

ESTUDIOS ECONOMICOS

Vol. IV

Enero-Diciembre de 1965

Nos. 7-8

ARBITRAJE ENTRE REGIONES ECONOMICAS

El arbitraje nacional entre las regiones económicas es una necesidad, puesto que en un mundo de competencia imperfecta el óptimo nacional no es necesariamente la suma de los óptimos regionales. Una movilidad perfecta de la mano de obra y del capital, que sería una de las condiciones de la competencia perfecta, vaciaría ciertas regiones de todos sus factores de producción. No es suficiente afirmar que deben tenerse en cuenta las limitaciones comparativas de las posibilidades de crecimiento. Es necesario especificarlas y precisar los objetivos que deben ser maximizados.

Cada determinación de objetivo, cada arbitraje sometido a restricciones, implica un criterio y, por lo tanto, un juicio de valor. La combinación de varios criterios sólo agrega un nuevo juicio de valor a cada uno de los existentes: la elección de su ponderación. La búsqueda de un mínimo de contradicciones entre las soluciones obtenidas por los diferentes criterios no resultan

pues satisfactorias. El peligro reside en que los objetivos son compuestos, la función preferencial varía de región a región y no surge un ordenamiento interregional espontáneo. La decisión del más apto no es siempre la mejor solución a nuestro problema. En este caso, la voluntad nacional ha de imponerse.¹

Finalmente, admitiendo la existencia de un criterio uniforme, por ejemplo, la búsqueda del valor agregado máximo, las relaciones interregionales muestran que una industria-llave en el orden regional, no lo será necesariamente en el orden nacional. Ilustraremos las dos causas fundamentales que contribuyen al divorcio de intereses entre regiones.

Diferencias de juicio de valores (función objetiva)

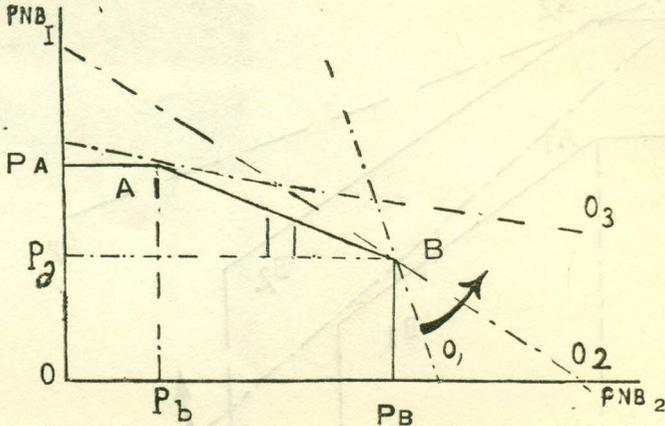
Apliquemos la teoría de la programación óptima y lineal a la localización de actividades en dos regiones: R_1 y R_2 . El único elemento de limitación de la producción sería la movilidad del capital. Mediremos la producción en términos de producto nacional bruto, PNB_1 y PNB_2 . Suponemos que, en un principio, la productividad es menor en la región 1 que en la región 2. Suponemos igualmente la existencia de umbrales debido a los cuales el capital no emigra, sino permanece arraigado y da lugar a un PNB mínimo, P_a y P_b , en una región, y a un PNB máximo, P_A y P_B , en la otra.

La productividad inferior de la región 1 respecto de la región 2 está representada en la figura 1 por la pendiente del segmento AB , inferior a 45° . Una transferencia de capital de la región 1 a la región 2 incrementa el PNB_2 en mayor proporción que lo que decrece el PNB_1 . El perímetro de producción potencial será (P_A, A, B, P_B, O) .

¹ No deben ser confundidas la administración regional de la ciudad capital con el gobierno de la Nación. Las creaciones de Washington y de Brasilia han tratado de prevenir este peligro.

