

Centro Latinoamericano de Demografía



Distr.
GENERAL
LC/DEM/G.62
Serie A-180
8 de marzo de 1988

ORIGINAL: ESPAÑOL

INFORME GENERAL DEL SEMINARIO TECNICO SOBRE:
METODOS PARA INCORPORAR VARIABLES DEMOGRAFICAS EN LA
PLANIFICACION A TRAVES DEL USO DE MICROCOMPUTADORES.

(Santiago de Chile, 2 al 5 de marzo de 1987)

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL)

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA (CELADE)
Casilla 91 - Santiago de Chile
Tel: 2283206 Cable: UNATIONS

INDICE

I. ANTECEDENTES	3
1. Objetivos generales	4
2. Objetivos específicos	4
3. Instituciones organizadoras	5
4. Participantes	5
II. RESUMEN DE LAS PRESENTACIONES	6
A. Sesión inaugural	6
B. Resúmenes de los informes generales	6
1. Población y planificación en América Latina y el Caribe.	7
2. Modelos de planificación: ¿para qué, para quiénes, por cuánto tiempo?	10
3. Modelos económico-demográficos para países de la región de CESAP.	12
4. Las funciones demográficas en los modelos macroeconómicos-demográficos.	12
C. Modelos macroeconómicos-demográficos: aplicaciones	14
1. Modelos tipo BACHUE	14
2. Modelos tipo RAPID.	16
3. Modelo LRPM/PC: modelo de planificación de largo plazo.	17
4. Modelos CAPP.	19
5. Modelos sectoriales	20
5.1 Población, educación, fuerza de trabajo y empleo	20
5.2 Modelos de población y educación	22
5.3 DYNPLAN: modelo de población y salud.	23
6. Otras herramientas disponibles	24
6.1 HOST: herramienta para construir modelos de población y desarrollo.	24
6.2 Juego ONU de población y desarrollo.	25
6.3 REDATAM: recuperación de datos censales para áreas pequeñas por microcomputador.	25
D. Experiencias regionales y nacionales en el uso de modelos	26
1. Las experiencias nacionales.	26
2. Resultados del cuestionario aplicado durante el seminario	33
3. Las experiencias regionales	34

III. DISCUSION GENERAL	37
1. Tipos de modelos, propósitos y problemas	37
2. Grado de endogeneización de los modelos y aplicaciones en la planificación.	38
3. Operacionalización de los modelos	38
4. Inclusión de variables demográficas	39
5. Bases de datos	39
6. El horizonte temporal	40
7. Transparencia de los modelos	40
8. Marco institucional	41
9. Entrenamiento y capacitación.	41
IV. RECOMENDACIONES DEL SEMINARIO	42
1. Objetivos de los modelos	42
2. Especificidad de los modelos	42
3. El tamaño de los modelos de gran escala	42
4. Vinculación entre políticas y planificación	43
5. ¿Corto, mediano o largo plazo?	43
6. Sub-regiones, migración y descentralización	44
7. Cursos de capacitación	44
8. Breve resumen de las recomendaciones	44
ANEXO 1: LISTA DE PARTICIPANTES	45
ANEXO 2: DOCUMENTOS PRESENTADOS AL SEMINARIO	49
ANEXO 3: PROGRAMA DE SESIONES	51

I. ANTECEDENTES

En los últimos años se han puesto a disposición de los planificadores diversos paquetes de computación que tratan de aclarar las consecuencias del crecimiento de la población en los distintos sectores sociales y económicos. Con ellos se puede, por ejemplo, estimar la demanda de consumo y la inversión del gobierno en el sector de la educación, teniendo en cuenta los cambios de población. También es posible analizar la demanda de entrenamiento médico especializado, de construcción de hospitales y de provisión de servicios de salud pública. Asimismo, los requerimientos de viviendas e infraestructura nacidos del crecimiento de la población, pueden ser evaluados a través de tales paquetes. Ellos permiten también analizar el desarrollo del mercado del trabajo, la demanda de alimentos y de producción agrícola que resultan del crecimiento de la población.

Otros modelos, o partes de modelos, se refieren a los vínculos entre las variables económicas y demográficas. La inversión, el ahorro, el consumo y la producción pueden ser proyectados usando diversos modelos de crecimiento y tomando en cuenta perspectivas demográficas. Algunos modelos incluso intentan incorporar relaciones de retroalimentación que modifican las variables demográficas en función del crecimiento económico.

Hay aún otros modelos que ponen de relieve algunas consecuencias demográficas del crecimiento de la población de interés para los planificadores. Los modelos computacionales pueden hacer contribuciones de utilidad en el análisis de las tendencias futuras de la urbanización y el crecimiento urbano. El crecimiento y la composición de las familias es otro aspecto de interés en el cual los modelos de microcomputación han sido aplicados. Finalmente, se han desarrollado métodos para precisar las demandas de servicios de planificación familiar que surgirían según diferentes trayectorias demográficas así como para realizar análisis de los programas de planificación familiar que relacionan los costos de éstos con los beneficios que se derivan de la reducción del gasto social, en áreas tales como la educación y la salud.

A pesar de que existe una variedad de métodos basados en la computación para analizar las relaciones descritas, ellos no han sido tan ampliamente usados como podría haberse esperado. Una razón radica en el hecho de que, desde un punto de vista técnico, poseen un bajo grado de estandarización. Los programas computacionales están escritos en varios lenguajes, operan en diferentes tipos de computadores y exhiben diversos grados de complejidad en su manejo. Algunos son paquetes que operan autónomamente mientras que otros son subrutinas que, con un esfuerzo de programación especializado, pueden ser incorporadas dentro de otros programas de computación. Por lo tanto, se requiere de un alto nivel de conocimiento y experiencia para explotar exitosamente estos métodos.

Una segunda razón para su uso restringido es que, en la práctica, su difusión ha sido limitada. Históricamente, el hecho de que muchos modelos fueran originalmente diseñados para grandes computadores hace difícil su transferencia a otro tipo de instalaciones. La disponibilidad limitada de tales computadores en países en desarrollo actuó como un freno adicional

para su diseminación. En este sentido la aparición de poderosos microcomputadores de bajo precio constituye una oportunidad especial.

Además de las razones técnicas expuestas, una de los principales áreas de discusión de este seminario es el grado en que estos modelos responden a las necesidades reales de los planificadores y hasta qué punto ello puede haber impedido un uso más amplio de los mismos. Muchos modelos han sido diseñados sólo para demostrar las relaciones entre población y desarrollo o para actuar como herramientas de capacitación destinadas a aumentar los conocimientos sobre tales relaciones. Por lo tanto, un tema de preocupación del seminario fue, la posibilidad de que los modelos de micro-computadores puedan exitosamente ir más allá de esa función de demostración y abordar la preparación de proyecciones más detalladas de interés inmediato para los planificadores. Una tarea fundamental de la reunión fue el examen del proceso de planificación, tal como se da en los países de la región, para determinar en qué etapa se podrían insertar los modelos orientados a lo demográfico con el objeto de lograr un impacto positivo.

Cabe señalar, como otro antecedente importante, que al parecer existe un renovado interés en modelos de esta índole aún cuando hay un cierto desencanto con la generación de modelos hechos para computadores grandes. Sin duda este fenómeno se debe a la aparición del microcomputador. Esta revolución técnica ha dado lugar a profundos cambios en la planificación y, por supuesto, en la posibilidad de analizar las relaciones económico-demográficas. Esta posibilidad, que hasta hace poco no existía por las razones enumeradas anteriormente, implica que el usuario ya no queda excluido de las herramientas computacionales, que el analista mismo puede hacer uso de los métodos desarrollados para investigar temas sobre población y desarrollo. El seminario, por ende, tenía en su agenda la discusión de las implicaciones de las innovaciones recientes en la tecnología de la microcomputación para el campo de la población y el desarrollo.

1. Objetivo general

El seminario técnico tuvo como objetivo general proveer de un foro para discutir los modelos disponibles relacionados con la incorporación de las variables demográficas en la planificación del desarrollo y la forma en que ellos pueden adaptarse mejor a las necesidades y condiciones de la región. El propósito fue cubrir tantos modelos relevantes como fuera posible. Se discutieron sus alcances y limitaciones, las necesidades de los usuarios y propuestas para facilitar su uso.

2. Objetivos específicos

2.1 Evaluar los métodos disponibles para modelar el impacto de las tendencias demográficas sobre la demanda de servicios sociales y en el crecimiento económico, en términos de:

- a) las relaciones población-desarrollo incorporadas en los modelos;
- b) su utilidad para los planificadores (lo que puede y lo que no puede ser modelado);

- c) la información necesaria para su aplicación.
- 2.2 Discutir las experiencias actuales de países específicos, con especial referencia a:
- a) las ventajas y limitaciones de los modelos;
 - b) el uso final de los resultados de los modelos en la planificación;
 - c) en los casos donde ningún modelo ha sido usado, examinar los rasgos del proceso de planificación que harían posible su utilización.
- 2.3 Elaborar recomendaciones para el desarrollo futuro de modelos de población y desarrollo, con particular referencia a los microcomputadores y a talleres nacionales contemplados en las actividades futuras del CELADE.

3. Instituciones organizadoras

El tema del seminario forma parte de un aspecto principal del programa del trabajo del CELADE, cual es la incorporación efectiva de las variables demográficas en la planificación. El CELADE impulsó este encuentro técnico entre profesionales de la región con el apoyo financiero de la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (CIDA) y del Fondo de las Naciones Unidas para Actividades en Población (FNUAP).

Al mismo tiempo el CELADE solicitó y recibió la estrecha colaboración del ILPES -Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social- en cada fase del seminario, desde las primeras etapas de su organización hasta su desarrollo mismo. Cabe señalar que este seminario se constituyó en la primera actividad oficial del ILPES en 1987, año durante el cual celebra su 25^o aniversario.

4. Participantes

Los participantes correspondieron a tres grupos de personas interesadas: (1) expertos asociados con el desarrollo de los modelos existentes y expertos en modelado; (2) funcionarios de oficinas nacionales de planificación y de otras agencias gubernamentales que proveen servicios sociales, con experiencia en la aplicación de modelos o con interés en adquirirla; (3) personal del CELADE, del ILPES y del PREALC.

De hecho, el seminario reunió a un total de 27 profesionales, representantes de 13 países y de organismos internacionales, con experiencia en el desarrollo y la aplicación de técnicas y modelos. Los representantes de países provinieron de oficinas gubernamentales de planificación, de universidades y de otros organismos nacionales de la región, como se puede apreciar en la lista de participantes que se adjunta en el Anexo 1.

II. RESUMEN DE LAS PRESENTACIONES

A. Sesión inaugural

El seminario fue inaugurado con la presencia del Sr. Norberto González, Secretario Ejecutivo de la CEPAL, la Sra. Carmen Arretx, oficial a cargo de CELADE, y el Sr. Jorge Israel, Director a.i. de ILPES, quienes dirigieron unas breves palabras a la audiencia destacando la importancia del evento.

El Sr. González manifestó la complacencia de la CEPAL por la estrecha colaboración entre organismos del sistema para llevar adelante estas iniciativas, señalando al mismo tiempo que la CEPAL requiere de más proyectos de este tipo. Se refirió a la trayectoria de la institución en el tema del seminario y a las dificultades aún presentes en los modelos para establecer nexos entre los distintos plazos de la planificación y para incorporar otras variables, refiriéndose en particular a la deuda externa.

La Sra. Arretx, por su parte, hizo algunas reflexiones respecto a la utilidad de modelos para la práctica efectiva de la planificación, toda vez que sus distintos grados de abstracción pueden diferir de la realidad y alejarlos de los propósitos prácticos perseguidos por los planificadores en los distintos plazos que deben enfrentar. Además de distinguir los aspectos operativos de aquellos substantivos, se refirió a los aportes recientes del CELADE en esta materia; es decir, dos paquetes para micromputadores, REDATAM y LRPM/PC.

En su intervención a nombre del ILPES, el Sr. Israel, valorizó el rol que nuevamente se le está asignando a la planificación en los países en desarrollo, como un instrumento que permite mejorar la acción del Estado y su capacidad de gobernar.

Finalmente, el Sr. Michael Vlassoff, organizador responsable del evento por parte del CELADE, se refirió a los objetivos y expectativas del seminario planteando sugerencias para guiar las exposiciones y el debate. Luego de revisar la composición de los participantes del seminario, hizo referencia a la modalidad tripartita del mismo: planificadores nacionales (los usuarios); instituciones académicas (los creadores); y funcionarios de organismos internacionales (los difusores). Observó que la interacción de los principales actores de este rubro debería estimular una nutrida discusión sobre el tema.

B. Resúmenes de los Informes Generales

En esta sección se incluyen resúmenes de los trabajos y presentaciones realizadas en el seminario. Estos no siguen el mismo orden de presentación contemplado en la Agenda, sino que han sido agrupados por áreas temáticas.

1. Población y Planificación en América Latina y el Caribe.^{1/}

En cuanto a las características e instrumentos de la planificación y el papel de las variables y políticas demográficas, se comienza por reconocer que el proceso de planificación constituye un esfuerzo deliberado y sistemático por organizar el desarrollo económico y social en una dirección definida por la autoridad. En la mayoría de los países de América Latina y el Caribe, ha implicado el liderazgo del gobierno, sin excluir la participación del sector privado y de las relaciones de mercado. Ha tenido, como expresión institucional visible, la organización del liderazgo del estado en torno a un Ministerio u oficina de planificación y de organismos auxiliares de tipo sectorial, regional y de vinculación con el sector privado. Estos han cumplido con la tarea de preparar planes de mediano y corto plazo y asumir las tareas de evaluación y supervisión de los mismos.

En este marco, el papel que las autoridades encargadas de diseñar planes y políticas han asignado a las variables demográficas en la planificación del desarrollo ha ido cambiando lentamente. Inicialmente y hasta los años 70, los contenidos de los planes de desarrollo privilegiaron las variables y dimensiones propiamente económicas; con posterioridad y como consecuencia de la consideración explícita de variables y políticas sociales en los planes, se hizo necesario tener en cuenta las características demográficas y socio-culturales básicas de la población con el fin de orientarse hacia políticas más eficaces. Este proceso, sin embargo, no logra aún integrar en la planificación las interrelaciones entre población y desarrollo, sino que persiste la consideración de las variables demográficas como un dato, dado que su comportamiento cambia lentamente y están fuera del horizonte habitual del planificador.

