

NACIONES  
UNIDAS



CEPAL

# ILPES

INSTITUTO LATINOAMERICANO  
DE PLANIFICACION  
ECONOMICA Y SOCIAL

## PROGRAMA DE CAPACITACION

SIAM: UN SISTEMA INTEGRADO PARA LA PROGRAMACION  
ECONOMICA Y EL SEGUIMIENTO DE LA COYUNTURA

Ricardo Martner  
Graciela Moquillansky

PROYECTO: SISTEMA INTEGRADO PARA LA PROGRAMACION ECONOMICA Y  
EL SEGUIMIENTO DE LA COYUNTURA

A. Antecedentes y justificación del proyecto

1. Necesidad de elaborar metodologías e instrumentos de análisis de coyuntura y de impactos de mediano plazo de las políticas macroeconómicas

En el actual proceso de ajuste macroeconómico y de estabilización de precios que existe en la mayoría de los países de la región, el extraordinario incremento de la incertidumbre respecto de los efectos de las políticas públicas, así como la volatilidad del entorno externo, han creado una demanda manifiesta por contar con instrumentos que permitan algún grado de evaluación del impacto de dichos fenómenos en la actividad económica.

En efecto, la capacidad de evaluar en forma continua y oportuna las consecuencias sobre las variables macroeconómicas claves de las medidas adoptadas es sin duda una condición necesaria para el éxito de los programas de estabilización y ajuste. Para estos propósitos, este proyecto propone el desarrollo e implementación de un sistema integrado para la programación macroeconómica y el seguimiento de la coyuntura.

Por otra parte, la perentoriedad con que se presentan los problemas coyunturales tiende a que se haga abstracción del impacto a mediano y largo plazo de las medidas empleadas para abordarlos. Sin embargo, la integración de ambos aspectos es mandatoria de toda formulación coherente de los programas de Gobierno. En el diseño y seguimiento de políticas públicas, ambos aspectos, el coyuntural y el de mediano y largo plazo, deben insertarse en un sistema integrado de análisis macroeconómico.

El análisis coyuntural plantea interrogantes específicas que suponen la aplicación de metodologías que le son propias, pero sus resultados deben alimentar el seguimiento de los programas anuales y mejorar el diseño de políticas de horizonte plurianual.

Basados en distintos enfoques metodológicos y métodos cuantitativos desarrollados en los países industrializados, es posible elaborar en América Latina metodologías ad-hoc para el análisis coyuntural y prospectivo, que respetan la calidad y cantidad de estadísticas de los países de la región. De esta forma se podría disponer de instrumentos adecuados para el análisis económico de coyuntura, la medición de impactos macroeconómicos parciales y la elaboración de proyecciones.

## 2. La situación en América Latina

La demanda por instrumentos de análisis de la coyuntura y de programación macroeconómica se ha incrementado en los últimos años, en virtud de ello, el ILPES ha venido desarrollando como una primera etapa, modelos macroeconómicos de simulación. Estos modelos se orientaron preferentemente al mediano plazo y fueron utilizados con diversos objetivos, desde la programación plurianual, hasta prospección de impactos de instrumentos específicos de política económica.

Esta experiencia ha permitido identificar una serie de obstáculos comunes a estas actividades, vinculados a la medición y recolección de la información. En particular, la tarea de modelización macroeconómica y, en un sentido más amplio, el estudio de los impactos macroeconómicos de las políticas públicas requieren de una mayor compatibilización de las cuentas nacionales por agentes, de una menor dispersión de las fuentes de información y de una mayor transparencia en la difusión de variables claves.

Por otra parte, existe escasa experiencia en materia de análisis de la coyuntura, y las referencias a ésta tienden a basarse en el uso casuístico de indicadores aislados.

Con estos antecedentes, la Doceava Mesa Directiva del Consejo Regional de Planificación ha solicitado al Director General del ILPES, iniciar consultas con los Organismos Nacionales de Planificación, a fin de formular un nuevo proyecto regional sobre sistemas integrados de información para la programación macroeconómica. Este sistema integraría los modelos de programación macroeconómica con un conjunto de instrumentos adaptados al análisis macroeconómico de corto plazo.

Son estas consideraciones las que sirven como un primer fundamento al proyecto que a continuación se esboza y cuyo propósito es, precisamente, el de integrar la capacidad de dar respuesta a las interrogantes de corto plazo, con las necesidades de evaluar la evolución macroeconómica del mediano plazo.

Una segunda fundamentación del proyecto está basada en la necesidad de modernización de la gestión pública. Por modernización no solo se entiende la incorporación de nuevos equipos, que en lo administrativo se relaciona con el desarrollo de la informática y la computación, sino que la evolución hacia nuevas formas de organización. En relación a ello, el proyecto incorpora avances en el plano de la comunicación interinstitucional, información estadística, de la programación y análisis macroeconómico. La experiencia acumulada por el ILPES en estos aspectos y el examen de las metodologías existentes para el análisis coyuntural, le permiten abordar productivamente estas tareas.