ARBITRAJE ENTRE REGIONES ECONOMICAS

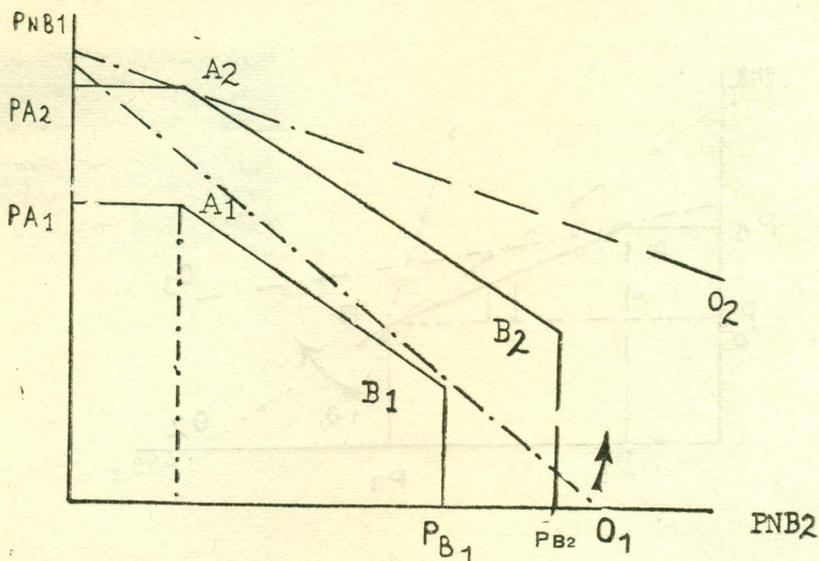
FIG. 1 — ELECCION ENTRE DOS REGIONES A CORTO PLAZO



La inversión se guiará por nuestra función objetiva. Supuesta su neutralidad, 1000 pesos invertidos en la región R_1 serán productivamente iguales a 1000 pesos invertidos en la región R_2 . El declive de la función objetiva es de 45° (función O_2) y el punto óptimo es B. Si nos inclinamos por la región R_2 , el resultado será indudablemente el mismo. Pero si nuestra preferencia por la región R_1 se hace más marcada (función objetiva O_3), el resultado es A. Nuestra función preferencial debe tener, pues, una pendiente inferior a AB, si buscamos un producto bruto nacional máximo para la región R_1 . Por ejemplo, un empresario de esta región puede considerar que el embotellamiento del tráfico existente en el centro económico de la región R_2 constituye una fuente de deseconomías externas, contribuye al incremento de costos, y que de todas maneras las rentas de localización no son equitativas.

Por otra parte, las posibilidades de producción y de selección objetiva varían según se consideren a corto o largo plazo. En los planos gubernamentales de producción, el crecimiento

FIG. 2— ELECCION A LARGO PLAZO ENTRE DOS REGIONES



del centro económico de la región R_2 puede originar un cambio de tendencia en la productividad social, de modo que, desde un punto de vista colectivo, el empleo de recursos se vuelve menos y menos productivo. Cuando la línea de producción posible se mueve hacia arriba, aumenta su pendiente.

Por otro lado, en cuanto a objetivos se refiere, el gobierno puede visualizar todas las desventajas sociales y económicas asociadas a un futuro espacio subdesarrollado en la región R_1 y favorecerá más esta región en la medida en que se empobrece en comparación con la región R_2 . La función objetiva tiene una inclinación decreciente en función del tiempo. De esta manera el punto de vista a largo plazo cambiará totalmente la política. (Véase la figura 2.)

Tal es el motivo del interés del gobierno francés para el desarrollo territorial. La oficina de planeamiento debe tener un enfoque prospectivo (O_2). Contrariamente a lo que pueden considerar los empresarios o los trabajadores, la productividad máxima en relación con la localización de los recursos móviles (ca-

pital y trabajo), no ha de corresponder necesariamente a un juicio a corto plazo (O_1).

Incremento de recursos totales

El modelo anterior supone, en todos los períodos, una limitación de recursos. Sólo cuando se pasa del período 1 al período 2, se produce un aumento exógeno en el acervo de recursos disponibles. Sin embargo, resulta interesante examinar cómo una política nacional que favorece la región menos productiva y menos avanzada, puede aumentar los recursos nacionales en forma más eficiente que si asiste la región más productiva.

