

NOTAS DE POBLACION

Revista Latinoamericana de Demografía



LC/DEM/G.114
Noviembre de 1991

Las opiniones y datos que figuran en este volumen son responsabilidad de los autores, sin que el Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) sea necesariamente partícipe de ellos.

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA

NOTAS DE POBLACION

**AÑO XVIII - XIX, Nº 51-52, SANTIAGO DE CHILE,
DICIEMBRE 1990 - ABRIL 1991**

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA

Director: Reynaldo F. Bajraj

La revista Notas de Población es una publicación del Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE), cuyo propósito principal es la difusión de investigaciones y estudios de población sobre América Latina, aun cuando recibe con particular interés artículos de especialistas de fuera de la región y, en algunos casos, contribuciones que se refieren a otras regiones del mundo. Se publica tres veces al año (abril, agosto y diciembre), con una orientación interdisciplinaria, por lo que acoge tanto artículos sobre demografía propiamente tal, como otros que aborden las relaciones entre los fenómenos demográficos y los fenómenos económicos, sociales y biológicos.

Director de la Revista

Reynaldo F. Bajraj

Comité Editorial

Rolando Sánchez

Susana Schkolnik

Jorge Bravo

Secretaria

M. Angélica Córdova

Redacción y Administración:

Casilla 91, Santiago, Chile

Precio del ejemplar: US\$8

Suscripción anual: US\$20

SUMARIO

| | <i>Página</i> |
|---|---------------|
| Uso de un calendario mensual para recolectar datos retrospectivos sobre anticoncepción: una evaluación de los estudios de terreno experimentales de las encuestas demográficas y de salud (DHS). <i>Lorenzo Moreno, Noreen Golman y Ozer Babakol.</i> | 11 |
| Estimación de la mortalidad infantil a partir de la historia clínica perinatal. <i>Juan Chackiel y Franco Simini.</i> | 39 |
| Lineamientos para una política efectiva de población en Perú: proyecciones realistas de población para el año 2000. <i>Alejandro Aguirre y Alfredo L. Fort.</i> | 63 |
| Cambios en el empleo, la edad de jubilación y la fecundidad: sus repercusiones sobre la dependencia económica y el ingreso per capita. <i>Jorge H. Bravo.</i> | 97 |
| La colonización brasileña en la frontera agrícola del Paraguay. <i>Ricardo F. Neupert.</i> | 121 |
| Población y empleo en América Latina. <i>Andras Uthoff B.</i> | 155 |

AGRADECIMIENTOS

Documento preparado para la Reunión Anual de la *Population Association of America*, celebrada en Toronto, Canadá, en mayo de 1990. Los autores expresan sus agradecimientos al personal del Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú y del Consejo Nacional de Población y Familia de la República Dominicana por haber colaborado en la realización de las Encuestas Demográficas y de Salud, y especialmente por llevar a cabo las encuestas experimentales. Los autores desean también agradecer a Charles F. Westoff y Anne Pebley sus observaciones sobre una versión anterior de este artículo. La presente investigación fue apoyada parcialmente por la subvención R01-HD-22417 del *National Institute of Child Health and Human Development* (NICHD) y por el *Institute for Resource Development/Macro Systems, Inc.*, por intermedio de su contrato con la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional.

**USO DE UN CALENDARIO MENSUAL PARA RECOLECTAR
DATOS RETROSPECTIVOS SOBRE ANTICONCEPCION:
UNA EVALUACION DE LOS ESTUDIOS DE TERRENO
EXPERIMENTALES DE LAS ENCUESTAS
DEMOGRAFICAS Y DE SALUD (DHS)**

**Lorenzo Moreno
Noreen Goldman
Ozer Babakol**
(Office of Population Research,
Princeton University)

RESUMEN

Como parte del proyecto Encuestas Demográficas y de Salud (Demographic and Health Surveys, DHS) se efectuó un experimento metodológico para determinar si diferentes métodos para medir las mismas variables producirían resultados similares. El experimento consistió en el uso de un nuevo cuestionario, que incorporaba variantes de muchos de los métodos tradicionales de recolección de datos demográficos y de salud. El cuestionario "experimental" se aplicó en terreno en dos países (Perú y República Dominicana) al mismo tiempo que la encuesta estándar DHS. La característica más destacada de este nuevo cuestionario fue el uso de un calendario mensual de seis años para registrar acontecimientos recientes, incluidos embarazos, práctica anticonceptiva e información sobre el período posparto, matrimonio, empleo y migración.

En el presente documento, evaluamos si el uso del calendario en el cuestionario experimental mejoró la calidad de la información resultante sobre anticoncepción en las encuestas del proyecto DHS realizadas en el Perú y en la República Dominicana. Específicamente, determinamos si el calendario mensual produjo mejores estimaciones de la prevalencia, las fallas y la interrupción del uso de anticonceptivos y examinamos sus ventajas y desventajas con respecto al método más corriente.

Los resultados de nuestra evaluación sugieren que las principales ventajas del calendario respecto del cuestionario estándar son las siguientes: 1) obtiene

informes más completos del uso de anticonceptivos durante períodos anteriores a la encuesta; 2) permite un estudio detallado de las pautas del uso de anticonceptivos; y 3) obtiene información que es internamente más consistente con otros tipos de información. Sobre la base de estas conclusiones, el proyecto DHS ha decidido incluir un calendario en el nuevo cuestionario estándar que se utilizará en la segunda ronda de encuestas (DHS II).