La práctica de los organismos nacionales de planificación ha llevado a considerar al siguiente conjunto de variables demográficas como insumos exógenos en los planes de desarrollo:

- i) Tasa de crecimiento demográfico y sus componentes (fecundidad, mortalidad y migración).
- ii) Tasa de crecimiento de la población en edad de trabajar, centrándose el interés en su impacto global sobre la fuerza de trabajo y los mercados laborales.
- iii) Estructura por edad de la población, toda vez que ella determina las distintas subpoblaciones objeto de planes y políticas sectoriales (educación, seguridad social, etc).
- iv) Características socio-económicas de la población.
- v) Movimientos migratorios -internos e internacionales. El conocimiento

^{1/} Basado en García, E. y K. Schmidt-Hebbel, "El papel de las variables demográficas en la planificación del desarrollo en América Latina y el Caribe", documento presentado al Seminario Técnico.

de estos flujos y de sus determinantes ha sido de utilidad para los planificadores regionales y urbanos.

Una revisión de las posiciones y políticas de los gobiernos latinoamericanos respecto a la población, destaca que existe una preocupación mayoritaria por la alta fecundidad, la excesiva concentración urbana y, en general, por la inapropiada distribución de la población en el territorio nacional.

En cuanto a las interrelaciones demográficas y socio-económicas de interés para la planificación, se reconoce que éstas son múltiples y multidireccionales, que están sujetas a rezagos y que su intensidad varía espacial y temporalmente. Mediante un enfoque integrado se identifican tales interrelaciones y las cadenas causales agregadas, enfatizando aquellas decisiones que se dan a nivel micro. Para ello se consideran las hipótesis y regularidades descritas por la literatura, especialmente la de la región.

Con propósitos puramente analíticos, el sistema de interrelaciones de variables demográficas y socioeconómicas comprende tres partes: variables demográficas y socioeconómicas relacionadas con la fecundidad y la mortalidad; determinantes y consecuencias de la migración rural-urbana; y, finalmente, las causalidades centrales entre población y desarrollo, incluyendo los efectos sobre y desde el medio ambiente.

La complejidad y variedad de relaciones que surgen de este esquema pone en evidencia lo infructuoso que resulta investigar asociaciones entre variables agregadas toda vez que no se especifican los mecanismos correspondientes de transmisión cuyo conocimiento permite identificar los instrumentos susceptibles de ser empleados en el diseño de políticas y programas por los planificadores.

La revisión detallada de las interrelaciones considera los mecanismos de transmisión que operan entre el crecimiento demográfico por una parte y el crecimiento económico, el desempleo, la distribución del ingreso, la pobreza, la migración rural-urbana y la urbanización, por la otra.

Crecimiento económico y demográfico. El ingreso juega un papel de menor importancia en la caída de la mortalidad y su peso va disminuyendo con el tiempo. En cambio, parece estar muy relacionado con la disminución de la fecundidad, en la cual intervienen también factores de carácter estructural.

Por otro lado, el crecimiento de la población no tiene mayores efectos sobre el ahorro y la inversión pero sí lo tiene sobre la estructura del gasto, incidiendo negativamente en la formación de capital humano. También, el crecimiento poblacional y la urbanización parecen tener un efecto neto negativo sobre el conjunto de externalidades relacionadas con estos fenómenos demográficos. Se pone énfasis especial en el deterioro del medio ambiente.

Población, desempleo, distribución del ingreso y pobreza. El crecimiento elevado de la población tiende a bajar los salarios, aumentar el desempleo y perpetuar la heterogeneidad estructural de los mercados laborales. La evidencia apunta a efectos deletereos también en la distribución del ingreso y la pobreza. Por otra parte, se señala que la

mala distribución del ingreso tiende a mantener la alta fecundidad de los más pobres.

Población, migración rural-urbana y urbanización. Se refiere a los efectos a través del crecimiento demográfico y, aunque se suponen beneficios netos para aquellos que migran, el balance de externalidades vinculadas con la urbanización parece ser negativo.

Finalmente, se revisan los mecanismos de influencia que las distintas políticas económicas, sociales y demográficas tienen sobre la dinámica de la población, reconociendo que ellas dependen de las particularidades que asumen las estrategias y estilos de desarrollo, que proveen el marco general en el cual dichas políticas se insertan. Entre otros, se mencionan los efectos demográficos posibles de políticas redistributivas y de acceso a la propiedad de factores productivos, de precios, de servicios básicos y de formación de capital humano, ambientales y, por último, la acción explícita del estado en materia de políticas de población, por medio del fomento a la planificación familiar.

De lo anterior surgen importantes conclusiones respecto a la incorporación de las variables demográficas en la planificación y en torno a la investigación necesaria para lograr ese objetivo.

En cuanto a la incorporación de las variables demográficas en la planificación, se enfatiza la necesidad de una plena integración institucional de políticas de población en la planificación global del desarrollo, abandonando su tratamiento por sectores específicos. En los planes de desarrollo de distintos plazos y diferentes niveles de desagregación (espacial, sectorial, etc.), la inclusión de diversos aspectos y características relevantes de la población constituye una necesidad.

Así, los planes de largo plazo deben considerar modelos de población y desarrollo que, en escenarios de estrategias de desarrollo alternativas, den cuenta del probable comportamiento económico y demográfico; en el mediano plazo (5-6 años), las variables demográficas deben constituir parte de los diagnósticos sectoriales y de programas específicos; en el corto plazo, los factores demográficos deben ayudar a identificar las áreas problemáticas de mayor urgencia. La integración de estos enfoques parciales, en distintos niveles, permitirá establecer la consistencia de políticas específicas de distintos sectores y plazos requerida por la planificación.

En cuanto a la metodología, es necesario mejorar las especificaciones de micro-nivel de los condicionantes estructurales de las variables demográficas. La evidente heterogeneidad estructural de los países de la región exige una mayor desagregación de los modelos para comprender mejor la dinámica de causalidades demo-socio-económicas. Estos deben ser dinámicos, multivariados y usar técnicas de ecuaciones simultáneas para dar mejor cuenta de la compleja red de interrelaciones entre variables.

Respecto a la investigación, se requiere mayor evidencia acerca de los determinantes de la fecundidad, del proceso de decisión del migrante interno y de las consecuencias sobre el proceso de desarrollo de largo plazo; se enfatiza la necesidad de considerar las interrelaciones entre variables demográficas, socio-económicas y del medio ambiente y de avanzar en la

evaluación social aplicada al estudio de externalidades -directas e indirectas- derivadas de las decisiones y tendencias demográficas.

2. Modelos de planificación: ¿para qué, para quiénes, por cuánto tiempo?^{2/}

Se precisó que los modelos son una representación matemática y algorítmica de la realidad y que, por tanto, son una abstracción y simplificación de la misma que sólo intenta retener las relaciones y factores más importantes los que, necesariamente, dependen del uso previsto del modelo.

Existen varias tipologías posibles de modelos en función de su estructura (ecuacional o algorítmico), método de computación (determinístico o estocástico), nivel de operación (relaciones macro o micro), horizonte temporal (corto, mediano o largo plazo), tratamiento del tiempo (estático o dinámico), direccionalidad (unidireccional o retroalimentado), de su uso (proyección o simulación) y de su alcance (global o parcial).

En cuanto a los modelos económico-demográficos, existe una diversidad que enfatiza distintos aspectos de estas relaciones. Algunos toman como insumos variables demográficas para obtener productos socioeconómicos, otros proceden a la inversa y, otros, los menos, consideran interrelaciones y retroalimentación entre ambos tipos de variables.

La clasificación de modelos de acuerdo a sus posibles usos permite una mejor conceptualización y comprensión de sus potencialidades y limitaciones. Cuatro son los usos que se discuten a continuación: demostración, enseñanza, aplicación e investigación.

Tal como lo indica su título, los primeros sirven para mostrar las implicaciones de ciertos tipos de decisiones y/o comportamientos. Con frecuencia, se orientan a audiencias con conocimientos técnicos limitados (por ejemplo, quienes toman decisiones políticas) y que deben ser informados con rapidez; en este sentido los gráficos ayudan mucho, hecho que a su vez ha sido facilitado por el desarrollo de microcomputadores. Normalmente han sido usados para demostrar los efectos socioeconómicos del rápido crecimiento de la población. Ello ha implicado que el periodo de tiempo al que se aplica el modelo es relativamente largo. Dado que su objetivo es demostrar lo que ocurriría si se mantienen ciertas tendencias, es probable que su uso, en la forma original, sea más bien limitado. Entre estos modelos se ubican las versiones de RAPID.

Los modelos de enseñanza, por su parte, han sido desarrollados por investigadores para dar respuesta a ¿qué pasaría si? y también para enseñar nuevos conceptos y relaciones. A diferencia de los modelos de demostración, donde lo importante son los resultados, aquí se enfatiza la comprensión de

^{2/} Presentación basada en Rutstein, S. y R. Sturgis, "Los Modelos de Planificación: ¿Para qué, quiénes, cuánto tiempo?", IRD, Westinghouse, USA, documento presentado al Seminario Técnico.

las partes del modelo, sus relaciones y funcionamiento. El horizonte de tiempo dentro de estos modelos puede ser de corto, mediano o largo plazo. Ejemplos de ellos son: TMI (training module 1) desarrollado por OIT y el Juego de las Naciones Unidas.

Los modelos de aplicación están orientados a obtener resultados para guiar los procesos de planificación y pueden tener grados de complejidad muy diversos. Su audiencia la constituyen los planificadores y los encargados de la toma de decisiones, a nivel público o privado. Dada su aplicación al mundo real, suelen ser más complejos, con requerimientos realistas de información. Existe el peligro de que modelos simples, de fácil entendimiento y operación, que han sido generados con otros objetivos, sean finalmente empleados en este campo sin adaptaciones ni espíritu crítico; ello, sin embargo, sólo se resuelve con la creciente capacitación de los usuarios quienes los transforman en algo más comprensible y, de ser necesario, adecúan sus relaciones a las condiciones locales. Dado que los planificadores enfrentan problemas y toman decisiones de corto y mediano plazo, los horizontes de estos modelos son similares. Sus usos no son limitados, toda vez que ellos deben ser readecuados a las cambiantes condiciones objetivas.

En la práctica, existen muchos modelos macroeconómicos en esta categoría. Con frecuencia, muchos de ellos son de tan corto plazo que no permiten la consideración de variables demográficas en forma endógena. Otros, de aplicación frecuente al mundo real, son aquéllos que generan proyecciones de población: PROJ5, parte de MCPDA de la Oficina del Censo de los Estados Unidos, FIVFIV/SINSIN del Population Council, el programa de proyecciones del CELADE y de la División de Población de la Naciones Unidas. Un modelo más complejo, es el BACHUE de la OIT y, para planificación familiar, TARGET en versión del Population Council y The Futures Group.

Finalmente, los modelos de investigación son generalmente contruidos para conocer cómo funcionan las interacciones en la realidad, intentando simular partes o la totalidad de ella. Normalmente se parte de relaciones simples y comprensibles y se van agregando otras para aproximarse a la realidad. Aunque la audiencia suele estar constituida por los propios investigadores, hay ocasiones en que sus resultados son de tal importancia que trascienden el valor puramente teórico y se aplican en decisiones presupuestarias y de políticas. Sus resultados, generalmente, se presentan en forma no sofisticada y su estructura, aunque comprensible para investigadores, puede constituir una caja negra para otros.

El horizonte temporal de estos modelos depende del tema a investigar. Su duración de uso es a menudo corta, pero si están bien documentados y descritos, futuras investigaciones se pueden beneficiar de ellos. Entre los ejemplos se puede mencionar a TABRAP de Population Council y MORTSIM, IRD-Westinghouse.

3. Modelos económico-demográficos para países de la región de CESAP.^{3/}

Estos modelos están orientados a investigadores y a organismos de planificación y contemplan un horizonte temporal de 20-30 años. Hasta ahora, han sido aplicados en tres países: Malasia, Tailandia y las Filipinas.

Los modelos permiten analizar el impacto de variables exógenas de política sectorial (impuestos a bienes, subsidios a localización espacial de actividades industriales, matrícula secundaria, cobertura de la previsión social, gastos en salud) y económicas (progreso técnico de la industria manufacturera, participación relativa de inversión en la agricultura, términos de intercambio, desarrollo del comercio mundial) sobre variables socio-demográficas (migración, fecundidad, urbanización y distribución del ingreso).

Su estructura consta de dos grandes submodelos -económico y demográfico- que están interrelacionados y que permiten una desagregación sectorial (de 2 a 6 sectores). Para construirlos se requiere de información, para un sector o series temporales para estimar parámetros de funciones; estimaciones para la matriz de insumo producto y series temporales para funciones macroeconómicas.

4. Las funciones demográficas en los modelos macroeconómicos-demográficos.^{4/}

El trabajo evalúa las interrelaciones entre población y desarrollo postulados en los modelos económico-demográficos. Se centra en los aspectos metodológicos, más que sustantivos, con el fin de identificar áreas en que se puedan hacer aportes para mejorarlos.

Destaca que el interés por las relaciones entre población y desarrollo se remonta a los clásicos del pensamiento económico, que se ve después interrumpido durante alrededor de un siglo con el florecimiento de la economía neoclásica cuando la población se considera exógena y que vuelve a cobrar importancia después de los años 50, cuando el objetivo primario de los modelos era estimular la preocupación por las consecuencias del rápido crecimiento poblacional. Señala que en el debate tradicional sobre la utilidad de los modelos ha habido un énfasis excesivo en los problemas que se enfrentan en su aplicación (disponibilidad de datos empíricos, funcionamiento de "cajas negras", complejidad, falta de dinámica, etc.), y que, en vez de ello, la discusión debería centrarse en las relaciones

^{3/} Basado en Klaus Schmidt-Hebbel, "Modelos Demográfico-económicos para CESAP (Tailandia, Malasia y Filipinas)", notas y esquema presentados al Seminario Técnico.

^{4/} Resumen basado en Bilsborrow, R. "Las funciones demográficas de los modelos macroeconómicos-demográficos", U. de Carolina del Norte, EEUU, documento presentado al Seminario Técnico.

sustantivas, los propósitos de los modelos, su horizonte temporal; si omiten relaciones estructurales importantes, etc.