Las relaciones económicas interregionales pueden adoptar tres formas:

1) Puede existir una competencia pacífica por la asignación de recursos limitados, tales como capital y trabajo. El bajo costo de producción constituye el instrumento de competencia. Pero aparecen pronto efectos de dominación en los precios, las ganancias y las expectativas. Y con la conciencia de ser un país o una región subdesarrollada, la competencia se convierte en conflicto.

2) En segundo término, puede existir un conflicto o una guerra fría en la cual una región quiere crecer a expensas de otra o se propone impedir que ésta haga lo mismo. Ya no se trata de una producción a bajos costos a los efectos de su colocación en un mercado más amplio, sino que por el contrario, se pretende impedir que la otra región compre a precios bajos y venda a precios altos. Esto es el famoso conflicto de los términos del intercambio.

3) Existe, en tercer término, el intercambio de conocimientos técnicos, de ideas e ideologías, que bien podrían constituir

el factor más importante en el proceso del desarrollo económico mundial². Es posible que la retracción de las migraciones, que constituyeron durante largo tiempo uno de los medios más importantes del intercambio intelectual, se prolongue solamente por un brevísimo lapso. Los espacios vacíos de Africa y Sud América podrían, muy pronto, dar testimonio de la recuperación de la antigua tendencia migratoria.

Lamentablemente, es bien sabido que: a) la competencia genera la concentración más rápidamente que la complementariedad, y la dominación de la gran empresa internacional² antes que la especialización económica entre naciones³; b) los conflictos económicos dan lugar a una utilización improductiva de recursos, concepto bien ilustrado por las estrategias del "grabbing", de protección e incluso de cooperación de Haavelmo⁴, dirigidas en su mayor parte a desbaratar los esfuerzos productivos de los otros grupos, y el conflicto lleva a una disminución de la producción global; c) las migraciones internacionales tienen a menudo una tendencia imperialista. En tales condiciones, cabe preguntarse si no comienzan a predominar ciertos frenos al crecimiento económico, en cuanto regiones subdesarrolladas entran en competencia o conflicto con regiones desarrolladas a fin de escapar de su influencia económica.

Hay dos contestaciones a estas preguntas: la propagación de innovaciones técnicas, y el proceso de reto y respuesta. En realidad, ambas son interdependientes.

La contestación más importante se halla en la difusión interregional de las innovaciones económicas, e incluso en las condiciones de su creación. Es significativo que las dos últimas guerras mundiales constituyen períodos de mayor desarrollo técnico. Se aceleró prodigiosamente la acción de los organis-

² François PERROUX, *Propagation de l'information dans l'économie du XXe siècle*, París, PUF, 1961, pp. 361 y 376.

³ Maurice BYE, *La grande unité internationale*, en l'Univers Economique et Social, Encyclopédie Française, tomo IX p. 9 y ss.

⁴ T. HAAVELMO, *Economic Evolution*, La Haya, North-Holland Publishing Co, 1954, p. 91.

mos estatales de investigación. La ciencia atraviesa la era de la organización. Esta organización y la información constituyen el reino de la gran empresa y del Estado. La investigación tiene su fuente principal en las luchas políticas y económicas que, a pesar de dificultar la creación e incluso conducir a la destrucción del capital, incrementan el nivel de conocimientos. Esto es lo que los hace productivos.

Pero no es suficiente ese enfrentamiento entre esfuerzos productivos e improductivos; se hace necesaria su medida y la determinación de las condiciones bajo las cuales las iniciativas y organizaciones originadas por un conflicto pueden vencer los obstáculos y pérdidas más fáciles de localizar. La política europea de investigación científica, por ejemplo, en lo que se refiere a los sectores del carbón y del acero, puede constituir un campo privilegiado de estudio. Pero la principal dificultad reside en individualizar aquellos esfuerzos productivos que específicamente fueran consecuencia del conflicto y que no hubieran existido en su defecto.

