



NACIONES UNIDAS

CONSEJO  
ECONOMICO  
Y SOCIAL



LIMITADO

C. 2

ST/CEPAL/Conf.49/L.4  
5 de septiembre de 1974

ORIGINAL: ESPAÑOL

PRIMER SEMINARIO SOBRE ANALISIS Y EVALUACION  
DE LA ESTRATEGIA INTERNACIONAL DEL DESARROLLO:  
LOS PROBLEMAS DE SU ORGANIZACION EN LOS  
PAISES LATINOAMERICANOS

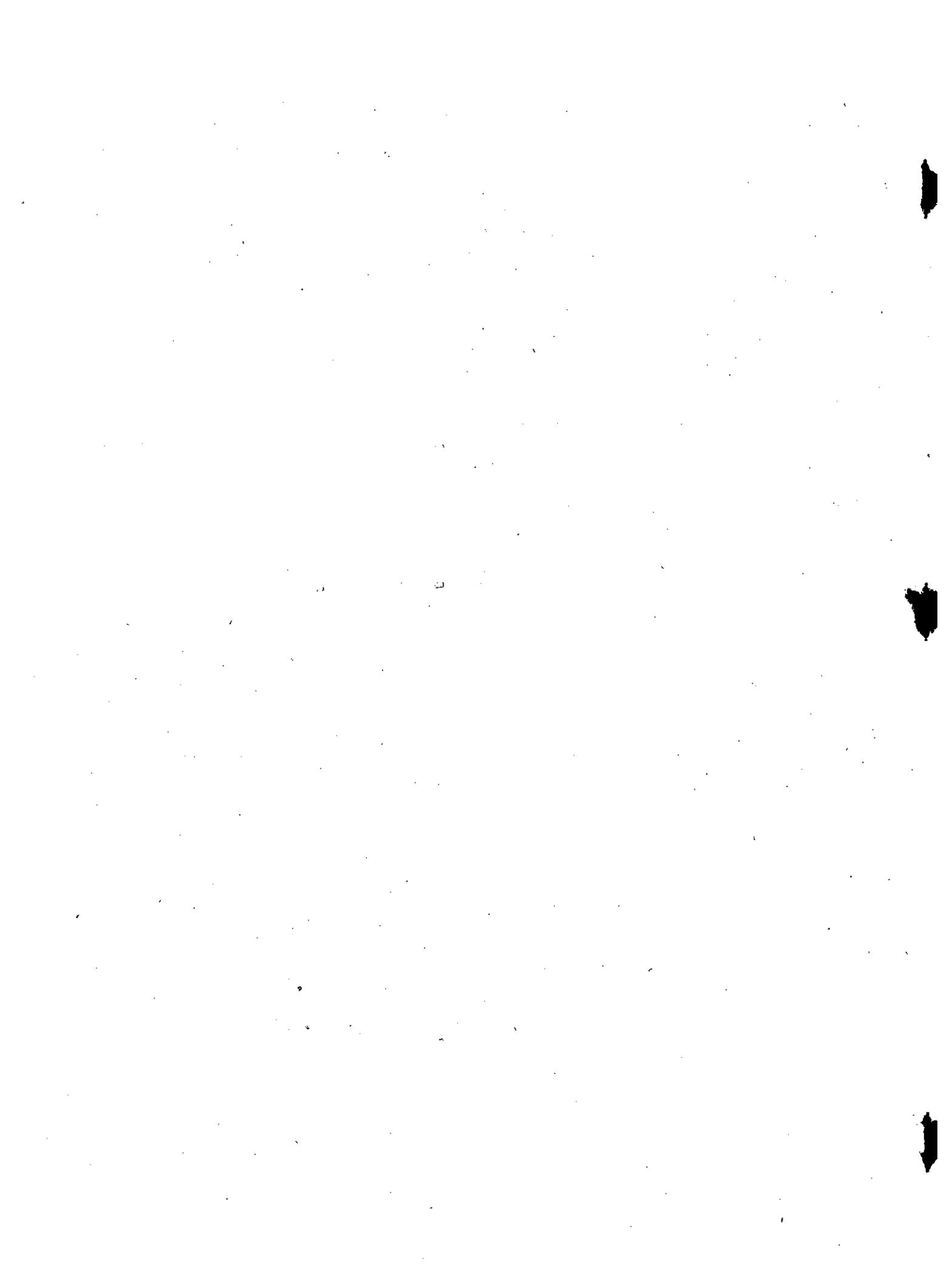
Auspiciado por la Comisión Económica para  
América Latina y el Centro de Planificación,  
Proyecciones y Políticas del Desarrollo del  
Departamento de Asuntos Económicos y  
Sociales de las Naciones Unidas

Buenos Aires, 9 al 14 de septiembre de 1974

BIBLIOTECA NACIONES UNIDAS MEXICO

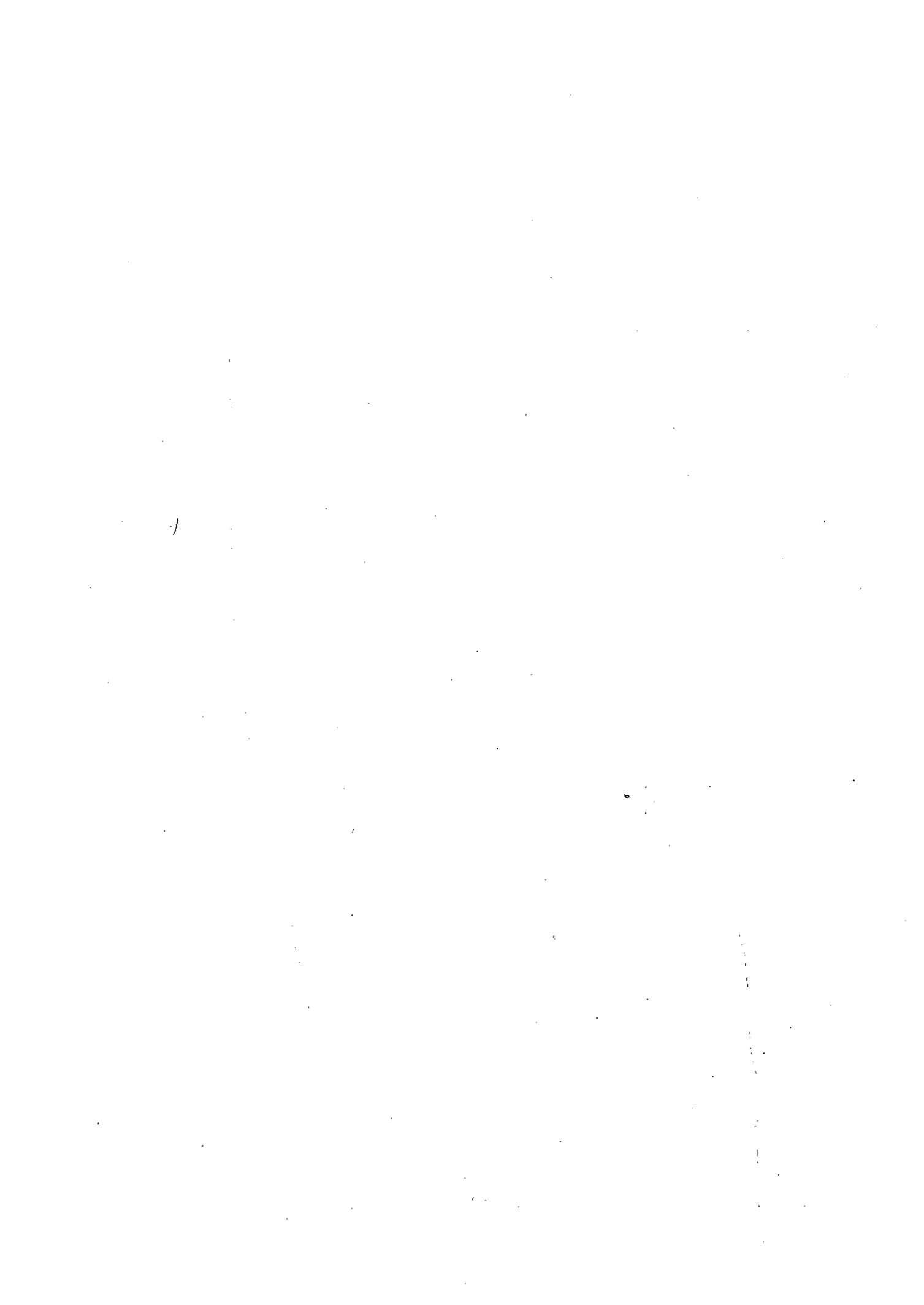
INDICADORES PARA EVALUACION DE SITUACION Y PERSPECTIVAS  
ECONOMICAS DE CORTO PLAZO

Preparado por el consultor señor Angel Monti



INDICE

	<u>Página</u>
I. SOBRE EL PROBLEMA METODOLOGICO GENERAL .....	1
II. LA EVALUACION COYUNTURAL .....	6
1. Las tres grandes tareas de gobierno .....	6
2. Los campos de actividad .....	7
3. La planificación .....	12
4. Banco de datos y tablero de control .....	13
III. ENFOQUE CONCEPTUAL E INSTRUMENTOS DE ANALISIS .....	14
1. Concepto de desarrollo y de coyuntura .....	14
2. Aplicación del concepto de sistema .....	17
3. Uso de redes .....	27
4. Sobre submodelos parciales y medición .....	32
5. La base contable y el juicio de expertos .....	33
6. El planteo de alternativas .....	37
IV. DISEÑO DE REDES PARA EVALUACION ECONOMICA DE CORTO PLAZO .....	40
1. Casos tratados .....	40
2. Una red para la economía en su conjunto .....	41
Anexo I Caso de control de la conducción a corto plazo en una actividad sujeta a fluctuaciones fuertes de demanda en la cual se exige respuesta rápida ..	53
Anexo II Un diagrama de procedimientos para control de exportación de un producto relevante .....	64
Anexo III Observaciones sobre la red para la economía en su conjunto .....	65



## I. SOBRE EL PROBLEMA METODOLOGICO GENERAL 1/

1. Se entiende corrientemente que evaluar es emitir un juicio de valor, resultante de comparar las características identificadas de un objeto de análisis con información eficiente, con respecto a cierto patrón. Este último puede consistir en un valor deseado, programado, entendido como normal, óptimo, o tener otra naturaleza que lo hace entrar dentro de un espacio de aceptabilidad.

2. Evaluar situación conlleva examen en principio estático. Basta fijar, para el período o el momento en consideración, el espacio de aceptación de valores. Este espacio podrá ser puntual; o puntual con una o más franjas de valores admisibles, simétricas o no, alrededor del valor puntual; consistir en una o más franjas de valores admisibles, con o sin valores más probables identificados, etc.

3. Como las variables que expresan un problema complejo no pueden presumirse como no ligadas, es necesario identificar tales ligazones. Si en un caso no existieran, habría variables sueltas sujetas a comprobación individual aislada. Si las ligazones existen, hará falta una explicación previa de los nexos de causalidad; es decir, será requerido un modelo. Según lo hasta ahora razonado, que se refiere sólo a evaluación de situación, se requerirá un modelo estático.2/

---

1/ Este documento debe servir para la discusión del problema de evaluación de situación y perspectivas económicas de corto plazo. Los componentes conceptuales del tema son, pues:

- la evaluación como cuestión general
- la situación y las perspectivas
- lo económico de corto plazo
- los sensores para el conjunto

Se considera necesario no dejar supuestos libres de cierta consideración siquiera elemental, para evitar desajustes de interpretación ulterior. De allí la discusión inicial de este capítulo. Ello no significa, por supuesto, desconsiderar el estado actual del conocimiento sobre la materia. El enfoque procura ser metodológico y no tecnocrático.

2/ Si tal evaluación incluye, por ejemplo, tasas de variación, se requieren ciertos componentes dinámicos. El modelo sería en consecuencia dinámico.

/4. Cuando

4. Cuando además de trabajar para la situación se incorpora el concepto de "perspectivas", se requiere un modelo dinámico.

5. Un modelo de situación y perspectivas económicas de corto plazo resulta, así, un modelo de funcionamiento de la economía. Lo que es más importante: de toda la economía.

Dado que la economía debe ser aprehendida a varios niveles de abstracción, por "modelo" se entiende un conjunto suficiente de n-modelos y submodelos de varios órdenes - ligados entre sí en todos los casos - a tales diferentes niveles.

Dado también que una serie de variables económicas están ligadas con variables corrientemente tratadas en otros campos de la actividad social integrada, estas últimas deben ser incorporadas al modelo.

6. Formulada y aceptada una red conceptual, pueden identificarse las variables que son principal objeto de control, y diseñarse todos los cruces eficientes.

7. Dadas las variables objeto de control, para cada una puede montarse un sistema de indicadores, que configuran sensores.

Cada indicador tendrá técnicas propias para su elaboración. En el caso que se considere y habida cuenta de los requisitos dinámicos, tendrá también óptimos propios y restricciones no necesariamente idénticos para todos los indicadores. A unos podrá pedirse maximizar la seguridad de la información; a otros minimizar su costo; a otros minimizar la demora, etc. La elección de tales óptimos y restricciones estará sujeta en parte a las solicitaciones puestas a cada indicador por el modelo general de referencia eventualmente expresado en una red conceptual, y por otros factores de solicitación.

8. Hasta ahora, se advierte que una serie de algoritmos conocidos son de aplicación útil a cada paso de la secuencia conceptual esbozada. Así:

- a) Un modelo tiene correspondencia biunívoca con una red; y a su formulación pueden aplicarse algoritmos de redes.
- b) Los indicadores tienen tratamiento en teoría de la información, aparte de las técnicas estadísticas usuales.

/c) Los

c) Los óptimos y la consideración de las restricciones tienen instrumental en éstos y otros algoritmos corrientes de investigación operativa.

9. Surge entonces el problema de generar la información en cada caso; y de hacerlo como un proceso, no como un evento. Para cada clase de información para evaluación de situación y perspectivas es posible tipificar su contenido, naturaleza y especificaciones; utilizar formas "ad hoc" de producción de información básica que sean fácilmente manejables por el emisor de información; cursar los datos elementales por vía de canales que optimicen demoras, ruidos, costo u otra variable; y establecer rutinas de compilación y verificación, en las formas estadísticas usuales. El conjunto de información aislada configura un "banco de datos".

10. El contexto global requerirá el apoyo de una serie de disciplinas y aún de técnicas a las que el científico suele asignar relevancia menor. Tales las técnicas simples de diagramación de flujos.3/

---

3/ A diario y en todos los campos hay experiencias pragmáticas sistematizadas que aconsejan trabajar sin preconcepciones teóricas ni dogmáticas. Los expertos en propaganda han investigado que las decisiones del consumidor están influidas en proporción menor a un tercio por el precio; y con ello harían tambalear la teoría edificada como pirámide invertida a partir del comportamiento de mercados. Cuando se juega con "lags" y "remaining factors" no puede llegarse necesariamente a la conclusión de que es siempre mejor explicación causal la que da el mejor test. La misma fabricación de pirámides invertidas puede darse cuando se juega con muchas variables ligadas en la realidad significativamente, pero se fabrican modelos con supuestos de linealidad, sin haber pasado antes por una red. Tal vez, en el estado actual del pensamiento económico, en que todavía nos faltan verdaderos "modelos", debemos trabajar demasiado en la tarea inicial de conceptualización con ayuda de técnicas en cierta medida elementales, para recién después - y muy después - atrevernos a adicionar la elegancia de una formalización no mecanicista. Y allí la experimentación numérica será ayuda poderosa.

11. Recién entonces podrá pensarse en un "sistema general de indicadores" (stricto sensu). El conjunto de información así organizada con variables vinculadas configurará un "tablero de control",<sup>4/</sup> sea de situación o bien de situación y perspectivas. Su funcionamiento eficiente depende de que se realice un número de iteraciones suficiente en el proceso evaluativo.

12. Con este esquema conceptual, el presente documento constituye no más que un esfuerzo de conceptualización para discusión en seminario; que procura identificar caminos útiles antes que recorrer en detalle un camino aún no discutido. Y como no aspira a resolver el control de toda la economía, se formulan a título inicial ejemplos de casos a varios niveles de abstracción.

Es un planteo metodológico. No da, naturalmente, por preexistentes todas las conceptualizaciones sustantivas que hacen falta; y sólo procura proponer una valorización relativa de ciertos instrumentos analíticos conocidos, para aplicarlos al caso, dentro de cierto orden metodológico, en función del estado actual del problema real de evaluación de corto plazo en América Latina.

---

<sup>4/</sup> "Tablero de control" en sentido semejante al tablero para la conducción de una central de energía, por ejemplo.