Con el objeto de ilustrar los puntos anteriores, el documento ofrece una clasificación de estos tipos de modelos: analíticos (familia BACHUE), de crisis (Coale-Hoover, TEMPO I, RAPID, del tipo 'límites del crecimiento', World 3, Modelo mundial Integrado de Mesarovic y Pestel) y modelos normativos (del tipo Bariloche). En cuanto a cuáles son los modelos "económico-demográficos", se afirma que los únicos que realmente pueden ser así denominados son aquéllos que tienen alguna variable demográfica endógena. Si los modelos deben ser grandes y complejos versus pequeños y simples, la respuesta dependerá del contexto y ambos pueden ser de gran utilidad para los planificadores.

La discusión central del trabajo gira en torno a una evaluación de las deficiencias estructurales de algunos modelos económico-demográficos en el tratamiento de las funciones demográficas (fecundidad, mortalidad y migración). Para ello selecciona una variedad de aplicaciones de BACHUE y modelos de la CESAP.

En el caso de las funciones de fecundidad, y a pesar del importante papel que ellas juegan, reconoce que constituyen el punto débil de la mayoría de estos modelos. En algunos casos, sus cambios a largo plazo son simplemente ignorados y en otros, se imponen funciones de estudios transversales que caracterizan cualquier realidad, menos la del interés del estudio. De la revisión detallada de experiencias se concluye que las funciones de fecundidad utilizadas están generalmente basadas en ecuaciones de comportamiento mal especificadas (por la omisión de variables claves, incluyendo la planificación familiar); que están estimadas débilmente a partir de datos no confiables o inexistentes, usando procedimientos estadísticos inadecuados; y que contienen variables explicativas cuyos cambios proyectados llevan a descensos poco realistas de la fecundidad.

En el caso de la mortalidad, se reconoce que la ignorancia relativa es mayor para especificar una función apropiada, que sus efectos son menos importantes que los de la fecundidad en los períodos usuales de proyección y que, en etapas iniciales del desarrollo de un modelo, la mortalidad bien podría tratarse como una variable exógena. La revisión de los modelos revela que las especificaciones de la función son dudosas, ya sea por una falsa endogeneidad o por la especificación de la variable dependiente, que no se relaciona sensiblemente con variables de política.

Las funciones de migración responden bien al papel clave que se les ha asignado en el proceso de desarrollo, aunque están mejor establecidas en los modelos BACHUE que en la mayoría de los modelos de la CESAP. En estos últimos y dado los supuestos adoptados para los diferenciales económicos por áreas, la migración rural-urbana no responde, en la práctica, a ningún mecanismo.

Entre las debilidades en las características económicas y estructurales de los modelos, se mencionan los supuestos restrictivos de tecnología fija (coeficientes fijos de matriz de insumo-producto o elasticidades constantes de función de producción); la escasa especificación de los mercados laborales y los salarios y sus mecanismos de equilibrio y ajuste; el poco peso que se asigna al sector agrícola, aunque este sea el sector dominante

en la realidad de los países de bajos ingresos; y la falta de conexión entre modelos de oferta y de demanda.

Un problema general de estos modelos es el tratamiento inadecuado del sector gobierno. En efecto, la ausencia de variables instrumentales efectivas y de la consideración del costo de políticas alternativas elimina la posibilidad de examinar estos asuntos de manera realista. Lo anterior se ve reforzado por la falta de relación entre gastos de gobierno en diferentes sectores y sus posibles fuentes de financiamiento.

A modo de conclusión, el autor opina que los modelos económico-demográficos han sido útiles para los investigadores, pero no así para los planificadores. Entre las razones que aduce para esa conclusión figuran su gran complejidad para los que tienen que tomar decisiones y la necesidad de disponer de grandes cantidades de datos -muchos inexistentes o de calidad dudosa- y mano de obra especializada, relativamente escasa en países en desarrollo.

Sugiere que los modelos serían más útiles para los planificadores si fueran desarrollados por nacionales y en el país (aún cuando ello requiera meses de asistencia técnica externa), comenzando con un modelo simplificado de demanda o preferentemente, de oferta para luego extender su estructura, a medida que la capacidad técnica se incrementa, desde lo más simple a lo más complejo, realista y de mayor grado de endogeneidad, incorporando aspectos estructurales y asuntos políticos importantes para el país.

C. Modelos Macroeconómicos-demográficos: Algunas aplicaciones

1. Modelos tipo BACHUE^{5/}

La serie de modelos BACHUE fue desarrollada como parte del Programa Mundial de Empleo de la Organización Internacional de Trabajo (OIT) y fue diseñado para investigar las relaciones entre mercados del trabajo, distribución del ingreso y sus conexiones con factores demográficos y económicos.

Son verdaderos modelos de interrelaciones, en cuanto hay retroalimentación entre los sub-modelos básicos (económico, demográfico y empleo y distribución del ingreso). Si bien cada modelo es único, tienen algunos rasgos comunes: mantienen submodelos económicos y demográficos que interactúan de varias maneras y se caracterizan por un alto grado de endogenización y desagregación.

En el submodelo demográfico, la población está desagregada por edad, sexo, educación y localización urbano/rural; la migración y aún la fecundidad y mortalidad están explicadas endógenamente. En la mayoría de

^{5/} Basado en la exposición de Uthoff, A., PREALC-Santiago, sobre "Modelos BACHUE, con énfasis en el BACHUE-International y su aplicación reciente en Jamaica".

los casos se ha recurrido a datos locales para estimar los parámetros de las funciones demográficas.

El submodelo económico de todos los modelos BACHUE es de demanda. Las variables económicas y demográficas determinan un patrón de demanda final, que combinado con una matriz de insumo-producto, genera un vector de producción total y de valor agregado por sector. La tierra es considerada como insumo fijo en la producción agrícola. Surgen diferencias entre los modelos por la forma como la producción está restringida, por la manera en que se hace la asignación de capital y empleo en los diferentes sectores industriales y por el tratamiento del mercado laboral.

Entre las dificultades que enfrentaron los modelos BACHUE están aquellas de orden práctico, relacionadas con los recursos requeridos para su funcionamiento (enorme base de datos, acceso a computadores grandes, equipo de investigadores), no siempre disponibles en países en vías de desarrollo y, las de orden técnico, rigidez (desagregación del modelo, inclusión de comportamientos rezagados, etc.) y poca transparencia para los usuarios.

La versión BACHUE-Internacional es relativamente pequeña, con estimaciones de parámetros basados en datos de corte transversal de países. Puede servir como marco para la construcción de un modelo específico para algún país o, como base para un país que no dispone de datos necesarios o, simplemente, como una fuente para proveer ecuaciones que pueden ser insertadas en otros modelos específicos.

1.1 Aplicación de BACHUE-International en Jamaica

En su aplicación a Jamaica, BACHUE-International ha servido no sólo para desarrollar el modelo específico del país, sino también (y tal vez más importante), ha cumplido funciones de socialización e integración de los profesionales -demógrafos y economistas- y de herramienta de aprendizaje para la formación de recursos humanos.

En la actualidad, las tareas concretas en el Ministerio de Planificación comprenden: la ampliación y actualización de la matriz de insumo/producto, en manos de la unidad macroeconómica; la investigación del tipo de empleo que genera cada sector y la definición de la estructura del mercado de trabajo (se trata de un submódulo, dependiente de restricciones de la balanza de pagos) y el análisis de los determinantes de las funciones demográficas.

1.2 Experiencias de BACHUE-Brasil.^{6/}

La experiencia comienza en 1975 con un equipo de investigadores del Ministerio de Planificación. El trabajo de recolección de información y estimaciones logra caracterizar al país alrededor de 1975-76. Aún cuando la actividad de investigación debiera ser permanente, condiciones políticas y

^{6/} Comentarios de José Figueiredo, Universidad Federal de Rio de Janeiro, Brasil.

económicas cambiantes centran la prioridad en el corto plazo, interrumpiendo su desarrollo y actualización.

El modelo ha servido a órganos distintos al que fuera previsto: planificación central. De hecho, los principales usuarios han sido los Ministerios de Energía y Educación, donde el modelo fue adecuado para usos sectoriales específicos más sofisticados.

En la actualidad renace el interés y se avanza en las siguientes tareas: puesta al día de la base de datos; revisión de la estructura y ecuaciones porque la situación ha cambiado mucho y, regionalización; aún cuando esto último hace más transparente al modelo, existe el peligro de perder el control, ya que diferentes regiones podrían introducir cambios específicos para satisfacer fines distintos.

2. Modelos tipo RAPID.^{7/}

RAPID ha sido desarrollado por el Futures Group con aplicaciones a cerca de 42 países. Entre sus antecesores se encuentran los modelos PLATO y TEMPO I. Desde sus inicios, los propósitos del modelo fueron de demostración, con el fin de generar conciencia y aceptación de las posibles implicaciones socio-económicas del crecimiento poblacional, derivado básicamente del comportamiento de la fecundidad.

El modelo se basa en proyecciones exógenas de población que afectan a módulos económicos y determinan demandas de servicios en sectores sociales que incluyen educación, salud, vivienda, urbanización, empleo y agricultura.

Entre otras críticas, se menciona su sencillez: no hay retroalimentación, no es de planificación, las relaciones y funciones de producción y ahorros predeterminan un efecto negativo de la fecundidad sobre el crecimiento económico, etc. Se reconoce que su mayor utilidad es en el análisis de los impactos sobre los sectores sociales.

En cuanto al desarrollo futuro, se espera flexibilizarlo para incluir retroalimentación, más detalles sobre algún sector para aumentar su uso en planificación, aplicaciones subnacionales y mayor desarrollo del sector agrícola.

2.1 RAPID: Aplicaciones en Brasil.^{8/}

El Centro de Estudios de Políticas de Populacao e Desenvolvimento (CEPPD) lo ha usado como instrumento pedagógico para sensibilizar a autoridades políticas y técnicas de diferentes niveles y áreas. Dada su estructura modular, el RAPID ha permitido desarrollar con flexibilidad estudios parciales (sectoriales). A modo de ejemplo, se menciona que se ha

^{7/} Resumen basado en la presentación de Richard Bilsborrow, U. de Carolina del Norte, EEUU.

^{8/} Exposición a cargo de Manuel A. Costa, CEPPD, Rio de Janeiro, Brasil.

incluido un módulo de distribución del ingreso y los ejercicios, basados en hipótesis plausibles, han llegado a resultados bastante realistas.

En definitiva, no se puede pretender que sea un instrumento de ayuda eficaz para técnicos planificadores, pero sí se reconoce que es un instrumento eficaz de sensibilización. Más aún, constituye un primer paso para considerar más a fondo los problemas de integración de la población en la planificación.

2.2 RAPID: Aplicaciones en Ecuador.^{9/}

El modelo ha tenido relevancia como instrumento eficiente para sensibilizar a todos los niveles de decisión del país y a líderes de opinión pública.

La utilización de sus módulos (particularmente urbanización) ha tenido implicaciones prácticas, cuestionando las relaciones institucionales entre áreas menores y centrales; ha generado inquietudes por conocer características demográficas más detalladas por áreas; ha cuestionado la validez de información y las fuentes de datos; ha permitido identificar inconsistencias entre la realidad y los deseos de algunos programas y políticas. Si bien el modelo es rígido, se puede flexibilizar introduciendo datos o hipótesis de manera exógena.

3. Modelo LRPM/PC: Modelo de Planificación de Largo Plazo.^{10/}

El modelo LRPM/PC, es una nueva versión para microcomputadores, que funciona de manera interactiva con el usuario. Ella ha sido adaptada del modelo desarrollado por la Oficina del Censo de los Estados Unidos a mediados de los 70 para grandes computadores.

La estructura básica de LRPM/PC es simple y consta de ocho módulos; cuatro son de carácter demográfico y están diseñados para generar proyecciones detalladas de población; el resto, vincula estas proyecciones con otros elementos del desarrollo socioeconómico. Los módulos demográficos cumplen las funciones siguientes:

- 1) Población: proyecta la población total por edad y sexo
- 2) Planificación Familiar: (opcional) estima los efectos de un programa de planificación familiar y recalcula la proyección de la población total
- 3) Migración Interna: considera la migración interna y desagrega la población total por áreas (urbana-rural)
- 4) Subpoblaciones: estima sub-poblaciones especiales (fuerza de trabajo, en edad escolar, consumidores de servicios de salud, etc.).

Otros tres módulos estiman las demandas de servicios, tanto en términos físicos como monetarios, relacionadas con los sectores educación, salud

^{9/} Comentarios a cargo de Francisco Páez, CEPAR, Quito, Ecuador.

^{10/} Presentación a cargo de Michael Vlassoff, CELADE.

pública y vivienda. Finalmente, un módulo macroeconómico proyecta variables del crecimiento económico (producto, ahorro, consumo privado y público, etc.). Dos opciones están disponibles: una, basada en dos sectores (agrícola y no-agrícola) y otra, que modela una economía dependiente del crecimiento de las exportaciones.

El modelo, entonces, es de tipo contable y unidireccional, desde lo demográfico hacia lo socio-económico. Las relaciones entre población y desarrollo que pueden ser examinadas son: cambio demográfico y desarrollo de recursos humanos; población y demanda de servicios públicos; población y gastos públicos en la provisión de servicios e inversión y efectos de programas de planificación familiar sobre la dinámica demográfica (único efecto desde variables de política a población).

En cuanto a información, los requerimientos son de variado tipo y de diferente grado de dificultad, aunque el modelo es flexible y cuenta con varias opciones para acomodar los datos disponibles. Así, por ejemplo, las proyecciones demográficas requieren de los insumos usuales (fecundidad, mortalidad y migración internacional); las estimaciones de población por áreas usan, alternativamente, tres métodos simples (curva logística, método ONU de diferencia constante entre tasas de crecimiento y el método de Enke).

En otros casos los insumos son más exigentes; en el módulo de planificación familiar, por ejemplo, se requiere de datos tales como factores de continuación en el programa, visitas a las clínicas por año, factores de efectividad de cada método anticonceptivo, etc. Ahora, si se quiere estudiar la incidencia y prevalencia de la práctica del aborto, los datos son más difíciles de obtener ya que ellos son de carácter biológico. En los módulos sectoriales, la recolección de datos precisos sobre costos puede presentar cierta dificultad al usuario.

No obstante lo anterior, el programa ofrece una enorme variedad de resultados que pueden ser de gran utilidad para los planificadores en la estimación de posibles demandas físicas y monetarias derivadas del crecimiento previsto de la población.

3.1 Aplicación del modelo en Bolivia^{11/}

Las aplicaciones del modelo en Bolivia, en su versión LRPM2, para computador grande, fueron hechas por CONAPO (Consejo Nacional de Población). Los resultados del proyecto han sido publicados en el documento denominado "Salto al Futuro".

