelos-económicos totales han sido estudiadas con la ayuda de la simulación en computadoras. Un primer modelo construido (Frey, 1974) pone énfasis especial sobre la formulación explícita de la *función de reacción* del Gobierno y sobre la *función de popularidad* de los votantes. Para simplificar, se supone que el Gobierno sólo puede utilizar parte de la inversión («inversión política», *PI*) como instrumento disponible con el que influir en la economía. Los votantes evalúan el comportamiento del Gobierno de acuerdo solamente con el consumo (véase figura 9).

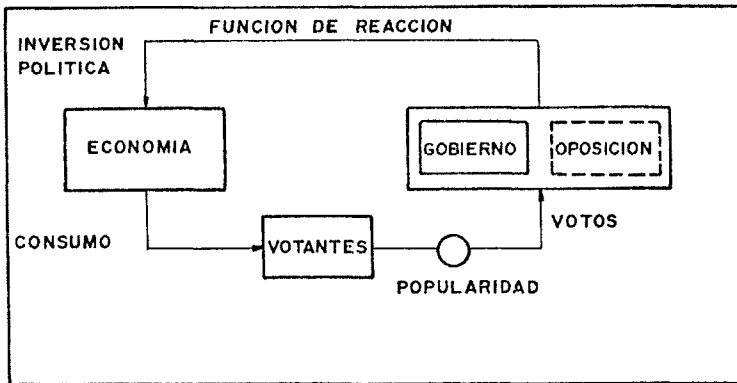


Figura 9.—Modelo de simulación simple con una decisión y una variable de evaluación

La función de reacción refleja el deseo del Gobierno de permanecer en el poder el mayor tiempo posible, y se relaciona así estrechamente con el modelo discutido en la sección 4.2. Si el porcentaje de votos recibidos es menor que el necesario para la reelección en la elección siguiente ($V < V_{MIN}$), el Gobierno reduce la inversión política con objeto de elevar la popularidad por medio de un aumento a corto plazo en el consumo. Si el Gobierno espera recibir un porcentaje de votos mayor del necesario ($V > V_{MIN}$), puede permitirse tener en cuenta los periodos electivos futuros; por tanto, estará interesado en tener una

renta nacional elevada en el futuro, que logrará elevando la inversión en el presente. Una formulación simple de la función de reacción será:

$$P(t) = PI(t-1) + \beta [v(t-1) - V \text{ MIN}] \quad (24)$$

siendo $\beta > 0$.

La función de popularidad tiene en cuenta que la reacción política de los votantes dependerá no solamente del nivel absoluto de las variables económicas, sino más bien de su nivel actual comparado con su nivel esperado. La popularidad se eleva así, si el consumo actual C es mayor que el consumo esperado EC :

$$POP(t) = POP(t-1) + \pi [C(t) - EC(t)] \quad (25)$$

siendo $\pi > 0$. EC puede calcularse como media ponderada del consumo pasado. Como se ha señalado (Flemming, 1973), esta formulación tiene defectos porque a ciertas tasas de crecimiento uniforme las expectativas siempre van por detrás del comportamiento real. Por esta razón, se ha cambiado la función de popularidad utilizada en los modelos empíricos (ver, por ejemplo, [26] más adelante).

La introducción de las funciones específicas de reacción y popularidad en una estructura económica y política como la esbozada en las secciones precedentes genera un modelo cerrado cuya secuencia temporal puede trazarse por medio de la simulación. Se supone que se parte de un equilibrio estacionario inicial, puesto en movimiento por perturbaciones exógenas que inciden sobre la función de popularidad, con varias cuantías positivas y negativas. Aquéllas deben interpretarse como influencias internas no-económicas, tales como escándalos políticos, o influencias provenientes de fuera del país.