(PRACTICA ANTICONCEPTIVA)
(NUPCIALIDAD)
(TRABAJO FEMENINO)

(RECOPIACION DE DATOS)
(METODOLOGIA)

**USE OF A MONTHLY CALENDAR FOR COLLECTING
RETROSPECTIVE DATA ON CONTRACEPTION:
AN EVALUATION OF THE EXPERIMENTAL
FIELD STUDIES OF THE DEMOGRAPHIC
AND HEALTH SURVEYS (DHS)**

SUMMARY

A methodological experiment was conducted as part of the Demographic and Health Surveys (DHS) project to determine whether different approaches to measuring the same variables would yield similar results. The experiment consisted of the use of a new questionnaire, incorporating variants of many of the traditional approaches to the collection of demographic and health data. The "experimental" questionnaire was fielded in two countries (Peru and the Dominican Republic) at the same time as the standard DHS survey. The most salient feature of this new questionnaire was the use of a six-year monthly calendar to record recent events including pregnancies, contraceptive practice, and postpartum, marriage, employment and migration information.

In this paper, we evaluate whether the use of the calendar in the experimental questionnaire improved the quality of the resulting information on contraception in the Peru and the Dominican Republic DHS surveys. Specifically, we determine whether the monthly calendar led to better estimates of contraceptive prevalence, failure and discontinuation, and discuss the advantages and drawbacks of the calendar over the more standard approach.

The results from our evaluation suggest that the major advantages of the calendar over the more standard questionnaire are threefold: 1) it obtains more complete reports of use for periods prior to the survey; 2) it allows for a detailed study of contraceptive use patterns; and 3) it obtains information which is more internally consistent with other types of information. On the basis of these findings, the DHS project has decided to include a calendar in the new standard questionnaire to be used in the second round of surveys (DHS II).

(CONTRACEPTIVE PRACTICE)
(NUPTIALITY)
(FEMALE EMPLOYMENT)

(DATA COLLECTION)
(METHODOLOGY)

INTRODUCCION

En los tres últimos decenios, se han llevado a cabo cientos de estudios en gran escala sobre fecundidad y salud, tanto en los países industrializados como en los menos industrializados. Sin embargo, se han desplegado relativamente pocos esfuerzos para explorar en qué medida los métodos específicos de medición afectan la confiabilidad y la utilidad de los datos resultantes. En la mayoría de los estudios que existen acerca de la confiabilidad de los datos sobre uso de anticonceptivos (por ejemplo, Laing, 1984), se han evaluado únicamente los informes sobre su uso actual.

En la preparación del cuestionario básico para el proyecto de Encuestas Demográficas y de Salud (DHS), tuvimos la oportunidad singular de diseñar un experimento metodológico para determinar si diferentes métodos de medición de las mismas variables producirían los mismos resultados. El principal objetivo de este estudio fue resolver varios problemas en investigaciones de encuestas que se relacionan con la medición de niveles y tendencias de la fecundidad, el comportamiento anticonceptivo y la información sobre salud infantil. El experimento consistió en el empleo de un nuevo cuestionario¹ que incorporaba variantes de muchos de los métodos tradicionales de recolección de datos demográficos y de salud, el cual se aplicaría en terreno en dos países simultáneamente con el cuestionario estándar DHS (conocido también como cuestionario principal). En conjunto, alrededor de un tercio del contenido de los cuestionarios "experimental" y estándar DHS es idéntico y los otros dos tercios están dedicados a las variaciones experimentales, que fluctúan desde el simple cambio de redacción de las preguntas hasta formatos completamente distintos para obtener ciertos tipos de información.

Las diferencias más importantes entre los dos cuestionarios se resumen en el cuadro 1.

La principal es la inclusión de un calendario mensual en el cuestionario experimental (véase el gráfico 1) en que se registran los embarazos, el uso de anticonceptivos, las razones para interrumpir el uso de esos anticonceptivos, el amamantamiento, la amenorrea post-parto, la abstinencia después del parto, el

¹Las personas encargadas principalmente del diseño del cuestionario experimental fueron Charles F. Westoff, Noreen Goldman, John Cleland, Germán Rodríguez y Martin Vaessen.

matrimonio, el lugar de residencia y el empleo de las mujeres durante el período comprendido entre enero de 1981 y el mes de la entrevista. En el cuestionario estándar no se recoge en absoluto esta información o se obtiene de un modelo tabular en que las preguntas se refieren al intervalo entre nacimientos sucesivos. Los cuestionarios difieren asimismo con respecto al carácter de la información sobre fecundidad y mortalidad infantil –una historia completa de los nacimientos en el cuestionario estándar y una historia truncada del embarazo en el cuestionario experimental– y con respecto a la recolección de datos sobre conocimiento y disponibilidad de los métodos anticonceptivos, uso futuro de métodos anticonceptivos, preferencias en materia de fecundidad, estado actual en cuanto a embarazo y preguntas relacionadas con la salud. Estas y otras diferencias entre el cuestionario experimental y el estándar se examinan detalladamente en Goldman, Moreno y Westoff (1989a).

