



ILPES

Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social
NACIONES UNIDAS-CEPAL PNUD GOBIERNOS DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE

Latin American and Caribbean Institute for Economic and Social Planning
UNITED NATIONS ECLAC UNDP LATIN AMERICAN AND CARIBBEAN GOVERNMENTS

Institut Latino-Américain et des Caraïbes de Planification Economique et Sociale
NATIONS UNIES CEPALC PNUD GOUVERNEMENTS DE L'AMERIQUE LATINE ET DES CARAIBES

RLA/86/029

DISTR.
GENERAL

LC/IP/G.46
IP/PROY. 1/4, Rev. 1
22 de junio de 1989

ORIGINAL: ESPAÑOL

SISTEMA DE INFORMACION Y PREDICCIÓN
MACROECONOMICO PARA LA PLANIFICACION

Este documento no fue sometido a revisión editorial.

Proyecto PNUD/ILPES: "Elaboración y Difusión de Nuevas Técnicas en la Planificación y Programación de Políticas Públicas"

Project UNDP/ILPES: "Elaboration and Dissemination of New Techniques in Public Policy Planning and Programming"

Projet PNUD/ILPES: "Elaboration et Diffusion de Nouvelles Techniques pour la Planification et Programmation des Politiques Publiques"

A. Objetivo

Desde hace algunos años, el ILPES ha venido desarrollando varias experiencias en la formulación y estimación de modelos de simulación y predicción económica a corto y mediano plazo, en colaboración con las oficinas de planificación de algunos países de la región, como en los casos de Brasil, Ecuador, Nicaragua, Paraguay, Uruguay y Venezuela.

Este programa de trabajo ha tenido como objetivo facilitar la tarea de compatibilización y coordinación de políticas públicas, y fue empleado en la elaboración de programas macroeconómicos plurianuales en los países anteriormente mencionados.

Tanto la estimación de las ecuaciones estructurales del modelo de simulación, como su periódica actualización, requiere de una masa muy amplia de información. Las estadísticas cubren distintos períodos: series mensuales, trimestrales y anuales, cuya fuente son las Oficinas de Estadísticas y Censos, Banco Central, Ministerios del Trabajo y Hacienda, etc.

Esta experiencia condujo al ILPES a formular un Sistema de Información para la Planificación, a ser implementado en los organismos abocados a esta tarea. Este sistema no solo entregaría informes basados en el modelo de simulación, sino que además mantendría una base de datos y procesaría la información mensual y trimestral en indicadores de coyuntura, para guiar las proyecciones de corto y mediano plazo.

Existen algunas experiencias en América Latina sobre este tipo de iniciativas. Tal es el caso del SITOD " Sistema de Información y Toma de Decisiones", elaborado por el Instituto Nacional de Planificación del Perú, y el SIGEP, "Sistema de Información para la Gestión Pública", desarrollado por el

Instituto Nacional de Estadística de Guatemala, con la colaboración de la División de Estadística de la CEPAL y el PNUD.

Dado que estos sistemas fueron pensados como grandes bancos de información para la gestión pública en general, son más extensos y menos específicos que el proyecto planteado por el ILPES. Se basan en la organización de una gran base de datos con indicadores globales, regionales, sectoriales, que no se limita a datos estadísticos, sino que incluye otros tipos de información para la gestión gubernamental.

El sistema de información y predicción macroeconómica, propuesto por el ILPES, contiene los siguientes componentes:

1. Una base de datos contenida en un programa computacional para ser procesado por micro-computadores, y que mantiene archivos con series de distinta periodicidad: mensuales, trimestrales y anuales.

2. Rutinas con indicadores estadísticos y económicos, que permitan detectar tensiones y desequilibrios básicos para la elaboración de informes de coyuntura.

3. Un modelo de simulación y predicción macroeconómica, que aborda la problemática central de la economía: deuda externa, inflación, déficit fiscal, empleo, comercio exterior, etc.