## II. LA EVALUACION COYUNTURAL

### 1. Las tres grandes tareas de gobierno

La evaluación coyuntural constituye una tarea típica, básica, de gobierno. Es un instrumento al servicio de una política global, de la cual la política económica constituye una parte con alta importancia instrumental.

Dado ello, es procedente comenzar estas consideraciones, haciendo explícito el enfoque que se tiene para calificar las grandes tareas de gobierno a las cuales la evaluación del corto plazo sirve.

a) Se considera que todo gobierno tiene que realizar por lo menos tres grandes conjuntos de labores:

- i) Generar y/o preservar un centro de gravedad ideológico que sea suficientemente significativo y estable, para lograr, entre otras cosas, una conducta homogénea en la acción de todos los sectores gubernamentales.
- ii) Ajustar la estructura del poder de decisión y la estructura institucional en la forma requerida por la ideología y por el programa gubernamentales.
- iii) Administrar la coyuntura.

b) Estos conjuntos interaccionan entre sí. Lo que solemos concebir como la política "de corto plazo" constituye el ámbito en que se instrumentan los tres conjuntos coetáneamente.

Para el caso óptimo, en el diseño de estas interacciones se identifican precedencias: en el diseño, lo ideológico va primero.

Igualmente, se identifican - aunque con menos rigor tal vez - ciertas precedencias de instrumentación: en la acción de corto plazo se cubren los tres campos; si la administración de la coyuntura falla, se debilita o aun se frustra el trabajo en los otros dos conjuntos de tareas. En todo caso, la acción de corto plazo es exigida para instrumentar los tres conjuntos; y el tener en cuenta estas cargas de trabajo separadamente configura una decisión no banal.

/De cada

De cada uno de estos tres conjuntos y de sus interacciones nacen solicitudes para que se establezcan mecanismos de evaluación de situación y perspectivas. La forma como han de expresarse estas solicitudes exige un desarrollo conceptual con supuestos bien explícitos.

## 2. Los campos de actividad

a) Se considera que todo gobierno trabaja para lo social integrado. Por tal se entiende, a los propósitos del presente trabajo, la resultante de la convergencia de la actividad del ser social en, por lo menos, los campos político, económico, sociocultural, de ciencia y tecnología, de medio ambiente e institucional.

Estos campos interaccionan entre sí; por ello, deben ser trabajados en forma interdisciplinaria no sólo en lo que hace a la relación entre campos sino en el tratamiento de cada uno de los campos en sí mismo.

En cada uno de los campos y en su interacción se realizan coetáneamente los tres conjuntos de labores señalados en el punto 1.

b) Naturalmente, el agrupamiento anterior es relativamente arbitrario. Cuáles deben ser en cada país los campos útiles para el diseño de lo social integrado conlleva un problema de taxonomía que debe comenzar por tener resolución interdisciplinaria desde el comienzo.

c) Se registran ciertos hechos: En cada campo juegan ciertas variables, algunas de ellas ya caracterizadas; otras relativamente imprecisas hoy; y otras por ser creadas. Una misma variable ha de ser requerida para el trabajo en más de un campo en muchos casos, pues influye en más de un campo en la realidad. Todas las variables están ligadas "ex-ante".

En consecuencia de estos hechos: no hay solución lineal a los problemas reales; por regla no es intrínsecamente correcto concebir a una variable como "de" un campo determinado; y el manejo de cada variable debe ser interdisciplinario.

/d) Lo

d) Lo económico debe, pues, ser conceptualizado, diseñado y conducido en forma intrínsecamente interdisciplinaria. El no haberlo hecho de esta manera - olvidando al menos lo elemental de la interacción política - explica en buena parte el relativamente reducido coeficiente de ejecución de los planes de desarrollo económico elaborados en América Latina.

e) Para trabajar lo económico en relación con los otros campos en forma interdisciplinaria podrían pensarse por lo menos dos opciones conceptuales:

i) Concebir que los demás campos constituyen un entorno de lo económico; en cuyo caso se trata: o bien de trabajar primero lo económico y después introducir el efecto-entorno, o viceversa.

ii) Concebir que cada variable está en el espacio de intersección de los n campos que se consideren, en cuyo caso deben identificarse para cada variable las n-solicitaciones que todos los campos ponen, no necesariamente idénticas entre sí. Esto obliga por lo menos a trabajar cada campo en forma interdisciplinaria y todos los campos al mismo tiempo.

f) Se toma aquí la última opción, por entenderse la más correcta. En efecto, en la primera alternativa expuesta en el punto anterior, al procederse por aproximaciones sucesivas, el orden en que son tratados lo económico o su presunto entorno influye sobre qué campo acota al otro. Sin embargo; el que se trabaje en lo económico no genera legitimidad intrínseca para concebir que desde lo económico ha de acotarse al resto de lo social integrado, por un lado; y por otro, el que se valore que el entorno genera restricciones "dominantes" (stricto sensu) - como son las restricciones políticas, por ejemplo - no impide que desde lo económico se trabaje precisamente para abatirlas.

Se anota, además, que cada uno de los campos expuestos configura un conjunto conceptual de nivel de abstracción demasiado alto para ser operativamente útil hasta sus últimas instancias. Se trate ya

/de diseño

de diseño de políticas, ya de control de su ejecución, ya de realización de ellas, se requiere manejar variables precisas, antes que campos globales. Esta observación ha de influir sobre los criterios para realizar la desagregación de variables macro, sobre lo cual se volverá más adelante.

g) En consecuencia, es necesario identificar primero la existencia de nexos entre variables; luego la naturaleza del nexo; y, conceptualizada ésta, se habrá de aproximar si es posible una función explícita que vincule a las variables consideradas.

La naturaleza del nexo debe explicitar la característica de la variable considerada, de ser endógena o exógena en el caso de que se trate o su carácter de variable artificial (dummy) en una red.<sup>5/</sup> Esta característica puede tener varias expresiones útiles - aparte de la usual en funciones - tales como el sentido de un arco en una red o el número uno en una matriz booleana.

Puede también ser planteada en términos de "solicitaciones" que unas variables hacen a otras para que éstas tengan determinado comportamiento.

h) Trabajando solicitudes entre campos - no por ahora entre variables - puede usarse la aproximación siguiente:

Campo solicitado \ Campo solicitante	Político	Económico	Sociocultural	Ciencia y Tecnología	Medio Ambiente	Institucional	...
Político							
Económico							
Sociocultural							
Ciencia y Tecnología							
Medio Ambiente							
Institucional							
...							

<sup>5/</sup> Las relaciones dinámicas, por ejemplo, de circularidad quedan por ahora fuera de consideración.

En el esquema anterior se trabaja a alto nivel de abstracción. Cada fila y cada columna se presume desagregada en las tres grandes tareas de que trata el punto 1. Ulteriormente, cada tarea ha de presumirse desagregada en "operativos" expresados en términos de variables bien conceptualizadas - no importará que en todos los casos estén también bien "medidas".

En un esquema como el anterior:

- i) El campo solicitante funciona como variable dependiente; y el solicitado como variable independiente. Dadas estas condiciones, puede trabajarse el esquema como una matriz.
- ii) Ex-ante, si se usa matriz booleana habría un número uno en todos los retículos del esquema pues - ex-ante, se repite - no podría presumirse la inexistencia de relaciones.
- iii) Para cada campo habría que identificar primero la fila, salvo para el retículo que está sobre la diagonal principal. es decir: habría que identificar las solicitudes al campo planteadas por los otros campos. (La identificación de solicitudes en cada retículo debería ser interdisciplinaria.)
- iv) Luego habría que trabajar sobre el retículo ubicado sobre la diagonal principal. Serían éstas las autosolicitaciones del campo.
- v) Finalmente, configurado entonces el conjunto que incluye logros y comportamientos requeridos del campo en cuestión, se trataría de identificar los requerimientos del campo a cada uno de los otros, remontando la columna.
- vi) Según el nivel de abstracción al cual se trabaje, sería posible utilizar métodos para identificar precedencias (por ejemplo, desarrollar redes). Ello daría la posibilidad de introducir ciertas prelacións en el orden de trabajo. En cada caso habría que trabajar en forma interdisciplinaria y no multidisciplinaria.

/vii) Si,

vii) Si, una vez logrado un umbral satisfactorio de conceptualización, se estuviera en condiciones de formular un modelo formalizado, habría pie para emplear, por ejemplo, simulación o experimentación numérica. Si se trabaja por aproximaciones sucesivas, procederían varias recirculaciones en la matriz, para llegar a este umbral.

i) Hasta ahora, seis campos por tres conjuntos de tareas en cada uno dan una tabla cuadrada de 18 entradas; en cada uno de cuyos retículos se identifican solicitudes. Tales solicitudes habrían de estar expresadas en el idioma de cada campo, es decir, en términos de las variables que cada campo maneja. Hay aquí dos tipos de variables: las ya caracterizadas, y las que habrá que crear. Para ambas es concebible que habrá que eliminar problemas de semántica, y formular tablas de equivalencia entre lenguajes de campos.

j) Listadas las variables con sus conductas aferentes, procede un juicio sobre su relevancia.

k) Para todas las variables relevantes será en consecuencia posible aproximar un número de pautas acerca de valores de comportamiento requeridos; es decir: definir un espacio de aceptación de valores de variables ligadas. Pueden, naturalmente, escalonarse en el proceso una serie de solicitudes nacidas de óptimos parciales. Es obvio que todas las solicitudes serán satisfechas sólo en el caso del máximo valor de logro y/o comportamiento (performance) de la variable en cuestión.

l) En materia de medición habrá también dos casos-límite y varias posibilidades intermedias: la variable está ya medida según convenciones asumidas (tonelada, moneda, etc.); o bien habrá que desarrollar nuevas convenciones. Es esencialmente importante tomar la decisión previa de fabricar todas las convenciones que hagan falta para la medición de variables de los campos político, sociocultural y de ciencia y tecnología, por lo menos, en el estado actual del conocimiento acerca de su contenido. Dado el carácter de restricción frecuentemente dominante de las variables políticas en el corto plazo, ello es

/muy relevante.

muy relevante. En casos límite, podría usarse un código binario (por ejemplo, existe o no existe, bueno o malo, acepto o no acepto). Lo ya avanzado en modelos políticos hace viable este tratamiento, por lo menos a dicho campo. En otros - como el sociocultural y el de ciencia y tecnología - habría que comenzar por aceptar ciertas unidades básicas (un volt de tensión social o una unidad Kh de "know-how", por ejemplo).<sup>6/</sup>

m) Asumido que todas las variables relevantes entran en el problema y recíprocamente, y dados su concepto y su criterio de medición, queda planteada la solicitud de producción de información (sobre ello se volverá más adelante).

### 3. La planificación

a) Es un presupuesto necesario - por obvio - el de que se hace gobierno "con" planificación. Es decir, dadas dos opciones para la elección de atributo de primer orden - planificación o aproximaciones sucesivas -, se toma la planificación como tal. Las aproximaciones sucesivas - que seguirán haciéndose siempre - entran como atributos de segundo orden y se inscriben dentro del plan.

b) Se presume, además, que existe planificación "completa". Es decir: hay un tratamiento que va desde lo muy largo (varios decenios) a lo muy corto (intraanual); de los macro macro a lo micro; que incluye tratamientos globales, regionales, por actividad (no sectoriales <sup>7/</sup>), por recursos, por campos de política, etc.

c) Se presume también que cada campo plantea al corto plazo sus propias solicitudes, nacidas del horizonte de tiempo necesario para tratar bien su propia problemática (por ejemplo, tres o cinco años para nivel y estructura de precios; 40 años para educación; 20 o 30 años para energía, etc.).

---

<sup>6/</sup> Hay proposiciones formuladas en: Política de tecnología: objetivos e instrumentos (1972).

<sup>7/</sup> Se pone énfasis en tratamiento "por actividades" y precisamente no sectorial, pues el sector es una entelequia demasiado macro como para que pueda ser bien formulado un programa realmente "operativo" para el corto plazo.

d) Otro supuesto necesario es el de que el contenido del plan de corto plazo recoge y sistematiza todas estas solicitudes en forma comprensiva y agrega sus propios requisitos de coherencia intrínseca; y que verifica la viabilidad de cada uno de los "operativos" a través de los cuales se instrumenta en la práctica.

e) Dadas estas bases, los índices requeridos para evaluación de situación y perspectivas económicas de corto plazo resultarían de un conjunto comprensivo de solicitudes, que irían acotando su significado y precisando en consecuencia sus especificaciones técnicas. Habría un proceso estable; entonces, para generar una demanda precisa de información, sobre la base de maximizar el grado en que, a su vez, la demanda de información surge de información completa.

f) Se tendría así configurado un grado razonable de precisión acerca de qué se entiende por situación. La pregunta que quedaría respondida por este proceso con planificación sería la de "situación en función de qué".

g) Se propone que el concepto de "perspectiva" queda establecido, entonces, como lo que acaezca a variables elegidas en un plazo lo más corto posible, compatible con un movimiento significativo o una invariancia también significativa en dichas variables.

#### 4. Banco de datos y tablero de control

a) El nuevo problema reside en generar información, cuyas especificaciones son precisas. Cada información tendrá n-atributos identificados básicamente en función de las solicitudes que la generan. Estos atributos serán los de: significación, cobertura (por actividades, áreas, tramos, etc.), periodicidad, fórmula de cálculo, demora admisible, etc.

Es concebible que todos estos atributos estarán acotados, y que en algunos casos podrán establecerse óptimos consistentes.

b) El conjunto de información aislada, como se ha dicho, podría configurar un "banco de datos". Pensar en un sistema de índices para evaluación de situación exige presumir la existencia de tal banco de datos.

/De facto

De facto, los países lo poseen, sea formalizado o no; almacenado en equipos de computación o llevado en forma manual; con unidad de conducción o disperso en distintas entidades.<sup>8/</sup>

c) Si se genera un contexto organizado de información, con variables vinculadas, para evaluación de situación, o de situación y perspectivas, se estará montando un mecanismo de control de la coyuntura. Proponemos que la concepción de "tablero de control" se reserve para los casos en que funcionan eficientemente las relaciones identificadas entre variables, y en que hay un satisfactorio automatismo en la salida de la unidad que tiene almacenados estos programas. En el mejor de los casos, sería una computadora.

d) Si esto se acepta, habría tableros de control de situación; o bien de situación y perspectivas.

### III. ENFOQUE CONCEPTUAL E INSTRUMENTOS DE ANALISIS

#### 1. Concepto de desarrollo y de coyuntura

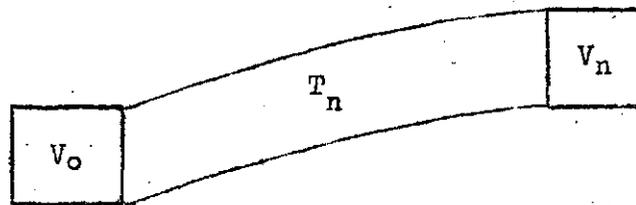
a) A nivel global de abstracción se identifica la existencia de una actividad social en sentido general. Esta actividad en sentido general resulta de la convergencia de la actividad del ser social en n-campos.

Qué campos han de ser considerados configura - como se señaló - una cuestión de taxonomía que debe ser resuelta en forma interdisciplinaria. Para el propósito presente se proponen los campos político, económico, sociocultural, de ciencia y tecnología, de medio ambiente e institucional, por lo menos.

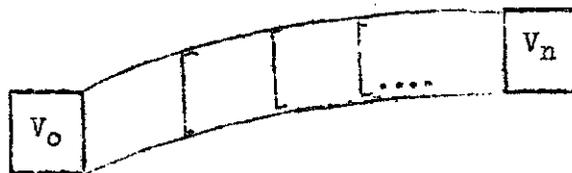
---

<sup>8/</sup> La creación de instituciones centrales de estadística, estrechamente vinculadas con las oficinas de planificación - y ambas a alto nivel decisional en el poder ejecutivo - es un camino útil en este sentido. Algunos países en el área están realizando, además, serios esfuerzos para computerizar el banco de datos (v.g., Argentina).

- b) Cada campo, como se ha anotado, posee ya un desarrollo conceptual que utiliza determinadas variables. Algunas variables integran los cuerpos de análisis de más de un campo.
- c) Estas variables integran al presente un vector de estado. Se propone llamar "vector de estado inicial" al que se integra con los valores presentes de las variables.
- d) Si se identifica un estado ulterior, al cual se quiere arribar, se formula un "vector de estado ulterior".<sup>9/</sup>
- e) Dados un vector de estado inicial y un vector de estado ulterior, puede calificarse la existencia de una transición o transformación, a la cual cabe designar como "desarrollo".