Cuadro 1

**PRINCIPALES DIFERENCIAS ENTRE EL CUESTIONARIO ESTANDAR
Y EL CUESTIONARIO EXPERIMENTAL**

| Tema | Estándar | Experimental. |
|---|---|--|
| Registro de los nacimientos. | Completa. | Seis años (desde enero de 1981) y nacimiento previo. |
| Registro de los nacimientos muertos. | Ninguno. | Seis años con indagaciones sobre mortalidad neonatal. |
| Embarazo actual. | Indagación respecto de las mujeres que no han menstruado en las cuatro últimas semanas. | Indagación respecto de todas las mujeres. La situación en materia de embarazo conciliada con la fecha de la última menstruación. |
| Uso de anticonceptivos. | Métodos (hasta dos) utilizados dentro de cada intervalo intergenésico desde enero de 1981 y duración del último método en el intervalo. | Calendario de uso mensual para seis años. Pregunta de indagación sobre el uso alguna vez de cualquier método. |
| Conocimiento de métodos anticonceptivos. | Las preguntas empiezan con los métodos más eficaces. | Las preguntas empiezan con los métodos menos eficaces. |
| Disponibilidad de métodos anticonceptivos. | Servicio al que acudiría la encuestada en busca de método. | Servicio más cercano al que acudiría la encuestada en busca de método. |
| Aceptabilidad de los métodos anticonceptivos. | Principal problema con el método que se utiliza. | Razón por la que el método no sería recomendado a otras personas. |

Cuadro 1 (conclusión)

| | | |
|---|--|--|
| Duración del amamantamiento, amenoreea y abstinencia. | Información reunida en formato tabular para nacimientos ocurridos desde enero de 1981. | Información reunida en calendario mensual para seis años con indagaciones sobre datos inconsistentes. Preguntas sobre razones para no amamantar o para poner término al amamantamiento. |
| Fechas de matrimonio. | Primer y más reciente matrimonio/cohabitación. | Calendario mensual para seis años de matrimonio/cohabitación. |
| Frecuencia de relaciones sexuales. | Número de veces que la pareja tuvo relaciones en las cuatro últimas semanas. | La última vez que la pareja tuvo relaciones. Número de meses durante el año pasado sin relaciones sexuales. |
| Vacunas. | Fecha y dosis de determinadas vacunas únicamente para hijos vivos (nacidos a partir de enero de 1981) con tarjetas de salud. | Si cada niño nacido a partir de 1981 recibió alguna vez vacunas contra determinadas enfermedades. |
| Diarrea. | Episodios en las últimas 24 horas y últimas dos semanas. Pregunta de respuesta abierta sobre tipo de tratamiento. | Episodios en las últimas 24 horas y fecha en que ocurrió el episodio más reciente. Cada tratamiento es descrito al encuestado antes de la pregunta sobre administración del tratamiento. |
| Peso al nacer. | Ninguno. | Peso al nacer de cada hijo (nacido a partir de enero de 1981). |
| Preferencias en materia de fecundidad. | Tres preguntas de indagación para las mujeres indecisas acerca de tener más hijos. Ninguna pregunta directa sobre deseo de la mujer de postergar nacimientos. Número de hijos que elegiría la encuestada si pudiera regresar a la época en que no tenía hijos. | Ninguna pregunta de indagación para las mujeres indecisas acerca de tener más hijos. Dos preguntas específicas sobre el deseo de postergar nacimientos. Número de hijos que la encuestada desearía tener en toda su vida. |
| Historia de empleo. | Si la encuestada alguna vez trabajó fuera del hogar y si alguna vez estuvo casada/unida, si trabajó antes del primer matrimonio/unión y desde entonces. Si la encuestada está trabajando actualmente fuera del hogar. | Calendario mensual para seis años sobre el empleo de la encuestada. Distinción entre trabajo fuera del hogar, empleo por cuenta propia y empresa familiar. |
| Lugar de residencia. | Residencia antes de los 12 años de edad. Residencia actual y anterior (campo, pueblo, ciudad). Años pasados en actual residencia. | Residencia antes de los 12 años de edad. Calendario mensual para seis años sobre el lugar de residencia (campo, pueblo, ciudad). Meses en que la encuestada se mudó (es decir, cambio de comunidad) en los últimos cinco años. |

Gráfico 1
**CALENDARIO UTILIZADO PARA EL CUESTIONARIO EXPERIMENTAL
 EN LAS ENCUESTAS DEMOGRAFICAS Y DE SALUD DE 1986
 EN EL PERU Y EN LA REPUBLICA DOMINICANA**

Instrucciones: empiece recolectando la información correspondiente al mes de la entrevista. Sólo debe aparecer **un** código en cada casilla. En las columnas 1 y 6 deberán llenarse todos los meses.

Información que ha de codificarse en cada columna

Col. 1: **Nacimientos, "otros" embarazos, uso de anticonceptivos**

- 0 Ningún método
- 1 Píldora
- 2 DIU
- 3 Inyecciones
- 4 Métodos vaginales
- 5 Uso de condones
- 6 Esterilización femenina
- 7 Esterilización masculina
- 8 Ritmo: calendario
- 9 Ritmo: temperatura del cuerpo
- 10 Ritmo: mucosidad cervical
- 11 Ritmo: temperatura y mucosidad
- 12 Retiro
- 13 Ritmo y condón
- 14 Ritmo y retiro
- 15 Condón y retiro
- 16 Otros

Col. 1A: **Interrupción del uso de anticonceptivos**

- 1 Quedó embarazada mientras lo utilizaba
- 2 Deseaba quedar embarazada
- 3 Otra razón