### 3. Asistencia en curso

En el marco del modulo I del Proyecto Regional "Elaboración y Difusión de Nuevas Técnicas en la Planificación y Programación de Políticas Públicas", el ILPES ha construido en los últimos años modelos macroeconómicos anuales para distintos países de la Región. En las actividades realizadas a la fecha, se ha puesto especial énfasis en los aspectos instrumentales-operativos, entregándose programas computacionales con los modelos elaborados. El uso de estos instrumentos se ha insertado dentro de equipos ya constituidos o formados para este efecto en los Ministerios de Planificación en Brasil, Ecuador, Nicaragua, Paraguay y Venezuela, en Universidades (Universidad Nacional de Brasilia), o en Instituciones de carácter privado (Confederación General Argentina).

Estos modelos, según los casos, han sido utilizados para diseñar Planes Nacionales de Desarrollo, explorar escenarios de estrategias concertadas de crecimiento con equidad y analizar los efectos de planes de estabilización y ajuste. En forma adicional, las actividades realizadas han tenido extensiones varias, relacionadas con el esfuerzo de homogeneización de la información y con la incorporación a la discusión de la problemática macroeconómica a Instituciones Públicas, Centros Universitarios y Agentes Económicos Negociadores, como las Centrales Sindicales y Empresariales.

A futuro, las actividades vinculadas a la modelización macroeconómica se orientarán al desarrollo de metodologías que recojan las características esenciales de los sistemas financieros de los países y los aspectos monetarios de los procesos de ajuste y estabilización. Se plantea así una descripción más acabada de las relaciones entre el sector monetario y financiero y el resto de las variables macroeconómicas.

Asimismo, el perfeccionamiento de los modelos lleva a detallar el sub-modelo del sector público con la discriminación suficiente para captar los efectos macroeconómicos de las decisiones de captación y gasto de recursos por parte del sector público, mejorando así el ejercicio de programación macroeconómica.

Por otro lado, atendiendo a demandas de diversos países, se han realizado modelos sintéticos en orden a compatibilizar escenarios de crecimiento con las restricciones de balanza de pagos. Estas actividades permiten disponer de un instrumento de compatibilización en plazos no superiores a un mes, que sirve de base para las discusiones de política económica con las principales entidades financieras internacionales.

Además de la modelización macroeconómica, en 1990 se ha comenzado a desarrollar metodologías para el análisis de la coyuntura. En una primera etapa se propuso abordar el diseño de un sistema de información macroeconómica donde las estadísticas de diversas fuentes se ordenan en un esquema contable, sobre el cual se construyen los ejercicios prospectivos y de análisis coyuntural.

#### B. Objetivo de Desarrollo

El proyecto se propone construir un sistema integrado para la programación económica y el seguimiento de la coyuntura, que sirva como elemento de apoyo al diseño y seguimiento de las políticas públicas, fortaleciendo por esta vía la capacidad técnica de las instituciones públicas y de los organismos empresariales y sindicales en la recopilación y análisis de la información estadística. Un segundo objetivo de desarrollo es conseguir una mayor comunicación e integración entre las Instituciones que elaboran estadísticas, y aquellas que toman decisiones, con el fin de aumentar la eficiencia en el uso de la información macroeconómica.

### C. Objetivos Inmediatos

Respondiendo a las necesidades de los Gobiernos, se plantean dos conjuntos de objetivos. El primero, orientado a perfeccionar los avances logrados en materia de modelos desarrollados en virtud del Proyecto referido y el segundo, que busca la implementación de un sistema de análisis coyuntural. En relación al primer conjunto, los objetivos son:

1. Introducir los ajustes necesarios a los modelos ya existentes o en elaboración para asegurar una mayor adaptabilidad a las condiciones de los distintos países de la región.
2. Asegurar un mayor peso al impacto de las variables monetarias y financieras, con el propósito de incorporar aspectos relevantes de la problemática del corto plazo a los modelos macroeconómicos.
3. Incorporar una mayor desagregación de los componentes del modelo relativos al sector público y a sus relaciones con el sistema financiero, con el fin de capturar mejor los efectos macroeconómicos de las decisiones de captación de recursos y de gasto de las autoridades públicas.
4. Construir modelos sintéticos, adaptables a situaciones de escasez de información y/o de reducido tiempo para su elaboración, que contemplan como mínimo compatibilizar las restricciones externas de balanza de pagos y las metas de crecimiento del nivel de actividad.

Por su parte, la implementación del sistema de análisis de la coyuntura perseguiría cumplir con el siguiente conjunto de objetivos:

5. Construir bases de datos macroeconómicas, con énfasis en el corto plazo, orientadas a configurar un Cuadro Económico Integrado (CEI), sobre el cual se construyen ejercicios prospectivos y de análisis coyuntural. El diseño computacional debiera permitir el rápido acceso y manejo de la información disponible.