Se simularon varios escenarios de crecimiento demográfico para estudiar las posibles consecuencias económicas y, alternativamente, se definieron escenarios económicos plausibles para estimar las probables consecuencias demográficas. En este último caso, se investigaron las consecuencias de un desarrollo económico acelerado las que fueron comparadas con las de un desarrollo caracterizado por una mejor distribución del ingreso.

^{11/} Presentación de Rodney Pereira, CONAPO, Bolivia.

4. Modelos CAPPA.^{12/}

El Modelo CAPP A -Sistema computarizado para asistencia en agricultura y planificación de la población- consiste en un sistema secuencial de proyecciones que, en un horizonte de tiempo determinado, permite construir escenarios macrosectoriales y en ese contexto analizar el comportamiento esperado del sector agrícola.

Los escenarios de crecimiento agrícola se construyen en forma secuencial y de acuerdo a un itinerario consistente inducido por "menús". Sus procedimientos analíticos y computacionales son simples y accesibles a técnicos y analistas que no están familiarizados con el uso de microcomputadores y sus lenguajes.

El modelo se basa en 8 módulos que pueden ser trabajados en forma independiente. Ellos son:

- Proyecciones de población por sexo y edad, población económicamente activa y por área;
- Proyecciones de un conjunto de variables macroeconómicas;
- Proyecciones de demanda alimentaria e industrial;
- Proyecciones de productos agrícolas y uso de insumos;
- Especificación de patrones de producción ganadera;
- Estimación de requerimientos de factores de producción por cultivo y clase de suelos;
- Análisis de empleo de mano de obra agropecuaria y,
- Presentación de indicadores económicos por medio de 3 submódulos (inversión, comercio exterior y valor agregado).

En cuanto a los requerimientos de información, estos son significativos tanto en volumen como en diversidad, especialización y detalle. Las aplicaciones reales involucran la importante tarea de generar una base de datos especializada para el país; alternativamente, y para propósitos de investigación, se puede acceder a una base de datos preparada en FAO-Roma, para cada país, como parte del proyecto "Agricultura: Hacia el año 2000 (AT 2000)".

Entre otras limitaciones, se señalan las siguientes: el esquema de resultados de CAPP A no es lo suficientemente desagregado a luz de los intereses de los analistas; inexistencia de variables de distribución de ingresos en los modelos de demanda; la no inclusión de variables relativas a estructuras agrarias y tipología de productores en los modelos de oferta y empleo agropecuarios; tratamiento insuficiente de los sub-sectores Pesca y Forestal; incapacidad del CAPP A para considerar los efectos de cambios en los precios relativos; en el ejercicio de proyecciones, no cuenta con opciones para introducir instrumentos reales de política (financiamiento, tasas de interés, precios, subsidios, tipos de cambio, etc).

^{12/} Basado en Valenzuela, E. "El Modelo CAPP A - Sistema computarizado para asistencia en agricultura y planificación de la población", CEPAL/FAO, documento presentado al Seminario Técnico.

4.1 Base de datos para CAPP: el caso Chileno.^{13/}

El trabajo se inserta en un proyecto más amplio que persigue investigar posibles impactos, de mediano y largo plazo, sobre la agricultura de políticas de distribución de ingresos, de población, alternativas tecnológicas, etc. CAPP parece ser el instrumento apropiado para realizar esta investigación.

Si ha de usarse como instrumento de planificación, más que de capacitación, se hace necesario revisar y adecuar una base de datos realista. La práctica demostró que es un trabajo laborioso, que requiere de información no siempre disponible, lo que obliga a supuestos y a un cierto grado de agregación e inclusión de productos y características propias si se quiere ser realista. La experiencia de los analistas, muestra que esta etapa es necesaria, instructiva, no más compleja y dificultosa que lo requerido en otros intentos serios de planificación agropecuaria. Para ello CAPP es de gran utilidad: facilita y ordena las tareas de recolección y edición de la información.

5. Modelos Sectoriales

5.1 Población, Educación, Fuerza de Trabajo y Empleo

5.1.1 MACBETH: proyecciones de población, educación, fuerza de trabajo y empleo.^{14/}

MACBETH está diseñado para hacer proyecciones de población, niveles educacionales, fuerza de trabajo y empleo, en forma unidireccional. Pretende servir como herramienta para el análisis de estrategias alternativas de empleo y para determinar, a nivel agregado, el impacto de diversas políticas de educación sobre el mercado de trabajo de un país menos desarrollado.

^{13/} Extracto de Fu-Alvarez, G., "Reconstrucción de una Base de datos para CAPP: el caso Chileno". GIA-Academia de Humanismo Cristiano, Chile, documento presentado al Seminario Técnico.

^{14/} Extracto de la intervención de Luis Crouch, RTI-North Carolina, EEUU sobre el modelo MACBETH: Micro-Computer-Based-Employment-Heuristic. Heurístico de Empleo basado en Micro-computador. Heurístico: Sistema de educación en el que el estudiante descubre las cosas por su propia cuenta.

La estructura del modelo es de tipo contable y se mantuvo simple, con el fin de implementarlo en microcomputador. Su horizonte temporal es de mediano plazo y está desagregado en demanda y oferta de mano de obra, sectores económicos, niveles ocupacionales, area (urbano, rural), sexo, niveles educacionales y categoría de empleo.

Se determina la demanda laboral aplicando una razón de producto/trabajo, que cambia en el tiempo a partir de las tendencias anteriores y dependiendo del valor agregado por sector, el que crece exógenamente. Ella, a su vez, se desagrega por niveles educacionales mediante coeficientes de educación/trabajo, que también varían en el tiempo para reflejar los requerimientos educacionales crecientes de la industria. Finalmente, la fuerza de trabajo por niveles educacionales se desagrega en ocupaciones y sectores, usando una matriz de coeficientes de ocupación por sector. Por el lado de la oferta, se usan proyecciones de población según niveles de educación. Finalmente, y para obtener la oferta de mano de obra, por niveles educacionales y ocupacionales, se usan tasas de participación y una matriz de coeficientes de ocupación por educación.

El modelo ha sido aplicado en Ecuador y Túnez. Como no existe uniformidad entre los sistemas educacionales de los países, ni en las bases de datos y dado que el costo de diseño del modelo es mínimo al utilizar las facilidades que ofrece la estructura de HOST, se recomendó construir modelos específicos para cada país.

Entre sus limitaciones se pueden mencionar la determinación exógena de la demanda y la forma en que se modela el subempleo y desempleo que no toma en cuenta el empleo en el sector informal; éste último, sin embargo, casi no es modelable, dada su propia definición y la falta de información.

5.1.2 TM1: Training Module 1.^{15/}

Desarrollado por OIT-Ginebra con propósitos didácticos, constituye una herramienta para aumentar las habilidades analíticas y la comprensión intuitiva de la dinámica demográfica por parte de los planificadores. Básicamente, se trata de un programa computacional que proyecta la población, bajo hipótesis alternativas de desarrollo socio-económico y que permite revisar sus implicaciones sobre la fuerza de trabajo, la demanda potencial por educación y por servicios de salud.

Además de los requerimientos normales de información para las proyecciones de la población, los demás sectores requieren de relativamente poca información; normalmente, sólo tasas o razones y sus cambios en el tiempo.^{16/}

^{15/} Presentación de Michael Vlassoff, CELADE, sobre algunos aspectos del modelo TM1, de ILO-Ginebra.

^{16/} Greene, Geoffrey (1986), "Planning for Population, Labour Force and Service Demand: A microcomputer-based Training Module", Training in Population, Human Resources and Development Planning, Paper No.3, ILO-Ginebra.

5.2 Modelos de Población y Educación

5.2.1 PETS: Sistema de Seguimiento de la Educación Primaria.^{17/}

PETS estima y proyecta la población escolar a nivel primario a partir de diversas tasas de matrícula y también, permite evaluar la eficiencia del sistema escolar, de acuerdo con un conjunto de indicadores recomendados por UNESCO.

5.2.2 EDUC-HOST.^{18/}

EDUC-HOST, por su parte, es lo suficientemente general y flexible como para permitir varias alternativas de modelación del sistema educacional; hace uso de la estructura de HOST y puede ser utilizado en forma independiente o, como parte de un modelo de proyecciones de población. Es modular y comprende los siguientes seis submodelos:

- Proyección de estudiantes por grado;
- Proyección de maestros por niveles de salarios;
- Estimación de costos operacionales;
- Proyección de los costos de capital;
- Proyección de recursos disponibles para hacer frente a costos regulares del sistema;
- Proyección de diversas tasas de enrolamiento.

EDUC-HOST es novedoso en tanto modela el proceso educacional, particularmente los submodelos de estudiantes y maestros, como un proceso de Markov; luego, más que niveles, permite modelar carreras paralelas.^{19/}

5.2.3 La planificación de la educación: un nuevo modelo aplicado al Ecuador.^{20/}

El modelo distingue 3 niveles (educación primaria, secundaria y universitaria) y requiere de información sobre población por edades simples y años calendarios. En una corrida del modelo se obtiene toda la información por niveles, incluyendo estimaciones de eficiencia del sistema, basados en indicadores sugeridos por UNESCO.

^{17/} Basado en la presentación hecha por Luis Crouch, RTI, N.C., EEUU, sobre los modelos de Educación-Población (PETS, EDUC y otros).

^{18/} Véase L. Crouch op. cit.

^{19/} Knowles, James C. (1986), "EDUC: A Host-Based Education Planning Model", INPLAN-RTI, N.C., USA.

^{20/} Basado en Richard Bilsborrow, U. de Carolina del Norte, EEUU, sobre la "Planificación de la Educación: un nuevo modelo aplicado al Ecuador", documento presentado al Seminario Técnico.

La estimación de los parámetros (datos de corte transversal) tomó bastante tiempo, dada la falta de información adecuada. A modo de ejemplo, se cita el hecho de que el sistema -especialmente el universitario- compite por el presupuesto público, generándose una inflación estudiantil en ese nivel.

5.2.4 EDSIM: Education Simulation Model.^{21/}

Desarrollado por The Futures Group, contribuye al análisis de la relación entre cambio demográfico y futuras demandas de educación. El EDSIM combina la información de proyecciones de población por edades simples con información sobre tasas de repitencia, abandono e ingreso al sistema para trazar el flujo de estudiantes a través del sistema educacional. Otros resultados de interés son los requerimientos de maestros e infraestructura y costos. Alternativamente, los analistas pueden fijar las tasas-objetivo de enrolamiento y estimar el número de estudiantes que el sistema puede absorber. El modelo es interactivo, lo que permite un examen rápido y simple para explorar las implicaciones de supuestos diversos.

5.3 DYNPLAN: Modelo de Población y Salud.^{22/}

DYNPLAN examina la salud y la mortalidad en el contexto del crecimiento de la población. Su utilidad para los planificadores reside en que permite examinar como mejorar el conocimiento del sistema de salud, a través de la simulación de políticas al proyectar demandas físicas y monetarias asociadas a distintos programas. Se basa en proyecciones de población realizadas de una manera novedosa: la fecundidad y mortalidad dependen de variables instrumentales de la planificación familiar y de la incidencia de enfermedades.

El enorme volumen de información requerida para alimentar el sistema constituye una seria limitación que ha llevado a pensar que su aplicabilidad es mayor en países desarrollados que cuentan con buena información. Así, por ejemplo, en el caso de la mortalidad que depende de la incidencia de un conjunto de enfermedades (hasta un máximo de 30), cada una de ellas requiere de la definición de un perfil complejo.

Entre los resultados que genera el modelo se encuentran: la proyección de población, la proporción de población cubierta por cada intervención (curativa y/o preventiva), datos sobre visitas, muertos, marginación del

^{21/} Basado en un artículo de The Futures Group (sin fecha), "Manual for the Education Simulation Model (EDSIM)", The Futures Group, Connecticut, Wash., USA.

^{22/} Presentación de Michael Vlassoff, CELADE, sobre el modelo DYNPLAN-Modelo para la planificación en el sector de la Salud.

sistema, costos de cada intervención. También, produce comparaciones entre valores proyectados y esperados en ausencia de programas de salud.^{23/}

Un modelo adicional desarrollado por el mismo grupo en Michigan, pero orientado a la evaluación de acciones en planificación familiar, es el CBA-CEA (análisis de costo/beneficio y costo/eficiencia de programas de planificación familiar) que ha sido documentado por Bernstein, et al. (1986); para referencias de una aplicación a Bangladesh, véase Simmons et al. (1986).^{24/}

6. Otras herramientas disponibles

6.1 HOST: Herramienta para construir modelos de población y desarrollo.^{25/}

HOST es básicamente una estructura (caparazón vacía) para propósitos de modelación, proyecciones y simulación económico-social-demográfica. Resuelve problemas de vínculos entre los módulos, permite la entrada y salida fácil de los datos, particularmente en cuadros y gráficos de presentación y es flexible ante los cambios. Contiene un conjunto de funciones de fácil manejo para los usuarios: define conceptos, edita, corre módulos analíticos, tabula y, en el futuro cercano, graficará.

Entre sus limitaciones están: los módulos deben ser programados en Turbo-Pascal, no posee un lenguaje modelístico propio, requiere de un co-procesador matemático y de disco duro. Tampoco es apropiado para desarrollar modelos estocásticos de microsimulación.

Las aplicaciones de HOST han sido varias, incluyendo entre otras, el

^{23/} Simmons, G., R. Grosse, S. Berstein, R. Tilden y W. Hong (1986), A Model for Health Sector Planning in the Context of Rapid Population Growth, Dept. of Population Planning and International Health, University of Michigan. Ann Arbor, Michigan: The University of Michigan (March).

^{24/} Véase Berstein, Stan et al. (1986), Operator's Guide for the Cost-Benefit/Cost-Effective Computer Model Using Lotus 1-2-3, Ann Arbor, Michigan: The University of Michigan. Para su aplicación en Bangladesh, ver Simmons, G.B., R. Ubaidur y S. Berstein (1986), An Economic Analysis of Family Planning in Bangladesh. Ann Arbor, Michigan: The University of Michigan.

^{25/} Extracto de la presentación hecha por Luis Crouch, RTI-N.C., EEUU, acerca de HOST.

uso que PETS, EDUC-HOST, MACBETH y Juego ONU de Población y Desarrollo han hecho de él.^{26/}

6.2 Juego ONU de Población y Desarrollo.^{27/}

Tiene como propósitos servir a la enseñanza y está diseñado para que los participantes logren experiencia en el análisis de las consecuencias de la toma de decisiones sobre políticas públicas y planificación en las áreas de población, educación, empleo y economía. El modelo simula las reacciones del sistema socio-económico de un país menos desarrollado típico y ficticio, ante las decisiones de los participantes. Usa la estructura de HOST y parte de la metodología del BACHUE.