- f) El vector de estado inicial puede ser concebido como la resultante de una transformación aplicada a un vector de estado ulterior; o bien como la resultante de un conjunto de transformaciones sucesivas que generaron distintos estados anteriores. La formulación de este proceso integra el diagnóstico. El análisis de situación es una forma de diagnóstico.
- g) Para lo futuro, dado el estado ulterior resultan uno o más caminos alternativos para la transformación, que configuran otras tantas estrategias de desarrollo.
- h) Cada camino tiene pasos o estados intermedios. Puede concebirse que cada paso configura una coyuntura.



---

<sup>9/</sup> La denominación no importa mucho: o de estado ulterior, o de estado final, o vector de objetivos, o como quiera llamársele.

i) Un programa de desarrollo habría entonces de contener la identificación del vector de estado inicial ( $V_0$ ); el establecimiento de un vector de estado ulterior que contiene a los objetivos ( $V_n$ ); la identificación de estrategias alternativas para la transformación ( $T_n$ ); y la elección de una estrategia dada ( $T_n^*$ ).

j) Una prognosis resultaría de aplicar a  $V_0$  una de dos transformaciones:

i) La del período pretérito ( $T_{-n}$ ) sin ajustes, tal que:

$$V_n = T_{-n} \cdot V_0 \cdot$$

ii) La del período pretérito, con los ajustes de comportamiento de la transformación en el futuro ( $T_n'$ ), que pueden inducirse a partir de la experiencia acumulada hasta el presente y de los cambios estructurales incorporados; tal que:

$$V_n = (T_{-n}, T_n') V_0$$

k) El análisis de perspectivas tiene así por lo menos tres opciones para ser planteado:

i) Con funciones sólo extrapoladas del pasado.

ii) Con tales funciones más los ajustes que surgen de un comportamiento inducido de algunas variables conocidas.

iii) Incorporando variables nuevas, lo cual es esencial cuando se está produciendo un ajuste estructural significativo. Como este es el caso que se considera más útil hoy a los países en desarrollo, con él se propone trabajar.

En última instancia, la diferencia entre los casos ii) y iii) del punto anterior deriva de la ponderación relativa que se asigne al movimiento esperado de variables que surgen de los ajustes ideológico, de estructura e institucionales. Si el ajuste es fuerte, tanto menos sirve la extrapolación del pasado, obviamente.

l) Las consecuencias metodológicas de esta elección son muy importantes:

i) La extrapolación del pasado, tal que presuma invariancia en la estructura, puede admitir el trabajo con modelos econométricos, siempre que estos sean intrínsecamente eficientes.

/ii) La

ii) La incorporación de variables nuevas o el cambio fuerte en valores de variables y parámetros conocidos, requiere el replanteo del modelo a nivel conceptual. Para ello se propone el trabajo con redes.

m) Quedan, pues, inicialmente calificados: desarrollo como transformación; y coyuntura como paso en la transformación.<sup>10/</sup>

Esta calificación es estrictamente compatible con la solicitud inicialmente puesta, en el sentido de que la acción de corto plazo debía incorporar todas las transformaciones requeridas por la administración de la coyuntura, el ajuste de estructura e institucional, y la concreción de un adecuado centro de gravedad ideológico. Sin todos estos componentes vertidos coetáneamente a la tarea de desarrollo, la transformación no se logra y, aunque se impulse, no dura. El grado en que entran tales componentes depende de la estrategia de desarrollo elegida y del comportamiento dinámico que ella conlleva.

## 2. Aplicación del concepto de sistema

a) El concepto de sistema puede ser empleado a varios niveles de abstracción en forma fecunda. Todo ente y toda actividad es un sistema. Un país puede ser concebido como tal: lo mismo que un campo de actividad. La sociedad mundial en su conjunto debe ser concebida como un sistema para su eficiente diseño y tratamiento.

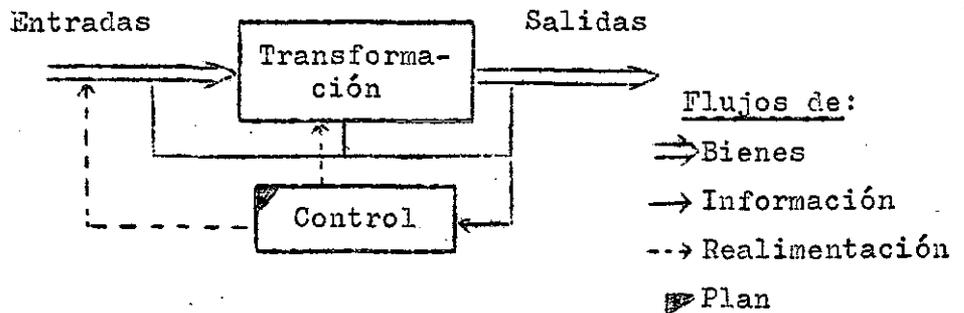
El campo económico puede ser concebido como un subsistema del sistema social integrado.

b) El subsistema económico requiere ser abierto en conjuntos de observación, cada uno de los cuales constituye en sí un sistema de orden inferior, entabado con los demás.

---

<sup>10/</sup> Otros conceptos deben agregarse al tratamiento de lo que es desarrollo, pero no hacen parte del presente propósito.

c) Estamos empleando la noción usual de sistema, como una caja acerca de la cual se sabe algo; de la cual emergen salidas y a la que convergen entradas. De cada punto fluye información que alimenta una caja de control que contiene el programa para propósito de evaluar logros y comportamientos.



Una orden de la caja de control que realimenta o regula entradas puede entenderse como ubicada en el ámbito de administración de la coyuntura; en cambio, la que se orienta a la caja de transformación, puede entenderse que ordena un ajuste en la estructura del poder o institucional y/o en la ideología.

d) Un sistema de este tipo tendrá salidas con valores estáticos ( $S = \bar{S}$ ) o dinámicos. Siendo dinámicos, podrán los valores de las salidas ser función del tiempo ( $S = f(t)$ ); o de otras variables ( $S = f(z)$ ). Estos valores podrán o no aprovechar la experiencia de los logros que van siendo obtenidos a lo largo de la ejecución del programa. Si lo hacen, se estará en presencia de un control adaptativo, que incorpora el aprendizaje a los logros y comportamientos programados. Ulteriormente, podrán abordarse formas de control óptimo.

En el estado actual del caso en el medio latinoamericano, parece abordable sin problemas una forma de evaluación de salidas con valores estáticos programados. Ello, naturalmente, siempre que se tenga un plan operativo de corto plazo que sea realmente eficiente.

Podrían también las salidas ser función de tiempo o de otros conjuntos de variables, con funciones incorporadas al tablero de control o bien trabajadas extrasistema, de forma que operen en este

/último caso

último caso como constantes en el tablero - que habría así de cambiar cada cierto tiempo el valor de sus valores - patrón. Tal sería también una forma de realizar control adaptativo; y a ello se hacía referencia en el Capítulo I, cuando se requirió la introducción de un conjunto suficiente de iteraciones en el proceso evaluativo.

e) Habiendo n-subsistemas del sistema económico, y estando tales subsistemas ligados, se generan por lo menos dos problemas: las precedencias en el acoplamiento, y la mecánica de este acoplamiento.

i) Las precedencias resultan del modelo y podrán estar expresadas en una red, sobre la cual se trabaja más adelante.

ii) La mecánica del acoplamiento exige minimizar filtraciones. Puede concebirse que toda filtración desinstitucionaliza al sistema, en cuanto alimenta - a veces genera "per se" - sistemas desinstitucionalizados que entran a trabajar en paralelo 11/ y que introducen distorsiones sobre el sistema institucionalizado.

f) Para la aplicación del razonamiento en términos de sistemas al diseño del tablero de control de situación y perspectivas económicas a corto plazo, tendrán que ser tenidos por lo menos en cuenta los criterios usuales de eficiencia, confiabilidad y costo del mecanismo de regulación que funciona en la caja de control.

---

11/ Esto es bien claro cuando hay disfuncionamientos de acople entre el sistema financiero institucionalizado y el sistema físico. Sea por un exceso o defecto de flujo de salida del sistema financiero institucionalizado, sea porque las salidas no tienen la especificidad suficiente para ir a subsistemas físicos específicos de producción - cuando se limitan a financiar la solvencia -, o por factores que distorsionan la mecánica del acoplamiento (la ineficiencia de la captación tributaria, por ejemplo, cuando premia fuertemente al evasor) se generan filtraciones que alimentan los sistemas financieros paralelos.

- i) Es conocido que la eficiencia de ajuste de un mecanismo de regulación depende básicamente de la precisión con que esté montado el sistema y de la velocidad con que actúen los reguladores en la práctica.
- La precisión es función de errores sistemáticos y de errores casuales. Para minimizar errores sistemáticos hace falta un número de iteraciones que será en gran medida función de los ajustes de estructura que se den. Cuando el ajuste estructural sea tan fuerte que configure un real cambio de fondo, los valores precedentes tenderán a perder utilidad y la cuota de imaginación requerida para montar o corregir el tablero será, en consecuencia, más alta. El uso de redes con arcos no valorizados se entiende entonces, como un primer paso necesario.
  - La velocidad con que actúen los reguladores ubicados en la caja de control depende de todos los conocidos factores de demora que transitan por: el acaecimiento del hecho que permite anticipar el movimiento ulterior de una variable, el movimiento de la variable de control, su identificación a nivel de captación de información, la elaboración de la información captada, la puesta a disposición de la información elaborada, la interpretación de la información disponible en el contexto de un tablero de control y la demora en la acción concreta de regulación. Esta última depende del grado de automaticidad posible en la regulación - normalmente bajo en economía - y de la eficiencia del comando económico que actúe en el país o en la unidad de trabajo de que se trate.

- Ambos elementos, precisión y velocidad, están altamente vinculados, entonces, al grado en que el comando económico esté centralizado a un nivel razonable y en que se apoye en una suerte de "estado mayor" cuya labor se apoye, a su vez, en parte en el tablero de control.<sup>12/</sup>

ii) Vinculado al de eficiencia, se requiere que el tablero de control tenga cierto grado de confiabilidad; es decir, que su infalibilidad sea superior a cierta cota de mínima.

- Se conoce que la falibilidad de los sistemas aumenta a medida que son más los elementos conectados en serie y que, para aumentar la infalibilidad, es necesario disponer de ciertos elementos de control en paralelo. Si se trata de sistemas físicos, pueden estar estos elementos activos o en reserva; si del sistema económico, como los elementos configuran información, han de estar activos en paralelo.
- Esto conlleva la necesidad de trabajar con índices "duplicados"; es decir con elaboraciones que identifiquen el comportamiento de un mismo atributo desde fuentes y con métodos diferentes y hasta trabajando con entes independientes. Se considera, pues, conveniente hacer un serio y sistemático esfuerzo de conceptualización para establecer técnicas alternativas de medición del mismo atributo, usando fuentes diferentes,<sup>13/</sup> e introducir

---

<sup>12/</sup> En términos homólogos a los de las fuerzas armadas, se piensa en un estado mayor de integración interdisciplinaria que asiste al comando económico, no toma decisiones por sí, se apoya en toda clase de técnicas - incluso altamente avanzadas - y tiene al mismo tiempo "los pies en la tierra". Se piensa que sin su concurso estable, la eficiencia de los tableros de control de la economía no podría ser alta en nuestros medios, particularmente cuando se tiene que introducir un conjunto de ajustes ideológicos y de estructura.

<sup>13/</sup> Por ejemplo, medir desempleo a partir de métodos usuales, de gremios y de otras fuentes. Cada país, se sostiene, debe generar un Plan Nacional de Información Económica, que contenga estas provisiones con distribuciones taxativas de responsabilidades por generar cada información.

ciertas formas de "oposición de intereses" - a cierto nivel medio de abstracción - en el sistema de información, preservando la unidad de su conducción.

- Otra forma de aumentar la confiabilidad reside en intercalar elementos de regulación intermedia. La economía los tiene en los stocks corrientes, cuyas variaciones llevan al equilibrio "ex-post" que las cuentas nacionales computan. El tablero de control debe reflejarlos con la vastedad y penetración requeridas.

iii) Sobre el costo del sistema integrado en un tablero de control es difícil hacer al presente otra cosa aparte de intuir que los beneficios sociales integrados de su establecimiento son tan altos, que se justifican incluso los gastos derivados del "lujo" de emplear modelos de experimentación numérica en países de muy bajo desarrollo. En todo caso, un tablero de control central podrá determinar el nivel óptimo de concentración vertical de información y su correspondiente óptimo de descentralización, en función de costos o de otros funcionales.

g) Eficiencia, confiabilidad, costo y además grado de automaticidad son variables que se entienden relevantes a la consideración de la caja de control del sistema o tablero de control a que se viene haciendo referencia.

Si se elige una de estas variables para ser optimizada, habrá que poner cotas a las demás.

La eficiencia del mecanismo de regulación, a que se ha hecho referencia, es instrumental para el objetivo de lograr eficiencia en el sistema en su conjunto.

h) Puede concebirse como medida de la eficiencia de un sistema a la relación de salidas sobre entradas al sistema.

El sistema económico en su conjunto puede así ser conceptualizado como una caja a la cual convergen entradas que van desde factores extraterrestres como la radiación solar, hasta el ámbito ecológico terrestre, todos los insumos y factores usuales, y cierto conocimiento tecnológico.<sup>14/</sup>

Valorizada como relevante la eficiencia del sistema económico, estas variables de entrada habrían de entrar en el tablero de control; algunas con realimentación posible y otras sin ella.

Se considera que lo esencial reside en que un óptimo de eficiencia del sistema económico depende de que la estructura de la caja sea óptima, y no sólo de que se asegure un flujo coyunturalmente óptimo de entradas para cada coyuntura.

Concebir, pues, la economía como un sistema cuya eficiencia social debe: o bien ser máxima o bien estar acotada por debajo, conlleva la necesidad de introducir en la unidad de control un regulador para realimentar ajustes a la estructura del sistema.

Una forma de hacerlo por aproximaciones sucesivas sería la de agotar la realimentación hacia las entradas y recién entonces enviar la orden de ajuste de la estructura de la caja. Otra, la de pedir primero cierta estructura de la caja que sea útil a las salidas que se quiere, en términos de que maximice la eficiencia en su obtención, o trabaje por sobre un umbral de eficiencia social.

Más evolución o más revolución se asocian a estas opciones.

i) El punto anterior toca ya la cuestión de formulación del modelo conceptual, razonando en términos de sistema.

---

<sup>14/</sup> Según lo que se quiera, todos los "know-how" (eventualmente mensurables en unidades Kh) podrían ser tratados como entradas; o bien entrar solamente los Kh que se consideren elementales para incorporar los Kh-combinatoria dentro de la caja del sistema. (La discusión se hace en: Política de tecnología; objetivos e instrumentos.)

- i) La primera cuestión reside en identificar el vector de salidas del sistema. Esto es lo que corrientemente se identifica como la fijación de objetivos.  
Hay por lo menos un vector de salidas óptimo, identificable según diferentes criterios.
- ii) Dado ello, se abren dos posibilidades insinuadas en el punto anterior:
  - Identificar las entradas con que se cuenta y luego definir la fisonomía requerida en la caja de transformación; o bien;
  - Identificar la fisonomía de la caja y establecer entonces qué entradas serán requeridas.La cuestión es sustancial, y exige un juicio previo acerca de las inflexibilidades relativas de entradas y caja
  - muchas veces ligadas. Por ejemplo, si la filial extranjera entra o no en la caja depende de que se tenga capacidad o no para generar empresariado nacional, público o privado, o siquiera empresa mixta o "joint venture". Y ello puede estar vinculado a la capacidad de generar o no "in situ" determinada tecnología, o de acceder a ella independientemente de la inversión externa que puede portarla.
- iii) Para llegar a "un" vector de salidas habrá que probar varias posibilidades, según las flexibilidades relativas ligadas de entradas y caja. Se requiere siempre una solución operativa; es decir, realista.
- iv) En todo caso, la salida óptima prevista será alcanzada si por lo menos se tiene estructura óptima y la coyuntura es también óptima.
  - Puede concebirse como estructura óptima aquella que, dadas las entradas reales, entrega la salida óptima.
  - Coyuntura óptima podría ser la que sirve al programa y no introduce por sí misma perturbaciones en el funcionamiento previsto del sistema a plazo medio.

/v) Cuando

v) Cuando se habla de "estructura" hay por lo menos dos opciones de contenido: o se trata sólo sobre la estructura de la caja de transformación, o se incluye a la caja de control en la definición. La cuestión es también importante para el objeto presente.