Col. 2: **Amamantamiento**

- 1 Amamantamiento

Col. 3: **Amenorrea post-parto**

- 0 No retorno a la menstruación

| | 1 | 1A | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|---|----|---|---|---|---|---|---|
| Dic | | | | | | | | |
| Nov | | | | | | | | |
| Oct | | | | | | | | |
| Sep | | | | | | | | |
| Ago | | | | | | | | |
| Jul | | | | | | | | |
| Jun | | | | | | | | |
| May | | | | | | | | |
| Abr | | | | | | | | |
| Mar | | | | | | | | |
| Feb | | | | | | | | |
| Ene | | | | | | | | |
| Dic | | | | | | | | |
| Nov | | | | | | | | |
| Oct | | | | | | | | |
| Sep | | | | | | | | |
| Ago | | | | | | | | |
| Jul | | | | | | | | |
| Jun | | | | | | | | |
| May | | | | | | | | |
| Abr | | | | | | | | |
| Mar | | | | | | | | |
| Feb | | | | | | | | |
| Ene | | | | | | | | |
| Dic | | | | | | | | |
| Nov | | | | | | | | |
| Oct | | | | | | | | |
| Sep | | | | | | | | |
| Ago | | | | | | | | |
| Jul | | | | | | | | |
| Jun | | | | | | | | |
| May | | | | | | | | |
| Abr | | | | | | | | |
| Mar | | | | | | | | |
| Feb | | | | | | | | |
| Ene | | | | | | | | |

Gráfico 1 (conclusión)

- Col. 4: **Abstinencia después del parto**
 0 Ninguna relación sexual
- Col. 5: **Matrimonio/unión**
 1 En unión (matrimonio o convivencia)
- Col. 6: **Mudanzas y lugares de residencia**
 0 Cambio de residencia
 1 Campo
 2 Pueblo
 3 Ciudad
- Col. 7: **Tipo de empleo**
 1 Por cuenta propia
 2 Trabaja para miembro de la familia
 3 Trabaja para otros

| | 1 | 1A | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-----|---|----|---|---|---|---|---|---|
| Dic | | | | | | | | |
| Nov | | | | | | | | |
| Oct | | | | | | | | |
| Sep | | | | | | | | |
| Ago | | | | | | | | |
| Jul | | | | | | | | |
| Jun | | | | | | | | |
| May | | | | | | | | |
| Abr | | | | | | | | |
| Mar | | | | | | | | |
| Feb | | | | | | | | |
| Ene | | | | | | | | |
| Dic | | | | | | | | |
| Nov | | | | | | | | |
| Oct | | | | | | | | |
| Sep | | | | | | | | |
| Ago | | | | | | | | |
| Jul | | | | | | | | |
| Jun | | | | | | | | |
| May | | | | | | | | |
| Abr | | | | | | | | |
| Mar | | | | | | | | |
| Feb | | | | | | | | |
| Ene | | | | | | | | |
| Dic | | | | | | | | |
| Nov | | | | | | | | |
| Oct | | | | | | | | |
| Sep | | | | | | | | |
| Ago | | | | | | | | |
| Jul | | | | | | | | |
| Jun | | | | | | | | |
| May | | | | | | | | |
| Abr | | | | | | | | |
| Mar | | | | | | | | |
| Feb | | | | | | | | |
| Ene | | | | | | | | |

Las encuestas se aplicaron en 1986 en el Perú y en la República Dominicana. Sobre la base de las muestras probabilísticas nacionales, se efectuaron alrededor de 7 500 entrevistas en el Perú y aproximadamente 12 000 entrevistas en la República Dominicana, a mujeres de 15 a 49 años de edad.² En ambos países, en la etapa final de la selección de la muestra, se asignó sistemáticamente una submuestra de una de tres viviendas al cuestionario experimental y las otras dos se asignaron al cuestionario estándar.³

A fin de eliminar posibles efectos del entrevistador, se utilizó el mismo grupo de entrevistadores para la encuesta estándar y para la encuesta experimental. En junio y julio de 1986, los entrevistadores recibieron, durante tres a cuatro semanas, capacitación intensiva en ambos cuestionarios la que incluyó una semana de pruebas en terreno. Las entrevistas tuvieron lugar entre septiembre y diciembre de 1986 en los dos países. En la mayoría de los casos, los entrevistadores administraron el cuestionario experimental en días distintos de aquellos en que administraron el cuestionario estándar.⁴

Los análisis resultantes para el Perú y para la República Dominicana se han centrado en la comparación entre las estimaciones derivadas de los dos cuestionarios. Se han llevado a cabo evaluaciones por separado respecto de datos sobre fecundidad, información sobre uso de anticonceptivos, actitudes frente a la reproducción e información sobre salud infantil.⁵ Los resultados correspondientes se presentan en Goldman, Moreno y Westoff (1989a) y Westoff, Goldman y Moreno (1990).⁶

² La muestra del Perú es autoponderada mientras que la de la República Dominicana es ponderada. Las estimaciones correspondientes a la República Dominicana que se presentan en los cuadros 3, 4, 5 y 6 son estimaciones ponderadas.

³ Las versiones del cuestionario experimental utilizadas en el Perú y en la República Dominicana son casi idénticas. Las principales diferencias se relacionan con preguntas sobre inmunización, peso al nacer y prematuridad y la situación en materia de planificación de los nacimientos.

⁴ Las tasas de respuesta para todas las encuestas fueron aproximadamente 95 por ciento. Las comparaciones de las características básicas (por ejemplo, edad, estado civil, paridez) entre la encuesta experimental y la encuesta estándar indican distribuciones muy similares. Véase el capítulo 2 en Goldman y otros (1989a) y en Westoff y otros (1990).