El juego es analítico y tiene por objeto maximizar una función social objetivo (que puede contener diversas variables), cuya composición y ponderaciones son definidas por los participantes. Está estructurado en base a cuatro módulos separados, pero relacionados, que son los siguientes: POPULATE, dedicado a población; EDUCATE, a educación; ECON, incluye variables y relaciones macroeconómicas, fuerza de trabajo y empleo, y OBJECT, que corresponde a la función objetivo del juego. Contiene variables instrumentales que permiten diseñar políticas y programas.

Es posible jugar en forma individual (contra la naturaleza), competitiva (entre participantes) o cooperativa (contra la problemática) y ha sido usado en cursos para planificadores patrocinados por la ONU.^{28/}

6.3 REDATAM: Recuperación de datos censales para áreas pequeñas por microcomputador.^{29/}

Desarrollado por CELADE, se trata de un sistema interactivo, diseñado para obtener información censal, para áreas pequeñas. El sistema almacena toda, o parte (regiones, grandes ciudades, p.ej.) de la información de los censos de población y de vivienda y permite producir resultados para áreas geográficas menores definidas por el usuario.

En su desarrollo se manejaron los siguientes supuestos: que en los países los censos estaban almacenados en cintas, que estos contaban con recursos de programación y computación limitados, que los equipos computacionales estaban dedicados a otras tareas y que los usuarios tenían problemas para obtener información sobre áreas pequeñas.

^{26/} Véase, RTI (1986), HOST, A Model Development and Support System for Implementing All Types of Models. User Guide, Version 2.00, RTI, N.C., USA.

^{27/} Presentación a cargo de Luis Crouch, RTI-N.C., EEUU, sobre el Juego ONU de Población y Desarrollo.

^{28/} Véase RTI (1986), "Population and Development Game. Player's Manual". RTI, N.C., USA.

^{29/} Presentación a cargo de Ari Silva, CELADE, sobre REDATAM-Recuperación de datos censales para áreas pequeñas por microcomputador.

Básicamente, el sistema separa aquellas características geográficas que permiten identificar las subdivisiones espaciales hasta el nivel menor de aquellas variables sustantivas. Las primeras se usan para identificar registros; con las últimas, se crean archivos por variable lo que permite acceder con rapidez a la información de interés. La información rescatada es susceptible de ser procesada mediante una variedad de procedimientos estadísticos.

Una sesión típica de REDATAM en línea con el microcomputador, requiere que el usuario defina, mediante "menús", el universo de análisis, que luego ejecute comandos de procedimientos estadísticos y, finalmente, produzca resultados. También puede exportar la base de datos rescatada, para ser usada por otros paquetes estadísticos (SPSS, SL Micro, p.ej).

Vale decir que el uso del REDATAM implica una inversión inicial de tiempo y recursos para la creación de la base de datos; afortunadamente es una tarea que se hace sólo una vez. Ya se han realizado aplicaciones en Chile y Sta Lucía.

D. Experiencias regionales y nacionales en el uso de modelos

1. Las experiencias nacionales.

1.1 Bolivia^{30/}

Según lo expresado por el delegado boliviano, en el CONAPO el trabajo se ha organizado en torno a la generación de un diagnóstico de la situación socio-demográfica del país (proyecto de unos 4 años de vigencia) que incluye una perspectiva con un horizonte temporal de 10 a 15 años. Ello ha permitido generar un conjunto de estudios, así como aplicar y desarrollar métodos y modelos. Entre las áreas de trabajo, destacan la mortalidad, la fecundidad y la migración interna; la inclusión de variables demográficas en la planificación; el uso de proyecciones multirregionales; estimaciones demográficas en el análisis sectorial en torno a los problemas de salud, nutrición, agricultura, alimentación y educación.

Los resultados de estos esfuerzos indican que los modelos deben ser simples y determinados conjuntamente con los usuarios. Hay una necesidad real de capacitación en el manejo computacional y, sobretodo, de lograr que los profesionales pierdan el miedo a los equipos disponibles.

^{30/} Intervención de Rodney Pereira, CONAPO, Bolivia.

En cuanto a información, las dificultades más serias residen en lograr homogeneizar las fuentes y bases de datos disponibles, las que no siempre son consistentes.

1.2 Brasil^{31/}

En el área del empleo y de los salarios, más que el desarrollo de modelos macro, globales y de largo plazo, la preocupación se ha centrado en el análisis del mercado de trabajo y en la pobreza y el subempleo. Se han promovido estudios y se ha hecho uso de modelos que, en escenarios alternativos, intentan considerar los efectos de las desigualdades regionales, los ajustes de corto plazo y los enlaces con el desarrollo de largo plazo, las vinculaciones entre la distribución del ingreso y las alternativas para erradicar la extrema pobreza. En estudios de más largo plazo, se ha puesto énfasis en las consecuencias de la migración interna.

El expositor señala que los modelos más importantes serían modelos del mercado de trabajo, con desagregación por sectores y modelos de distribución del ingreso a nivel del hogar y por región. Estos tipos de modelos deben responder a la necesidad de formular políticas adecuadas sobre ingresos, salario mínimo y redistribución de la riqueza.

En cuanto a las preocupaciones en torno a la población, hay conciencia de que el crecimiento demográfico es importante y que se requiere de políticas orientadas a su control; sin embargo, no resulta fácil formular políticas específicas y eficientes en este campo. Existe la percepción de que las perspectivas de desarrollo económico llevarán a un equilibrio natural en el crecimiento de las variables demográficas.

En relación con las áreas prioritarias, se menciona que las bases de información y las fuentes de datos han mejorado notablemente y que aún es necesario impulsar una mayor capacitación de los profesionales, ya sea de la manera tradicional o en base a una complementación con el trabajo de consultores.

Una intervención complementaria^{32/}, plantea que la falta de preocupación por las cuestiones demográficas es en buena parte el resultado de la forma que asume el sistema de planificación -centralizado, autocrático y demasiado general- que lo hace ser inefectivo. Una forma de superar estos escollos, es tender hacia un sistema de planificación descentralizado, más representativo, centrado en problemas específicos por áreas (municipios, departamentos, etc), en el que la información y decisiones vayan de abajo hacia arriba. Todo esto aseguraría un mayor realismo en el diagnóstico y una mayor efectividad en la puesta en práctica de decisiones y políticas, a través de programas específicos.

^{31/} Intervención del Sr. Ricardo Lima, CES/IPLAN/SEPLAN, Brasilia, Brasil.

^{32/} Correspondiente al Sr. Manuel Costa, CEEPD, Río de Janeiro, Brasil.

1.3 Colombia^{33/}

El delegado colombiano destacó que en su país han existido diversas experiencias en el uso de modelos demo-económicos. Algunas de ellas son:

- el desarrollo de un modelo de recursos humanos para el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), en la década del 70, con el apoyo de una misión holandesa. Continúa siendo aplicado en el país para estimar los requerimientos cuantitativos y cualitativos de capacitación de recursos humanos y para evaluar los efectos de las políticas y programas en este campo.

- COLOMBIA 2000, una aplicación de BACHUE, realizada en 1981 por el Centro de Estudios del Desarrollo Económico de la Universidad de Los Andes, que continúa en funcionamiento.

- En 1985, el modelo INFORUM -Inter Industry Forecasting- de la Universidad de Maryland, USA, fué adquirido por el Banco Central Hipotecario y el Fondo Nacional para Proyectos de Desarrollo, con el fin de contar con un marco de referencia para el diseño de políticas socio-económicas, con énfasis en el sector vivienda y particularmente la construcción.

- Los modelos desarrollados por la Misión de Empleo, contratada por el gobierno, han sido utilizados para propósitos de simulación de los efectos de políticas sobre el empleo, en escenarios alternativos. Cuenta con un submodelo demográfico y otro de proyecciones económicas. Para alimentar el modelo se realizaron unos veinte estudios específicos previos.

- En el Departamento Nacional de Planeación se generan las proyecciones de población que sirven de insumo para las demás tareas de planificación; ellas han sido desarrolladas mediante FIVFIV/SINSIN, con resultados bastante satisfactorios, a juzgar por los controles realizados con el Censo reciente.

- En la actualidad, se continúa desarrollando y actualizando los modelos dejados por la Misión de Empleo (p.e. incorporación de la Matriz de Contabilidad Social, 1984), adelantando el procesamiento y análisis del Censo de Población 1985 y de las Encuestas de Hogares que lleva a cabo el DANE.

En cuanto a las restricciones para un mayor uso de los modelos, el participante planteó que es posible que ello se deba a su aplicación mecánica y a las exageradas bondades que se espera de ellos. Con frecuencia, su altos niveles de agregación, así como los análisis y recomendaciones macros que de ellos se derivan, esconden notables diferencias y una diversidad de situaciones, que los hacen poco aplicables para recomendaciones de políticas específicas.

En este sentido, considera un importante avance el desarrollo de herramientas y modelos específicos, sectoriales y otros de mayor

^{33/} Intervención del Sr. Javier Pineda, Depto. Nacional de Planeamiento, Colombia.

desagregación. En particular, menciona la necesidad de investigar políticas para poner en marcha planes regionales y de descentralización.

1.4 Costa Rica^{34/}

El participante costarricense identificó como uno de los principales escollos para el desarrollo de modelos la falta de disponibilidad de información centralizada y confiable. Cuando ésta existe, se encuentra diseminada en numerosas fuentes, muchas veces duplicada y es de escasa coherencia.

En el país, se ha hecho un esfuerzo por generar un "Sistema de Indicadores Socio-demográficos", que reúna un conjunto de información de diversas fuentes. Este sistema, que da seguimiento a un conjunto de indicadores seleccionados en distintas áreas, sirve para la toma de decisiones de las autoridades.

Existe preocupación por desarrollar y utilizar los diversos modelos y técnicas disponibles y hacer un uso efectivo de los mismos, aprovechando los nuevos avances tecnológicos en este campo.

1.5 Ecuador^{35/}

El representante ecuatoriano señaló que las actividades en materia de planificación son de responsabilidad del CONADE (Consejo Nacional de Desarrollo Económico y Social), organismo que elabora los planes operativos anuales, sectoriales y regionales. Existen numerosos estudios -diagnósticos- desarrollados para los sectores sociales (salud, educación, empleo, etc), pero en ellos las variables demográficas son exógenas; la población y sus proyecciones son generalmente un dato para los demás sectores aunque la Unidad de Población del CONADE ha hecho algunos esfuerzos para llevar a cabo diagnósticos demográficos.

El representante de CEPAR^{36/} destacó que en otras instituciones privadas ha habido buenas experiencias de investigación con modelos demoeconómicos (RAPID, MACBETH, CAPP, etc). Sin embargo, éstos no son considerados en las actividades rutinarias de planificación.

1.6 México^{37/}

En relación al Plan Nacional de Desarrollo 1983-88 y la inclusión de variables demográficas, el delegado mexicano planteó que dichas variables fueron consideradas como datos exógenos y que el énfasis del Plan está en la

^{34/} Intervención del Sr. Ricardo Chacón, Proyecto CTI, MIDEPLAN, Costa Rica.

^{35/} Intervención del Sr. Hernán Yopez, CONADE, Ecuador.

^{36/} Francisco Páez, Jefe de Investigación, CEPAR, Quito, Ecuador.

^{37/} Intervención del Sr. Víctor Ayala, Secretaría de Programación y Presupuesto, México.

selección de grandes líneas de acción, mediante la fijación de estrategias y de metas generales. En el país, el organismo encargado de fijar la política demográfica es el CONAPO.

En cuanto a la necesidad de vincular las variables demográficas con la planificación de más largo plazo existen, al menos, tres grandes condicionantes que han impedido una acción más decidida: la crisis económica y su efecto en las restricciones presupuestarias del estado; la urgencia de las demandas derivadas de la reconstrucción de áreas y sectores afectados por los sismos de 1985 y, paradójicamente, el rápido crecimiento de la población, (recientemente la tasa se ha aproximado al 2% anual), y su impacto en la demanda de servicios públicos.

Las áreas donde se trabaja con mayor prioridad son: (1) el sector empleo, donde por efecto del rápido crecimiento demográfico de los años 60 y 70 y la reducción de la demanda derivada de la crisis económica, el desempleo y subempleo plantean problemas urgentes; (2) la salud, donde se ha puesto énfasis en aumentar la cobertura del sistema y reducir la mortalidad infantil; (3) el sector vivienda, sobre todo en las tareas de reconstrucción de los efectos del sismo; y (4) la descentralización, donde el énfasis se sitúa en la planificación regional y en la necesidad de hacer diagnósticos para cada región.

Se mencionan varios obstáculos para vincular la planificación con la población. En primer lugar, hay una necesidad de tomar decisiones de corto plazo presionados por la coyuntura económica. Luego, las principales tendencias demográficas ya son conocidas y las políticas en este ámbito sólo tienen efecto con mucho retraso. Finalmente, los programas de población no juegan un rol papel preponderante en la competencia por los escasos recursos presupuestarios.

1.7 Paraguay^{38/}

El delegado de Paraguay relató las experiencias tenidas a principios de la década del 80, con el desarrollo del modelo RAPID para el país. No tenían acceso, entonces, a microcomputadores por lo que los cálculos eran manuales. La falta de información o la inexistencia de datos adecuados no permitía alimentar a todo el modelo y se concentraron en el estudio de la redistribución espacial de la población y en el sector agrícola. A pesar de estos obstáculos, el trabajo tuvo un resultado positivo en cuanto a la sensibilización de las personas encargadas de la toma de decisiones. Como ejemplo, señala que el país logró el auto-abastacimiento del trigo en un período relativamente corto después de las demostraciones del RAPID.

Opinó que dado que el país no presenta problemas demográficos serios, los estudios de interrelaciones demo-económicas no han surgido con fuerza.

^{38/} Representante de Paraguay, Sr. Víctor Mora, Oficina de Planificación

En cuanto a requerimientos y áreas prioritarias, destacan como los de mayor urgencia: la capacitación de profesionales en el tema y su adiestramiento en el manejo y uso de la información, así como el desarrollo y fortalecimiento de la información básica, y en particular los esfuerzos para estandarizar datos de distintas fuentes.