Tengamos en cuenta que un reto puede suscitar tres tipos de respuesta: resignación, actividad productiva y agresividad desordenada⁵. Las reacciones primera y tercera son negativas. La segunda es la única constructiva. Por lo tanto el resultado depende de la mentalidad y de la organización del grupo regional. Por otra parte, existen dos tipos de conflictos. Primero, el conflicto fronterizo entre dos grupos que no se superponen y son vecinos. De ese tipo son los conflictos interregionales e internacionales; de ese tipo también, las pujas entre empresas por un mercado. El segundo tipo de conflicto se refiere a grupos que compiten en el mismo espacio económico. Es lo que Boulding llama un conflicto ecológico. De ese tipo son las cuestiones suscitadas en el ámbito religioso y social. Son en su mayor parte destructivas y no las estudiaremos a fin de concentrarnos en el aspecto positivo de los conflictos de fronteras.

⁵ Kenneth BOULDING, *Conflict and Defense*, Harper Torchbooks, 1963.

ESTUDIOS ECONOMICOS

Sin embargo, aclaremos una cuestión al margen de la división entre conflicto fronterizo y conflicto ecológico. Los conflictos de clanes políticos son tan destructivos como el caso de la agresividad desordenada. Encontramos un ejemplo adecuado en la conducta social sudamericana. El sistema latinoamericano del *caudillo* descansa en un grupo, o más acertadamente un clan político personificado y dirigido por un jefe carismático. El rasgo típico es el egoísmo social del grupo organizado, trabajando en su propio beneficio, en lugar de perseguir el bienestar general; el resultado es un clima de autoritarismo e inestabilidad. Ser agresivo y pertenecer a dicho grupo organizado, es algo muy diferente que tener una actitud creadora. Pero es indudablemente preferible a ser apático o anárquico. Volvamos a los conflictos fronterizos.

En el nivel internacional, los conflictos se suscitan por cuestiones de derechos aduaneros y de rivalidad económica. Entre regiones, se manifiesta mayormente en la competencia por la construcción de caminos, ferrocarriles, aeropuertos, por la obtención de subsidios del gobierno central. En un estudio anterior referido a un nuevo enfoque al comercio internacional en el Sud Este Asiático⁶, hemos tratado de bosquejar un juego estratégico donde los objetivos de los adversarios son diferentes y la suma de resultantes, distinta de cero. Los objetivos son: 1) acumulación de reservas cambiarias; 2) el mejoramiento de los términos del intercambio; 3) el aumento de la ocupación; 4) la polarización de la mayor zona de influencia posible. Los dos primeros objetivos pueden ser analizados a través del juego de suma nula; pueden ser considerados también como limitaciones fijas en un modelo de programación. Sería una manera de recalcar la no productividad de esos objetivos. Por el contrario, la plena ocupación a través del multiplicador de exportaciones es una meta productiva. Lo mismo puede decirse de los objetivos de polarización y del crecimiento de polos industrializados.

⁶ Jacques R. BOUDEVILLE, *Vers une analyse nouvelle des échanges dans le Sud-Est Asiatique*, París, Cahiers de L'I.S.E.A., serie L, N^o 9.

Ambos han de ser incluidos en un juego de suma no nula. De todas maneras, el problema reside en la determinación de la matriz adecuada. Este es el propósito de nuestros modelos anteriores.

A fin de poner a disposición de una comunidad regional o nacional toda la actividad potencial y los recursos humanos disponibles, es necesario disminuir la importancia de los esfuerzos improductivos (acumulación de reservas y guerra de precios) en favor de actividades creadoras (aumento de la ocupación industrial). Esto es, para las regiones subdesarrolladas, una cuestión de reforma social relacionada con la apertura de comunicaciones y el desarrollo de la educación popular. El capital social fijo puede tener así una productividad muy superior a la directamente computable. En pequeñas zonas agrícolas y regiones de lento crecimiento, es necesario ayudar a la administración local en la realización de dichos planes, siempre que convengan. Por supuesto que ésta deberá participar en cuantiosos gastos fijos, a pesar de que, por lo menos en Francia, la mayor parte de la recaudación impositiva relacionada con nuevas actividades se acumula en las cajas del Estado. Una reforma impositiva en el nivel local constituye uno de los incentivos hacia la concentración de industrias en las metrópolis regionales primarias.