Los objetivos que permitiría cumplir este sistema son los siguientes:

1. Elaborar informes de diagnóstico sobre la coyuntura.

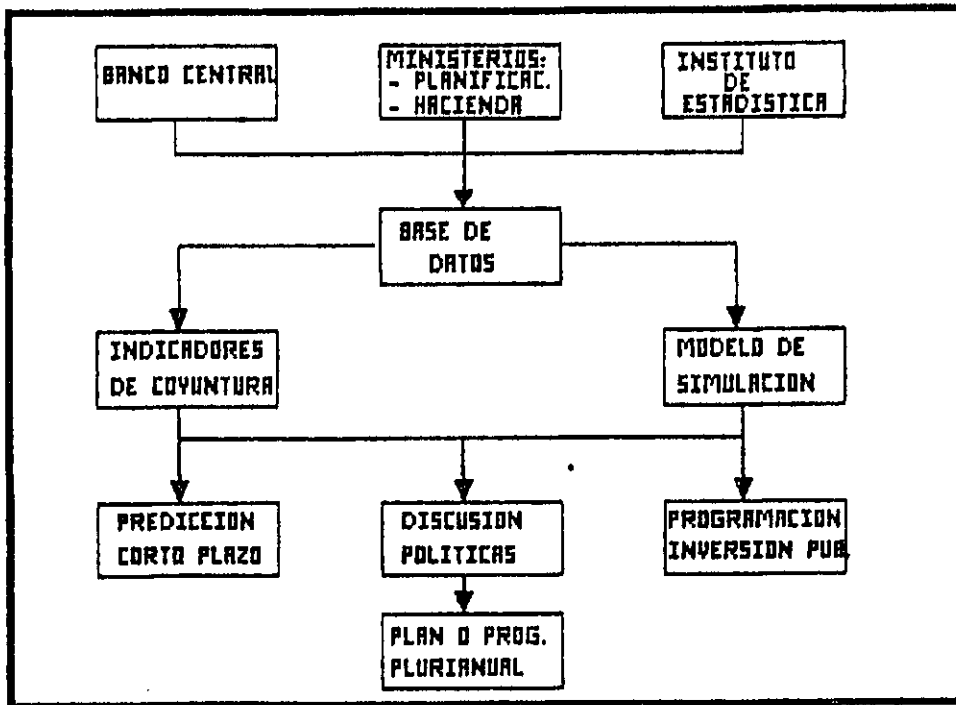
2. Entregar una predicción a corto y mediano plazo que sirva de punto de partida a la discusión de políticas económicas alternativas.

3. Contribuir a la elaboración de un plan o programa macroeconómico plurianual.

4. En aquellos países en que se ha creado un sistema nacional computarizado de proyectos de inversión pública, el modelo de proyecciones macroeconómicas puede a su vez alimentar el sistema de programación de la inversión y entregar el impacto macroeconómico de distintos paquetes de inversión, vinculando los niveles micro y macroeconómicos de la planificación.

El diagrama 1 muestra los usos múltiples que puede tener una base de datos alimentando las tareas regulares de un organismo nacional de planificación.

DIAGRAMA 1



En resumen, el propósito central de este programa es elaborar una metodología que permita desarrollar las tres tareas iniciales señaladas en el diagrama. Es decir, construir una base de datos macroeconómicos, crear un programa computarizado de información y diagnóstico coyuntural y elaborar un modelo de simulación que permita efectuar predicciones a corto plazo y estimar programas a corto y mediano plazo.

B. Diseño y generación de la base de datos

En los países en que el sistema de información no esté montado, este proyecto puede colaborar en el desarrollo de la base de datos necesaria para el análisis de coyuntura y la estimación de los modelos de simulación.

Dicha base puede diseñarse de forma que permita su unión a los módulos de un sistema de información más general y con propósitos múltiples, como el SITOD o el SIGEP. Para estos fines, debe ser construida cumpliendo con características específicas en la información y en el programa computacional.

1. Características de la información

La información debe reunir las siguientes características:

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

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

1.3 Homogeneidad en la estructuración de la información dentro del sistema. Este punto es importante, ya que

para poder trasladar los archivos desde un paquete computacional a otro, los datos, que en nuestro caso son series temporales, deben de estar estructurados en una forma específica.