1.8 Perú^{39/}

A pesar del desarrollo, en 1974, de un modelo que tenía carácter más bien económico, el trabajo con modelos económico-demográficos no ha sido muy productivo en el país, relató el delegado peruano. Además de aquellas mencionadas en otras intervenciones, hay diversas causas que pueden explicar esta situación. Entre los factores que parecen ser más importantes en la falta de trabajo en torno a la incorporación de las variables demográficas en la planificación, destacó la falta de capacitación de los profesionales en el tema, lo que indicaría la necesidad de promover un programa de entrenamiento y la carencia de equipo computacional adecuado y accesible a los profesionales.

Recientemente, y a raíz de la nueva política nacional de población, han surgido nuevas demandas para que se tomen acciones en esta área. Ello coincide con la creación de la Dirección de Población en el Instituto Nacional de Planificación. Dentro de sus prioridades de análisis demográfico se halla la necesidad de elaborar un plan de desarrollo de largo plazo con amplia vinculación con las variables demográficas. Señala que la cooperación de organismos como el CELADE y el ILPES sería altamente útil para la formulación de dicho plan.

1.9 Uruguay^{40/}

Según relató el representante de Uruguay, las actividades en este campo comprenden, principalmente, el uso de proyecciones de población y modelos en los sectores sociales (por ejemplo, en el sistema de seguridad social). En el área de salud, la incorporación de variables demográficas y de distribución de ingresos a través de modelos permitirían medir los efectos de las políticas y ayudarían al planeamiento sectorial. Estas también, serían utilizadas para determinar las necesidades de formación de los recursos humanos en el sector. En el análisis del mercado de trabajo, se han proyectado los requerimientos (oferta y demanda) vinculándolos con la distribución de los ingresos. En el sector educación, sin embargo, no se incorporan las variables demográficas ni se usan modelos, lo que constituye un problema, sobre todo cuando se trata de planificar la demanda para la inversión educacional. En el área económica los modelos aplicados, que tienen su origen en el ILPES y el Banco Mundial, no contemplan conexiones con las variables demográficas.

^{39/} Intervención del Sr. Víctor Arocena, Instituto Nacional de Planificación, Perú.

^{40/} Intervención del Sr. Juan R. Sánchez, Oficina de Planeamiento y Presupuesto, Uruguay.

En cuanto a las demandas de los organismos de planificación, ellas dependen de los niveles técnico-políticos de que se trate y son muy variables. De hecho, no hay una planificación como tal; sólo existen diagnósticos y proyecciones que tienen un carácter más bien indicativo. Existe, sin embargo, preocupación por algunos aspectos demográficos, como la emigración, el bajo ritmo de crecimiento de la población y sus consecuencias, pero no hay un convencimiento oficial de que los modelos globales de largo plazo puedan hacer algún aporte en este campo. El énfasis se pone en el corto plazo, en el marco de escenarios cambiantes y se piensa que algunas de las tendencias demográficas no se verán grandemente alteradas (la dirección de la migración, por ejemplo).

No obstante lo anterior, en la actualidad se intenta encarar cambios más profundos en algunos de los sectores sociales (educación, salud y seguridad social) lo que da buenas perspectivas para la integración de las variables demográficas en estos campos. Pero como estas iniciativas implican una negociación con los distintos actores involucrados, la práctica de la planificación y su efectividad se ve entrabada. Un área de interés es la aplicación de modelos en sectores donde la evaluación de proyectos es deficiente, con el fin de mejorar su ejecución.

En cuanto a las áreas que requieren de mayor apoyo, las prioridades serían: incrementar la capacitación, incluyendo aquella que sensibilice a los niveles altos de decisión; el apoyo a la formulación y verificación empírica de modelos.

1.10 Venezuela^{41/}

No obstante que ha habido varias experiencias con el desarrollo de modelos macro-económicos y estocásticos, que en algunos casos han incorporado variables demográficas, el delegado venezolano opinó que su uso efectivo en la planificación ha sido muy reducido. En parte, ello se debe al carácter indicativo que asume la planificación en el país y al hecho de que la mayoría de los modelos son de largo plazo, globales y muy agregados; en consecuencia, de ellos se derivan sólo recomendaciones generales y muy agregadas.

Lo anterior resulta, también, del hecho de que la tarea rutinaria de la planificación es la toma de decisiones, por lo cual los modelos de largo plazo pierden interés político. Los horizontes de planeación son normalmente de corto y mediano plazo, mientras que los estudios de las interrelaciones involucran plazos mayores y sus conclusiones no siempre están vinculados con las decisiones que deben ser tomadas en el proceso de planificación.

No obstante, se puede mencionar algunas de las áreas de aplicación de modelos de mayor importancia en el país, como aquellas vinculadas con el mercado laboral y los problemas de empleo, incluyendo el empleo en el sector informal.

^{41/} Intervención del Sr. Marcos Morales, CORDIPLAN, Venezuela.

2. Resultados del cuestionario aplicado durante el seminario

Durante el transcurso del seminario, los participantes de oficinas nacionales llenaron un pequeño cuestionario cuyo propósito era recopilar información sobre los recursos computacionales existentes, las necesidades relacionadas con el tema de los modelos microcomputacionales, los problemas asociados y las sugerencias para el futuro.

En total los participantes solicitaron cerca de 70 modelos o paquetes. El CELADE les envió la mayoría de los modelos pedidos y en otros casos los puso en contacto con las instituciones correspondientes.

En cuanto al equipo computacional disponible en sus oficinas, indicaron que tienen por lo menos un microcomputador tipo IBM/PC o IBM/AT. De acuerdo con la información proporcionada, casi todas las oficinas tienen máquinas con memoria expandida (de 500k o más) y, la mayoría, con discos duros (salvo Colombia y México). Al parecer las máquinas no compatibles con las IBM/PC/XT/AT son pocas, por lo que no habría obstáculos importantes para el intercambio de modelos.

Las respuestas indicaron también una difusión amplia de los paquetes de programas más conocidos. El 1-2-3 de Lotus está en todas las oficinas, mientras que algún paquete de análisis de estadísticas (SPSS, TSP, etc.) se encuentra en la mayoría de ellas (salvo Colombia, México y Perú).

Todos los países representados, salvo uno, tienen personas con conocimientos de paquetes de programas, pero varios (Bolivia, Colombia, Perú y Venezuela) no cuentan aún con programadores en la misma oficina, lo que indudablemente complicaría el uso de modelos hechos específicamente para el país.

Las respuestas a la pregunta acerca de necesidades actuales y futuras fueron variadas como se puede ver en el siguiente cuadro:

Tipo de modelo	Ha usado alguna vez	En uso actual	Nunca usó pero piensa usarlo	Alta prioridad en el futuro
Proyecciones de población	1	7	1	2
Salud	0	3	1	3
Educación	1	2	2	5
Mercado de trabajo	1	3	3	4
Vivienda	0	2	2	2
Agricultura, alimentos	0	2	2	4
Análisis de costos y beneficios	1	1	1	4
Planificación familiar	0	2	0	1
Otros	0	2	1	3

Dentro de la categoría "Otros" se mencionaron modelos de urbanización, optimización y evaluación de proyectos.

En cuanto a las necesidades de asistencia, se resumen las respuesta en el siguiente cuadro:

	Poco	Regular	Bastante
Estimación de parámetros	3	2	7
Desarrollo de un modelo	0	3	8
Aplicación de modelos en la planificación	2	2	9
Utilización de microcomputadores	4	1	7

Finalmente, en cuanto a los obstáculos para el uso de información en la planificación, muchos participantes nacionales mencionaron que la falta de coordinación y la poca comunicación entre los diversos organismos estatales relacionados con el tema constituyeron la barrera principal. También surgió como problema la descentralización de datos relevantes y una sugerencia común fue la creación de una base de datos para la planificación.

3. Las experiencias regionales

3.1 ILPES^{42/}

La experiencia del ILPES en esta materia ha sido la de proveer a gobiernos y organismos de planificación de la región de modelos macroeconómicos que conduzcan a la elaboración de programas anuales y que les permitan enfrentar la coyuntura y proceder con planes de desarrollo de mediano plazo.

Se trata de un prototipo basado en cuentas nacionales, que no es de equilibrio general, sino más bien neo-keynesiano y que considera cinco bloques: oferta y demanda agregada, sectores externo, público, empleo y distribución de ingresos y dinámica inflacionaria.

A pesar de las diferencias en los casos en que se ha aplicado, el modelo ha respondido bien en general. Aunque no considera a la población endógenamente, sería posible deducir ciertas implicaciones demográficas de las proyecciones macroeconómicas (participación económica femenina, por ejemplo).

^{42/} Basado en la intervención de Eduardo García D'Acuña, ILPES.

3.2 CELADE^{43/}

Existe conciencia de que la incorporación de las variables demográficas en la planificación es una tarea multifacética, permanente, que compromete el trabajo rutinario de numerosos profesionales en los distintos niveles del proceso de planificación. Se reconoce que la efectividad práctica de este proceso es la culminación de un conjunto de esfuerzos relacionados, que involucra no sólo el trabajo de profesionales en el desarrollo de los modelos, sino también de acciones tendientes a mejorar la información y fomentar la investigación. Sólo estos esfuerzos contribuirán a mejorar los diagnósticos y a elaborar alternativas de políticas y programas específicos viables. En este sentido, el desarrollo de técnicas, métodos, modelos parciales y otros instrumentos, incluyendo el mayor uso de microcomputadores, es un elemento que garantiza un avance en las diversas tareas que enfrenta la planificación.

En este marco y dadas sus funciones especializadas, la experiencia del CELADE en el diseño e implementación directa de modelos para ser aplicados en la planificación ha sido más bien modesta. Su mayor contribución, sin embargo, ha sido de una manera indirecta a través de, entre otras, la asistencia técnica prestada a países en la generación, recolección y análisis de información socio-demográfica (censos, encuestas), por medio de la difusión de nuevas técnicas y métodos para incorporar variables demográficas en la planificación y por su responsabilidad en el constante seguimiento y estimación de las tendencias y perspectivas demográficas en la región.

En estos campos y a modo de ejemplo, se pueden mencionar varios aportes: (1) estimaciones y proyecciones de población desagregadas por regiones^{44/} y por grupos sociales; (2) estimaciones de niveles, tendencias y diferenciales de la fecundidad, mortalidad y migración; (3) el desarrollo de una tecnología para usar de manera más eficiente la información disponible (REDATAM); (4) aplicaciones de algunos de estos programas (LRPM2 en Bolivia, por ejemplo) y adaptación de ellos a microcomputadores (LRPM/PC); (5) el desarrollo y difusión de métodos de estimaciones demográficas indirectas y (6) de programas computacionales adecuados a microcomputadores (PANDEM). Todos ellos de amplio uso en la práctica de los países de la región.

Más recientemente, el esfuerzo se ha orientado a reforzar la capacitación de profesionales en el uso de técnicas y modelos mediante

^{43/} Tomado de varias intervenciones de funcionarios de la institución, especialmente J.L. Canales.

^{44/} Ejemplos recientes de desarrollos para microcomputadores, incluyen los trabajos de Rincón, M. y H. Hernández (1986), "Sistema de Proyecciones de Población por áreas geográficas, según sexo y edades. Método de Componentes"; "Proyección de Áreas Pequeñas por Diferenciales de Crecimiento" y, "Proyecciones de Tablas de Mortalidad", CELADE-San José, Costa Rica.

microcomputador^{45/}. Esta área ha sido identificada como crucial para alcanzar un mejor uso de la información y de los equipos ya disponibles, aumentar la eficiencia de los profesionales nacionales y lograr la plena incorporación práctica de las variables demográficas en las distintas etapas del proceso de planificación. Los resultados de corto plazo han sido promisorios: grupos de trabajo inter-institucionales se han formado en Panamá y Costa Rica para desarrollar modelos nacionales, tomando como base algunos de los revisados en los talleres prácticos de análisis regional.

^{45/} Ejemplos recientes incluyen el desarrollo de talleres prácticos de análisis de carácter regional (Julio/86 y Enero/87) llevados a cabo en CELADE-Costa Rica, y nacionales (Honduras, febrero/87). Ellos incluyeron capacitación en el uso de herramientas estadísticas, técnicas y modelos globales y sectoriales de relaciones entre población y otras variables socio-económicas, mediante microcomputadores.

III. DISCUSION GENERAL^{46/}

El creciente uso de modelos en la planificación del desarrollo y en el análisis de políticas es el resultado, por una parte, del interés en los temas de población y desarrollo y, por la otra, de la complejidad de estas relaciones, las que son difíciles de establecer mediante modelos teóricos o analíticos. Estos esfuerzos no son nuevos y han incluido una variedad de herramientas.

No obstante los avances logrados en este campo, todavía persisten problemas que dificultan el uso, difusión y aplicación concreta de los modelos en la planificación del desarrollo. Algunas de estas dificultades son inherentes a los modelos mismos, otras se relacionan con el ambiente institucional y las modalidades que asume el proceso de planificación y, por último, aunque no menos importante, existen problemas que surgen de la escasez de personal profesional capacitado en esta materia.

A continuación se resumen algunos de los rasgos más destacados de las discusiones sostenidas durante el seminario y de las principales perspectivas que de ellas se derivan.

1. Tipos de modelos, propósitos y problemas

Aunque las alternativas son varias, se consideró que para propósitos del seminario, bastaba con distinguir los modelos de acuerdo a su escala. Los de escala pequeña son relativamente simples, incluyen una cantidad reducida de relaciones, enfocan una o dos problemáticas, generalmente son unidireccionales y, por tanto, contienen numerosas variables exógenas. A esta categoría pertenecen muchos de los actuales modelos económico-demográficos de segunda generación. Con frecuencia se dirigen específicamente a un solo sector social.

Por su parte, los modelos integrados de gran escala contienen un mayor número de ecuaciones, la mayoría de las variables son endógenas y, normalmente, han sido desarrollados con propósitos académicos, en adición a los de planificación y de formulación de políticas.

Aun cuando se puede argumentar que los modelos de pequeña escala son de mayor utilidad en la toma de decisiones y el diseño de políticas, la ventaja de los de gran escala es que permiten tomar en consideración los efectos socio-económicos indirectos, producto de la retroalimentación del sistema. Sin embargo, la especificación poco confiable de estos enlaces pone en duda la validez de la modelación de dichos efectos.