- En efecto, en una concepción económica clásica, la "mano invisible" es un autoregulador óptimo ínsito al sistema, que no requiere acción exógena, particularmente estatal. De allí la teoría económica se convierte en justificación política. Pertenece a la solidez conceptual del sistema el que las cajas de transformación y regulación formen un solo conjunto recíprocamente condicionado.
- Estamos ahora en el problema inverso: dados objetivos superiores que en todos los casos son políticos o tiene expresión política, buscamos un sistema que nos dé salidas "queridas" - óptimas o no - con máxima eficiencia; y necesitamos un mecanismo de control y regulación, confiable, eficiente, que eventualmente tenga el máximo contenido de autoregulación compatible con estos caracteres, y con una cabeza decisional suficientemente protegida; todo lo cual exige intercalar decisiones dentro del propio sistema de regulación; y todo ello en un ámbito en que el ajuste estructural, institucional e ideológico es lo suficientemente fuerte como para cambiarnos frecuentemente las bases de regulación.

En este supuesto podemos trabajar la caja de transformación con una concepción - particularmente si heredamos una estructura de esa caja que contraría nuestra propia filosofía de conducción - y trabajar con otra concepción desde la caja de control, manejando los reguladores para cambiar la estructura de la caja de transformación.

El máximo contenido de autoregulación está ahora acotado por arriba, precisamente porque queremos salidas que no son necesariamente espontáneas al sistema; y el diseñador del regulador solicita a éste una función de cambio que excede en mucho a la mera administración de la coyuntura, para transformarlo en instrumento para el ajuste ideológico, estructural e institucional.

- vi) La complejidad anotada en el punto anterior insinúa que, de la misma manera que el instrumental econométrico no es susceptible de aplicación mecanicista, el enfoque de sistemas - intrínsecamente fecundo - tampoco lo es. No sólo no podemos asumir un modelo conceptual nacido de preconcepciones dogmáticas - cosa obvia - sino que no tenemos instrumentos seguros para formular modelos conceptuales, porque se demandan ajustes de fondo, porque la realidad no es simple, porque las solicitaciones a una misma variable son múltiples e interaccionadas y porque, en consecuencia, no cabe un tratamiento lineal.
- vii) De ahí, en última instancia, la conveniencia de trabajar operativamente para cada realidad, y estrictamente para ella, sin preconcepciones dogmáticas; y seguir un proceso con enfoque de sistemas, a través de los pasos de: identificar variables, identificar ligazones, calificar relevancias, formular modelos conceptuales no cuantificados y, recién cuando la conceptualización está suficientemente decantada, cuantificar lo cuantificable en el estado de avance de la información.

### 3. Uso de redes 15/

a) Para el tratamiento expuesto se considera fecundo emplear redes, entendiendo que según las convenciones usuales, una red o grafe está definido por un conjunto de variables  $E$  y por una aplicación multívoca  $T$  de  $E$  en  $E$ , tal que  $G = (E, T)$ .

Como es conocido hay una correspondencia entre la expresión algebraica de una función y un grafe, tal que el nodo inicial representa la variable independiente, el nodo final la variable dependiente, y el arco que va del primero al segundo nodo representa el parámetro de la variable independiente. 16/

b) De tal forma, de acuerdo con lo usual, se considera útil para el objeto presente recordar que: un camino unitario corresponde a una función de una variable; un grafe finito puede albergar  $n$ -caminos; más de dos variables pueden estar ligadas en serie o en paralelo; un circuito es un camino que tiene el mismo nodo inicial y final; la longitud de un camino es función del número de arcos que tiene; y puede existir un camino que pase una vez y sólo una por todos los vértices (camino hamiltoniano).

c) Consecuencias de lo anterior útiles a los propósitos del tablero de control son, por lo menos:

- i) Las relaciones de dependencia entre variables pueden ser expresadas en términos de nodos vinculados por arcos que tienen su origen en las variables independientes y llegan a las variables dependientes. Con ello pueden formularse fluidamente modelos expresados en grafes, y recíprocamente generar el modelo desde el grafe.

---

15/ Networks o graphes, según el ancestro. Se trata de redes finitas. Aquí se usa sólo la parte del instrumental de redes, que se entiende útil al estado actual del problema presente. Se considera que para lo futuro, el intenso esfuerzo de conceptualización que queda por hacer ha de hallar en dicho instrumento un apoyo muy fecundo. Asímanse las propuestas de este punto no como "la solución" sino como una discusión alrededor de una técnica que se considera muy útil.

16/ Para una expresión algebraica  $x_i = a_{ij} \cdot x_j$ , la correspondencia es:

$$x_j \xrightarrow{a_{ij}} x_i$$

- ii) Un arco puede ser valorizado con distintas unidades (tiempo, ponderaciones, etc.).
  - iii) Cuando más largo es el camino (mayor número de arcos) entre dos variables, más demora hay en la reacción y menor es la influencia directa de la variable inicial con respecto a la dependiente final.
  - iv) La realimentación de un sistema puede ser expresada como un circuito.
  - v) Una duplicación estadística para propósitos de ganar confiabilidad funciona en forma de dos operadores en paralelo en el grafo que describe el tablero de información.
  - vi) Controlando el camino hamiltoniano se puede controlar todo el sistema.
  - vii) Cuando las demoras son cortas o las ponderaciones grandes, se puede eventualmente evitar el control específico de un nodo e inferir su comportamiento por interpolación.
  - viii) Muchas veces puede trabajarse con ventaja usando arborescencias para construir modelos lineales.<sup>17/</sup>
- d) Dada una red, por lo menos conviene recordar al propósito presente que existen algoritmos para descomponerla en subredes, para ordenar los nodos, y para clasificar los nodos en subconjuntos homogéneos a fin de identificarlos o compararlos.

Con la ayuda de estos elementos se puede plantar una red conceptualmente consistente, que incluya variables económicas y no económicas; clasificar los nodos (variables del modelo) en subconjuntos según criterios dados de homogeneidad; ordenar los nodos; e identificar las subredes vinculadas.

De tal forma, para cada subred podrá establecerse una prelación entre variables a propósitos de control; orientar el control hacia los nodos más importantes para la evaluación de situación o de perspectivas; y diseñar criterios útiles de control, aun cuando no se tengan modelos formalizados en ecuaciones ajustadas.

---

<sup>17/</sup> En su acepción usual, una arborescencia es una red sin circuitos que tiene un solo vértice-raíz al que no llegan arcos y a todos cuyos vértices restantes llega un solo arco.

e) Para propósitos de análisis de perspectivas, si los arcos expresan demoras o tiempos de reacción de las variables dependientes, podrá usarse PERT para identificar un camino crítico sobre el cual montar preferentemente la evaluación. Esto es particularmente importante cuando se encaran objetivos ambiciosos a ser logrados en tiempo corto.

Si los arcos contienen por ejemplo, ponderaciones 18/ u otros parámetros de funciones dadas, habrá pie para una predicción evaluada "in itinere", a lo largo del proceso de nexo entre variables, expresado por la red.

f) Para usar redes con el suficiente grado de libertad, es necesario también superar la calificación rígida de una variable en objetivo e instrumento. En verdad, cada variable es objetivo o instrumento según el nivel de abstracción al que se razone. Como, en cada caso de trabajo en un tablero de control, quedará fijado el nivel de observación, a ese nivel podría ser entonces procedente calificar objetivos e instrumentos.

i) Una red que contuviera sólo objetivos, y cuyos nodos fueran ordenados (una función ordinal de nodos), mostraría objetivos de diversos órdenes - tantos como sean los niveles de los nodos. Parecería procedente, recién entonces, incurrir en el arbitrio de designar a algunos de ellos como objetivos ulteriores, y a otros como objetivos instrumentales. Aunque parece más adecuado distinguir simplemente órdenes de objetivos, se considera que puede hacerse una concesión a la costumbre y usar esta aproximación.

ii) En materia de instrumentos, también puede hablarse de "ancestros" y "descendientes" o "siguientes", por ejemplo, para designar a aquellos instrumentos expresados por nodos ancestros (de clase "0", de los cuales sólo emergen arcos) o nodos intermedios.

---

18/ Concíbese, por ejemplo, varios arcos incidentes a un nodo, cada uno de los cuales contiene las ponderaciones que explican variaciones de la variable dependiente en función de los nodos que expresan variables independientes.

/iii) Finalmente,

iii) Finalmente, cuando en una misma red se trabajan juntos objetivos e instrumentos - desde objetivos ulteriores hasta instrumentos ancestros -, el no precalificar aparece útil, y no inhibe el que se califique - después de desarrollada la red y ordenados sus nodos - cuáles han de ser entendidos como instrumentos, y cuáles como objetivos, con cualesquiera calificaciones (intermedias, o internas de cada uno de estos conjuntos).

g) Dados estos criterios, quiere sugerirse ahora un procedimiento para el diseño de la red conceptual que exprese un modelo. Se propone, trabajando con enfoque de sistemas:

- i) Se identifican: el vector de estado inicial; las opciones de vector de estado ulterior; las opciones de transformación con sus implicaciones ideológicas, estructurales e institucionales.
- ii) Se evalúan las opciones y se asume una opción estratégica.
- iii) Se expresan el vector de estado ulterior elegido y la opción de transformación también elegida en términos de variables específicas, al nivel de abstracción que se haya trabajado.
- iv) Se formulan sendas redes - en algunos casos serán arborescencias - para desagregar cada una de estas variables en aquellas que conduzcan a ella, pasando de más en más a niveles dichos "instrumentales", tanto en lo relativo a instrumentos corrientes de política cuanto a las componentes ideológicas, estructurales e institucionales.
- v) Se integran las redes.
- vi) Se introduce un hito intermedio cuando pueden identificarse conjuntos homogéneos de nodos, con un factor de homogeneidad calificado en términos de que el conjunto de nodos homogéneos configura un "operativo". "Operativo" sería todo aquello que es susceptible de generar un conjunto de decisiones y acciones diferenciadas, y ser puesto bajo una unidad de conducción específica.

/vii) Se

- vii) Se juzgan viabilidades y precedencias de operativos. Para el conjunto de operativos viables deberá establecerse una precedencia óptima.
- viii) Se reprocessan las redes, se reverifya que los valores que asumirán las variables significativas en el estado ulterior y en puntos dados de la transformación entran dentro del espacio de aceptación - particularmente de aceptación política.
- ix) Se desagregan entonces las variables y se arriba al modelo.
- h) Para aclarar con un ejemplo parcial concíbese que se trabaja el campo económico con seis variables "macro". Cada una de ellas tendría que ser desarrollada en términos de, por ejemplo una arborescencia (se da un ejemplo al tratar sobre lo macroeconómico, más adelante). Cada nodo final de la arborescencia puede considerarse un operativo - al nivel de abstracción en que se trabaje.

Se asume la costumbre de enfrentar objetivos con instrumentos. De la misma manera que se elaboró una red de objetivos se elabora otra con instrumentos, y se vincula a ambos en la misma red. (En una red económica habrá también variables políticas, de tecnología, de medio ambiente, etc.) Esta red identificará relaciones entre nodos de toda naturaleza.

Los objetivos expresados por nodos a los cuales convergen arcos, pero de los cuales no salen arcos, serían objetivos "ulteriores". Todos los otros nodos "de objetivos" serían objetivos instrumentales; de ellos salen arcos que van a otros objetivos y a ellos convergen arcos de objetivos y también de instrumentos.

Todos los "instrumentos" a los cuales no converge un arco serían "ancestros"; todos los demás instrumentos, "siguientes" o "descendientes".

Si hay seis variables "macro" habría que elaborar primero seis redes y luego vincularlas en una sola red. Un mismo nodo podrá aparecer en más de una red, con distinto o igual nivel.

- i) Los "remaining factors", que tanta discusión introducen en los modelos agregados, deberían ser claramente desarrollados en las redes. Es claro que tanto ellos como el modelo en sí requieren una buena conceptualización previa.

/j) El

j) El paso siguiente va de una red sólo conceptual a una red valorizada.

El análisis de situación económica a corto plazo, como se señaló, puede apoyarse en una red no valorizada que expresa un modelo estático. La evaluación de perspectivas requiere una red valorizada - siquiera en términos de tiempo - que exprese un modelo dinámico.

#### 4. Sobre submodelos parciales y medición

a) A cada nivel de abstracción y a propósito de conjuntos de variables específicas podrán, naturalmente, plantearse modelos dichos de equilibrio, de óptimo, etc. Será importante recordar que cada óptimo en una variable se conecta con restricciones en las demás; y que el papel del diseñador del modelo lleva a plantear opciones para que los decididores - políticos - elijan.

b) La posibilidad de valorizar redes y de evaluar, en suma, perspectivas económicas de corto plazo depende en gran medida de que haya una masa crítica de información, sistematizada con una cota máxima de retardo.

Cuando se hacen ejercicios siquiera incipientes de disciplinar ligazones entre variables en redes relativamente agregadas, surge evidente la necesidad de ampliar la cobertura estadística, en casos aún no cubiertos, y en series trabajadas en paralelo para casos ya cubiertos; y obviamente de minimizar su retardo. Para pensar que es posible montar un tablero de control, debe partirse de la presunción de que el retardo estadístico tiene que ser suficientemente menor que la demora en la reacción autónoma de una variable necesitada de corrección.

c) Dado que en muchos casos nos basta con medir la variación como "más alta, estable o más baja", o siquiera como "favorable o desfavorable"; o "existe o no existe", habrá que usar con amplitud técnicas de obtención preliminar de información y técnicas para extraer y sistematizar juicios de expertos. Estas últimas son particularmente importantes cuando se trata de trabajar con variables no cuantificables bajo las convenciones corrientes, o en general de variables difícilmente cuantificables.

/Paralelamente, de

Paralelamente, de la red surgirán precedencias para orientar la labor de generación de información nueva.

d) Alrededor de un mismo conjunto de variables podrán generarse redes surgidas de ópticas distintas: la del economista general, la del funcionario, la del empresario, etc. Se concibe que la evaluación de la coyuntura habrá así de enriquecerse con la formulación de distintos modelos-patrón.

e) Una referencia necesaria debe hacerse a los juicios de viabilidad de los modelos conceptuales, en función de la estructura de poder. Ello precisamente porque el control del corto plazo es al mismo tiempo control de la ejecución de los ajustes en esta misma estructura de poder.

i) Con modelos políticos apropiados se pueden obtener pautas útiles para la evaluación de la viabilidad política de operativos dados, y para identificar bases para la transacción, la acción institucional, u otro método de trabajo político cuya implicación económica es decisiva.

ii) Cierta precisión puede ser intentada paralelamente simulando para un problema dado los óptimos de cada actor y, parametrizando a partir de ellos, el espacio de transacción de cada actor.

Si hay un espacio de intersección que surja de los espacios de transacción de los actores relevantes, podría arribarse a una solución sin ajuste estructural e institucional; de lo contrario ésta sería requerido.

iii) Si el tablero de control sirve a la evaluación de las perspectivas de ejecución de un programa operativo de corto plazo, este tipo de análisis será también requerido para que converja al montaje y a la realimentación del propio tablero.

##### 5. La base contable y el juicio de expertos

a) Hasta ahora se ha propuesto formular una seria red conceptual primero, fabricar funciones no lineales desde la red, evaluar los puntos de control y montar desde entonces el sistema de evaluación para perfeccionarlo después. Ello para propósitos de discusión en un seminario que tiene que ser útil a América Latina, tal como ella funciona hoy.

Esta proposición levanta por lo menos dos problemas: quién hace la red y cómo se cierra el sistema de información por pares de elementos.

/b) Sobre

b) Sobre lo primero se considera necesario usar juicio de expertos. Qué expertos: en principios los que posean ideas económicas cuya expresión política esté en fase con la orientación general del gobierno. Esta es una proposición ciertamente no académica; pero la cuestión se percibe clara.

En efecto, la evaluación que se quiere tiene un patrón que depende de la posición política del gobierno que está en el poder. Si se pide sólo un banco de datos, muchas pueden ser las proposiciones de datos a reunir. Pero si se pide un tablero de control, se trata de manejar la evaluación de situación y perspectivas económicas en función de "un" programa operativo, que es programa de gobierno.

Más empíricamente y a título de ejemplo: un programa de evaluación de situación y perspectivas inflacionarias hecho con mentalidad dicha "monetarista" no sirve para controlar una política de acción en materia de precios que conciba que todas las inflaciones son mixtas y que hay que abatir los factores que generan insuficiencia de oferta.