Los ejercicios de simulación nos proporcionan indicaciones acerca de las condiciones bajo las cuales el Gobierno puede influir sobre su reelección a través de una política económica apropiada, si se encuentra afectado por perturbaciones exógenas adversas a su popularidad, y también acerca de cómo y en qué medida una ganancia exógena favorable en popularidad puede ser conservada para el futuro. Al igual que en los modelos puramente analíticos, la aparición de un «ciclo político» es de nuevo visible, pero debido a la mayor complejidad del modelo aquél tiene una forma irregular entre cualesquiera dos elecciones. La simulación permite también obtener inferencias acerca de la interdependencia mutua entre la *estabilidad* económica y la política. (Para nuestros propósitos *presentes* la inestabilidad política se interpreta como cambios rápidos del Gobierno.) Ocurre que, bajo ciertas condiciones, la inestabilidad política contribuye a la estabilidad económica, mientras que en otras acentúa fuertemente la inestabilidad económica.

Inversamente, la existencia de fluctuaciones económicas marcadas es a veces una precondition para que un Gobierno consiga la reelección.

Con un aumento modesto del sector económico y la introducción de instrumentos adicionales de política utilizables por el Gobierno, combinada con perturbaciones aleatorias sobre la función de popularidad (que puede muy bien ser la representación adecuada de los escándalos políticos y la influencia de la política extranjera), puede demostrarse que el modelo político-económico genera secuencias muy realistas de cifras de popularidad (Schneider, 1974).

Otra aportación divide la economía en un sector privado y un sector público que proporciona los servicios públicos (Frey, 1975). El Gobierno dispone de varios instrumentos de política a corto, a medio y a largo plazo. Su finalidad es *maximizar la utilidad* sujeta a la limitación de la reelección, es decir, el enfoque que se utiliza es el del modelo analítico general. Según que se encuentre en el poder un Gobierno de izquierdas o de derechas, tendrá una preferencia ideológica por la oferta de servicios públicos o de consumo privado. La política óptima para el Gobierno se obtiene aplicando la programación dinámica. Debido a que la información es incompleta, este comportamiento «como si» del Gobierno se emprende en el contexto de la estructura económica simplificada que el Gobierno percibe. Las simulaciones se realizan dentro de varios «medios ambientales», dados por las distintas preferencias ideológicas del electorado. Finalmente, se introduce la burocracia gubernamental en el modelo, suponiendo que actúa en forma incremental (véase Wildavsky, 1964) y que los funcionarios públicos tienden a maximizar el presupuesto (Niskanen, 1971). El modelo completo se resume en la figura 10.

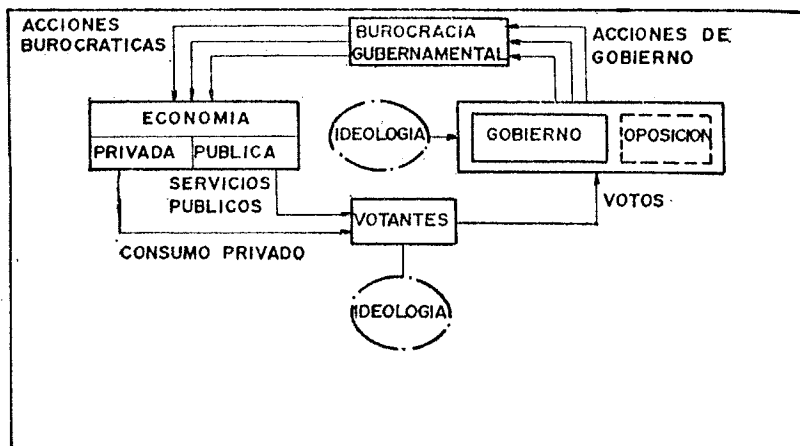


Figura 10.—Modelo ampliado de simulación política económica

5.3 Modelos político-económicos

La *estimación empírica* de los modelos político-económicos puede ser denominada, por analogía con la econometría, político econometría o, en forma reducida, *politométrica* (2). Conceptualmente, el paso de los modelos teóricos y de simulación de la interdependencia político-económica total a la politométrica es un paso relativamente menor, aunque supone una gran cantidad de problemas prácticos.