Un problema que se enfatizó en la discusión es que la utilización efectiva de modelos de gran escala en el proceso de planificación se vé

^{46/} Este extracto combina las discusiones sostenidas por los participantes en las distintas etapas del seminario, la intervención final de L. Crouch y, el artículo preparado por Moreland, S. (1987), "Una Perspectiva sobre los Modelos Económico-Demográficos" para el Seminario Técnico de CELADE/ILPES, Marzo de 1987.

inhibida porque éstos son muy agregados y generales, complejos y con falta de instrumentos específicos para señalar las consecuencias de políticas y de programas alternativos; se refieren a plazos inadecuados para las decisiones rutinarias de los planificadores y son accesibles sólo a un equipo especializado y reducido de técnicos y profesionales.

Parte de las dificultades anteriores, sin embargo, pueden ser superadas a través de los modelos de pequeña escala desarrollados especialmente para microcomputadores de segunda generación no definidos anteriormente. Ellos tendrían una utilidad práctica inmediata, aún cuando no presenten un panorama completo de relaciones ni la estimación de efectos indirectos.

2. Grado de endogeneización de los modelos y aplicaciones en la planificación.

Dado que la planificación consiste esencialmente en especificar un conjunto consistente de metas para un grupo de variables seleccionadas, el uso de modelos que contienen un conjunto de relaciones contables ayuda en esta tarea y permite alertar a los planificadores sobre posibles inconsistencias. Con más razón aún, los modelos son de mayor utilidad cuando más variables se encuentran endogeneizadas y se incluyen rezagos. De esta manera, se pueden captar los efectos indirectos inesperados y su dinámica, trazando las consecuencias probables de determinados planes en el futuro.

Aun cuando la endogeneización de las variables demográficas es deseable, tanto desde el punto de vista teórico como práctico, persisten los peligros de arribar a modelos demasiado complejos y de gran tamaño, hecho que nuevamente puede inhibir su aplicación. Además, la modelación de los enlaces de retroalimentación no ha sido adecuada en el pasado, particularmente en la determinación de las variables demográficas.

Como conclusión, la endogenización en el modelado surge como un ideal difícil de lograr y el desafío consiste en diseñar modelos que incorporen interrelaciones en una forma realista, sin aumentar exageradamente su tamaño y complejidad.

3. Operacionalización de los modelos

Un punto de importancia, pero poco logrado en los modelos actuales, es la manipulación de instrumentos de políticas dentro de ellos. Una dificultad reside en que la incorporación de un número mayor de variables instrumentales normalmente complica la construcción de los modelos. Además, es posible que este tipo de integración implique que éstos sean de largo plazo y por eso la inclusión de aspectos programáticos, como instrumentos de política, pierde relevancia y el interés para los planificadores y tomadores de decisiones disminuye.

Los modelos sectoriales son de mayor utilidad para los diseñadores de política y autoridades, en cuanto incluyen un mayor número de

instrumentos que permiten indagar las consecuencias de ciertas decisiones de política. Ello, sin embargo, responde bien a los intereses parciales los de planificadores, pero es de menor utilidad para los encargados de la planificación global, en un esquema institucional, donde las decisiones están centralizadas.

4. Inclusión de variables demográficas

A diferencia de la percepción tradicional y de la práctica generalizada, en la actualidad existe consenso de que hay un vasto potencial para incluir variables demográficas en el proceso de planificación y en los modelos que en él se utilizan. Además de considerar su tamaño y crecimiento hay muchos otros aspectos de la población que son de real utilidad como por ejemplo, la estructura por sexo y edad, la migración rural-urbana, la mortalidad infantil y las tasas de participación femenina en la actividad económica. Estas y otras variables demográficas, correspondientes a la población total o a segmentos de ella, social o espacialmente definidos, deberían tener un uso más extendido a diferentes niveles del proceso de planificación.

5. Bases de datos

Cualquier modelo -simple o complejo- requiere de muchos datos tanto para ajustarlo a las condiciones iniciales, como para estimar los parámetros de las funciones de comportamiento. Mientras más y mejores sean los datos, más certeras podrán ser las proyecciones y análisis que del modelo se derivan.

Uno de los problemas importantes en la construcción de modelos es la consistencia de los datos; para que éstos produzcan resultados razonables, los valores iniciales deben ser consistentes entre sí. Esto implica la búsqueda y confrontación de información de varias fuentes y, a menudo, constituye la etapa que más tiempo consume en el desarrollo del modelo.

Otra área problemática, es la estimación de parámetros la que requiere de información en series temporales o transversales con un número de casos suficiente como para elaborar una estimación confiable. Cuando ellas no están disponibles, se puede recurrir a la estrategia de usar datos de una muestra de países (u otras unidades) de características similares, tomar parámetros de otros modelos ya existentes, o aún estimaciones a priori de expertos locales. Si nada de lo anterior es posible, habrá que revisar la necesidad de incluir la relación en el modelo. El modelador casi siempre tiene problemas de datos y recurre a los métodos ad hoc mencionados anteriormente.

En definitiva, los problemas de información no deben constituir un impedimento para el desarrollo de modelos pero cuanto más débiles sean los datos más robusto debe ser el modelo. Incluso el desarrollo de modelos puede conducir a cuestionar la consistencia de datos existentes y motivar la recolección de más y mejor información, permitiendo así un mejor conocimiento de la realidad socio-económica.

6. El horizonte temporal

El tema del horizonte temporal de los modelos de población y desarrollo provocó una nutrida discusión. Se hizo notar que en los enfoques demográficos el corto, mediano y largo plazos son generalmente más largos que en los análisis económicos o en la planificación, que recientemente se centran en el análisis de políticas de muy corto plazo respondiendo a la urgencia de la coyuntura.

Si bien es cierto que la dinámica de la población es relativamente lenta y sus consecuencias son visibles en plazos más largos -lo que hace que los resultados de modelos que incluyen estos efectos sean de menor interés para políticos y autoridades que trabajan con horizontes temporales más limitados- ello no impide considerar problemáticas económicas y demográficas que son de interés en horizontes de plazos menores.

Esto es posible si se encadenan submodelos de distinto horizonte temporal o cuando se usan modelos de largo plazo para verificar la consistencia de decisiones de políticas y de programas de corto plazo, o si se consideran temáticas que en plazos más limitados son de interés para las autoridades (por ejemplo, proyecciones de necesidades de gasto e inversión pública que dependen de una serie de características de la población). En general, los modelos sectoriales, que quizás sean los más útiles para los planificadores, tienen un horizonte de mediano plazo, muchas veces no superior a los 10-12 años.

Se destacó también que la migración interna es una variable demográfica que puede tener efectos importantes en el corto plazo y por ende es de gran interés en la planificación la que, en la práctica, siempre tiene un enfoque regional. Sin embargo, hay escasez de herramientas computacionales para la proyección y el análisis de la redistribución espacial de la población y para modelar la migración interna. Un esfuerzo especial en este campo sería de gran utilidad.

7. Transparencia de los modelos

Entre los factores que pueden limitar el uso de los modelos, se mencionó la falta de transparencia de muchos de ellos, cuyos resultados surgen como mágicamente de la caja negra. En efecto, al no ser posible examinar las relaciones en que está basado, en algunas ocasiones, el modelo se constituye en un factor de poder para sus administradores, mientras que en otras, su uso mecánico hace perder la confianza en sus resultados potencialmente válidos.

Si bien se consideró que sería deseable que todos pudieran saber exactamente que hace el modelo, en que relaciones está basado, sus supuestos, formas de estimación, etc., se reconoció que hay veces en que simplemente su tamaño y complejidad no lo permiten. Con frecuencia, sin embargo, gran parte del misterio se debe a una falta de documentación adecuada, sobre todo de información acerca de los supuestos y estimaciones de las relaciones entre variables. Se mencionó también la impresión de que existe la tentación, por parte de los autores, de oscurecer la transparencia de los modelos cuando sus bases teóricas de sustentación son débiles.

También hubo discusión acerca de la utilidad de usar paquetes como Lotus 1-2-3 para programar modelos con el fin de hacerlos más transparentes. Al respecto se consideró factible el uso de tales lenguajes en el caso de modelos relativamente simples de enseñanza pero no en modelos más complejos donde es dudoso que el producto final sea más comprensible para los no programadores.

8. Marco institucional

Hubo consenso en que si los modelos han de ser útiles para la planificación, es necesario asegurar una participación efectiva de los expertos locales desde el inicio de su desarrollo. Son ellos los interesados y, finalmente, los responsables ante sus comunidades y autoridades de la mantención, uso y recomendaciones que del modelo se derivan.

Por otra parte, la preocupación por los cortos horizontes temporales que guía las decisiones de las autoridades y la forma en que ellas son tomadas sin plena consideración de aspectos técnicos, no tiene una fácil solución. Ello requeriría de una mayor conciencia de las implicaciones que sus decisiones tienen en plazos mayores y, en ese sentido, los modelos de demostración, con resultados resumidos gráficos, tienen un importante papel que jugar para sensibilizar a las autoridades.

9. Entrenamiento y Capacitación.

Se destacó que, con la introducción de microcomputadores, los cambios tecnológicos recientes van transformando las relaciones tradicionales de trabajo de los profesionales con los modelos. Cada vez se hace menos necesario depender de otros profesionales, del acceso a grandes computadores, de demoras en la edición de información y en las corridas de programas. Por eso, la eficiencia potencial de los profesionales en el manejo de información y modelos se va incrementando notablemente. Las perspectivas son aún mayores, toda vez que esta tecnología estará disponible a precios cada vez menores y con mayor capacidad.

Se reconoció que, en estas condiciones, se hace imperativo facilitar la actualización de los profesionales, entrenándolos en las nuevas herramientas y técnicas disponibles, así como en sus potencialidades y limitaciones. Ello aumentará las posibilidades de incorporación efectiva de las variables demográficas en el proceso de planificación mediante el uso de estos métodos y, en forma oportuna, generará los análisis necesarios para apoyar las decisiones en torno a políticas y programas.

IV. RECOMENDACIONES DEL SEMINARIO

La última sesión del seminario se destinó a un resumen de las discusiones y a la formulación de algunas recomendaciones que podrían dar pautas para acciones futuras a las oficinas y organismos representados en la reunión. No se presentaron recomendaciones para su aprobación por los participantes. Sin embargo, los párrafos siguientes recogen las ideas principales vinculadas con aquellas acciones futuras sobre las que hubo un cierto grado de consenso entre los concurrentes.

1. Objetivos de los modelos

Los autores de los modelos de población y desarrollo deben tener en cuenta los objetivos que éstos deben cumplir. Dichos objetivos deben estar claramente definidos y deben ser limitados teniendo en cuenta su factibilidad. Así los modelos que se refieren a áreas específicas, como por ejemplo la demanda de recursos de un programa de salud pública, tal vez sean de mayor utilidad que otros cuyos propósitos son más generales. Cualquiera sea el enfoque del modelo, su objetivo último debe ser contribuir a la definición de políticas de población y a otros aspectos de la planificación socioeconómica relacionados con la dinámica demográfica.

2. Especificidad de los modelos

En general, hubo acuerdo entre los participantes al seminario de que los modelos específicos tienen mejores perspectivas que los modelos grandes tipo BACHUE a la luz de las necesidades futuras. Esta aseveración parece ser válida tanto en términos de modelos hechos para sectores específicos (salud, educación, etc.), como en términos de aquellos diseñados para países específicos. Varios concurrentes enfatizaron que la actividad modelística futura debería concentrarse en temas parciales y no en temas de carácter global. Por ejemplo, existe una preocupación marcada sobre el funcionamiento del mercado de trabajo en relación con la dinámica demográfica y las implicaciones para el desempleo y la mala distribución de los ingresos. Por otra parte, hubo acuerdo en que los modelos serían más eficientes si se construyeran especialmente para cada país en lugar de intentar aplicar modelos estandarizados. De esta manera se aprovecharían datos nacionales específicos y, además, se evitaría que el modelo fuera foraneo al país. Se señaló que el trabajo de reprogramación de un modelo es mínimo, comparado con el esfuerzo necesario de recopilación, limpieza y adecuación de los datos de entrada.

3. El tamaño de los modelos de gran escala

Se hizo énfasis en que los modelos de gran escala han resultado de poca utilidad en comparación con los costos involucrados en su elaboración. La discusión general mencionó como ejemplo los enormes gastos para desarrollar la familia de modelos BACHUE que en la práctica tiene poco uso, sea por la demora al armarlos o por la falta de confianza en ellos derivada del desconocimiento de las relaciones no explicitadas entre variables. También se hizo notar que mientras más interrelaciones socio-econo-demográficas sean incorporadas en el modelo, mayor es el desacuerdo entre

los usuarios potenciales, ya que no existe consenso sobre la validez de esas relaciones entre los estudiosos del tema. Es probable, entonces, que en el futuro, el modelado deba centrarse en modelos sectoriales y específicos tal como se señaló anteriormente. Entre las ventajas de este tipo de modelos sobre aquellos de gran escala se encuentra la posibilidad de una mayor desagregación de los procesos representados, la que es más adecuada a las necesidades de la planificación.

4. Vinculación entre políticas y planificación

Se expresó la preocupación de que la planificación, en general, no toma en cuenta las políticas de población y que por eso existe una escasa coordinación entre las diversas agencias gubernamentales. Además de los problemas coyunturales, que ocupan gran parte del tiempo de los planificadores, una razón importante que explica en parte esta situación es la complejidad misma del tema. Se sugirió que los modelos podrían hacer un aporte importante para solucionar este problema si lograran tomar en cuenta los efectos sobre el desarrollo socioeconómico de políticas que directa o indirectamente afectan la dinámica demográfica. Para ello se enfatizó nuevamente la necesidad de incorporar variables instrumentales relevantes para políticas en los modelos.

5. Corto, mediano o largo plazo?

Aunque no hubo completo acuerdo entre los participantes, muchos opinaron que el tipo de modelos discutidos en el seminario no era aplicable a la planificación de corto plazo. La excepción a esta aseveración podría ser los modelos de migración interna, ya que ésta puede cambiar sustancialmente en el corto plazo. Aunque los gobiernos de la región asignan gran importancia a la migración interna y la urbanización, los esfuerzos para modelar estas variables han sido limitados.

El seminario tampoco consideró como promisorios los modelos con un horizonte temporal muy distante, básicamente porque casi ninguna decisión práctica se toma con vistas al largo plazo. No obstante, se señaló la conveniencia de evaluar las políticas de corto plazo con proyecciones basadas en modelos de largo plazo para asegurar que aquellas sean compatibles con las metas de larga trayectoria. Por otra parte, se reconoció de que la planificación en la región, que se ha visto alterada por razones coyunturales, requiere inter alia de un enfoque de largo plazo. Se planteó además, que la relación población-medio ambiente, que tiene efectos solamente en el largo plazo, es de enorme importancia, aún considerando los aspectos económicos y, por ende, constituye una razón concreta para elaborar modelos de este tipo.