Las funciones son conceptualmente inversas en muchos casos. Los expertos de la primera concepción querrán abatir la inflación cortando globalmente el crédito; los de la segunda concepción querrán más crédito selectivamente dirigido a aumentar producción y exportaciones. La variable-objetivo es la misma y el instrumento se usa con signo contrario.

Si las funciones que deben ser establecidas antes de montar el mecanismo son conceptualmente diferentes, es obvio que hay que comenzar por lo conceptual.

Debe, sin embargo, evitarse el caer en un nuevo mecanicismo; y es necesario proteger al sistema de unanimidades presuntas, estableciendo controles laterales a partir de ideas diferentes.

La propuesta es, pues: redes elaboradas mediante juicio de expertos cuyas concepciones no estén defasadas, como nutriente de lo que es el núcleo del tablero; y subtableros auxiliares de control, con otras concepciones que satisfagan una cota de mínima solidez.

c) Sobre el cierre del sistema de información por partes de elementos, la base contable de la aproximación es imprescindible. Un serio esfuerzo debe ser hecho en Latinoamérica para generar sistemas de cuentas útiles  
/para servir.

para servir a una central de conducción del desarrollo a nivel nacional, que cada país debe - se piensa - establecer imprescindiblemente.

- i) Un sistema de cuentas que sirva para conducción sirve en principio para evaluación. Lo que puede lo más, debe poder lo menos; y ello se da en el caso, si la central de conducción es suficientemente exigente de información antes de proponer alternativas de decisión.
- ii) Qué central de conducción: la del desarrollo social integrado, al máximo nivel de la conducción ejecutiva del país.
- iii) Qué cuentas: en consecuencia, no sólo las clásicas cuentas económicas, que requieren ser llevadas ahora al corto y muy corto plazo. Además de las cuentas "sociales" integradas progresivamente con aquéllas, hace falta desarrollar sistemas explícitos para otras contabilidades, como la de tecnología y la contabilidad política.

Cada campo de trabajo en lo social integrado tendrá que desarrollar sendos lenguajes contable y programático; y ambos deben estar imbricados. Las unidades serán preexistentes, o a crearse. Entre estas últimas, unidades Kh (de Know-how) para las cuentas tecnológicas; unidades de potencia y de trabajo para las cuentas políticas, etc. Para el propósito presente, bastaría con una muy buena matriz del fluir de fondos devengados en cuenta corriente y de capital y con las conocidas cuentas económicas-físicas y demás cuentas financieras, a precios constantes y corrientes en hipótesis alternativas de años-base y de ponderaciones - cuyo retardo para compilación y para estimación fuera adecuadamente bajo -, más el relevamiento de las variables significativas no económicas que entren dentro del modelo conceptual que precede al tablero de control.

- iv) Qué métodos de medición: los usuales en estadística metodológica y en la elaboración de las cuentas hoy llamadas "nacionales" más por lo menos el juicio de expertos, usado en forma sistemática.

- v) Campos enteros de conducción suelen hoy ser trabajados con grandes filtraciones no sólo operativas sino conceptuales. La falta de contabilidad debilita a la teoría. De entre ellos el de la distribución del ingreso que, aún en los países con más información en el área, tiende a basarse sobre la marcha del salario real, la pasividad real y el nivel de empleo.
- vi) Además, habrá que trabajar variables dadas en términos visibles y también en términos subrepticios, y crear las categorías contables correspondientes. (Por ejemplo, conceptos como los de déficit de expensas públicas que suelen llevar consigo subsidios subrepticios). Todo movimiento contabilizado como no visible, dentro de estos conceptos, exigirá una definición previa de "paridad". Es que el movimiento "subrepticio" constituye un instrumento de política económica de interés realmente valioso en ciertos casos y debe ser por ello materia de evaluación económica de corto plazo.
- vii) La proposición es, pues: toda variable de cualquier naturaleza - económica o no - debe tener expresión de un esquema contable y ser, en consecuencia, susceptible de integrar una igualdad que exprese una forma de equilibrio "ex-post". Hay que construir todos los esquemas contables necesarios, aún midiendo con criterio binario, y extender el esfuerzo a otros campos aparte del económico, que integran el problema social integrado.
- viii) De las redes conceptuales planteadas en lo futuro por los usuarios de las cuentas tiene que surgir un nuevo campo de sollicitación para repensar a los sistemas de cuentas y generar todos los conceptos contables nuevos, exigidos por los modelos conceptuales.
- Los sistemas de cuentas, para servir acabadamente a la evaluación de corto plazo, deben pasar ahora el examen puesto por los usuarios; es decir, debe tenerse certeza de que satisfacen la demandá de información.

ix) A partir de una cobertura "eficiente" en el corto plazo de los sistemas contables podrá integrarse un tablero de control también "eficiente". Lo primero se considera pre-condición de lo segundo.

#### 6. El planteo de alternativas

a) Cada una de las variables, como se anotó antes, posee un espacio de aceptación de valores. Este espacio puede ser establecido en forma de una o más franjas.

b) Para el establecimiento de tales franjas puede partirse de la identificación de un valor puntual, sea óptimo, más probable, "de equilibrio", o sea otra su significación.

Puede también partirse de concebir primero un espacio infinito, para ir acotando este espacio después, según n-criterios dados, surgidos de todos y cada uno de los campos que convergen a la actividad social integrada. Se insiste mucho en que lo no económico entre dentro del problema económico con la ponderación debida.

Habrán, naturalmente, distintas formas de expresión de la solici-tación que cada fuente de requerimiento pone a cada variable. En unos casos podrá tratarse de un valor - un logro -; en otros de una modalidad de operación - un comportamiento. Logro y comportamiento integran la "performance".

Para cada logro podrá ser establecido un valor. La variable satisfará todas las solicitudes en la medida en que se alcance el valor más exigente.

En consecuencia, cada valor suscitará una cota; algunas de las cotas configurarán un valor-hito; cada hito configurará el límite de una franja; y en la medida en que se alcance cada franja, se estará entrando en determinado nivel de logros o - a contrario sensu - abandonando logros determinados. La determinación del punto en que se pone el hito depende, entonces, de la ponderación que se asigna a la fuente de solici-tación que define un determinado valor para la variable.

Por ejemplo, a nivel global de abstracción, son distintos los umbrales de volumen físico del PBI requeridos en un país, en un período, para generar suficientes oportunidades de empleo, satisfacer determinadas

/expectativas sociales

expectativas sociales de disponibilidad de bienes, lograr determinado coeficiente de aprovechamiento de la capacidad de producción, generar suficiente capacidad de autofinanciamiento, lograr determinada posición de poder y de prestigio en el sistema internacional, o responder a otras solicitudes. Según la importancia que se asigne a cada fuente de solicitud, así será la importancia de la cota, y su condición de hito.

Si se tiene un valor puntual como más "adecuado", las franjas de aceptación alrededor de este valor no tienen que ser, entonces, equidistantes necesariamente.

El admitir un porcentaje dado, más o menos de un valor puntual, es un sustituto imperfecto al que hay que acudir, cuando no se hace el trabajo sistemático de identificar fuentes de solicitud de performance para cada variable. Las formas usuales de análisis de sensibilidad ayudan al proceso.

Lo mismo, el admitir valores como "más alto" o "más bajo", o performances calificadas como "buenas" o "malas"; "con dificultades" o "sin dificultades", etc.

c) Cada hito debe emitir una señal diferente, según su significación. Los desvíos menores suscitarán un alerta; los mayores una acción para la cual tiene que estar preparado el aparato de acción desde antes.

Por ejemplo, un desvío menor hacia abajo en el programa de inversión puede suscitar una señal para acelerar el ritmo de otorgamiento de créditos para proyectos; un desvío mayor, la ejecución por el estado de proyectos que tienen que estar diseñados a nivel final en un "paquete" antirrecesivo previamente existente.

d) Las acciones de regulación en el organismo económico tal vez puedan tomar como arquetipo el caso de regulación homeostática del cuerpo humano - control complejo, con una gran componente de control adaptativo incorporado al código genético -, en el sentido de ir cambiando y adaptando su fisonomía según la "edad" del cuerpo económico. Y tal vez la edad del cuerpo pueda ser calificada en función del grado en que existe una aquiescencia social difundida a las estructuras e instituciones que se tienen, y a la "performance" del cuerpo social prevaleciente.

/Si esta

Si esta óptica es correcta, América Latina es un cuerpo joven; y la formulación de un Proyecto Nacional para cada país constituye una forma deliberada de promover la maduración del cuerpo social hasta el punto en que haya una aquiescencia de mínima en función de lo que se quiere.

Las alternativas de comportamiento de las variables funcionan en una franja muy amplia hoy, en la generalidad de países latinoamericanos, por la "juventud" del organismo calificado según el patrón anterior. Con la adultez irá creciendo nuestra propia exigencia acerca de la estrechez de las cotas. Mientras tanto, se habrá de pagar el precio de la juventud, admitiendo una oscilación media en las variables que es relativamente alta, con un costo social también alto por efecto - por lo menos - de la misma oscilación.

e) Cuando se establece más de un valor para cada variable, el número de alternativas aumenta en forma exponencial, como es conocido.

Por ejemplo, en una arborescencia bifurcante (de cada uno de cuyos vértices emergen dos arcos que van a sendos vértices) el número de vértices colgantes (finales) es  $2^n$ , siendo n el número de bifurcaciones.

f) Ello obliga a identificar las alternativas ex-ante y a elegir cuidadosamente alternativas ex-post, que servirán al establecimiento de las franjas de control. Puede trabajarse para esto por aproximaciones sucesivas que se consideren razonables, lógicas, adecuadas, meramente aceptables, o que bajo cualquier otra calificación entren en un espacio de aceptación. Para ello se puede, por ejemplo:

- i) Formular un árbol (con aristas no orientadas) o una arborescencia. En este caso, se trata de ordenar las variables comenzando por las independientes sobre las cuales no hay acción posible, hasta las más estrictamente dependientes. Identificados los nodos, se trata luego de elegir entre ellos.
- ii) Usar una tabla de n-entradas iniciales (tantas como variables) desagregando a su vez cada entrada inicial en el número de "performances" que corresponda a cada variable específica. De allí, identificar en el damero resultante aquellas alternativas cruzadas que configurarán opciones posibles, para incorporar las franjas resultantes en el tablero de control.

#### IV. DISEÑO DE REDES PARA EVALUACION ECONOMICA DE CORTO PLAZO \*

##### 1. Casos tratados

En este capítulo se desarrollan tres niveles de razonamiento, con cierto diseño de redes para la identificación de puntos en los cuales introducir sensores para alimentar a una central de evaluación del corto plazo.

El primer nivel, correspondiente a la economía en su conjunto, configura un ejemplo para una economía mixta, dirigido a una política que tiende a maximizar el empleo. Seguidamente se realiza una exposición introductoria del caso, particularmente enfocada a explicitar las bases de la teoría que está detrás de la red. Se trabaja con 89 nodos y con las ligazones más importantes.

El segundo está planteado a nivel de actividad. Corresponde a un caso de base agropecuaria sujeto a fluctuaciones fuertes de demanda, a la cual se exige respuesta rápida por la producción de la actividad en cuestión. Su desarrollo se incluye en anexo I.

El tercero está planteado al nivel de un campo de política económica, tomando una transacción cuyo control detallado debe ser realizado. Aquí el énfasis del proceso de evaluación se pone a mayor nivel de desagregación, y se usan técnicas corrientes de diagramación de rutinas. Se toma el caso de la exportación de un producto esencial cuyos precios varían en un mercado mundial competitivo (anexo II).

Habría que desarrollar, además, redes por entes y regiones, por lo menos, todavía en el campo económico. Y adicionar a ello sendas redes para cada uno de los demás campos (político, sociocultural, de ciencia y tecnología, de medio ambiente e institucional, también por lo menos).

Una vez cubiertos todos los campos, a cada nivel, procedería la integración de las redes y de allí saldría la red de base para identificar cuáles son los puntos concretos de corto plazo en los cuales deban establecerse sensores, y con qué características.

---

\* Se insiste sobre el hecho de que una red no es la solución, sino un instrumento muy útil como paso previo al modelo, que es expresión a su vez de una teoría, y precondition para el diseño del sistema de sensores, expresado en términos de indicadores dados.

Se intuye que una buena red política, imprescindible, debería dar información sobre actitudes, que configuran el "ex-ante" de ciertas conductas que luego se relevan en lo económico. Las actitudes a que se hace referencia tendrían que estar expresadas por lo menos en términos de un cuántum de trabajo político que cada actor estará dispuesto a desarrollar en apoyo o en rechazo de cada uno de los operativos configurados a partir de la persecución de objetivos ulteriores determinados. Esto es esencial cuando hay ajuste de estructura.

## 2. Una red para la economía en su conjunto 19/

a) Se ha desarrollado la red adjunta para evaluación económica de corto plazo, enfocada al nivel de empleo global como variable valorizada en una economía mixta. Se trata de una formulación preliminar a título de ejemplo que no tiene, por cierto, pretensión de validez general. Es no más que un ejercicio metodológico a nivel agregado.

b) Aun a este nivel agregado, se considera que una red formulada para propósitos de establecimiento ulterior de un tablero de control, debe incluir el resultado de aproximaciones económicas que entren por entes, campos de política económica, actividades relevantes y regiones, por lo menos. La red que se ofrece a la discusión - como ejercicio metodológico previo a la decisión sobre sensores - tiene 89 nodos que surgen de entrar sólo por entes (gobierno, familias de menor ingreso, familias de ingreso mayor, empresas nacionales, empresas extranjeras, sector externo, sistema monetario y bancario, y resto del sistema financiero) y campos de política (empleo - que se valoriza como objetivo ulterior -, inversión, ciencia y tecnología, recursos naturales, precios e ingresos, fiscal, monetaria y de balance de pagos).

Habría que desarrollar redes adicionales para actividades y regiones; elementos ambos que dependen de la fisonomía del país de que se trate. Sensores nuevos surgirán de ellas, con extensión prácticamente no limitable a priori (mecanismos de predicción meteorológica a plazo medio, por ejemplo). 20/

---

19/ Los criterios básicos para su diseño, surgen de trabajos anteriores del autor, cuya mención se hace por ello inescapable.

20/ Hay estudios con correlaciones a plazo largo entre nivel de actividad solar y flujo en ríos cordilleranos, por ejemplo; en determinadas zonas los rendimientos agropecuarios dependen de la semana o la quincena en que se produce una precipitación; etc.

Incluso algunos atributos aquí incluidos - como las empresas nacionales - debieran ser desagregados según tamaños y actividades de las empresas, pues las conductas no son homogéneas entre actores de actividades o dimensión diferentes, y los sensores en sí, así como la forma de trabajarlos, no son idénticos.

c) La red adjunta tiene una serie de limitaciones, indicadas en las observaciones que se incluyen al final de este caso. Salvadas ellas, es procedente entrar a la sustancia del problema.

d) Toda red ha de tener nodos de salida que responden a objetivos ulteriores; sean uno o varios nodos. En el caso presente se ha tomado sólo el empleo, por dos razones: simplicidad, la primera; y la necesidad de maximizar el empleo como paso inicial necesario de una política de desarrollo nacional,<sup>21/e</sup> incluso, como paso requerido para dar dimensión al mercado nacional en muchos países, a fin de maximizar luego, si se quiere, el PBI o el ingreso nacional bruto real.

Sobre los índices para medir el empleo: además de los balances de mano de obra con expresión regional y por categoría socioprofesional, se considera necesario medir tasas de desempleo - y niveles absolutos de desempleo - desde varias fuentes con intereses económicos e institucionales opuestos (las mediciones clásicas y aparte mediciones hechas por los sindicatos y mediciones independientes a propósito de encuestas a hogares).<sup>22/</sup>

---

<sup>21/</sup> Cf. "La programación del financiamiento a corto plazo", Boletín Económico de América Latina, marzo de 1965.