Los dos autores de este artículo se encuentran actualmente investigando en esta dirección. Se supone a la economía representada por un modelo econométrico anual aceptado, tal como el de Krelle (1969) para Alemania. Con el marco teórico de los distintos modelos político-económicos ya desarrollados, la investigación prosigue en las siguientes etapas:

a) Se comprueban los efectos que tienen los *instrumentos* disponibles para el Gobierno sobre las principales variables económicas. Al mismo tiempo se estudia en qué período surgen los principales efectos. Así, por ejemplo, el gasto gubernamental tiene un fuerte efecto positivo sobre el empleo y la tasa de crecimiento de los salarios (nominales), tanto a corto plazo (es decir, alrededor de un año) como a medio plazo (es decir, alrededor de dos años). Un aumento de los impuestos sobre la renta del trabajo afecta negativamente a corto plazo a la tasa de crecimiento de los salarios (nominales) y a la ecuación presupuestaria; a medio y largo plazo (es decir, por encima de tres años) sólo se ve afectada la ecuación presupuestaria. Esta parte no es más que el análisis simple del multiplicador.

b) Se estima la *función de popularidad*. En esta etapa se toma la versión más simple disponible, es decir no se considera la posible existencia de umbrales de percepción, etc. Los parámetros han sido estimados con valores para el período 1950-1972 (observaciones anuales):

$$\begin{aligned}
 POP(t) = & POP(t-1) - 104,4 \text{ (tasa de inflación)} \\
 & + 0,38 \text{ (empleo total)} \\
 & + 16,14 \text{ (tasa de crecimiento del consumo per cápita)} \\
 & + 45,34 \text{ (tasa de crecimiento de los salarios nominales)}
 \end{aligned}$$

No se incluyen los valores $-t$ en los coeficientes de correlación por estar sesgados debido a la variable endógena retrasada. Los parámetros presentan el signo esperado.

(2) Nótese que esto difiere de lo que Gunn (1972) llama «politométrica», que se identifica como cualquier estudio cuantitativo de la política, incluso si no supone estimación estadística alguna.

c) Las *funciones de reacción* del Gobierno se estiman también. Su forma general es:

$$INSTR(t) = \alpha INSTR(t-1) + \beta [POP(t-1) - POPMIN] \cdot TBE(t) \quad [27]$$

donde *INSTR* = cualquiera de los instrumentos anteriormente identificados. El parámetro α refleja la influencia de la burocracia que actúa en forma incremental; el parámetro β representa las influencias más estrictamente políticas.

Para simplificar, se toman en este modelo las cifras de popularidad como indicadores de los resultados esperados de las elecciones, y así *POP MIN* indica la aprobación mínima del Gobierno con objeto de que se mantenga en el poder. En lo que sigue suponemos que éste es un «nivel de seguridad» del 52 por 100. *TBE* es una variable que explicaremos a continuación.

Distingamos dos casos:

1) Si el Gobierno es *menos popular de lo necesario para su reelección*, $POP < POP MIN$, debe hacer un esfuerzo para aumentar su popularidad entre los votantes. Si este déficit se produce cuatro o tres años antes de la siguiente elección, el Gobierno utilizará instrumentos a largo plazo para lograr tal efecto; si el déficit se produce en el año anterior a la elección, puede, por supuesto, utilizar solamente instrumentos a corto plazo. *TBE* (*t*) es la variable aleatoria (con valor cero o uno) que indica si un instrumento se utiliza o no. En el año pre-electoral, el Gobierno, con $POP < POP MIN$, aumentará el gasto gubernamental y el empleo público y disminuirá los impuestos sobre las rentas de trabajo.

2) Si el Gobierno es *más popular de lo necesario para su supervivencia*, $POP > POP MIN$, emprenderá la tarea de cumplir sus fines ideológicos. Estos fines pueden deducirse del examen de los programas de partido o por medio de entrevistas como las recogidas por Kirschen (1964).

Se distinguen tres tipos de ideología:

- «Gobiernos de derechas», que valoran la estabilidad de precios y el equilibrio entre la balanza de pagos y el presupuesto.
- «Gobiernos de centro», que tienen como orden de preferencias: estabilidad de precios; después, crecimiento de la renta, y después, el empleo.
- «Gobiernos de izquierdas», que tienen una preferencia fuerte por el pleno empleo y la equidad en la distribución en la renta.