6. Entregar una metodología adecuada para construir un sistema de indicadores de coyuntura, que incluiría procedimientos de tratamiento de series temporales, tales como la corrección de las variaciones estacionales y el análisis de tendencia y ciclos. Asimismo, el sistema de indicadores de coyuntura contempla el diseño de indicadores compuestos, de indicadores líderes de actividad, y de metodologías sobre la elaboración, interpretación y cuantificación de encuestas rápidas de coyuntura sobre la actividad productiva.

7. Para fines de proyección de corto plazo, construir modelos de bloques específicos, tales como maquetas de precios-salarios o modelos de comercio exterior.

El sistema integrado de programación y seguimiento de la coyuntura puede convertirse así en una herramienta eficaz tanto a nivel de gobierno como en un proceso de concertación entre agentes sociales, haciendo más expedita la comunicación y transparente la información.

#### E. Actividades del Proyecto

##### 1. Construcción de Modelos macroeconómicos

Atendiendo a las demandas de los países, el Proyecto continúa sus actividades en materia de modelización macroeconómica, cumpliendo con los objetivos 1, 2, y 3 ya señalados. Es así como se están iniciando nuevas actividades en



Jamaica y Chile para el presente año y para 1991, y existen asimismo perspectivas para continuar el trabajo de modelización en Paraguay, Venezuela, Ecuador y Brasil. Asimismo, en función de las necesidades, el proyecto se plantea extender sus actividades al resto de los países de la región, con especial énfasis en los países de América Central y del Caribe.

Con respecto al objetivo 4, se propone desarrollar la construcción de modelos sintéticos en países pequeños o con requerimientos para disponer de instrumentos adecuados para la negociación con las principales entidades financieras internacionales.

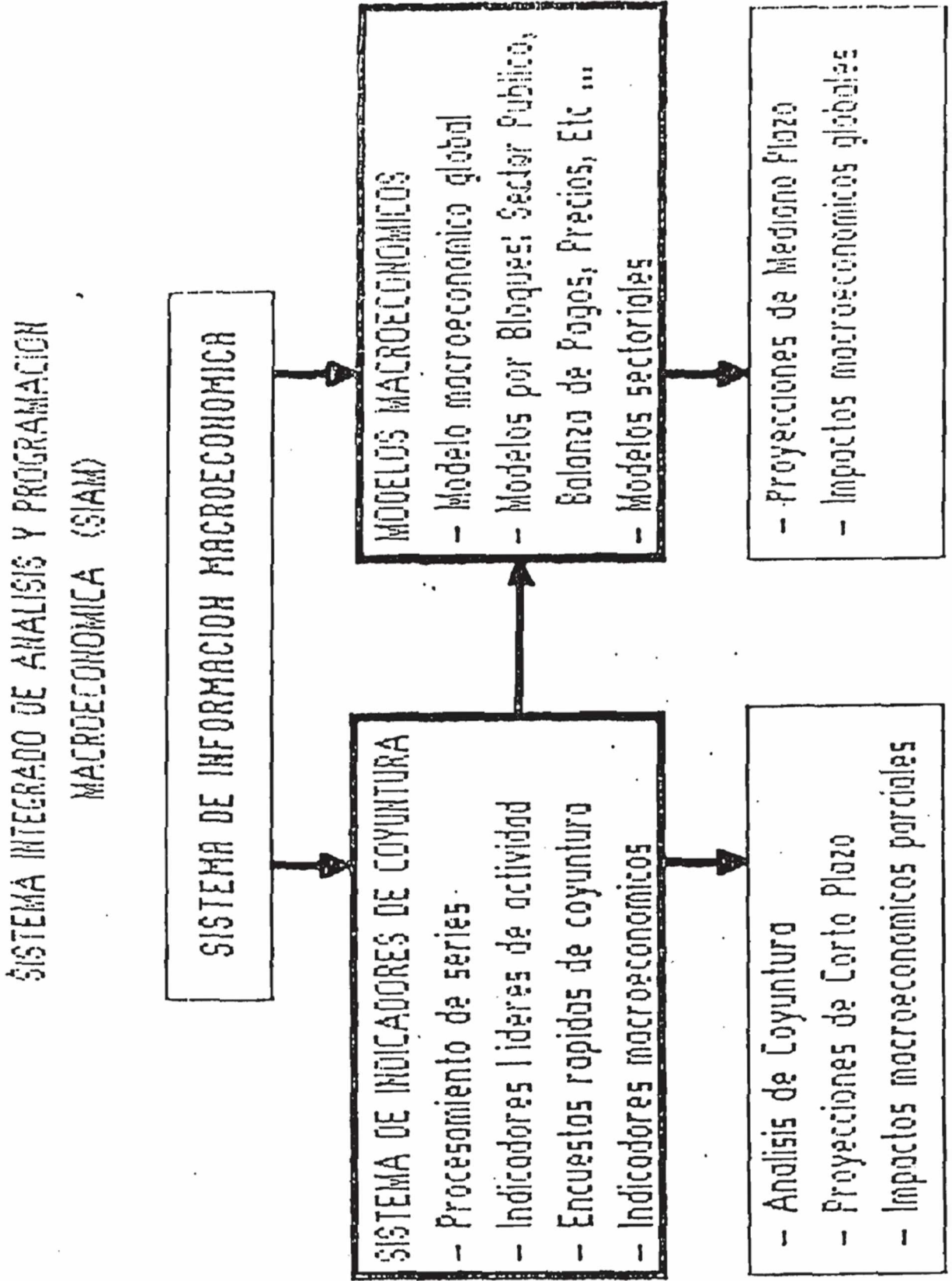
## 2. Sistema integrado de análisis y seguimiento de la coyuntura