⁵ Se llevaron a cabo para el Perú otros análisis sobre los siguientes temas: fecundidad natural, lugar de residencia y empleo de las mujeres (Goldman y otros 1989a). El análisis para la República Dominicana incluye un estudio de confiabilidad basado en varios cientos de repeticiones de entrevistas que se efectuaron tanto con el cuestionario principal como con el cuestionario experimental; un estudio con repetición de entrevistas no formó parte del proyecto del Perú.

⁶ Análisis separados de los resultados correspondientes al Perú sobre información relativa al uso de anticonceptivos se presentan en Goldman y otros (1989b) y Goldman y otros (1989c). Un análisis de la información sobre peso al nacer que se recogió en el Perú se presenta en Moreno y Goldman (1990).

El objetivo del presente documento es concentrarse en la medida en que los dos cuestionarios producen estimaciones diferentes de la prevalencia del uso de anticonceptivos durante el pasado reciente y evaluar las consecuencias de dichas diferencias en las estimaciones de la falla de los métodos anticonceptivos y la interrupción de su uso. La elección del Perú y de la República Dominicana como las dos localidades de terreno experimentales es especialmente útil para este estudio debido a la combinación muy distinta de métodos anticonceptivos usados en los dos países: el más común es el método del ritmo en el Perú y la esterilización femenina en la República Dominicana. De particular interés en la presente evaluación es la medida en que el calendario empleado en el cuestionario experimental mejora la calidad de la información sobre uso de métodos anticonceptivos reunida en los dos países. Nuestra hipótesis ha consistido en que el calendario experimental daría mejores resultados (en relación con el cuestionario estándar) en el Perú que en la República Dominicana, ya que las fechas de uso de los métodos tradicionales son más difíciles de recordar sin referencia a otros acontecimientos.

En el resto del presente documento resumimos las conclusiones pertinentes de los análisis del Perú y de la República Dominicana, evaluamos los méritos relativos de los dos cuestionarios para la reunión de información sobre uso de métodos anticonceptivos y examinamos las consecuencias de estas conclusiones para estudios relacionados con este tema en otros países. El objetivo final de esta investigación es mejorar la calidad y la utilidad de las encuestas futuras sobre fecundidad y planificación de la familia.

I. ESTRUCTURA DEL CUESTIONARIO

En la primera parte de la sección dedicada a información acerca de la anti-concepción, se reunieron datos sobre el conocimiento de los métodos anticonceptivos, su utilización, disponibilidad y aceptabilidad (véase el cuadro 1).

La parte siguiente de ambos cuestionarios tiene que ver principalmente con información sobre el uso actual de los métodos anticonceptivos y el uso dentro de un período reciente, anterior a la encuesta. Los dos cuestionarios obtienen en primer lugar información con respecto al método actual y la duración de su uso. Los cuestionarios principal y experimental obtuvieron información sobre el uso actual de métodos anticonceptivos, esencialmente de la misma manera: los entrevistadores determinaban si la encuestada estaba utilizando un método y, de ser así, qué método y durante cuánto tiempo en forma continuada. Sin embargo, existen varias diferencias de poca importancia entre los cuestionarios. En primer lugar, el cuestionario experimental (no así el principal) se refiere a la pareja de la mujer (p. 313): "¿Están usted o su pareja haciendo algo actualmente o utilizando cualquier método para evitar que usted quede embarazada?" En segundo lugar, el cuestionario principal determina la duración mediante la pregunta "¿Durante cuánto tiempo ...?", cuya respuesta es codificada en meses o años, mientras

que en el cuestionario experimental se formula la pregunta “¿durante cuántos meses ...?”⁷ Y, en tercer lugar, después de obtener la información sobre la duración del uso actual, los entrevistadores que utilizaron el cuestionario experimental codificaron la información sobre los meses de uso en la primera columna del calendario.

La información sobre uso previo se obtuvo de una manera totalmente diferente en los dos cuestionarios. Tras recoger información sobre el uso actual, los entrevistadores que administraron el cuestionario principal reunieron datos sobre el método utilizado antes del método actual, pero con posterioridad al último nacimiento o matrimonio (es decir, en el intervalo abierto). Con respecto a las mujeres que no estaban utilizando algún método, se obtuvo información sobre el tipo de método y la duración de su uso solamente para el último método en el intervalo abierto. Posteriormente, en el cuestionario principal, se recolectó información sobre el uso en un modelo tabular (p. 348 a p. 353) para el intervalo que había precedido a cada nacimiento desde enero de 1981.⁸ El cuestionario permite la codificación de los dos últimos métodos dentro de un intervalo; sin embargo, se informa sobre la duración del uso únicamente para el *último método* en el intervalo.

En cambio, en el cuestionario experimental, después de obtener información sobre el uso actual e ingresarla en el calendario, los entrevistadores utilizaron el calendario para indagar acerca de todos los segmentos anteriores de uso entre 1981 y la fecha de la entrevista (p. 318); se dieron instrucciones a los entrevistadores para que determinaran el mes y el año en que había comenzado el uso si éste precedía a la fecha de comienzo del calendario (enero de 1981). Se adiestró a los entrevistadores en el uso de la información ya codificada en el calendario para ayudar a recordar a la encuestada;⁹ nótese que solamente los meses de embarazo y nacimiento se habían ingresado en el calendario en esta etapa de la entrevista. Los meses de embarazo y los meses de uso de métodos anticonceptivos (incluido un código “0” para indicar la no utilización de método alguno) fueron ingresados en la primera columna del calendario y cada mes de esta columna contenía sólo un código: un código para el embarazo, el nacimiento, la falta de uso o el uso de un método particular (o una determinada combinación de métodos).