<sup>22/</sup> Una encuesta a 1 200 hogares hecha en Argentina hace varios años mostró una tasa de desempleo en grandes ciudades del orden del doble de la registrada en la estadística oficial. Chequeos laterales realizados a nivel macroeconómico, jugando con magnitudes de efecto-empleo y efecto-productividad en la explicación de las variaciones del PBI de la economía en su conjunto, hacían verosímiles los niveles surgidos de la citada encuesta.

e) El empleo se pone como función de producción, productividad a nivel de actividades (función inversa) y eficiencia de la conducción global de la economía, como expresión esta última de productividad global.23/

i) Sensores de producción son usuales a nivel agropecuario e industrial. Falta un desarrollo adecuado de sensores sobre el flujir de mercaderías.

ii) Sensores de productividad a nivel de actividades son requeridos. Se trata, en el caso, de productividad "expresada en términos de" mano de obra, y no de productividad "de" la mano de obra.

iii) Es necesario desarrollar sensores sobre eficiencia de la conducción global, lo que ya penetra en el campo político. En forma resumida, en la red de referencia se pone esta eficiencia como función de tres variables; unidad de conducción, uso de planificación y estabilidad de las políticas, variable esta última que a su vez está vinculada a las anteriores. Desde el punto de vista físico, bastaría con las dos variables de producción y productividad. Empero, la eficiencia de la conducción global pesa fuertemente en las expectativas. No se explicita en la red la variable "estabilidad política", que está como implícito de la unidad de conducción.

f) La producción física se hace en función de la demanda real y de un conjunto de tres variables que expresan la generación de la producción misma: capacidad potencial de producción efectiva, coeficiente de utilización de la capacidad potencial y coeficiente de aprovechamiento de la capacidad utilizada. (Ciertamente, la demanda real puede explicar variaciones en algunos de estos coeficientes, cosa no explicitada en la red.) El conjunto de estas tres variables surge de vincular las variables del problema en la forma siguiente:

---

23/ A título de ejemplo se transita por parte de la red para trabajar el nexo entre lo conceptual (la red como modelo), y los sensores requeridos.

$$\begin{aligned} \text{Producción} &= \text{Producción} \times \frac{\text{Capacidad utilizada}}{\text{Capacidad utilizada}} \times \frac{\text{Capacidad potencial de producción efectiva}}{\text{Capacidad potencial de producción efectiva}} \\ &= \underbrace{\text{Coeficiente de aprovechamiento de la capacidad utilizada}} \times \underbrace{\text{Coeficiente de utilización de la capacidad potencial}} \times \underbrace{\text{Capacidad potencial de producción efectiva}} \end{aligned}$$

Muchas economías podrían lograr expansiones fuertes en la producción sin inversión nueva, con sólo maximizar los valores de los dos coeficientes señalados. El coeficiente de utilización es función del número de días trabajados por año y del número de turnos trabajados por día. Ambos valores dependen de decisiones en parte estatales, en parte vinculadas a conflictos y en parte anticipatorias del proceso de producción, tomadas por el empresario; salvo los casos en que cierta modalidad de trabajo es puesta por la fisonomía misma de la instalación (procesos continuos, por ejemplo). Empero, mientras la decisión anticipatoria tiene alta ponderación cuando se trata de aumentar el coeficiente de utilización de la capacidad potencial, cuando se quiere aumentar el coeficiente de aprovechamiento de la capacidad utilizada se exige cierta acumulación tecnológica en función productiva, que es previa. Tecnología se usa aquí en sentido lato, incluyéndose en ella todo conocimiento, elemental o combinatorio, incluso la combinatoria para mejorar la organización.<sup>24/</sup>

- i) Sensores sobre expansión en la capacidad potencial de producción pueden ser fácilmente relevados para los casos en que tal capacidad depende del crédito o de una acción estatal. Para el sector agropecuario se exigen sensores nuevos sobre preservación e incremento de la capacidad de la tierra y, por supuesto, sobre depredación.

---

<sup>24/</sup> Cf. "Criterios para una política de tecnología: objetivos e instrumentos" (o.c.).

- ii) Días trabajados y turnos trabajados por día requieren incorporación al conjunto de sensores explícitos, para explicar el coeficiente de utilización de la capacidad potencial.
- iii) Los sensores para medir variaciones en el coeficiente de aprovechamiento de la capacidad utilizada deberán hacer provisiones técnicas para los distintos tipos de producción (seriada, discontinua sobre una nómina de productos dados, a façon, etc.).
- iv) Estos tres sensores admiten el trabajo en términos de realizaciones y de expectativas. Requerirán, en muchos casos, educación previa del informante.

g) La productividad se pone como función de tres variables: acumulación tecnológica, ausencia de conflictos - básicamente laborales - y existencia de una política por actividades.

En términos de sistemas, productividad o eficiencia ha sido calificada en este trabajo en función de una relación de salidas sobre entradas. Depende del uso de Kh-combinatoria, que se consideran incorporados a la caja de transformación del sistema configurado por cada actividad,<sup>25/</sup> y del grado en que la actividad en cuestión incorpore también Kh en sus entradas. Aquí está expresada en función de mano de obra.

Los conflictos de que se trata son los que vulneran el rendimiento (trabajo "a reglamento", por ejemplo), por oposición a los que hacen perder jornadas, y que influyen el coeficiente de utilización.

La existencia de una política por actividades configura un arco de tipo "ex-ante", que funciona en paralelo con los dos anteriores. Si hay una política por actividades y si cada actividad es procesada y operada como un sistema, se habrá definido la constelación Kh-óptima para ella; se habrá acomodado el conjunto de sus niveles de capacidad

---

<sup>25/</sup> Un incremento en la productividad es probable que sea paralelo con un incremento en el coeficiente de aprovechamiento.

y coeficientes de utilización y aprovechamiento en fase con dicha constelación; y podrán asegurarse condiciones que tiendan a la productividad máxima. Si tal política no existe, el arco tendrá valor cero; o incluso negativo si la inexistencia de política conlleva vacilaciones o conflictos.

- i) Sensores de acumulación tecnológica requieren ser establecidos, en lo posible vinculados a un sistema contable que hay que generar para la tecnología, sobre bases convencionales.<sup>26/</sup>
- ii) Los sensores de conflictos tienen ya base en los conocidos índices de jornadas perdidas por huelgas y otros conflictos laborales. Empero, parece necesaria una revisión de estos conjuntos de indicadores, en función de su utilización.
- iii) Sensores de efecto de políticas por actividades configuran un campo nuevo relativamente, para muchas actividades. Existen en una serie de casos publicaciones relativamente amplias para las industrias concentradas en pocas empresas (cemento, petróleo y derivados, automotores, etc.). Empero, ellas no parecen cubrir todo el espectro de información requerido para un tablero de control.
- h) Las decisiones anticipatorias sobre el proceso de producción configuran otro punto importante, sobre todo para la evaluación de perspectivas. En el esquema es tomado como función de cinco variables: la demanda real actual, la expectativa de beneficios, la expectativa de mercado (ligada con la anterior pero no idéntica), la existencia de disponibilidades monetarias "eficientes", y la existencia de política por actividades, para la actividad de que se trate.<sup>27/</sup>

---

<sup>26/</sup> Algunas proposiciones preliminares figuran en "Criterios para una política de tecnología" (o.c.).

<sup>27/</sup> Cf. "Política de liquidez e inversión industrial", en su parte pertinente.

Naturalmente, esta variable está en el corazón del sistema político que se posea. La expectativa de beneficios influye sobre el sector empresas de las economías mixtas, con exclusión de empresas del estado y de servicio público bajo ciertas condiciones. La política por actividades trabaja en paralelo con ella, y se considera que debe entrar a dominar el espacio de las decisiones anticipatorias, aún en economías mixtas.

Por tal se entiende una política que toma a la actividad como atributo de primer orden, y que una vez definida la performance óptima, minimiza toda suerte de áleas para sus actores. Minimiza el álea de abastecimiento; lo mismo el álea financiero, pasando el préstamo al programa en lugar del préstamo a la solvencia que suele ser prevaleciente; igualmente el álea tecnológico, poniendo el peso del gobierno en la tarea; y deja el álea comercial compatible con los óptimos perseguidos: emplea, pues, la libre competencia como un instrumento susceptible de ser usado, o de ser sustituido por sistemas de compromisos a plazo por lo menos medio. Es íncito a su diseño y funcionamiento el uso de planificación. Se gobierna "con" planificación.

Si tal política existe, el control en términos de evaluación de situación y perspectivas es el control de cumplimiento del programa de la actividad. Control adaptativo que realimenta coyuntura y estructura.

i) La expansión de la capacidad potencial de producción se hace entonces función de recursos naturales - que dependen de la labor de identificación y evaluación propia hasta ser puestos en posición de aprovechamiento -, capital fijo reproducible y acumulación tecnológica, más las expresadas decisiones anticipatorias. Estas últimas operan como llave de paso, por sí o por no, a los factores de acumulación de bienes de capital y tecnología.

j) Es sencillo continuar el proceso interpretativo, nodo por nodo, para explicarse el funcionamiento de la red formulada, y desprender entonces no sólo qué sensores hacen falta, sino cuál debiera ser la fisonomía que tendrían que tener estos sensores, para responder a la

/solicitud que

solicitud que se pone al comportamiento de la variable en cuestión. Quiere sólo anotarse algunas características introducidas en esta red, como ejercicio para contribuir a la discusión del tema:

- i) Hay "paquetes" de variables por campos de política. Es posible desarrollar tales paquetes en términos específicos al campo, en forma sistemática, para identificar luego ligazones externas. Como todas las variables tienen alto número de ligazones, al expresar o no una ligazón por medio de un arco constituye una decisión que adopta el fabricante de la red.
- ii) El nodo "política por actividades" no tiene arcos incidentes. No hay legitimidad intrínseca en ello; y sólo se expresa una preferencia conceptual del autor de la red, que considera que tal tipo de política debe ser introducida sin opciones, para gobernar desde ella en gran medida.
- iii) Algunos conjuntos de nodos expresan ecuaciones de definición en forma tal, que la variable dependiente es la suma de los nodos incidentes.
- iv) Desde el punto de vista de la formulación de la política, resulta muchas veces ventajoso hacer el ejercicio indicado en el punto f) anterior. Una variable dependiente se iguala a sí misma; y luego el segundo miembro de la igualdad se multiplica y divide por las variables del "paquete" que interese conectar, para buscar coeficientes significativos y eventualmente mensurables mediante sensores dados. Queda un segundo miembro constituido por un conjunto de coeficientes y una variable de referencia. Esta es una forma algebraica de construir arborescencias. El mismo ejercicio se ha hecho en el paquete de variables enfocadas a la exportación efectiva, que se pone como función de posibilidades de exportación, coeficiente de aprovechamiento de estas posibilidades y coeficiente de cumplimiento de exportaciones concertadas. Este último coeficiente ha de tener seguramente importancia creciente, a medida que los tratados bilaterales sean usados como instrumentos operativos.

- v) La expectativa de beneficios es un nodo que podría concebirse "crítico" en el esquema, correspondiente como se ha dicho a una economía mixta. La política por actividades, se anotó, funciona en paralelo. Los dos arcos que emergen de estos nodos y alimentan el nodo de decisiones anticipatorias no podrían tal vez ser ponderados eficientemente a nivel macro, pues su funcionamiento es específico, actividad por actividad.
- vi) Determinadas variables funcionan en términos dependientes de variables dadas, y además de componentes generales de política del campo correspondiente. Es el caso antes citado de los arcos incidentes a la variable "productividad" y el de la variable "exportación efectiva". Esta última depende de las variables citadas y, además, de una componente general que es la política del sector externo.
- vii) En muchos nodos debe concebirse la existencia de "rulos" no indicados en la red. Es la autorealimentación en función de la propia experiencia.
- viii) La política monetaria y bancaria, instrumentada por el sistema (stricto sensu) constituido por la banca central y las entidades institucionalizadas que crean dinero a través de su gestión, se expresa en una variable de salida llamada en la red "disponibilidad monetaria eficiente". Se trata de eficiencia cuantitativa y selectiva a la vez, con preservación de todos los atributos de la selectividad eficiente (por actividades, entes, regiones, destinos, plazos, montos, etc.). Tal política eficiente es precondición - en la preferencia conceptual del autor - del funcionamiento eficiente de la economía y, por lo menos, de los nodos específicos a los cuales inciden arcos que salen del nodo "disponibilidad monetaria eficiente".

Los factores de creación monetaria son otros que en el crediticio influyen el nodo de nivel de la creación monetaria y condicionan a su través la eficiencia del resto. Tanto peso se asigna a la política por actividades en esta red, que ella se toma como independiente para una selectividad dependiente en el esquema.

- ix) Hay nodos de existencia simulada en la red. Tal es el caso del "mecanismo de concentración de ahorro y proyectos". En muchos países existen bancos de desarrollo y corporaciones de fomento que debieran tener tales funciones en dimensión relevante.
- x) La remuneración del empresario y capital se expresa en términos de dos variables: disponible y coeficiente de aplicación en el país de esa disponibilidad. No escapa que en muchos países latinoamericanos los capitales de corto plazo que salen son en gran medida de residentes - sea la salida registrada explícitamente o no.
- xi) En el paquete de precios e ingresos, las variaciones en el nivel de costo de los factores se ponen en función de n-factores (de alza, por regla) que no están expresados casuísticamente en la red. Ellos operan a través de canales (alza de costos, exceso de demanda e insuficiencia de oferta) que no son causa sino vehículos a través de los cuales operan los factores causales.<sup>28/</sup> Naturalmente, sólo algunos de estos factores son variable totalmente independiente (la "inflación importada", por ejemplo).
- xii) En el paquete correspondiente a la política fiscal y de gasto público, la decisión sobre el déficit fiscal es crucial y se toma como variable independiente (totalmente independiente en la red, aunque no en la práctica). Como

---

<sup>28/</sup> Cf. "Factores del proceso inflacionario en América Latina" y "Una política de desarrollo sin inflación".

una decisión presupuestaria inicial es corregida por la práctica fiscal diaria, debiera ponerse aquí un sensor importante.

Los tributos devengados y la eficiencia de la captación fiscal son otras tantas variables independientes, así como el uso del crédito, en la red. La disponibilidad de programas y proyectos para el sector público funciona como variable dominante.

- xiii) Las familias son abiertas en dos grupos: de menores ingresos y de ingreso mayor. Para las primeras se introduce un nodo de "perspectivas propias"; para las segundas se trabaja con la expectativa de beneficios. Se considera imprescindible introducir sensores de perspectivas propias de las familias de ingreso menor.
- xiv) Algunos nodos de tipo instrumental son explicitados - sólo algunos -, tales como las medidas correctivas sobre el tipo de cambio de exportación, porque en parte tienen un espacio de movimiento acotado por exógenas definidas (los costos en moneda nacional y los precios externos para un tipo de cambio dado). Se considera particularmente importante que exista un buen mecanismo sensorial para estos instrumentos fuertemente condicionados.
- xv) Si, en un caso dado, hubiera un buen nivel de determinación de las variables principales, podría preguntarse a distintos actores acerca del movimiento de variables, otras que las que corresponden a su propio manejo. Esto se hace ya en encuestas sobre coyuntura, por ejemplo., cuando se pregunta a un industrial sobre la evolución prevista del nivel general de precios de la economía. Se piensa en un trabajo sistemático para dar más alcance a las variables cubiertas por esta indagación.

xvi) En esencia, esta vía lleva a trabajar con variables de distinto nivel de abstracción. Si la red fuera vertida en una matriz booleana - lo cual requeriría cierta homogeneidad en la significación de los arcos - habría un 1 en los retículos en que existe dependencia. Un repaso entre matriz y red se haría necesario en este procedimiento, antes de aceptar una red. Y si una matriz fuera significativamente formulable, no habría pie para trabajar algoritmos de redes. Podrían, entonces, identificarse clases de equivalencia, y establecerse relaciones de orden en los nodos, con todas las implicaciones metodológicas antes señaladas.

Si en una red se incorporaran variables de todo tipo cuyo conjunto se entiende suficiente para expresar la teoría y dar lugar al modelo, la identificación de clases de equivalencia serviría como factor de autocrítica interdisciplinaria de la teoría que está detrás de la red.

Anexo I

CASO DE CONTROL DE LA CONDUCCION A CORTO PLAZO EN UNA ACTIVIDAD  
SUJETA A FLUCTUACIONES FUERTES DE DEMANDA EN LA CUAL  
SE EXIGE RESPUESTA RAPIDA

I. Características del caso

La siguiente es una generalización de un caso interesante desde el punto de vista metodológico, cuyas características son las siguientes:\*

1. Se trata de un producto agropecuario cuya producción requiere insumos agropecuarios (A) e industriales (B), perecedero, destinado al consumo humano directo previo procesamiento industrial.
2. La demanda tiene una componente estable, y otra fluctuante a variaciones en precios relativos y en disponibilidad de un producto alternativo, de mayor demanda prioritaria.
3. La respuesta de la producción a las fluctuaciones de la demanda tiene que ser rápida. Hay un número mínimo de días para producir el bien perecedero a nivel agropecuario, lo cual exige mantener stocks del producto procesado para un número medio de días de demanda, eventualmente anticipable por una central de conducción de la actividad.
4. El número de productores individuales a nivel agropecuario es muy grande. Existen o se crean cooperativas de productores sobre base zonal.
5. Existen condiciones inflacionarias generales y presiones erráticas sobre el precio del bien procesado y de los bienes de demanda alternativa.