Respecto de estas actividades, el propósito es implementar el sistema integrado en la región, privilegiando los países de desarrollo pequeño y medio, de particular en América Central y el Caribe.

El sistema integrado de programación y análisis macroeconómico (SIAM), es un sistema computarizado, desarrollado para microcomputadores, posible de ser implementado en forma modular e institucionalmente descentralizado, pero diseñado en forma integral, lo que brinda la opción de interconexión entre los usuarios, quienes dada la estructura institucional actual de los países de la región, son el Instituto Nacional de Estadísticas, Banco Central, Ministerio u Oficina de planificación, Ministerio de Hacienda y Ministerio de Economía.

Como se ilustra en el diagrama 1, el SIAM contiene tres módulos interactivos: el sistema de información macroeconómica (objetivo 5), el sistema de indicadores de coyuntura (objetivo 6) y el sistema de modelización macroeconómica de corto plazo (objetivo 7). Este último módulo incluye asimismo los objetivos 1

DIAGRAMA 1



a 4, en un esquema integrado de los instrumentos requeridos para la programación macroeconómica.

### 2.1 Sistema de Información Macroeconómica (INFOMAC)

En los países de la región, la producción de información económica se enfrenta a múltiples dificultades, que van desde los problemas de medición hasta la falta de transparencia derivada de rigideces institucionales. El proyecto SIAM se inserta así en un marco de modernización del sector público, que --entre otros aspectos-- implica una mejoría de la producción, procesamiento y transparencia de las estadísticas económicas, y su difusión a los agentes económicos tomadores de decisiones.

Es así como en la actualidad, existen rezagos a veces importantes en la generación de la información oficial requerida para el seguimiento de la política económica. Por razones muy diversas, los organismos oficiales tienen una capacidad limitada para entregar información en forma oportuna. Es por ello que un propósito importante de un sistema como el SIAM es el de diseñar metodologías capaces de generar información de carácter preliminar --pero confiable-- que permita obtener una visión global de la coyuntura económica.

A partir de estadísticas de fuentes diversas, el SIAM se propone crear una base contable similar a un Cuadro Económico Integrado (CEI), sobre la cual se se construyen los ejercicios prospectivos y de análisis coyuntural.

El sistema tiene como unidad básica un banco de datos contenido en un programa computacional para ser procesado por micro-computadores, y que mantiene archivos con series de distinta periodicidad (mensuales, trimestrales, anuales).

Luego de proceder a la recopilación de la información dispersa, se elabora en este módulo un sistema de compatibilización macroeconómica de corto plazo, así como procedimientos de homogeneización de series. Al respecto, el sistema permitiría construir nuevas series a partir de la información existente y cuantificar conceptos relevantes para el análisis macroeconómico.

El manejo de la información en esta base de datos debería asegurar:

- Homogeneidad en las series de tiempo, esto es, que permita la comparación intertemporal de las cifras, especificando los cambios de metodología en su elaboración.

- Homogeneidad en la presentación de los datos y en la codificación de las variables.

- Compatibilización de las series provenientes de distintas fuentes de información. La base de datos estaría alimentada por estadísticas provenientes del Banco Central, Ministerio de Hacienda, Instituto Nacional de Estadística y Censos, Aduanas, Ministerio del Trabajo, etc..

La información requerida abarca cuentas nacionales, balanza de pagos, cuentas del sector público, estadísticas monetarias y de empleo, población y precios. Esta información es útil tanto para complementar las proyecciones de los modelos de simulación, como para el análisis de coyuntura.

El sistema de información macroeconómica (INFOMAC) está principalmente orientado hacia los objetivos anteriormente señalados: la construcción de indicadores de corto plazo y la generación de variables adecuadas a su posterior utilización en

modelos macroeconómicos. INFOMAC cumple tres funciones principales:

- En este módulo se procesa la información disponible para desarrollar y consolidar las Cuentas Nacionales, adoptar procedimientos de deflación y (en lo posible) trimestralizar las cuentas a partir de metodologías existentes.

- Una segunda tarea de INFOMAC es introducir indicadores externos relevantes para la economía nacional, tales como índices de demanda mundial, precios de las principales importaciones y exportaciones, tasa de interés internacional, etc.