En el caso de la República Federal de Alemania, la Unión de Demócratas-Cristianos (CDU) se identifica como «de derechas»; los Social-Demócratas (SPD), como «de izquierdas». Así, para el período 1950-66 se supone que la ideología del Gobierno fue «de derechas»; en el período 1967-69 existió la gran coalición entre el CDU y el SPD, y la ideología «agregada» resultante es de «centro», y para el período 1969-72 la ideología de la coalición entre el SPD y los Demócratas Libres se consideró de «izquierdas».

Con estos supuestos, las funciones de reacción, por ejemplo, para los *gastos del Gobierno*, en bienes y servicios, han sido estimadas para el mismo período que la función de popularidad:

$$GEX(t) = 1,13 GEX(t-1) + 0,89 [POP(t-1) - P MIN] ; TBE(t) \quad [28]$$

y, por ejemplo, para las *transferencias gubernamentales*:

$$GTR(t) = 1,09 GTR(t-1) + 0,20 [POP(t-1) - P MIN] \cdot TBE(t) \quad [29]$$

Como los valores de t y R^2 están sesgados, debido a la variable endógena retrasada, no aparecen. Las estimaciones indican que la burocracia aumentará incrementalmente el gasto gubernamental en un 13 por 100 anual. Los gastos de bienes y servicios variarán en mucha mayor cuantía cuando la popularidad es menor de la necesaria para la reelección o cuando el Gobierno puede perseguir fines ideológicos (0,89 en comparación con 0,20).

Con objeto de estudiar el poder predictivo del modelo se han realizado previsiones *ex post* para dos periodos electivos consecutivos, 1958-61 y 1962-65, en los cuales estaba en el poder un Gobierno «de derechas», en el que los demócrata-cristianos eran o bien el único partido en el Gobierno o al menos el partido claramente dominante. Las distintas predicciones *ex post* con el modelo político-económico han dado para casi todos los años resultados más cercanos a los valores reales que las previsiones correspondientes al modelo econométrico «puro», sin sector Gobierno endógeno. Para previsiones que cubran un año, por ejemplo, el modelo politométrico produce previsiones superiores para seis años en cuanto a los gastos del Gobierno, y para cinco años en cuanto a la renta nacional. (Los resultados cuantitativos detallados se presentan en otro lugar.)

Las contrastaciones empíricas emprendidas parecen permitir la conclusión tentativa de que la formulación de un modelo político-económico integrado representa un progreso sobre los modelos economé-

tricos «puros», que no consideran influencia política alguna. Los sistemas politométricos desarrollados hasta aquí son, por supuesto, solamente intentos preliminares y parciales de captar las principales interrelaciones entre la economía y la política. En una etapa posterior deben tenerse en cuenta, obviamente, factores tales como la influencia de los grupos de presión y la estructura federal.