2. Características del programa computacional

El programa computacional debe por su parte tener los siguientes rasgos:

2.1 Fácil control y actualización de la información. Tanto los informes y el diagnóstico de la coyuntura, como los modelos de simulación de políticas, y proyección del corto plazo, requieren estar al día con las estadísticas. En este sentido, la interconexión entre microcomputadores de las diversas oficinas que generan la información, es un objetivo que deberá alcanzarse en un corto plazo.

2.2 Permitir el interface con otros paquetes computacionales, (LOTUS, paquetes econométricos, procesador de texto). Esto último con el fin de desarrollar metodologías de análisis de series temporales y de estimación de modelos de simulación, a base de procesadores diseñados para tales efectos.

2.3 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.

2.4 Tener facilidades de importación y exportación de archivos ASCII, DBase, LOTUS, DIF, Symphony, Visicalc.

2.5 Facilitar la agregación de rutinas con indicadores económicos, elaborados por el usuario.

3. Conformación de la base de datos

Para la estimación de los modelos de simulación y predicción de corto plazo, la información requerida tiene una periodicidad anual y abarca cuentas nacionales, balanza de pagos, cuentas del sector público y estadísticas de empleo, población y precios. A esta información se agregan estadísticas mensuales y trimestrales de estas mismas series, útiles tanto para complementar las proyecciones de los modelos de simulación, como para el análisis de coyuntura. A continuación se presenta un detalle de dicha información, considerando la clasificación de cuentas del banco de datos que mantiene la División de Estadística de la CEPAL:

1. Balance macroeconómico global

a) Producto interno bruto, por tipo de gasto, a precios de mercado (precios constantes y corrientes)

- a.1 Consumo privado
- a.2 Consumo gobierno general
- a.3 Variación de existencias
- a.4 Formación bruta de capital fijo
 - Construcción
 - Maquinaria y equipos
- a.5 Exportaciones de bienes y servicios
- a.6 Importaciones de bienes y servicios
- a.7 Producto interno bruto

b) Producto interno bruto por clase de actividad económica, a precios de mercado

- b.1 Agricultura, caza, silvicultura y pesca
- b.2 Explotación de minas y canteras
- b.3 Industria Manufacturera
- b.4 Electricidad, gas y agua
- b.5 Construcción
- b.6 Comercio
- b.7 Transporte, almacenamiento y comunicaciones
- b.8 Establecimientos financieros, seguros y bs. inmuebles
- b.9 Servicios comunales, sociales y personales

2. Balances del gobierno general consolidado y del gobierno central (precios corrientes)

a) Gobierno general consolidado

- a.1 Total de ingresos corrientes del gobierno general
- a.2 Renta de la propiedad y de la empresa
- a.3 Impuestos indirectos

- Sobre productos y servicios
- Sobre comercio exterior
- Otros

a.4 Impuestos directos

- Personas
- Propiedad

- a.5 Contribuciones a la seguridad social
- a.6 Transferencias corrientes de residentes
- a.7 Transferencias corrientes del exterior
- a.8 Total de gastos corrientes del gobierno general
- a.9 Gasto de consumo final

- Remuneraciones
- Bienes y servicios

- a.10 Renta de la propiedad
- a.11 Subsidios
- a.12 Prestaciones de seguro social
- a.13 Transferencias corrientes a residentes
- a.14 Pago de intereses
- a.15 Ahorro corriente del gobierno general
- a.16 Ingresos de capital
- a.17 Gastos de capital

- Inversión real
- Amortización deuda pública

a.18 Deficit/superavit del gobierno general

b) Gobierno central

- b.1 Total de ingresos corrientes del gobierno central
- b.2 Renta de la propiedad y de la empresa
- b.3 Impuestos indirectos

- Sobre productos y servicios
- Sobre comercio exterior
- Otros

b.4 Impuestos directos

- Personas
- Propiedad

b.5 Contribuciones a la seguridad social**b.6 Transferencias corrientes de residentes****b.7 Transferencias corrientes del exterior****b.8 Total de gastos corrientes del gobierno central****b.9 Gasto de consumo final**

- Remuneraciones
- Bienes y servicios

b.10 Renta de la propiedad**b.11 Subsidios****b.12 Prestaciones de seguro social****b.13 Transferencias corrientes a residentes****b.14 Pago de intereses****b.15 Ahorro corriente del gobierno central****b.16 Ingresos de capital****b.17 Gastos de capital**