- Otra función es compatibilizar las principales variables monetarias y fiscales para fines de programación financiera.

## 2.2 Sistema de indicadores de coyuntura (SIC)

A pesar de que hoy existe una gran cantidad de estadísticas de corto plazo generadas en diversas instituciones, el análisis y uso que se hace de ellas es insuficiente, encontrándose dispersas, sin un grado de elaboración apto para el análisis prospectivo.

El sistema de indicadores de coyuntura (SIC) efectúa principalmente cinco procesos: procesa las series en sus componentes tendencial, cíclica y estacional, utiliza la información previa para elaborar indicadores líderes de actividad por sectores, cuantifica e interpreta las encuestas rápidas de coyuntura, las que poseen un carácter cualitativo, genera indicadores macroeconómicos compuestos y finalmente efectúa proyecciones de corto plazo de las principales variables macroeconómicas.

El objetivo final para el desarrollo de este sistema, es que el organismo público disponga de instrumentos adecuados para el análisis económico de coyuntura, la medición de impactos macroeconómicos parciales y la elaboración de proyecciones, permitiendo emitir informes que sean de utilidad colectiva.

Para fines de predicción macroeconómica de corto plazo, se puede distinguir cinco tipos de instrumentos relevantes:

1. Procesamiento de las series
2. Generación de indicadores líderes de actividad
3. Cuantificación e Interpretación de encuestas rápidas de coyuntura
4. Generación de indicadores macroeconómicos compuestos
5. Proyecciones de Corto Plazo

#### 2.2.1 Procesamiento de series estadísticas

Las técnicas estadísticas actuales permiten desarrollar metodologías para el tratamiento y análisis de las series temporales. Los componentes más relevantes de estas metodologías son:

- Análisis de la representación gráfica de la serie
- Corrección de variaciones estacionales
- Análisis de Tendencia y Ciclos.

#### 2.2.2 Indicadores Líderes de Actividad

La construcción de indicadores líderes de actividad, es otra técnica ampliamente utilizada en el análisis coyuntural, sobre todo en las instituciones que trabajan con predicciones sobre el comportamiento futuro de la economía, a nivel nacional o mundial. En la práctica, mucha de la

información necesaria sobre el estado de la economía a comienzos del período de predicción es difícil o hasta imposible obtener. Algunos datos se publican solo en forma anual, mientras que las estadísticas trimestrales solo se consiguen con bastantes rezagos y están sujetas a revisiones posteriores.

En función de ello, se utiliza una multiplicidad de información correlacionada con la actividad económica, pero que es posible de conseguir con menor rezago que la medición directa. También se usan indicadores que entregan una buena guía sobre el comportamiento global de la economía en forma anticipada, a estos últimos se les denomina indicadores líderes de actividad. El carácter predictivo de estos indicadores resulta ser un elemento muy valioso para la toma de decisiones, sobre todo en aquellas instancias en que se debe evaluar permanentemente el sentido de la política económica y sus consecuencias futuras.

### 2.2.3 Generación de indicadores compuestos

Por otra parte, parece también necesario construir, a partir de la información ya existente, indicadores de corto plazo que miden conceptos más complejos, que no se derivan de las estadísticas disponibles o que no se presentan con la periodicidad requerida, tales como:

- Índice compuesto de actividad
- Productividad laboral
- Costo unitario del trabajo
- Índices de competitividad de productos manufacturados
- Índices de desarrollo tecnológico
- Tipo de cambio efectivo
- Grado de apertura económica global o sectorial
- Indicadores de inversión privada

La construcción de estos indicadores involucra la selección de diversos índices que hoy son construidos por distintas instituciones públicas o que deben ser elaborados a partir de información estadística primaria de diversas fuentes.

#### 2.2.4 Diseño de encuestas rápidas

El diseño de encuestas rápidas es un instrumento bastante utilizado en países desarrollados y su experiencia aún no se ha difundido en la región. Estas encuestas son útiles para detectar la evolución de las variables económicas (micro o sectoriales) en la coyuntura, teniendo como resultado además la ventaja de alimentar el seguimiento del corto y mediano plazo.

Las estadísticas que se generan a partir de estas encuestas, tienen la particularidad de ser de rápida generación y de permitir analizar con mayor profundidad la evolución coyuntural del aparato productivo, obteniendo indicadores de orden general de las empresas y de cada uno de los sectores productivos.

Los cuestionarios relativos a este tipo de encuestas son muy sencillos y de respuestas rápidas, de carácter cualitativo (ejemplo: la producción bajó, subió o permaneció igual) y con alguna consulta de tipo cuantitativo.

Existen metodologías diseñadas para la interpretación de los resultados y su traducción en indicadores cuantitativos de la coyuntura. El ILPES podría contribuir en el diseño de la encuesta y en metodología de análisis de los resultados. Los organismos nacionales pueden además conseguir la asesoría de organismos que contribuyan al desarrollo mismo de la encuesta y entreguen capacitación tales como el INSEE de Francia.