⁷ En ambos cuestionarios, la fecha de esterilización se obtiene por separado a partir de la información sobre la duración de uso del método actual.

⁸ En el cuestionario estándar DHS se recolecta información sobre el uso de anticonceptivos para todos los intervalos que preceden a cada nacimiento desde enero del quinto año anterior al año de la entrevista. Debido a que las encuestas del Perú y de la República Dominicana se aplicaron en terreno a fines de 1986, ambos estudios comparten el mismo punto de referencia de enero de 1981.

⁹ Por ejemplo, se dieron instrucciones a los entrevistadores para que utilizaran la información sobre embarazos y nacimientos ya registrada en la columna 1 a fin de ayudar a la encuestada a recordar cuánto tiempo después de un nacimiento o embarazo había comenzado a utilizar un método en particular. Estos datos podrían haberse utilizado también para ayudar a la mujer a determinar cuándo dejó de utilizar un método en particular (EPS, 1985).

En los dos cuestionarios se recogió información sobre las razones para poner término al uso de anticonceptivos, es decir si el uso terminó en un embarazo, si la mujer dejó de usar anticonceptivos a fin de quedar embarazada o si el método fue suspendido por otra razón. En el cuestionario principal esta información se obtuvo como parte del mismo cuadro en que se recolectó información sobre el uso dentro de cada intervalo intergenésico reciente.¹⁰ En el cuestionario experimental, se adiestró a los encuestadores para que determinaran la razón por la que se había puesto término a cada segmento de uso de anticonceptivos¹¹ y para que codificaran la respuesta en la columna siguiente (columna 1A) del calendario junto al último mes de uso para el episodio pertinente.

II. RESULTADOS

1. Uso actual y previo de anticonceptivos

Como se muestra en el cuadro 2, los dos cuestionarios dan por resultado estimaciones similares sobre el uso actual. En el Perú, el porcentaje de mujeres actualmente unidas de 15 a 49 años de edad que utilizaban algún método en el momento de la encuesta¹² equivale a 45.8 y a 45.2, de acuerdo con las estimaciones del cuestionario principal y del cuestionario experimental, respectivamente. Las estimaciones concuerdan muy estrechamente también para cada uno de los métodos específicos, ya que ninguna de las diferencias es estadísticamente significativa.¹³ En la República Dominicana, las estimaciones son también similares; la única diferencia significativa corresponde al retiro, método en que se obtuvieron valores levemente superiores con el cuestionario experimental.

¹⁰ Mientras el cuestionario principal contenía 10 códigos posibles para ingresar a la razón por la que se interrumpía el uso de anticonceptivos, el calendario experimental contenía sólo tres (quedó embarazada mientras lo usaba, dejó de usarlo para quedar embarazada, y otros).

¹¹ Un segmento de uso de anticonceptivos se define en el presente documento como un período de uso seguido ya sea por un embarazo o por ningún uso de anticonceptivos en el mes subsiguiente, pero no seguido inmediatamente por otro método.

¹² La información con respecto al uso de más de un método durante el mes de la entrevista no fue utilizada en el cálculo del uso actual en el cuadro 2.

¹³ A menos que se señale lo contrario, las pruebas de significación se basan en los diseños efectivos de muestreos por conglomerados utilizados en las encuestas DHS. Los errores de muestreo fueron calculados con el programa CLUSTERS (Verma y Pierce, 1987).

Un examen de las declaraciones sobre *duraciones* de uso del método actual revela diferencias notables entre los dos cuestionarios que no quedan en evidencia en la comparación previa entre las estimaciones del uso actual.

Como se muestra en el cuadro 3, el grado de acumulación en dígitos preferidos, como 6, 12 y 24 meses, es considerable para las duraciones declaradas en el cuestionario principal, pero no es evidente para las correspondientes duraciones declaradas en el cuestionario experimental. La acumulación es incluso más pronunciada para las declaraciones sobre duraciones de uso en intervalos cerrados obtenidos con los cuestionarios principales en los dos países.

¿Cuál es la explicación de las diferencias entre los cuestionarios? Al parecer, parte de la respuesta radica en que el cuestionario principal proporcionaba códigos para la duración de uso del método actual (excluida la esterilización) expresada en meses o años; la pregunta correspondiente en la encuesta experimental requería que la respuesta se expresara en un número de meses. En los cuestionarios principales, tanto en el Perú como en la República Dominicana, más de una cuarta parte de las respuestas se expresaron en años solamente. Sin

Cuadro 2

**USO ACTUAL DE ANTICONCEPTIVOS ENTRE LAS MUJERES
ACTUALMENTE UNIDAS, EN EL PERU Y EN LA
REPUBLICA DOMINICANA, SEGUN METODO**

| Método | Porcentaje que actualmente utiliza el método | | | |
|-----------------------------|--|--------------|----------------------|--------------|
| | Perú | | República Dominicana | |
| | Principal | Experimental | Principal | Experimental |
| Cualquier método | 45.8 | 45.2 | 49.8 | 52.9 |
| Píldora | 6.5 | 5.8 | 8.8 | 8.7 |
| Implante ^a | - | - | 0.2 | 0.4 |
| DIU | 7.4 | 7.6 | 3.0 | 2.5 |
| Inyecciones | 1.4 | 1.1 | 0.1 | 0.0 |
| Diafragma, espuma, jalea | 0.9 | 1.1 | 0.2 | 0.4 |
| Condón | 0.7 | 0.7 | 1.4 | 1.5 |
| Esterilización | 6.2 | 7.2 | 32.9 | 34.6 |
| Ritmo | 17.7 | 17.5 | 1.3 | 1.7 |
| Retiro | 3.6 | 2.7 | 1.5 | 2.4* |
| Otro | 1.5 | 1.4 | 0.4 | 0.6 |
| Ningún método | 54.2 | 54.8 | 50.2 | 47.1 |
| Total | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| Número de mujeres | 2 899 | 1 493 | 4 134 | 2 131 |

*Las diferencias entre el cuestionario principal y el cuestionario experimental son significativas al nivel de 5 por ciento.