Elección de objetivos regionales

Cuando numerosos centros autónomos deben elegir entre varias políticas económicas, surgen dos problemas de arbitraje: el primero consiste en determinar los objetivos, el segundo en hallar los medios.

Se comienza habitualmente con lo más simple, como la elección de los medios en tipo y tamaño antes de considerar la selección, ordenación y ponderación de las metas. Pero ésta es una

ARBITRAJE ENTRE REGIONES ECONOMICAS

forma de soslayar desde el principio la parte más importante del problema y de suponer que existe sólo un objetivo o función de bienestar, para poder juzgar la integración. En realidad, existen numerosas metas y escalas de valor. De acuerdo a lo que sugiere la escuela alemana del Leitbild⁷, nos proponemos fijar los objetivos antes de seleccionar los medios, y por lo tanto, examinaremos en este trabajo el problema de la integración y la multiplicidad de metas.

Integración y multiplicidad de metas

La política económica está regida por muchos centros de decisión, y va tomando forma en los conflictos entre estos centros dentro de un sistema económico que puede ser más o menos integrado. Podemos definir la integración de una región-programa, como la convergencia de metas (punto óptimo) y la compatibilidad de limitaciones (puntos posibles). Insistiremos sólo en la primera característica.

Ante la multiplicidad de metas y las funciones preferenciales regionales, que pueden ser de tan diversa índole, pareciera no existir una ordenación coherente al nivel nacional o supranacional. Este problema de pluralidad y ordenación, la necesidad de concertar el diálogo y de arbitrar es el primero y principal aspecto de la integración.

Examinemos en primer término la necesidad del gran número de objetivos. Ya hemos destacado la posibilidad de apuntar a una mayor zona de *influencia* (polarización de ventas), o al mayor *bienestar* posible (ingreso per capita o ganancia). Incluso se puede buscar una mayor *igualdad* en la distribución del ingreso regional, o el mantenimiento y la *ocupación total de la mano de obra regional* en su tierra natal (pleno empleo regional). Podemos hallar numerosas variantes para dichos objetivos, que pueden resultar contradictorias incluso para una sola región.

⁷ Erich DITTRICH, *Zum Begriff des Leitbildes in der Diskussion über Raumordnung*, Bonn, Information des Instituts für Raumforschung, 1958.

ARBITRAJE ENTRE REGIONES ECONOMICAS

Así la persecución de un máximo valor agregado por persona ocupada puede llevar a la emigración. En cambio, tendrá poca significación si afluyen trabajadores de otras regiones (Lieja), o si los capitalistas son extranjeros (Venezuela). Por otra parte, un máximo de productividad nacional exige el incremento de la movilidad de los recursos, por sector y por región; por lo tanto, los trabajadores se resistirán a una gran inestabilidad y demandarán una estabilidad profesional y una *estabilidad regional*.

Ya se trate de un modelo de decisión o de un problema de política económica, no se puede considerar todos los objetivos posibles. Debemos elegir un número limitado que constituya la función objetiva del programa. A fin de determinarla, debemos expresar cada meta en relación con otras metas, lo que significa que se hace necesario valorar la importancia de cada una y encontrar un criterio común de medida, una especie de sistema de precios para los diferentes objetivos.

Nos encontramos una vez más frente al problema tan difícil de establecer un sistema de valoración, transitorio por naturaleza; nos parece acertado comenzar con un simple ordenamiento, que no sea transitorio, y buscar la valuación que dará la misma clasificación y sea compatible con zonas de variaciones empíricas.

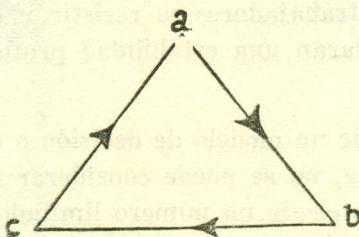
Estas consideraciones aparentemente abstracas nos permitirán abrazar el doble problema irresoluto de la pluralidad de centros de decisión y de criterios, conocido como la *paradoja de Condorcet*.