El procesamiento de series temporales, la construcción de un cuadro contable, los indicadores líderes de actividad y las encuestas de coyuntura son instrumentos que permiten un diagnóstico certero de la evolución coyuntural.

#### 2.2.5 Proyecciones de corto plazo

Enmarcadas en los cuadros contables de INFOMAC, las proyecciones de corto plazo de las variables macroeconómicas claves se obtienen mediante técnicas combinadas de econometría, estadísticas y otras, y/o con modelos parciales de cuadros contables y relaciones de comportamiento. Estas proyecciones siguen un proceso iterativo de previsión/realización, tendiente a robustecer el ejercicio de programación macroeconómica de corto plazo.

### 3. Programa computacional

Tanto el Sistema de Información de Coyuntura como las Encuestas Rápidas y el Modelo de Simulación pueden utilizar una única base de datos, integrada mediante un sistema computacional adecuado. Es menester desarrollar los sistemas en forma simultánea e integrada, disponiéndose de una batería de instrumentos adecuados para el diseño y el seguimiento de las políticas públicas.

El programa computacional debe por su parte tener las siguientes características:

- Fácil control y actualización de la información, con la posibilidad de interconectar microcomputadores de las diversas oficinas que generan la información. Esto implica que el sistema desde ya debe estar diseñado como para ser integrado a un "sistema de redes". Este punto es importante por que obviamente la capacidad de dar respuestas aumenta con la posibilidad de

tener la información directamente y en el momento preciso, desde los organismos que la crean.

- Permitir la interfase con otros paquetes computacionales, (LOTUS, paquetes econométricos, procesador de texto, paquetes gráficos), con el fin de dar la mayor flexibilidad posible al usuario, en la elaboración de informes y creación de nuevas rutinas de indicadores o maquetas de simulación. Esto implica tener facilidades de importación y exportación de archivos ASCII, DBase, LOTUS, DIF, Symphony, Visicalc. ^

- Constituir un programa interactivo con el usuario, guiado por menues de fácil acceso a personas con escasa formación computacional y disponer de funciones para el mantenimiento de series sin restricción de almacenamiento.

- Facilitar la agregación de rutinas con indicadores económicos, elaborados por el usuario así como de indicadores estadísticos y económicos, que permitan detectar tensiones y desequilibrios básicos para la elaboración de informes de coyuntura.

- Permitir una buena presentación gráfica de los indicadores y de las series temporales, lo que es indispensable para el análisis coyuntural.

Existen dos formas alternativas para implementar el sistema: el primero es empleando un software existente en plaza que cubra los requerimientos anteriormente descritos. A este respecto, el programa de Wharton Econometrics, AREMOS es un sistema especialmente desarrollado para el manejo de grandes bases de datos anexadas a sistemas de redes, análisis económico y modelización, permitiendo pasar del ingreso o selección de la información, a la desestacionalización de las series, estimación

de ecuaciones y modelización macroeconómica, en un programa integrado.

La otra alternativa es desarrollar el sistema empleando softwares disponibles las instituciones públicas, agregando programas específicos para el tratamiento y estimación de series temporales, y programando un sistema de menues e interfaces para reducir la dificultad de pasar de un programa a otro. Esta última alternativa requiere tiempo de programación.

#### 4. Capacitación y Entrenamiento

Se contempla la capacitación de los funcionarios nacionales de contraparte de las Instituciones involucradas, efectuándose seminarios específicos de metodologías e instrumentos, además del entrenamiento en servicio durante la elaboración de los sistemas requeridos.

La experiencia del ILPES acumulada en los últimos años en la formulación de modelos de simulación indica que, para efectuar este tipo de trabajos, es esencial contar con personal de contraparte que participe directamente tanto en la creación de la base de datos, como en la estimación, análisis, mantenimiento y reformulación y uso de los modelos. Esta labor no tiene un carácter estático, que se efectúa por una sola vez, sino que es un proceso permanente de actualización y perfeccionamiento. Es a partir de esto que se propone abordar las tareas de este proyecto, con la capacitación del equipo de profesionales que asumen esta responsabilidad en las instituciones públicas correspondientes.

Para ello, en las asesorías se plantean las siguientes etapas:

- Elaboración de un proyecto inicial de trabajo formulado por el equipo de ILPES.
- Designación de un grupo nacional de contraparte, integrado a lo menos por dos personas.
- Discusión de la propuesta ILPES y aprobación de una propuesta final y un programa de trabajo.
- Realización de un curso-taller corto, de presentación de las técnicas económicas y computacionales requeridas.
- Realización del programa de trabajo por parte del equipo nacional y de contraparte.
- Entrega final del trabajo e instalación del sistema en el país.

En forma complementaria, se puede aprovechar los cursos regulares de capacitación del ILPES a fin de perfeccionar al personal. Así, el "Curso Internacional sobre Desarrollo, Planificación y Políticas Públicas" que dicta anualmente el ILPES, incorpora una especialidad cuyo objetivo es la difusión de diversos instrumentos y metodologías cuantitativas, insumos indispensables en la elaboración de un programa macroeconómico.