^aNo considerado como método separado en el Perú.

Cuadro 3

**INDICE DE ACUMULACION^a SEGUN DURACIONES PARTICULARES
DE USO DE ANTICONCEPTIVOS, PARA EL USO ACTUAL Y
EL USO DEL ULTIMO METODO EN INTERVALOS
CERRADOS,^b MUJERES ALGUNA VEZ UNIDAS,
PERU Y REPUBLICA DOMINICANA^c**

| Duración (Meses) | Perú | | | | República Dominicana | | | |
|-------------------------------------|----------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
| | Uso actual | | Uso en inter- valo cerrado | | Uso actual | | Uso en intervalo | |
| | Prin- cipal | Experi- mental | Prin- cipal | Experi- mental | Prin- cipal ^d | Experi- mental | Prin- cipal | Experi- mental |
| 6 | 1.4 | 1.1 | 2.4 | 1.4 | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.9 |
| 12 | 4.1 | 1.4 | 7.9 | 1.0 | 5.0 | 0.9 | 15.4 | 1.5 |
| 24 | 11.7 | 0.6 | 13.3 | 0.8 | 12.2 | 1.2 | 21.3 | 1.3 |
| Duración media de uso (meses) | 23.4 | 22.4 | 12.2 | 13.8 | 19.4 | 16.8 | 10.5 | 10.8 |

^a El índice de acumulación es igual al número en la duración declarada dividido por el promedio de dos duraciones consecutivas adyacentes. Por ejemplo, el índice para 6 meses equivale a:

$$\frac{\text{Número de segmentos con duración de seis meses}}{(\text{Número de segmentos con duraciones de 4, 5, 7 y 8 meses}/4)}$$

^b A fin de hacer válida la comparación entre la encuesta principal y la encuesta experimental, este cálculo incluye solamente aquellos intervalos cerrados que comenzaron con posterioridad a enero de 1981. Además, para las medidas del uso actual se utilizan solamente los intervalos abiertos que comenzaron con posterioridad a enero de 1981.

^c Las estimaciones para la República Dominicana no son ponderadas.

^d Excluye la esterilización en la República Dominicana.

duda, el hecho que no se acumulen las respuestas en un número determinado en el cuestionario experimental, se debe también en gran parte al uso de un calendario que puede haber modificado el comportamiento del entrevistador de diversas maneras. Por ejemplo, los entrevistadores no podrían haber aceptado declaraciones sobre duraciones de uso que se superpusieran con los períodos de embarazo. Sin embargo, en general las duraciones medias de uso estimadas a partir del cuestionario principal (para el segmento actual y para el último segmento dentro de los intervalos cerrados) son similares a las derivadas del calendario.

Aunque estos resultados sugieren que la información sobre el uso es mejor en la encuesta experimental, no es necesariamente cierto que las respuestas no redondeadas en el calendario sean más exactas que las redondeadas en el cuestionario principal. De este modo, es importante evaluar si las informaciones sobre uso previo de anticonceptivos son relativamente completas y exactas mediante otros criterios. Una comparación obvia sería con las estimaciones de

uso de las que se informó en las anteriores Encuestas de Prevalencia del Uso de Anticonceptivos (Contraceptive Prevalence Surveys, CPS) en cada país: es decir, comparar las estimaciones de uso *actual* de que se informa en la CPS con las estimaciones de uso *reconstruidas* a partir de la DHS correspondiente a la fecha de la CPS. Aunque semejantes cálculos no revelan en forma cabal las fuentes de la discrepancia, las informaciones sobre el uso actual que provienen de una encuesta anterior son por lo general más completas que las estimaciones reconstruidas que se derivan de las fechas de uso declaradas en la encuesta más reciente (Pebly, Goldman y Choe, 1986).

La reconstrucción de la distribución del uso de anticonceptivos en las fechas anteriores a la encuesta es un simple cálculo directo a partir de los datos de la encuesta experimental, ya que el calendario permite que el analista determine la situación en materia de uso de anticonceptivos en cualquier mes entre la entrevista y enero de 1981. Sin embargo, el mismo cálculo no puede llevarse a cabo fácilmente a partir del cuestionario principal debido a que en él no se proporcionan las fechas de uso para todos los segmentos de uso: es decir, solamente se informa sobre las *duraciones* de uso para los segmentos de uso en intervalos cerrados y para el episodio de uso anterior al método actual en el intervalo abierto. En la evaluación de las encuestas del Perú, decidimos “crear” un calendario a partir de la encuesta principal a fin de derivar estimaciones de uso para las fechas anteriores a la encuesta en el Perú. La creación del calendario fue una tarea muy complicada que entrañó el uso de información recopilada (como la duración de uso) junto con la simulación de datos que faltaban (como las fechas iniciales de uso), a fin de asegurarse que las historias de anticoncepción resultantes fuesen internamente compatibles; los detalles se describen en el apéndice de Goldman, Moreno y Westoff (1989a). Decidimos no crear semejante calendario para el cuestionario principal en la República Dominicana porque el beneficio sería escaso. Es decir, dado que las dos terceras partes de las usuarias han recurrido a la esterilización –respecto de la cual ya se proporcionaron las fechas en el cuestionario principal– obtendríamos poca información adicional con un calendario simulado.¹⁴