Tomemos tres regiones R_1 , R_2 , R_3 , juzgando con referencia a los tres criterios a, b, c, pero dándolos en distinto orden. Se puede encontrar una ordenación común, o en otras palabras, integrar los criterios. Se podrá hallar pues, cierta convergencia para las distintas tablas de valores e incluso una ponderación y de ahí el ordenamiento colectivo. Este es un aspecto particular del problema de Condorcet.

ESTUDIOS ECONOMICOS

Podemos representar fácilmente el problema de Condorcet para tres regiones (sectores o grupos) mediante un grafo triangular orientado en una dirección.

FIG. 3 — PARADOJA DE CONDORCET



Este grafo contiene tres ordenamientos de criterios abc , en particular. A partir de cada vértice,

para	R_1	$a > b > c$
	R_2	$b > c > a$
	R_3	$c > a > b$

Esto puede ser leído alternativa y simultáneamente:

	$a > b$	o como	$b > c$
como	$b > c$		$c > a$
	$c > a$		$a > b$

Si adoptamos la regla lógica de la transitividad, tropezamos con contradicciones. Por ejemplo, para la región R_1 , el criterio a es más importante que el criterio c ($a > c$), por carácter transitivo; pero para R_2 , ocurre que $c > a$. Del mismo modo para R_2 , el criterio b es más importante que el criterio c , pero para R_3 , $c > b$. Finalmente, para R_1 $a > b$ y para R_2 $b > a$.

Para hallar una solución procedemos a votar. La mayoría $R_1 + R_3$ impone la regla $a > b$. Otra mayoría, $R_2 + R_3$, impone la regla $c < a$. Por lo tanto, por carácter transitivo, $c < b$. Pero una tercera mayoría, $R_1 + R_2$, impone la regla $b > c$. La situación es inextricable y contradictoria. No aparece ningún ordenamiento colectivo.

ARBITRAJE ENTRE REGIONES ECONOMICAS

Nos será posible llegar a una clasificación general por medio de la técnica de las matrices de dominación, que se aparta de la regla de transitividad. A primera vista, el problema sigue apareciendo como insalvable, desde que la matriz A asociada al grafo de la figura 4 es circular y periódica ⁸.

FIGURA 4.

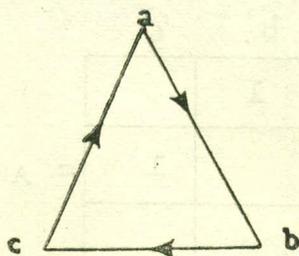


TABLA 1 — MATRIZ CORRESPONDIENTE AL GRAFO DE LA FIGURA 4

	a	b	c	
a		1		= A
b			1	
c	1			

Sea A la dominación directa asociada al grafo de la figura 3. Calculemos la dominación indirecta (o de segundo grado) a través de un criterio intermedio. Hallamos la matriz A⁽²⁾, correspondiente al grafo invertido de al figura 5. ⁹

FIGURA 5.

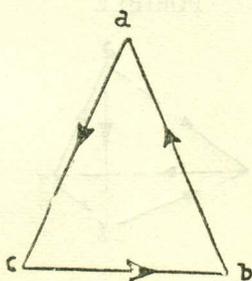


TABLA 2 — MATRIZ CORRESPONDIENTE AL GRAFO INVERTIDO EN LA FIGURA 5

	a	b	c	
a			1	= A ⁽²⁾
b	1			
c		1		

⁸ C. BERGE, *La théorie des graphes*, París, Dunod.

⁹ Sea Q la matriz $Q = A^{(2)}$. Un elemento q_{ij} obtenido multiplicando término a término la línea i con la columna j.

$$q_{ij} = P_{ij} + P_{ij} + P_{aj} + \dots + P_{ia} P_{aj}.$$

Un término $P_{ik} P_{kj}$ es diferente de cero sólo si ambos términos son diferentes de cero; en otras palabras, si i domina a k, y si k domina a j. Hay dominación indirecta.