Por último se ha comprobado que los cambios institucionales y de gobierno, frecuentes en los países de la región, muchas veces conducen a la pérdida del producto generado en las asesorías. Esto señala la importancia de vincular el proyecto a organismos que permitan mantener la continuidad del mismo, tales como instituciones universitarias u otras.

## BIBLIOGRAFIA

Desestacionalización de series

- Leong, Y. (1962) - "The use of an iterated moving average in measuring seasonal variations", Journal of the American Statistical Association 57.
- Bongard, J. (1962) - "Quelques remarques sur les moyennes mobiles", Paris, OCDE.
- Shiskin, J., A. Young y J. Musgrave (1965) - "The X11 variant of the Census method X11 seasonal adjustment program", Technical Paper 15, Bureau of Census.
- Cleveland, W. y G. Tiao (1976) - "Decomposition of seasonal time series: a model for Census X11 program", Journal of the American Statistical Association, vol. 71.
- Dagum, E. (1979) - "The X11 ARIMA seasonal adjustment method: outline of the methodology", Catalogue 12, 564E, Statistiques Canada.
- Laroque, G. (1977) - "Analyse d'une méthode de désaisonnalisation: le programme X11, version trimestrielle", Annales de l'INSEE 28.

Indicadores líderes de actividad

- Auerbach, A.J. (1981) - The index of leading indicators: "Measurement without theory: twenty-five years later", NBER, Working Paper, N° 761.
- Contador, C.R. (1976) - "Indicadores de actividad económica no Brasil", Pesquisa e Planejamento Econômico, Vol. 6, N° 1.
- Hymans, S.H. (1973) - "On the use of leading indicators to predict cyclical turning points", Brookings Papers on Economic Activity N° 2.
- Moore, G.H. (1950) - "Statistical indicators of cyclical revivals and recessions", Occasional Paper 31, NBER.
- U.S. National Bureau of Economic Research, Voir, C., Boschau y W. Ebaul, "The phase-average trend: a new way of measuring growth", Proceedings of the Business and Economic Statistics Section American Statistical Association, 1978.

- OECD - MEI: Sources and methods (1987), Leading indicator and business cycles in Member countries 1965-85, OECD.
- Fels, R., C.E. Minshaw y M.D. Steckler (1974) - "An analysis of turning point forecasts: coments", American Economic Review, Vol. 64.
- Boshan, C., y G. Bry (1971) - "Cyclical analysis of time series, selected procedures and computer programs", NBER, Technical Paper 20.
- Dryden, J. y B. Rynard (1985) - "Ciclical analysis and leading indicators: the OECD experience". 17th CIRET Conference, Vienne 1985.
- Marcel, Mario y Patricio Meller - "Indicadores líderes de recesión y expansión económica", Colección Estudios CIEPLAN # 1, diciembre 1983.

#### Indicadores de competitividad

- Bank of England (1982) - "Measures of competitiveness", Quarterly Bulletin (September) pp. 367-375, UK/BA10.
- Durand, M. (1986) - "Method of calculating effective exchange rates and indicators of competitiveness", OECD Department of Economics and Statistics Working Paper N° 29, (February).
- OECD (1987) - "International competitiveness: conceptual aspects and evaluation", OECD Economic Studies # 9, agosto.
- Fajnzylber, F. (1988) - "Competitividad internacional: Evolución y lecciones", Revista de la CEPAL N° 36, diciembre.
- Goncalvez, Reinaldo - "Competitividade internacional, vantagem comparativa e empresas multinacionais: o caso das exportacoes brasileiras de manufaturados", Pesquisa e Planejamento Económico, Vol. 17, N° 2, agosto 1987.
- Ipar Gerona, L.F. y M. Santo (1986) - "Indicadores del Sector Externo de la economía: el caso Uruguayo", Seminario: Indicadores de corto plazo: su construcción y uso en la política económica, 24-28 de noviembre de 1986, Santiago, Chile.

#### Encuestas de coyuntura

- Chazelas, M. y J. Vila (1982) - "Détermination d'un indicateur conjoncturel: présentation de la méthode", Note de la Direction Générale des Études de la Banque de France.

Fayolle, Jacky (1987) "Pratique contemporaine de l'Analyse conjoncturelle". Economia, INSEE, Paris, Francia.

Turpin, E. (1984) - "L'interprétation de l'enquête de conjoncture sur l'activité dans l'industrie", note du Service de la Conjoncture de l'INSEE, 18-5-1984.

Vasseur, C. y H. Sterdyniak (1984) - "L'utilisation des enquêtes de conjoncture pour modéliser et prévoir la production industrielle". Observations et diagnostics économiques, avril. N° 7.

### Proyecciones de corto plazo

Pindyck, Robert S. y Daniel L. Rubinfeld (1980) - "Modelos Econométricos". Labor Universitaria, Manuales, Barcelona, España.