- Inversión real
- Amortización deuda pública

b.18 Deficit/superavit del gobierno central**b.19 Financiamiento del déficit****b.20 Financiamiento interno**

- No bancario
- Bancos de depósito
- Autoridad monetaria

b.21 Financiamiento externo**3. Sector externo****a) Balance de pagos en cuenta corriente (dólares constantes y corrientes)****a.1 Exportaciones de bienes y servicios**

- Bienes Fob
- Servicios

a.2 Importaciones de bienes y servicios

- Bienes Fob
- Servicios

- a.3 Efecto relación precios de intercambio
- a.4 Balance comercial
- a.5 Servicio de factores
- a.6 Transferencias unilaterales privadas
- a.7 Balance en cuenta corriente

b) Balance de pagos en cuenta de capital
(dólares corrientes)

- b.1 Transferencias unilaterales oficiales
- b.2 Capital a largo plazo
 - Inversión directa
 - Otros
- b.3 Capital de corto plazo
- b.4 Errores y omisiones
- b.5 Variación de reservas internacionales

c) Deflatores e índices de comercio exterior

- c.1 Exportaciones de bienes y servicios
- c.2 Exportaciones de bienes fob
- c.3 Exportaciones de servicios
- c.4 Importaciones de bienes y servicios
- c.5 Importaciones de bienes fob
- c.6 Importaciones de servicios
- c.7 Relación de precios de intercambio fob/fob
- c.8 Relación de precios de intercambio de bienes y servicios
- c.9 Tipo de cambio nominal
- c.10 Tipo de cambio oficial
- c.11 Tipo de cambio real efectivo
- c.12 Poder de compra exportación de bienes
- c.13 Poder de compra exportaciones de bienes y servicios
- c.14 Índice volumen exportaciones de bienes fob
- c.15 Índice volumen importaciones de bienes fob

d) Exportaciones por tipo de productos
(dólares corrientes)

- d.1 Total
- d.2 Tradicionales
- d.3 No tradicionales
 - Mineras
 - Agropecuarias y del mar
 - Industriales

- e) Importaciones por tipo de productos
(dólares corrientes)
 - e.1 Total
 - e.2 Bienes de consumo
 - e.3 Bienes intermedios
 - e.4 Bienes de capital

- f) Deuda externa (saldos a fin de año, dólares corrientes)
 - f.1 Saldo
 - Deuda pública
 - Deuda privada

 - f.2 Desembolsos
 - f.3 Servicios
 - Amortizaciones
 - Intereses

- 4. Ingresos y gastos de los hogares, incluidas las empresas no financieras no constituidas en sociedades de capital
(precios corrientes)
 - a.1 Remuneraciones asalariadas
 - a.2 Rentas netas de la propiedad y de la empresa
 - a.3 Prestación del seguro social
 - a.4 Donaciones de asistencia social
 - a.5 Transferencias corrientes de residentes
 - a.6 Transferencia corrientes del exterior
 - a.7 Total de ingresos corrientes de los hogares
 - a.8 Consumo final
 - a.9 Impuestos directos
 - Personas
 - Propiedad

 - a.10 Contribuciones al seguro social
 - a.11 Transferencias corrientes a residentes
 - a.12 Transferencias corrientes al exterior
 - a.13 Ahorro de los hogares
 - a.14 Egresos corrientes de los hogares

5. Balance ahorro-inversiona) Ahorro bruto

- a.1 Hogares
- a.2 Sociedades de capital
- a.3 Gobierno general

- Gobierno central
- Resto

- a.4 Consumo de capital fijo
- a.5 Ahorro externo

b) Inversión bruta interna

- b.1 Privada
- b.2 Pública

- Gobierno central
- Resto

- b.3 Inversión neta
- b.4 Variación de existencias

6. Población, empleo y salariosa) Población

- a.1 Población total
- a.2 Población económicamente activa
- a.3 Población en edad de trabajar

b) Empleo

- b.1 Empleo total
- b.2 Empleo asalariado total
- b.3 Empleo asalariado sectorial
- b.4 Trabajadores por cuenta propia
- b.5 Programa empleo gubernamental
- b.6 Desocupación