La dominación de cuarto grado $A^{(4)}$ nos retrotrae a la matriz original A . Por lo tanto, el proceso no es convergente, sino cíclico. La paradoja de Condorcet está todavía sin resolver.

FIGURA 6.

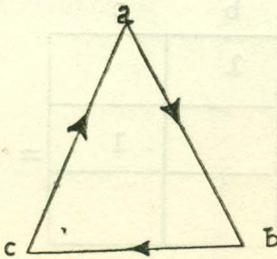


TABLA 3 — MATRIZ CORRESPONDIENTE AL GRAFO DE LA FIGURA 6

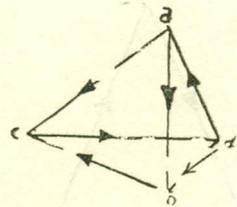
	a	b	c	
a		1		= $A^{(4)}$
b			1	
c	1			

Sin embargo, es fácil hallar una solución. En efecto, no se alterará la ordenación de los criterios, si convenimos en aceptar

TABLA 4 — LA NUEVA MATRIZ DE DOMINACION B (DIRECTA)

	a	b	c	d	
a		1		1	2
b			1		1
c	1				1
d		1	1		2

FIG. 7 — UNA SOLUCION POSIBLE



CON UN INTERMEDIO

$$B^2 = \left| \begin{array}{cccc|c} 0 & 1 & 2 & 0 & 3 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 2 \end{array} \right|$$

CON DOS INTERMEDIOS

$$B^3 = \left| \begin{array}{cccc|c} 2 & 0 & 1 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 2 \\ 0 & 1 & 2 & 0 & 3 \\ 1 & 1 & 0 & 1 & 3 \end{array} \right|$$

CON TRES INTERMEDIOS

$$B^4 = \left| \begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & 0 & 2 & 5 \\ 0 & 1 & 2 & 0 & 3 \\ 2 & 0 & 1 & 0 & 3 \\ 0 & 2 & 2 & 1 & 5 \end{array} \right|$$

el consejo de un árbitro, por ejemplo el Estado, vale decir si agregamos un cuarto criterio. Hallaremos fácilmente que en la cuarta operación se estabiliza la ordenación de criterios. El ordenamiento global es la suma de las matrices $B + B^2 + B^3 + B^4$. La clasificación es $a = 13$, $c = 9$, $b = 7$, y permanece invariable. Hemos hallado un ordenamiento común.

La conclusión es que si tres regiones se ven ante una imposibilidad de acuerdo en lo que a prioridad de objetivos se refiere, una cuarta región, o mejor el Estado, cuya intervención sea de igual peso a la de las otras regiones, pero con un punto de vista diferente, estará siempre en condiciones de guiarlas a un acuerdo y sin ningún tipo de coacción. Hemos llegado así a una clasificación unitaria y colectiva, basada en la hipótesis de que las preferencias directas e indirectas tienen la misma gravitación.

Pero hay otro problema. Partiendo de una escala de criterios común y acordada, hemos de encontrar una medida cardinal, posibilitando la expresión de los diferentes objetivos en términos comunes, a los efectos de encontrar un óptimo para el grupo de regiones. Por lo que una ponderación se ha de buscar en intervalos empíricos de variaciones. He aquí el papel de la cuarta parte: el Estado aparece como el más importante. Pareciera que la convención de regiones, habiendo dado sus directivas ordinales, deja en manos de su presidente la presentación de un pequeño número (quizás 3) de escalas sustitutivas de ponderación para orientar su decisión.

Es evidente desde un principio que el papel otorgado al árbitro supone la existencia de un gobierno central, y de una delegación considerable de poderes en su representante regional. Esto es lo que en Francia se llama "desconcentración administrativa". Desde un punto de vista más general, se ve también

ESTUDIOS ECONOMICOS

que una tabla común de valores requiere la existencia de un poder ejecutivo fuerte, como lo confirma la experiencia de la historia.

Universidad de París.

Jacques R. Boudeville

Original en inglés.

Versión española de C. de Rotstein.

Supervisión de Pablo Gallez.