Box, G.E.P., G.M. Jenkins y D.W. Bacon (1967) - "Models for forecasting seasonal and non-seasonal time series", en Spectral Analysis of Time Series, New York, Wiley, New York, U.S.A.

Nelson, C.R. (1973) - Applied Time Series Analysis, Holden-Day, Cap. 7, San Francisco, U.S.A.

Maddala, G.S. (1985) - "Econometría", Editoriales, S.A. de C.V., México D.F., México

Harvey, A. et Philips, G. (1979) - "The estimation of regression models with ARMA disturbances", Biometrika, 66, pp. 49-58.

Gourieroux, C. y A. Monfort (1983) - "Cour de series temporelles", Collection 'Economie et Statistiques Avancées', Serie: Ecole Nationale de la Statistique et de l'Administration Economique et Centre d'Etudes des Programmes Economiques, Editorial Economica, Paris, Francia.

### Modelos macroeconómicos

García, E. (1989) - "Modelos neo-keynesianos para América Latina", Proyecto PNUD/ILPES, RLA/86/029, julio.

García, E. y A. Gutiérrez (1988) - "Un modelo macroeconómico para Nicaragua", Proyecto PNUD/ILPES, RLA/86/029.

García, E. y F. Jiménez (1986) - "Un modelo macroeconómico de Venezuela", Proyecto PNUD/ILPES, RLA/86/029, octubre.

- García, E. y R. Martner (1970) - "Un modelo macroeconómico para Brasil - MACROBRAS III", Proyecto PNUD/ILPES, RLA/86/029, febrero.
- García, E. y G. Moguillansky (1986) - "Uruguay: un modelo macroeconómico de compatibilización de políticas y proyecciones a mediano plazo", Documento de Trabajo ILPES, marzo.
- Figueroa, I. y A. Gutiérrez, bajo la supervisión de E. García (1987): "Paraguay: Modelo macroeconómico de compatibilización real-financiera", Proyecto PNUD/ILPES, RLA/86/029, agosto.
- Jiménez, F. (1989) - "Solución computacional de modelos macroeconómicos", Proyecto PNUD/ILPES, RLA/86/029, octubre.
- Martner, R. y G. Moguillansky (1988), bajo la supervisión de E. García - "Un modelo macroeconómico para Chile", Proyecto PNUD/ILPES, RLA/86/029, octubre.
- Martner, R. y G. Moguillansky (1989) - "Introducción a la modelización macroeconómica", Proyecto PNUD/ILPES, RLA/86/029, octubre.
- Moguillansky, G. y M. Rodríguez (1989) - "Un modelo de simulación macroeconómica para Argentina --MACROSIM-- también publicado en CBE, Instituto de Investigaciones Económicas, Estrategia para el Crecimiento con Equidad, Documento 5, 1989.
- Moguillansky, G. (1988) - Nociones básicas de econometría y modelos lineales, Documento Capacitación ILPES.
- Jiménez, F., R. Martner y G. Moguillansky (1990) - "Sistema integrado de análisis y programación macroeconómica (SIAM)".
- Marwah, K. (1969) - "An econometric model of Colombia: A prototype devaluation view", Econometría, 37:228-251.
- Palma, P. (1976) - "A macro-econometric model of Venezuela with oil price impact applications", Ph.D. dissertation, University of Pennsylvania.
- Vial, J. (1990) - "Modelos latinoamericanos en el proyecto LINK", Apuntes CIEPLAN, enero.
- Beltrán del Río, A. (1985) - "Macroeconomic modeling of Mexico. The CIEMEX Experience", Conference on Models of the Mexican Economy, Department of Economics and Center of Economic Research, University of Texas, 23-25 October.



Baccino, Osvaldo (1984) - "Estudio macroeconómico para la Argentina, Modelo Econométrico global, Construcción y aplicaciones". Serie Estudios, Instituto de Política Económica y Social.

Jaksch, Jurgen (1986) - "Simulaciones de políticas antinflacionarias en Argentina 1983-1987", Paper presentado en la VI Reunión Latinoamericana de la Sociedad Econométrica, mimeo.

Visintini, A. (1985) - "A multisectoral growth model for the Argentina economy", Development Discussion Paper N° 200, MIID, Harvard University.

Moreno Pérez, J. (1989) - "Un modelo de programación financiera para México, la experiencia de los últimos años", Secretaria de Programación y Presupuesto, mimeo.

Economía Aplicada (1984) - "Bases analíticas para la construcción de GALILEO, un modelo multisectorial dinámico de la economía mexicana".

#### Programas computacionales

LOTUS última versión

DBASE IV última versión

MICRO-TSP Time Series Processor versión 6.0  
QMS Quantitative Micro Software

AREMOS Integrated Software for economists, analysts and planners  
Wharthon Econometric Forecasting Associates

ESP The Econometric Software Package  
Económica Inc.

1  
2  
3

4  
5  
6