BIBLIOGRAFIA

- AVERCH, H. A.; KOEHLER, J. E., y DENTON, F. H. (1971): *The Matrix of Policy in the Philippines*. Princeton, Princeton University Press.
- BARRY B. M. (1970): *Sociologists, Economists and Democracy* Londres, Macmillan.
- BERNHOLZ, P. (1966): «Economic Policies in a Democracy», *Kyklos*, 29, 48-80.
- DE SWAAN, A. (1973): *Coalition Theories and Cabinet Formations*. Amsterdam, Elsevier.
- DOWNES, A. (1957): *An Economic Theory of Democracy*. Nueva York, Harper.
- DOWNES, A. (1960): «Why the Government Budget is too Small in a Democracy», *World Politics*, 12, 541-563.
- FLEMMING, M. S. (1973): Personal Communication.
- FREY, B. S., y LAU, L. J. (1968): «Towards a mathematical model of government Behavior», *Zeitschrift für Nationalökonomie*, 28, 355-380.
- FREY, B. S., y GARBERS, H. (1972): «Der Einfluss wirtschaftlicher Variabler auf die Popularität der Regierung», *Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik*, 186, 281-295.
- FREY, B. S. (1974): «The Politico-Economic System: A Simulation Model», *Kyklos*, 27, 227-254.
- FREY, B. S., y RAMSER, H.-J. (1974): «Eine Theorie endogener Zeitdiskontierung», *Zeitschrift für Wirtschafts und Sozialwissenschaften*, 1, 65-82.
- FREY, B. S. (1975): «On the Political Economy of Public Services», M. Feldstein (ed.), *The Economics of Public Services*. Londres, Macmillan.
- GURR, T. R. (1972): *Politimetrics, An Introduction to Quantitative Macropolitics*. Englewood Cliffs, Prentice Hall.
- GOODHART, C. A. E., y BHANSALI, R. J. (1970): «Political Economy», *Political Studies*, 18, 43-106.
- HOTELLING, H. (1929): «Stability in Competition», *Economic Journal*, 39, 41-57.
- KIRCHGÄSSNER, G. (1974): «Okonometrische Untersuchungen des Einflusses der Wirtschafts-lage auf die Popularität der Parteien», *Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik*, 110.
- KIRSCHEN, E. S.; BENARD, J., y BESTERS, H., et al. (1964): *Economic Policy in Our Time*, vol. I: «General Policy». Amsterdam, North Holland Publ. Co.
- KORNAI, J. (1971): *Anti-Equilibrium*. Amsterdam, North Holland Publ. Co.
- KRAMER, G. H. (1971): «Short Run Fluctuations in U. S. Voting Behavior, 1896-1964», *American Political Science Review*, 65, 131-143.

- KRELLE, W.; BECKERHOFF, D.; LANGER, H. G., y FUSS, H. (1969): *Ein Prognose-system für die wirtschaftliche Entwicklung der Bundesrepublik Deutschland*. Meisenheim am Glan.
- LINDBECK, A. (1970): «Fiscal Policy as a Tool of Economic Stabilization — Comments to an OECD Report», *Kyklos*, 23, 7-23.
- MACRAE, D. C. (1974): «A Political Model of the Business Cycle» (Unpublished Manuscript).
- MILLER, W. L., y MACKIE, M. (1973): «The Electoral Cycle and the Asymmetry of Government and Opposition Popularity: An Alternative Model of the Relationship between Economic Conditions and Political Popularity», *Political Studies*, 21, 263-279.
- NISKANEN, W. A. (1971): *Bureaucracy and Representative Government*. Chicago y Nueva York, Aldine-Atherton.
- NORDHAUS, W. D. (1972): «The Political Business Cycle», *Cowles Foundation Discussion Papers*, 333.
- ORDESHOOK, P. C. (1974): *The Spatial Theory of Elections: A Review and Critique*. Mimeo.
- PALDA, K. S. (1973): «Does Advertising Influence Votes? An Analysis of the 1966 and 1970 Quebec Elections», *Canadian Journal of Political Science*, 6, 638-655.
- PREST, A. (1968): «Sense and Nonsense in Budgetary Policy», *Economic Journal*, 78, 1-18.
- RIKER, W. H., y ORDESHOOK, P. C. (1973): *An Introduction to Positive Political Theory*. Englewood Cliffs, Prentice Hall.
- SCHNEIDER, F. (1974): «Politisch-ökonomische Konjunkturzyklen: ein Simulationsmodell», *Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik*, 110.
- SELTEN, R. (1971): «Anwendungen der Spieltheorie auf die politische Wissenschaft». In: Maier and others (eds.). *Politik und Wissenschaft*. München: Beck, 287-320.
- SOLOW, R. M. (1970): *Growth Theory. An Exposition*. Oxford: Clarendon.
- STIGLER, G. J. (1973): «General Economic Conditions and National Elections», *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 63.
- TAYLOR, M., y LAVER, M. (1973): «Government Coalitions in Western Europe», *European Journal of Political Research*, 1, 205-248.
- WAN, H. Y. (1971): *Economic Growth*. New York: Harcourt Brace Janovich.
- WILDAVSKY, A. (1964): *The Politics of the Budgetary Process*. Boston: Little, Brown.
- WRIGHT, G. (1974): «The Political Economy of New Deal Spending: An Econometric Analysis», *Review of Economics and Statistics*, 56, 30-38.