---

\* Se recomienda ver gráfico de página 62 para seguir la presentación del caso.

6. No están totalmente institucionalizados los canales de comercialización del producto procesado a nivel terminado para consumo humano. Productores, cooperativas y procesadores pueden en todo momento ser requeridos para vender a precios más altos a comercializadores ocasionales no pertenecientes a los canales institucionales, o aún a éstos que se tornan especuladores.
7. Los períodos de producción de insumos "A" y del producto agropecuario son tipificables en un número de semanas. El de los insumos "B" debe ser programado pues son también perecederos.
8. La densidad tecnológica de todo el proceso no es, en general, alta. Sin embargo, hay formas óptimas de producción de los insumos, del producto agropecuario y del procesamiento, que son tipificables, y pueden ser aprehendidos por todos los productores, con capacitación previa.
9. Se cuenta con unidades o bien estatales o bien institucionalizadas debidamente, para asistencia técnica, comercialización, financiamiento y conducción global de la actividad, o bien se tiene la decisión política de establecerlas si ello se requiere.

## II. Objetivos principales que se fijan a la actividad

1. Abastecer establemente la demanda "de base" y cubrir sin demora la demanda fluctuante, a nivel de usuario final.
2. Asegurar continuidad en la demanda a los productores estables.
3. Trabajar la parte variable de la demanda final con stocks de nivelación; con el uso de capacidad de reserva de productores estables; y eventualmente con productores ocasionales, a título de "façonniers".
4. Estabilizar flexiblemente la estructura de precios relativos del producto en cuestión con respecto a sus competitivos, para: minimizar la amplitud y frecuencia de los ciclos de demanda, levantar sistemáticamente el umbral de demanda estable, y asegurar a los trabajadores urbanos un alto poder de compra en términos del bien en cuestión.

5. Minimizar la distancia entre el óptimo tecnológico y el aplicado a la actividad real, en todas las etapas.
6. Maximizar la rapidez en la identificación de las señales de precios, anticiparlas en todo lo posible, y lograr la más rápida reacción de los productores, incluso de insumos.
7. Asegurar al productor todos los áleas posibles - de ventas, financiero, de abastecimiento de insumos, de riesgos eventuales cubribles con seguros, etc. - para lograr su consagración plena a optimizar la forma de manejo.
8. Usar de la participación a todos los niveles, e institucionalizar los entes intermedios en cuyo ámbito se realiza.
9. Institucionalizar los canales de comercialización y asegurar la lealtad de su funcionamiento.
10. Hacer mínima la vulnerabilidad del sistema a la incitancia de compradores ocasionales a alto precio, llevando a los productores a una forma de beneficio estable a plazo medio y de renuencia concreta a la especulación.
11. Institucionalizar el sistema con conducción estatal inicialmente activa, para permitir la eventual retirada del Estado cuando el sistema funcione bajo condiciones de óptimo aseguradas (opcional).

### III. Principales instrumentos institucionales y de política

1. Se crea una Unidad de Conducción, estatal, responsable del diseño del programa, de su instrumentación, de su control y de la realimentación del proceso.
2. Se toma una decisión inicial acerca de la principal distribución de responsabilidades por actores. La entidad "Cooperativa de Productores" es el eje de manejo a nivel agropecuario.
3. Se formulan contratos "tipo", en todos los cuales interviene la Unidad de Conducción, para asegurar niveles de flujos de bienes, servicios y financiamiento. Hay por lo menos

/contratos tipo

contratos tipo entre productores de insumos "A" y cooperativas; productores de insumos "B" y cooperativas; productores individuales del bien y cooperativas; contratos tipo entre la Unidad de Conducción y las cooperativas; y contratos de tracto sucesivo entre éstas y los procesadores, industriales, entre éstos y la unidad estatal de comercialización, entre la Unidad de Conducción y los entes correspondientes del sistema financiero; etc.

4. En los contratos se formulan compromisos de producción con especificaciones técnicas y comerciales, se establecen mecanismos para la fijación de precios, cláusulas sobre oportunidades de entrega, cláusulas sobre fluir recíproco de información para programar la actividad en las etapas ligadas, cláusulas sobre mecanismos de control, y provisiones punitorias usuales.
5. Se introduce una estructura física de costos, como patrón de referencia a cuyo nivel se logra una densidad tecnológica adecuada, un manejo correcto de la producción y un umbral adecuado de productividad. Los valores de costos a precios corrientes se calculan, así, sobre volúmenes físicos dados y precios variables, establecidos con participación de la Unidad de Conducción.
6. Se logra una masa financiera global de la entidad bancaria central, que es administrada por un banco agente que presta a productores individuales, los cuales a su vez entregan los fondos en administración a las cooperativas. Esta formula adelantos a los productores para compras menores. La Unidad de Conducción avala la obtención de fondos por el banco agente en la banca central, y da al banco agente la nómina de productores con su compromiso de producción.

7. La cooperativa contrata con productores de insumos; provee a los productores o bien los insumos, o bien órdenes para obtenerlos; perfecciona los convenios que contienen compromisos de producción de productores individuales; recibe las órdenes globales de producción de la Unidad de Conducción; contrata con los procesadores industriales, entrega el producto procesado terminado a la entidad de comercialización estatal; y suministra la información requerida por los actores del proceso.
8. Se usan manuales para toda operación tipificable. Existen por lo menos manuales técnicos para la producción de cada insumo, manual de manejo para los productores agropecuarios, y manuales contables, de procedimientos administrativos y de control para las cooperativas.
9. Se presta asistencia técnica que debe ser obligatoriamente recibida por los actores pertinentes. Ella sirve, a la vez, de instrumento de control.
10. La Unidad de Comercialización, también estatal para la concentración global del producto, se encarga de la distribución final a bocas de expendio, a las cuales acude el usuario final. Posee cámaras frigoríficas y mantiene un stock para n-días de comercialización.  
Programa el flujo al mercado y pone órdenes globales de compra de tracto sucesivo a la Unidad de Conducción.
11. Dado el compromiso de cada productor individual, de entregar una cantidad dada de producto en cada período programado, y dado que tiene éste aseguradas todas las entradas a su sistema, además del precio de entrega, debe anunciar a cada ente pertinente la ocurrencia de riesgos imprevistos, de problemas sanitarios o de otros factores adversos, con demora mínima establecida en cada caso. Su eventual propensión a vender a comercializadores no institucionalizados o a precios diferenciales tiene un costo, dado por penas al incumplimiento en las entregas al sistema institucionalizado, las cuales pueden llegar a ser exclusión del mismo.

12. Cada clase de información para evaluación de situación y perspectivas se tipifica; se vuelca en formularios "ad hoc" fácilmente manejables por el buscador de información; y se cursa a través de un canal que minimiza demoras y "ruidos". En casos de excepción y para requerimientos graves (del tipo de, por ejemplo, epidemias) están disponibles en paralelo mecanismos de emergencia (equipos policiales de telecomunicación, por ejemplo).

Se hace toda la capacitación "ad hoc" necesaria de los emisores, portadores y procesadores de información, para minimizar la demora entre el hecho real y su evaluación final por los decididores, a propósitos de examen de situación y perspectivas.

#### IV. Flujo del proceso y mecanismos de control

1. El proceso opera "con" programación. Dada la salida programada del sistema consolidado a boca de expendio a usuario, el funcionamiento interno óptimo del sistema es un caso particular de programación dinámica. Su forma de expresión puede darse también en términos usuales (diagramas de sistemas, diagramas de flujos, por ejemplo).
2. El control central es realizado por la Unidad de Conducción.
3. Los puntos de control responden a propósitos múltiples, en función de los objetivos y restricciones también múltiples que se han fijado.
  - a) El tiempo de reacción y operación del sistema - que es variable crítica por la naturaleza del producto y por la variabilidad del mercado - es susceptible de ser trabajado con PERT, poniéndose entonces los puntos básicos de control sobre el camino crítico.
  - b) El volumen físico de cumplimiento tiene por lo menos un punto de control necesario en la salida de cada cooperativa, dentro de la cual se monta el control de salidas de cada productor. Hay aquí por lo menos un cruce necesario de información con el uso de crédito bancario.

- c) El control de precios se realiza en forma coetánea con el análisis del mercado, a nivel de la unidad de comercialización; y como control previo por vía de los contratos "tipo" internos del sistema.
- d) El control de especificaciones técnicas y comerciales del producto tiene un punto final en la entrada a la unidad de comercialización, y opera por muestreo en las etapas anteriores.
- e) El control de manejo tecnológico en general funciona básicamente por muestreo. La aptitud de insumos se controla en parte por oposición de intereses entre sus proveedores, las cooperativas y los productores y en parte por muestreo.
- f) En la medida en que la conducción con programación se extiende a nivel de cooperativa y de productor individual con esquemas y formularios "tipo", puede arribarse a formas de procesamiento de información más "en tiempo real". Ello exige que la capacitación para producir información sea parte del programa de conducción.
- g) A lo largo del proceso es posible - dada la alta tipificación relativa imperante - definir stocks óptimos de todo tipo de bienes, incluso insumos tipo "A", que requieren cierto período de producción importante en el caso.
- h) La participación genuina y la discusión horizontal a varios niveles, con la presencia activa y programada de la Unidad de Conducción, es parte del proceso de control. Ciertas formas de estímulo a la superación y, eventualmente, a la emulación, también lo son. La información recíproca entre actores acerca de avances tecnológicos realizados es ínsita al sistema, pues no hay competencia interna entre los actores.

4. Más allá de la perfección del control, la vulnerabilidad del sistema parece depender de: la aptitud de los productores; la bondad de los mecanismos de control primario a nivel de cooperativas; la propensión de productores individuales de cambiar rendimiento seguro a plazo medio por rendimiento especulativo presente - vendiendo a especuladores -; y la solidez con que se proceda desde la Unidad de Conducción (sólides total: técnica, comercial, financiera, de programación, invulnerabilidad a las presiones políticas menores, controles externos a los que esté sometida, dureza para sancionar efectivamente la mala fe, etc.).

V. Algunas enseñanzas útiles para la evaluación de situación y perspectivas a nivel de actividad

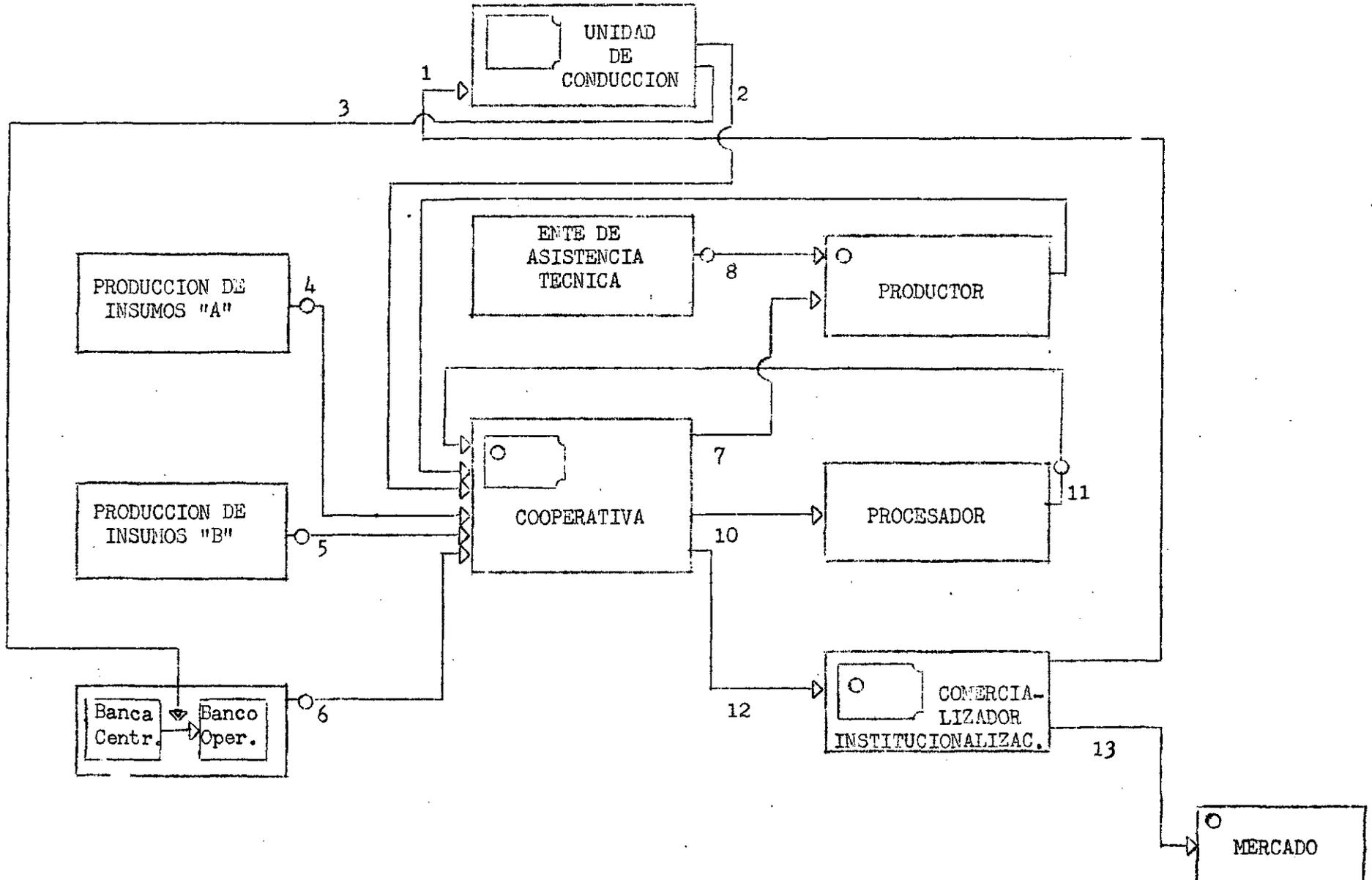
Lo más importante parece ser que, tomando actividad por actividad, es posible diseñar el sistema; montar los mecanismos de información para identificar la conducta requerida de las salidas netas del sistema; identificar objetivos y restricciones adicionales; diagramar el comportamiento del sistema, identificar óptimos y subóptimos; asegurar responsabilidades explícitas; tipificar todo lo tipificable; institucionalizar - bajo forma contractual u otra que dé permanencia - las relaciones dominantes perseguidas entre actores del sistema; acotar el manejo tecnológico; usar - esto es decisivo - el gran poder catalítico del crédito para impulsar selectivamente el funcionamiento del sistema y controlar su ritmo; usar sin vacilaciones el poder del estado para alcanzar los logros y comportamientos que el interés del país en su conjunto requiera - es decir, hacer que el sistema llegue a cierto umbral de "performance" -; establecer mecanismos tales que minimicen la vulnerabilidad del sistema a perturbaciones exógenas; identificar los puntos y métodos de producción de información - con todos los cruces necesarios - para evaluación de situación y perspectivas; introducir la capacitación como prerequisite de funcionamiento; y manejar el sistema "con" programación.

/Logrado cierto

Logrado cierto umbral de performance, el que el sistema siga funcionando o no con conducción estatal se hace materia de decisión política. Es esencial que, cuando se heredan sistemas con disfuncionamientos, de los cuales se benefician precisamente quienes manejan el sistema, la presencia del estado se hace indispensable para no solamente corregir desvíos, sino siquiera para empezar por generar la información completa y veraz requerida para evaluar la situación misma y su requerimiento de corrección.

En otras palabras, dado el objetivo de tener un sistema de información para evaluación de situación y perspectivas - que hace al objeto de este trabajo - las condiciones prácticas parecen imponer la baja posibilidad de que un sistema que no funciona bien a nivel de actividad produzca la información adecuada para que se identifiquen sus propios disfuncionamientos, con miras a generar un sistema que sea contradictorio con respecto a la estructura prevaleciente de intereses. La decisión política de intervenir es, entonces, previa a la posibilidad de montar el sistema fiel de índices de evaluación que se quiera establecer.