Al parecer, es en el mediano plazo (10-15 años) donde el modelado debería centrarse. Por un lado, este horizonte representa una transacción entre un plazo lo suficientemente largo, como para que se observen efectos demográficos y un plazo lo suficientemente corto como para que tenga relevancia en la toma de decisiones. Por otra parte, este período coincide con el de los modelos sectoriales ya que éstos rara vez están concebidos para un horizonte de mayor duración que los 15 años.

6. Sub-regiones, migración y descentralización

En la región, existe gran interés en la descentralización de la planificación del desarrollo y, a la vez, en métodos para apoyar la formulación de planes regionales o, incluso, municipales. A esos niveles, la migración interna tiene con frecuencia una gran influencia sobre el cambio demográfico. Además, dado que los migrantes generalmente poseen características socioeconómicas diferenciales, tanto respecto a los de la población de las áreas de origen como a los de las áreas de destino, la influencia de la migración se manifiesta en diversos e importantes aspectos del desarrollo de esas áreas. En síntesis, una nueva dirección para los modelos de población y desarrollo sería el conjunto de la política de descentralización, la planificación subregional y las migraciones internas.

7. Cursos de capacitación

El seminario reconoció la necesidad de promover cursos-talleres de 3-4 semanas de duración, que permitieran a los analistas nacionales ampliar sus conocimientos sobre las técnicas mismas, la interpretación de los resultados de los modelos y las relaciones entre población y desarrollo. Para atender esa necesidad, se recomendó que el CELADE y el ILPES organizaran conjuntamente talleres regionales y nacionales destinados a difundir las nuevas experiencias en este campo a los organismos de planificación de los países de la región.

8. Breve resumen de las recomendaciones

En resumen, el campo más alentador para el desarrollo de modelos sobre población y desarrollo en base a microcomputadores parece ser el de la planificación sectorial y no el de la planificación global. Los modelos sectoriales, de preferencia unidireccionales y de mediano plazo, deberían centrarse en la investigación de políticas específicas, tomando en cuenta las condiciones particulares de cada país. En consecuencia no se les debe considerar como "paquetes" que pueden aplicarse a cualquier país, sino como pautas que necesitan ser reprogramadas en cada situación concreta.

En cuanto a temas relevantes para el futuro desarrollo de los modelos, hubo consenso en la pertinencia de los siguientes: el mercado de trabajo y la planificación de los recursos humanos; la migración interna y la urbanización; la planificación subregional y las políticas de descentralización. Hubo consenso sobre la necesidad de desarrollar una efectiva actividad de capacitación en el uso de estos métodos y en la interpretación de los análisis de sus resultados.

ANEXO 1: LISTA DE PARTICIPANTES

BOLIVIA:

PEREIRA, Rodney
Jefe Proyecto Prospección en Población, CONAPO
Av. Arce 683
La Paz Fono: 359090

BRASIL:

COSTA, Manuel A.
Director/Estadístico
Centro de Estudos de Políticas de Populacao e Desenvolvimento
(CEPPD)
Av. Rio Branco 43-5o, Pca. Maná
Rio de Janeiro

FIGUEIREDO, José
Profesor
Universidad Federal Rio de Janeiro
Av Pasteur 250, URLA
Rio de Janeiro Fono:295-4095

LIMA, Ricardo
Coordinador, CES/Economista
Coordenadoria de Emprego e Salários (CES)/IPLAN/SEPLAN
Ed. Bndes, 15o. Sala 26
SBS Brasília Fono:(061) 226-9268

CHILE:

FU ALVAREZ, Guillermo
Ingeniero Agrónomo/Economista
Academia Humanismo Cristiano-GIA
Ricardo Matte 0342
Santiago Fono:223-5249

COLOMBIA:

PINEDA D., Javier A.
Economista
Depto. Nacional de Planeación
Calle 26, No.13-19
Bogotá Fono: 282-1584

COSTA RICA:

CHACON S., Ricardo A..
Jefe Unidad Sistema Información
Proyecto CTI
Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica
TELEX: 2962 MIPLA C.R. Fono:234720

ECUADOR:

PAEZ, Francisco
Jefe de Investigación, CEPAR
Inglaterra 567
Quito

Fono: 55-0117

YEPEZ, Hernán E.
Economista
CONADE
Pablo Arenas y Manuel Larrea
Quito

Fono: 54-2915

EEUU:

BILSBORROW, Richard
Economista/Profesor
Carolina Population Center
Universidad de Carolina del Norte
123 Franklin St. West
Chapel Hill, N.C. 27514-3997

Fono: (919)

966-2159

CROUCH, Luis
Economista
Research Triangle Institute
P.O.Box 92194, RTP, N.C., 27709

Fono: (919)

541-7318

RUTSTEIN, Shea
Senior Health Specialist Economic Demographer
IRD/Westinghouse
P.O.Box 866, America City Building
Columbia, M.D. 21044

Fono: (301)

992-0064

MEXICO:

AYALA A., Víctor Raúl
Secretaría de Programación y Presupuesto
Palacio Nacional
José Vasconcelos #221, piso 6o.
México, D.F. Fono: 533-25-06

PARAGUAY

MORA, Víctor
Economista
Oficina de Planificación
Asunción, Paraguay

PERU:

AROCENA, Víctor
Director de Población,
Instituto Nacional de Planificación
Calle Siete #229, Riconada Baja,
La Molina, Lima Fono:359206

REPUBLICA DOMINICANA:

PEÑA, Alejandro E.
Lic Matemáticas
Oficina Nacional de Estadística
Av. México esq. leopoldo Navarro
Santo Domingo Fono:688-2800

URUGUAY:

SANCHEZ L., Juan Ramón
Asesor Economista
Oficina Planeamiento y Presupuesto
Edificio Libertad, presidencia de la República
Av. Larrañaga esq. Boulev. Gral. Artigas
Montevideo Fono: 80-8110

VENEZUELA:

MORALES Q., Marcos
Director Planificación, Empleo, Precios y Producción
(CORDIPLAN)/Economista
Torre Oeste, Parque Central, Piso 24
Caracas Fono:(02) 507-7725

ORGANISMOS INTERNACIONALES:

CELADE-Santiago, Chile:

ARRETX, Carmen
Oficial a Cargo

CONNING, Authur
Jefe Area Información sobre Población

FUCARACCIO, Angel
Economista

SILVA, Ari
Jefe Sector Procesamiento de Datos sobre Población

PELAEZ, César
Jefe Area Población y Desarrollo

VLASSOFF, Michael
Oficial en Asuntos de Población

CELADE-San José, Costa Rica:

CANALES, Jorge L.
Economista-Demógrafo

HOEKMAN, Arie
Experto Asociado en Demografía

CEPAL:

VALENZUELA, Eduardo
Economista Agrícola
División Agrícola Conjunta CEPAL/FAO
Edificio Naciones Unidas
Santiago

Fono:48-5051, ext. 334

ILPES:

GARCIA, Eduardo
Director de Programación Económica

ISRAEL, Jorge
Asistente Especial de la Dirección

SCHMIDT-HEBBEL, Klaus
Consultor CELADE/ILPES
Profesor, Depto Economía
Universidad de Santiago
Matucana 28-D, Of.211-A
Santiago

Fono:94015

PREALC-OIT:

UTHOFF, Andras
Economista
Alonso de Córdova 4212
Santiago

Fono: 48-3917

ANEXO 2: DOCUMENTOS PRESENTADOS AL SEMINARIO

- Bilsborrow, Richard. "Las Funciones Demográficas de los Modelos Macroeconómico-Demográficos".
- Bilsborrow, Richard. "Some References on Population and Planning Models" (29/05/86).
- Bibliografía sobre Modelos revisados en el Seminario.
- Crouch, Louis. "Un Modelo Simplificado Desarrollo-Población".
- Fu Alvarez, Guillermo. "Antecedentes sobre la Reconstrucción de una Base de Datos para CAPP: el caso Chileno".
- García, Eduardo y Klaus Schmidt-Hebbel. "El Papel de las Variables Demográficas en la Planificación del Desarrollo en América Latina y el Caribe"
- Gutiérrez, Francisco. "Aplicación del Modelo CAPP a al caso de México"
- Hoekman, Arie. "Notas sobre el Modelo de Empleo, Educación y Población: MACBETH".
- IDR-Westinghouse, Demographic Data for Development. "IBM-Compatible Microcomputer Software Available for Specific Demographic Applications", compilado por Nancy J. McGirr.
- Moreland, Scott. "Una Perspectiva sobre los Modelos Económico-Demográficos".
- Rutstein, Shea y Richard Sturgis. "Los Modelos de Planificación: Para qué, quiénes, cuánto tiempo"
- Schmidt-Hebbel, Klaus. "Modelos Demográfico-Económicos para CESAP (Tailandia, Malasia y Filipinas). Un Esquema de su Funcionamiento".
- Silva, Ari. "REDATAM-Software Description".
- Valenzuela, Eduardo. "Notas sobre el CAPP y la Construcción de Escenarios para el Sector Agrícola".

- Programas computacionales exhibidos:

BACHUE-International
LRPM/PC
HOST
UN-Population & Development Game
TM1
DYNPLAN
CBA-CEA
EDUC
PETS
CAPPA
REDATAM.

ANEXO 3: PROGRAMA DE SESIONES

Lunes 2 de marzo (mañana)
Sesión Inaugural.

Palabras de:

Norberto González, Secretario Ejecutivo de la CEPAL

Carmen Arretx, oficial a cargo de CELADE.

Jorge Israel, Director a.i. de ILPES

1a. Sesión de trabajo

Moderador: César Pélaez, CELADE

Sr. Michael Vlassoff, CELADE:

Eduardo García D'Acuña, ILPES y

Klaus Schmidt-Hebbel, Consultor ILPES/CELADE

El papel de las variables demográficas en la planificación del desarrollo en América Latina y el Caribe.

2a. Sesión de trabajo

Lunes 2 de marzo. Cont. (tarde)

Moderador: Michael Vlassoff, CELADE

Shea Rutstein, IRD/Westinghouse, EEUU

Modelos de planificación económico-demográficos: ¿para qué, para quién, por cuánto tiempo?.

Michael Vlassoff, CELADE

El modelo LRPM/PC (modelo de planificación de largo plazo, versión para microcomputadores).

Rodney Pereira, CONAPO, Bolivia

Experiencia en la aplicación del modelo LRPM en Bolivia

18:00 hrs. Recepción, sala de Conferencias, CELADE

3a. Sesión de trabajo

Martes 3 de marzo (mañana)

Moderador: César Pélaez, CELADE

Andras Uthoff, PREALC

El grupo de modelos BACHUE, con énfasis en el BACHUE-International y su aplicación reciente en Jamaica.

José Figueiredo, U. Federal Rio de Janeiro, Brasil
Experiencias derivadas de la aplicación de BACHUE en Brasil.

Louis Crouch, RTI-North Carolina, EEUU
Modelo MACBETH, proyección de población, niveles educacionales,
fuerza de trabajo y empleo (subempleo y empleo en sector informal).

Richard Bilsborrow, U. de Carolina del Norte, EEUU
Las funciones demográficas de los modelos macroeconómicos-
demograficos.

4a Sesión de trabajo
Martes 3 de marzo. Cont. (tarde)
Moderador: Eduardo García D'Acuña, ILPES

Tema: Experiencias regionales y nacionales en el desarrollo de modelos y
su impacto en la planificación y/o diseño de políticas.

Eduardo García D'Acuña, ILPES
Reseña de la experiencia de ILPES en proveer modelos
macroeconómicos.

Varias intervenciones nacionales

5a Sesión de trabajo
Miércoles 4 de marzo (mañana)
Moderador: Michael Vlassoff, CELADE

Michael Vlassoff, CELADE
DYNPLAN-Modelo para la planificación en el sector de la Salud.

CBA-CEA (análisis de costo/beneficio y costo/eficiencia de programas
de planificación familiar) es un modelo adicional en este sector.

Richard Bilsborrow, U. de Carolina del Norte, EEUU
El modelo RAPID-Futures Group, Washington, USA

Manuel A. Costa, CEPPD, Rio de Janeiro, Brasil
RAPID: Aplicaciones en Brasil.

Francisco Páez, CEPAR, Quito, Ecuador
RAPID: Aplicaciones en Ecuador.

6a Sesión de trabajo
Miércoles 4 de marzo. Cont. (tarde)
Moderador: Angel Fucaraccio, CELADE

Louis Crouch, RTI, N.C., EEUU
Modelos de Educación-Población (PETS, EDUC-HOST y otros)

Richard Bilsborrow, U. de Carolina del Norte, EEUU

La planificación de la Educación: un nuevo modelo aplicado al Ecuador.

Eduardo Valenzuela, CEPAL/FAO

El Modelo CAPP - Sistema computarizado para asistencia en agricultura y planificación de la población.

Guillermo Fu, GIA-Academia de Humanismo Cristiano, Chile

Reconstrucción de una Base de datos para CAPP: el caso Chileno.

Klaus Schmidt-Hebbel, consultor ILPES/CELADE

Estudio comparativo de modelos económico-demográficos para países de la región de ESCAP.

7a Sesión de trabajo

Jueves 5 de marzo (mañana)

Moderador: Michael Vlassoff, CELADE

Louis Crouch, RTI-N.C., EEUU

HOST-Herramienta para construir modelos de población y desarrollo.

Louis Crouch, RTI-N.C., EEUU

Juego ONU de Población y Desarrollo.

Michael Vlassoff, CELADE

TMI-Planificación de la población, fuerza de trabajo y demanda por servicios.

Ari Silva, CELADE

REDATAM-Recuperación de datos censales para áreas pequeñas por microcomputador.

8a. Sesión de trabajo: Resumen y Recomendaciones

Jueves 5 de marzo. Cont. (tarde)

Moderador: César Pélaez, CELADE

Louis Crouch, RTI-N.C., EEUU

Eduardo García D'Acuña, ILPES

Varios participantes, sobre prioridades nacionales, regionales y referencias a acuerdos y recomendaciones finales.

Michael Vlassoff: palabras finales de organizador responsable.

Viernes 6 de marzo

Sesiones de demostración de modelos y paquetes en microcomputadores.