- abierta
- equivalente (incluido el subempleo)

c) Estadística salarial

- c.1 Sueldos y salarios medios global
- c.2 Sueldos y salarios medios sectoriales
- c.3 Ingreso mínimo
- c.4 Subsidio programa empleo gubernamental

7. Precios

- a.1 Índice de precios al consumidor general
- a.2 Componentes principales de índice de precios al consumidor
- a.3 Índice de precios mayorista
- a.4 Componentes principales del índice de precios mayorista

8. Balance monetario

- a.1 Crédito Interno
 - Al sector público
 - Al sector privado
- a.2 Reservas internacionales
- a.3 Dinero
- a.4 Cuasidinero
- a.5 Base monetaria
- a.6 Tasa de interés nominal
- a.7 Tasa de interés real

9. Marco externo

- a.1 Producto interno bruto de los principales países de destino de las exportaciones
- a.2 Importaciones de los principales países de destino de las exportaciones
- a.3 Precios de los principales productos de exportación
- a.4 Precios de los principales productos de importación
- a.5 Índice de precios al por mayor de USA
- a.6 Tasa de interés internacional

C. Análisis y diagnóstico de la situación económica

Uno de los productos del sistema de información y predicción macroeconómica es la entrega de informes con el análisis y diagnóstico de la coyuntura y el corto plazo. El informe consiste en la presentación en tablas y gráficos de la evolución de las principales variables macroeconómicas, Para ello, el sistema dispondrá de rutinas con cálculos de indicadores de coyuntura y de estructura.

Entre los indicadores de coyuntura se tiene:

- Variaciones porcentuales mensuales y trimestrales de las variables
- Cálculo de la tendencia
- Desestacionalización de series por promedios móviles
- Cálculo del valor medio y varianza de las series
- Suavización exponencial de las series

Entre los indicadores de estructura:

- Cálculo de elasticidades

Además se agregaría la posibilidad de calcular series en función de cualquier otra existente en el archivo lo que permitiría al usuario crear sus propios indicadores, y algunas rutinas de uso común:

- Rezagos de variables
- Cambio de periodicidad de series

D. Característica de los modelos de simulación desarrollados por el ILPES

1. Aspectos teóricos

El ILPES ha desarrollado modelos de simulación dinámicos para ocho países de la región: Argentina, Brasil, Chile, Ecuador, Nicaragua, Paraguay, Venezuela y Uruguay. Se construyeron con el objetivo de servir como instrumento de previsión y simulación de medidas de política económica, siendo su perspectiva temporal de corto a mediano plazo. El enfoque teórico desarrollado puede calificarse como neokeynesiano, teniendo como características centrales:

- La incorporación en la función consumo de los efectos de la distribución del ingreso entre asalariados y no asalariados.
- Ecuaciones de precios con márgenes de ganancia constantes o variables, corregidas por el grado de uso de la capacidad instalada.
- Funciones de inversión donde el grado de uso de la capacidad y las ganancias brutas son argumentos importantes.
- Introducción de hipótesis sobre indexación salarial regida por el marco institucional de la economía.

Estos modelos son susceptibles de ser resueltos mediante tres tipos de "cierres": a) mediante un régimen keynesiano, siendo la demanda efectiva, a través del comportamiento de cada uno de sus componentes, la que determina el nivel de producción y el ingreso; b) mediante un régimen de restricción externa, en que la capacidad para importar, función de la tasa de crecimiento de los términos de intercambio, de las exportaciones, flujo netos de créditos externos y flujo financiero, determinan la tasa de crecimiento del producto y del empleo; c) mediante una restricción fiscal: se determina exógenamente el déficit fiscal y es el consumo público y/o inversión pública que resultan endógenas.

2. Estructura analítica de los modelos

En general, los modelos desarrollados por el ILPES contienen siete bloques que interactúan a través de la simultaneidad en la resolución de sus ecuaciones. Estos bloques son:

- Balance global
- Sector externo
- Gobierno general
- Precios y salarios
- Empleo e ingresos
- Deuda externa
- Productos sectoriales

Algunos modelos incorporan además ecuaciones sectoriales de empleo, salarios y precios. En el caso de Venezuela, se desarrolló un submodelo petrolero, con el fin de modelar la formación del excedente público petrolero, fuente principal de los ingresos del gobierno.