FLUJOS BASICOS EN LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA DEL EJEMPLO



/Referencias al

Referencias al esquema anexo

- \_\_\_\_\_ Flujo de bienes
- +++++ Flujo financiero (se indica sólo el flujo inicial)
- Punto de ubicación de un sensor
- Entidad de programación

Significado de los arcos:

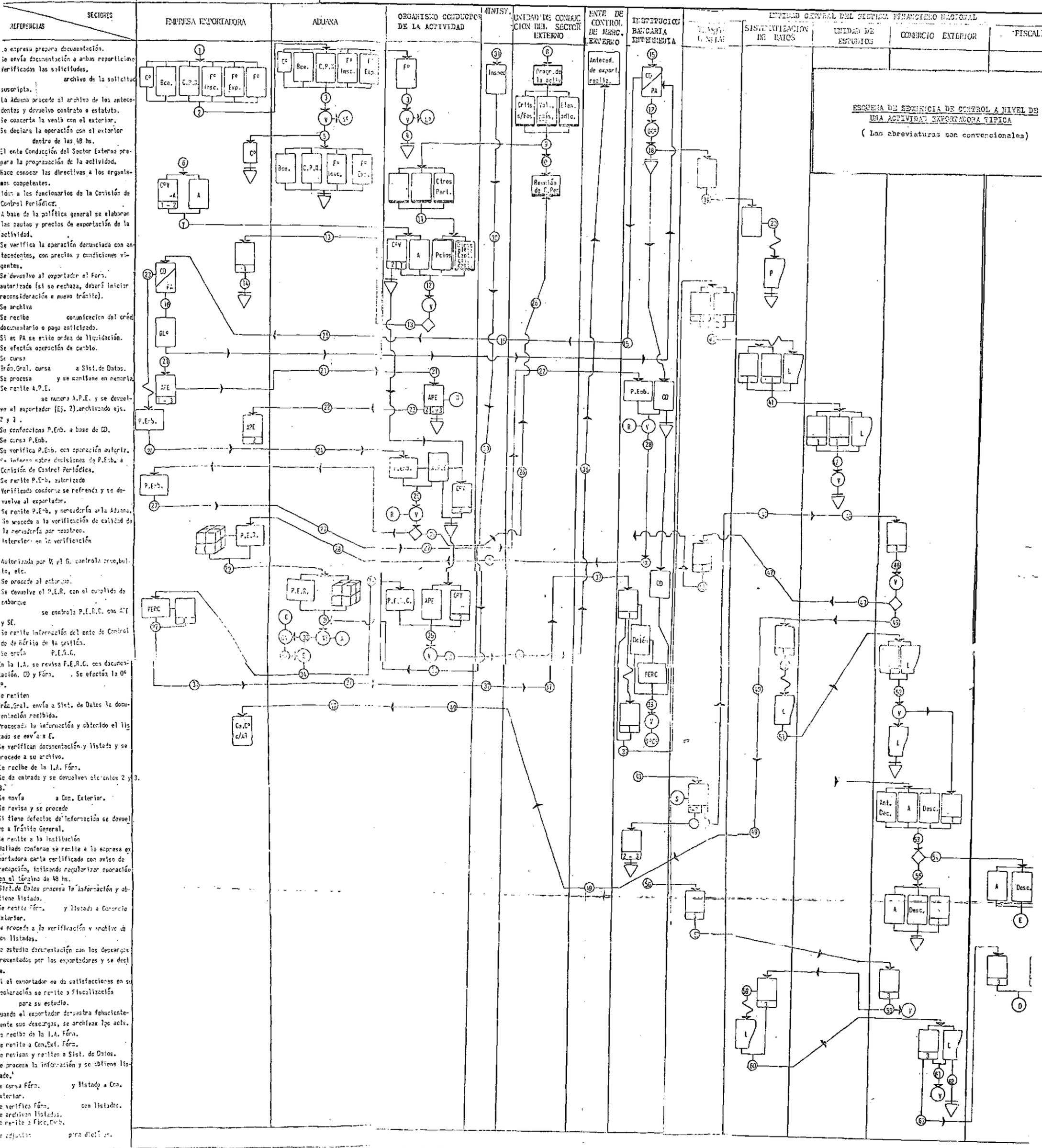
1. Pedido global programado para un número suficiente de períodos de producción
2. Orden de producción para un número suficiente de períodos
3. Aval global para posibilitar el redescuento o adelanto inicial de fondos
4. Entrega física a la cooperativa o puesta a disposición de los productores del insumo "A", en forma programada y precisa
5. Entrega física a la cooperativa o puesta a disposición de los productores del insumo "B", con mayor flexibilidad relativa en cuanto a tiempo
6. Crédito al productor, quien pone los fondos a disposición de la cooperativa
7. Suministros de todo tipo de la cooperativa al productor (insumos, fondos para adquisiciones menores, órdenes para procurar insumos, etc.)
8. Prestación obligatoria de asistencia técnica en los casos pertinentes
9. Entrega a o puesta a disposición de la cooperativa, del producto agropecuario
10. Entrega del producto agropecuario para procesamiento
11. Entrega a o puesta a disposición de la cooperativa del producto procesado industrialmente y listo para comercialización final
12. Entrega al comercializador institucionalizado, público o privado, directamente responsable dentro del sistema, de la distribución global
13. Distribución al mercado al que accede el usuario final

## Anexo II

### UN DIAGRAMA DE PROCEDIMIENTOS PARA CONTROL DE EXPORTACION DE UN PRODUCTO RELEVANTE

1. El nivel de abstracción del ejemplo es bajo. Se trata de un diagrama común para la secuencia de una operación que hace a un campo de política económica (política de exportaciones y sus políticas financiera y cambiaria vinculadas). Además, se quiere manejar el control de la transacción externa como instrumento de la política de desarrollo interior de la actividad que produce el bien de exportación.
2. Antes del diagrama que se incluye, se formuló un relevamiento con técnicas similares, a título de diagnóstico. Se identificaron luego las fallas de la situación prevaleciente y la fisonomía de sus remedios; se listaron todas las solicitudes puestas por factores exógenos al control de la transacción en cuestión; y se dio expresión a estas solicitudes de conjunto en el diagrama expuesto, que contiene el sistema que, se concibe, pasa por sobre cierta cota de mínima eficiencia.
3. Los rombos configuran decisiones. La actividad es pensada como un sistema en sentido estricto. Se trabaja "con" programación (tarea 8). La Unidad de conducción del Sector Externo corre con el manejo principal de la realimentación de la política (tarea 9). El Organismo conductor de la Actividad participa del proceso e instrumenta la forma de programación y realimentación decidida (tareas 11/12). Se procura "información completa" previa a la decisión. Se ubican los nodos de decisión en puntos tales que el resto del proceso debe ser fluido, y libre de arbitrios administrativos.
4. La Entidad Central del Sistema Financiero y el Ministerio del ramo, tienen acceso a la información existente en todos los entes del sistema y saben de antemano qué contiene esta información y cómo está presentada, pues han participado conjuntamente en el diseño del sistema.
5. En el caso, se procuró lograr máxima seguridad del control antes que minimizar su costo.

/GRAFICO DE PROCEDIMIENTOS



La empresa prepara documentación. Se envía documentación a ambas reparticiones verificadas las solicitudes. Se archiva la solicitud suscripta.

La Aduana procede al archivo de los antecedentes y devuelve contrato o estatuto. Se concerta la venta con el exterior. Se declara la operación con el exterior dentro de las 48 hs.

El ente Conducción del Sector Externo prepara la programación de la actividad. Hace conocer las directivas a los organismos competentes.

Idem a los funcionarios de la Comisión de Control Periódico.

A base de la política general se elaboran las pautas y precios de exportación de la actividad.

Se verifica la operación denunciada con antecedentes, con precios y condiciones vigentes.

Se devuelve al exportador el Fóm. autorizado (si se rechaza, deberá iniciar reconsideración o nuevo trámite).

Se archiva comunicación del crédito documentario o pago anticipado.

Si es PA se emite orden de liquidación. Se efectúa operación de cambio.

Se cursa Trám. Genl. cursa a Sist. de Datos. Se procesa y se mantiene en memoria. Se remite A.P.E.

se numeran A.P.E. y se devuelven al exportador (Ej. 2) archivado ej. 2 y 3.

Se confecciona P.Emb. a base de CD. Se cursa P.Emb.

Se verifica P.Emb. con operación autoriz. en instancia de decisiones de P.Emb. a Comisión de Control Periódico.

Se remite P.Emb. autorizado.

Verificado conforme se referencia y se devuelve al exportador.

Se remite P.Emb. y necesidad a la Aduana. Se procede a la verificación de calidad de la mercadería por muestreo. Interviene en la verificación.

Autorizada por W el G. controla peso, bulo, etc.

Se procede al embarque.

Se devuelve el P.E.R. con el cupulado de embarque se controla P.E.R.C. con A.T. y S.C.

Se remite información del ente de Control de de gestión de la gestión. Se envía P.E.R.C.

En la I.A. se revisa P.E.R.C. con documentación. CD y Fóm. Se efectúa la O.P. CD.

Se reciben Trám. Genl. envía a Sist. de Datos la documentación recibida.

Procesada la información y obtenido el listado se envía a E.

Se verifican documentación y listado y se procede a su archivo.

Se recibe de la I.A. Fóm. Se da entrada y se devuelven elementos 2 y 3.

Se envía a Com. Exterior.

Se revisa y se procede si tiene defectos de información se devuelve a Trámite General.

Se remite a la Institución Hallado conforme se remite a la empresa exportadora carta certificada con aviso de recepción, iniciando regularizar operación en el término de 48 hs.

Sist. de Datos procesa la información y obtiene listado.

Se remite Fóm. y listado a Comercio Exterior.

Se procede a la verificación y archivo de los listados.

Se estudia documentación con los descargos presentados por los exportadores y se decide.

Si el exportador no da satisfacciones en su declaración se remite a fiscalización para su estudio.

Cuando el exportador demuestra fehacientemente sus descargos, se archivan los acts.

Se recibe de la I.A. Fóm.

Se remite a Com. Ext. Fóm.

Se revisan y remiten a Sist. de Datos.

Se procesa la información y se obtiene listado.

Se cursa Fóm. y listado a Com. Exterior.

Se verifica Fóm. con listados.

Se archivan listados.

Se remite a Fisco, Dv. Se adjunta para decisión.

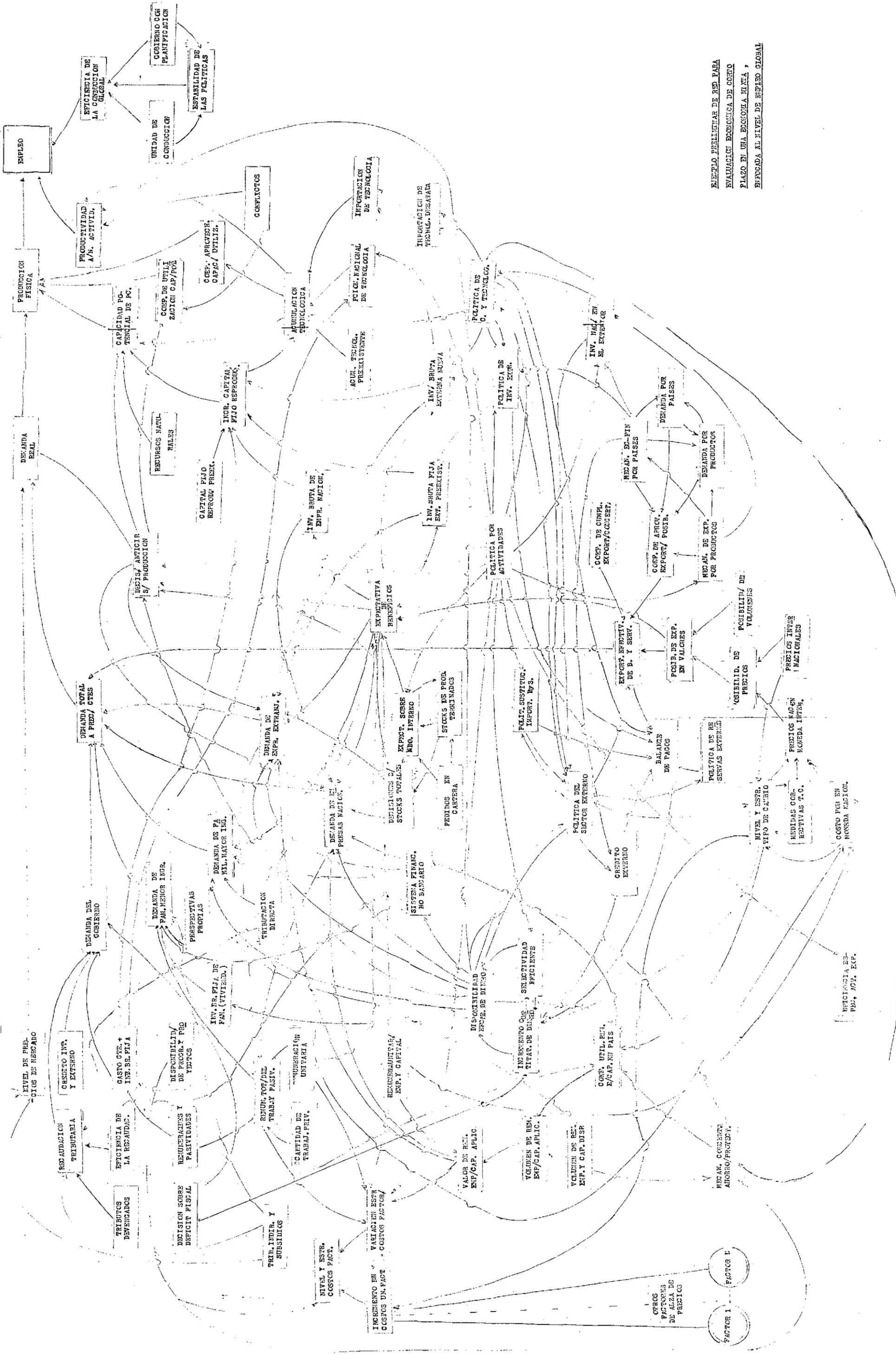
ESQUEMA DE SEQUENCIA DE CONTROL A NIVEL DE UNA ACTIVIDAD EXPORTADORA TÍPICA  
 (Las abreviaturas son convencionales)

Anexo III

OBSERVACIONES SOBRE LA RED PARA LA ECONOMIA EN SU CONJUNTO

1. Esta red es un ejercicio preliminar de conceptualización, que tiene el solo propósito de servir a la discusión en seminario, como ejemplo de un caso. Todo el documento es trabajo de poco más de un mes, y debe ser considerado en función de ello.
2. No todos los nodos ni todos los arcos tienen igual significación. Ello afecta su comparabilidad y limita la aplicación de algoritmos para el tratamiento ulterior de la red.
3. Si se considera que una red comprensiva, útil para un tablero de control, debe responder a un plan de corto plazo que sea verdaderamente operativo, los niveles de desagregación de la red empleada son en varios casos manifiestamente insuficientes. Así, por ejemplo, la desagregación de empresas debe ser hecha por actividades y tamaño.
4. La red es básicamente macroeconómica, con desagregación global por entes y campos de política económica. No se entra en sectores, actividades ni regiones. No se incluyen variables básicamente extraeconómicas, que tienen influencia elemental sobre el campo económico, otras que las que hacen a la eficiencia de la conducción global, por sus implicaciones difundidas.
5. Por simplicidad sólo se incorporan algunas ecuaciones de definición en las que la igualdad expresa realmente una función y no una mera igualdad contable "ex post".
6. Por simplicidad también, no se explicitan relaciones entre algunas variables, como las tributarias, que aparecen en varios nodos.
7. Hay una valoración del autor, que le hace incluir los arcos que estima con más ponderación. Cada contexto de nodos y arcos contiene una teoría detrás. Obviamente, si se arguye la teoría, queda argüida la red.
8. Por regla, la denominación de los nodos no explicita juicios de valor sobre la variable de que se trata. Sin embargo, en todos los casos tal juicio existe y debe ser presumido. Hay un espacio de aceptación de la "performance" del nodo.

9. Falta incluir algunas transacciones importantes para el corto plazo (los niveles y plazos de créditos entre empresas, por ejemplo).
10. Por la propia generalidad de la red, no hay un intento de definir demoras en la reacción de variables dadas, en forma taxativa.
11. De entre los muchos contrastes que deben ser hechos, caben por lo menos tres: la discusión sobre la teoría que está detrás de la red; la verificación de que todas las transacciones de la contabilidad nacional que son importantes para el corto plazo están registradas; y la identificación sistemática de variables anticipatorias del movimiento de las variables valorizadas. Hecho esto, podrá pensarse en una red que contuviera los nodos de las variables anticipatorias, para propósitos de evaluación de perspectivas.



EJEMPLO PRELIMINAR DE RED PARA  
 EVALUACION ECONOMICA DE CORTO  
 PLAZO EN UNA ECONOMIA MIXTA,  
 ENFOCADA AL NIVEL DE EMPLEO GLOBAL

OTROS FACTORES DE ALZA DE PRECIOS  
 FACTOR 1  
 FACTOR 2

EFICIENCIA DE-  
 EMP. ACU. EXP.