Estos modelos también pueden ser ampliados, incorporando por ejemplo, la matriz de insumo-producto, si se quiere evaluar los impactos directos e indirectos sobre empleo, divisas y producto sectorial de alternativas de programación de la inversión pública.

También es posible elaborar submodelos para bloques específicos, si se quiere analizar con detalle alguno de ellos, tal podría ser el caso de un submodelo del sector público.

3. Análisis de las características empíricas de los modelos

A medida que se avanza en el desarrollo de los modelos de simulación dinámicos, es preciso profundizar en el estudio de sus características. De hecho, la construcción de un modelo de simulación es más que la unión de una serie de ecuaciones estimadas individualmente. La incorporación en las ecuaciones estructurales de variables endógenas estimadas y variables endógenas rezagadas, le confiere al sistema una dinámica difícil de comprender. Es por eso que una vez estimadas las ecuaciones de comportamiento y construido el modelo se debe emprender la

etapa de estudio de sus características empíricas. Entre ellas cabe destacar:

- Análisis del equilibrio estático del modelo y lógica de solución
- Análisis de los mecanismos de corto plazo
- Análisis de la dinámica de mediano plazo
- Simulación retrospectiva
- Cálculo de multiplicadores: consumo del gobierno, salario real, subsidios, transferencia a consumidores, inversión pública, devaluación, etc.

E. Aspectos operacionales

La experiencia del ILPES de los últimos años en la formulación de modelos de simulación, señala 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, junto con la capacitación del equipo de profesionales que asumen esta responsabilidad en la oficina de planificación correspondiente. No se trata de simplificar el proceso computacional, para que sea de fácil manipulación del usuario. Se trata más bien de crear la capacidad de poder formular, manejar y perfeccionar el instrumento. Si no se quiere elaborar "cajas negras", la alternativa es, junto con comenzar la tarea, iniciar la

capacitación de las personas que tendrán a su cargo el mantenimiento y actualización de la base de datos y uso de los modelos de simulación.

Para ello, el programa plantea las siguientes etapas:

a) Elaboración de un proyecto inicial de trabajo formulado por el equipo de ILPES designado.

b) Designación de un grupo nacional de contraparte, integrado a lo menos por dos personas.

c) Discusión de la propuesta ILPES y aprobación de una propuesta final y un programa de trabajo.

d) Realización de un curso-taller corto, de presentación de las técnicas económicas y computacionales requeridas.

e) Realización del programa de trabajo por parte del equipo nacional y de contraparte.

f) 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 que abarca los siguientes tópicos:

- Estrategias de desarrollo y programación global
- Estimación de modelos lineales
- Programación y políticas del sector externo
- Programa presupuestario del sector público

- Programación de inversiones públicas
- Programas de estabilización de precios
- Programación monetaria
- Compatibilización macroeconómica

El desarrollo de cada una de estas áreas temáticas va acompañado de una aplicación empírica, mediante el uso de microcomputadores y de los programas LOTUS y MICRO-TSP. Su objetivo es la utilización de diversos instrumentos y metodologías cuantitativas, insumos indispensables en la elaboración de un programa macroeconómico.

F. Financiamiento

El proyecto ILPES/PNUD que ejecuta esta actividad cuenta con recursos limitados para realizar las tareas descritas. Así, es necesario contar con financiamiento adicional para gastos complementarios.

En la experiencia anterior de estudios nacionales, se han celebrado convenios con el Departamento de Cooperación Técnica de las Naciones Unidas y el PNUD, como de organizaciones públicas y privadas nacionales, para contar con el financiamiento requerido.

G. Selección del equipo y paquetes computacionales

a) Equipo computacional

El ILPES ha venido trabajando en el desarrollo de bases de datos, modelos de simulación y cursos de capacitación para estos fines con microprocesadores que cumplen con las siguientes características:

- Microcomputador IBM o IBM compatible
- AT con coprocesador 80286

- XT con coprocesador 80287 y tarjeta aceleradora
- Pantalla a color optativa para el caso que se quiera implementar un data show con el programa Storyboard de IBM.

b) Selección de paquetes computacionales

i) Para el desarrollo de la base de datos

Se propone crear las bases de datos con el programa DBASE IV, por su amplia capacidad de almacenamiento de cifras, facilidad en la manipulación de la información y flexibilidad en la entrega de informes, tablas e interface con programas gráficos. Además posee el SQL standard, es decir, el lenguaje de interrogación standard para base de datos interrelacionables, que facilita la estructuración de la información en un sistema de redes. En este programa también pueden ser acopladas rutinas con indicadores estadísticos y económicos para los informes de coyuntura.

ii) Para el desarrollo de modelos de simulación

El ILPES tiene experiencia en el desarrollo de modelos de simulación en LOTUS, el que admite modelos de simulación de hasta 300 ecuaciones, resolviendo los sistemas de ecuaciones simultáneas en base al algoritmo de Gauss-Seidel.

Modelos con un mayor número de ecuaciones y de un alto grado de simultaneidad se resuelven con programas como ESP, TSP y GAMS.

ii) Análisis y predicción de series temporales, estimaciones econométricas

Para estos propósitos, el ILPES tiene experiencia en el uso de tres paquetes computacionales:

- MICRO-TSP
- TSP adaptado a microcomputadores
- ESP

El programa MICRO-TSP tiene la característica de ser interactivo, de fácil manipulación y aprendizaje y especialmente adaptado para cursos de capacitación. Este programa desarrolla las siguientes operaciones estadísticas y econométricas:

1. Estimación por mínimos cuadrados ordinarios (OLSQ)
2. Estimación por mínimos cuadrados en dos etapas (TSLQ)
3. Cálculo de correlación serial de primer orden. Método de Cochrane-Orcutt (CORC)
4. Estimación por OLSQ y TSLQ con corrección por autocorrelación de los errores
5. Los resultados que entrega de las estimaciones son los siguientes:
 - Valor del coeficiente, su desviación standard y estadística "t"
 - Error standard de la regresión
 - R² y R² ajustado
 - Estadística "F" y Durbin-Watson
 - Suma de los cuadrados de los residuos
 - Gráfico de los errores
6. Proyecciones de las ecuaciones estimadas
7. Cálculo de medias, valores mínimos y máximos, desviación standard, matriz de varianza y correlación para un conjunto de series
8. Identificación, estimación y proyección del modelo ARIMA
9. Generación de gráficos de las series
10. Generación y transformación de variables

Por otra parte, los programas TSP y ESP son sustitutos y se caracterizan por desarrollar métodos de estimación más complejos, trayendo incorporados además rutinas de solución de modelos de simulación. Su aprendizaje lleva un mayor grado de dificultad en relación a MICRO-TSP. Además de efectuar las operaciones estadísticas y econométricas señaladas anteriormente, estos paquetes permiten:

1. Efectuar operaciones con las series de tiempo:
 - Normalización
 - Ajuste estacional por el método de promedios móviles aritmético y geométrico
 - Cambio en la frecuencia de una serie
 - Estimación de componentes principales
 - Estimación con polinomios de rezagos distribuidos

2. Estimación de sistemas de ecuaciones lineales y no lineales:
 - Métodos de estimación por maximización no lineal
 - TSLQ no lineales
 - Estimación de OLSQ y TSLQ con corrección por autocorrelación usando el método CORC y de Hildreth-Lu
 - Mínimos cuadrados en tres etapas con y sin restricciones lineales a los coeficientes

3. Aplicación de tests más avanzados:
 - Test de CHOW
 - Test de razón de verosimilitud
 - QLR test para mínimos cuadrados en dos y tres etapas no lineales
 - Test de WALD para restricciones no lineales

4. Cálculo matricial:

- Creación de matrices
- Algebra de matrices

5. Solución de modelos de simulación en forma estática y dinámica:

- Rutinas de solución con el algoritmo de Newton y Gauss-Seidel
- Análisis gráficos de los resultados
- Análisis de sensibilidad
- Solución de modelos grandes mediante descomposición en bloques