En el cuadro 4 figuran las estimaciones de uso reconstruidas a partir de las encuestas DHS para las fechas de las Encuestas de Prevalencia del Uso de Anticonceptivos en el Perú (1981) y en la República Dominicana (1983), junto con las correspondientes estimaciones de que se informó en las encuestas CPS.¹⁵

¹⁴ Sin embargo, una clara ventaja de haber creado el calendario simulado a partir del cuestionario principal en el Perú fue que nos permitió verificar las inconsistencias en la información: por ejemplo, duraciones declaradas de uso que excedían la duración del embarazo o razones para interrumpir el uso de anticonceptivos (como falla de los métodos) que eran poco plausibles. Tales inconsistencias ocurrieron en el Perú (véase Goldman y otros 1989a). Otra ventaja consistió en que, en algunas circunstancias, pudimos reducir el número de respuestas que faltaban (por ejemplo, códigos de interrupción del uso de anticonceptivos) utilizando información relacionada con el tema proveniente de otras partes del cuestionario.

¹⁵ Todas las estimaciones se refieren a las mujeres no solteras en las fechas de la CPS. Además, como se indica en el cuadro 4, las estimaciones derivadas de las encuestas DHS se basan en mujeres dentro de una gama de edades comparable a la de la CPS.

Cuadro 4

RECONSTRUCCION DE PORCENTAJE DE MUJERES DE 15 O MAS AÑOS DE EDAD^a ALGUNA VEZ UNIDAS Y QUE USABAN ANTICONCEPTIVOS, EN LAS FECHAS^b DE LAS ENCUESTAS DE PREVALENCIA DEL USO DE ANTICONCEPTIVOS EN EL PERU Y EN LA REPUBLICA DOMINICANA, SEGUN METODO

| Método | Perú | | | República Dominicana | |
|-------------------------------|------|---------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|
| | CPS | DHS Princi- pal ^c | DHS Experi- mental | CPS | DHS Experi- mental |
| Cualquier método | 38.1 | 27.8 | 34.6* | 39.3 | 39.5 |
| Píldora | 4.8 | 4.1 | 4.9 | 7.1 | 8.1 |
| DIU | 3.9 | 3.1 | 3.8 | 3.2 | 2.7 |
| Inyección, diafragma y condón | 3.8 | 2.5 | 2.7* | 1.5 | 1.1 |
| Ritmo | 14.3 | 11.0 | 13.9 | 0.9 | 1.4 |
| Retiro | 3.6 | 1.9 | 2.4* | 2.0 | 2.3 |
| Esterilización | 4.4 | 4.1 | 5.3 | 24.1 | 23.5 |
| Otros | 3.3 | 1.1 | 1.4+ | 0.4 | 0.4 |

Nota: Las estimaciones basadas en el cuestionario experimental son significativamente diferentes de los valores correspondientes de la encuesta CPS en un nivel de significación del 1 por ciento (+) o 5 por ciento (*).

^a Las estimaciones correspondientes al Perú están basadas en mujeres de 15 a 44 años de edad; las estimaciones correspondientes a la República Dominicana están basadas en mujeres de 15 a 49 años de edad en la CPS y en mujeres de 15 a 46 años de edad en la DHS.

^b La Encuesta Nacional de Prevalencia del Uso de Anticonceptivos tuvo lugar entre agosto y diciembre de 1981 en el Perú y entre abril y junio de 1983 en la República Dominicana.

^c Las estimaciones para el cuestionario principal en el Perú están basadas en un calendario simulado; para detalles al respecto, véase N. Goldman, L. Moreno y C. F. Westoff, *Perú Experimental Study: An Evaluation of Fertility and Child Health Information*, Columbia, MD, Office of Population Research, Princeton, University, 1989.

Para el Perú se presentan las estimaciones derivadas tanto del cuestionario principal como del cuestionario experimental; en cambio, para la República Dominicana, sólo las derivadas del cuestionario experimental.

Los resultados correspondientes al Perú indican que las estimaciones de uso derivadas del calendario están mucho más cerca de las declaradas en la CPS que las estimaciones basadas en el cuestionario principal. En particular, las estimaciones hechas a partir del cuestionario principal son considerablemente inferiores a las derivadas de la CPS para *cada* método; la estimación general de la proporción de mujeres que utilizaban algún método en el momento de la CPS es más de un 10 por ciento inferior que la declarada en la CPS. En contraste, las estimaciones a partir del cuestionario experimental para los métodos efectivos

son muy cercanas a las declaradas en la CPS; la estimación general de uso es un 3.5 por ciento –demasiado baja–, lo que se debe en gran parte a las diferencias en las estimaciones de prevalencia correspondientes a “otros” métodos.¹⁶

Los resultados correspondientes a la República Dominicana sugieren incluso con mayor vigor que la información recolectada en el calendario es relativamente completa.¹⁷ Las estimaciones derivadas de la DHS y acerca de las cuales se informó en la CPS de 1983 son notablemente parecidas. Por ejemplo, de conformidad con la CPS, el 39.3 por ciento de las mujeres alguna vez unidas estaban utilizando algún método en el momento de la encuesta; la correspondiente estimación a partir del cuestionario experimental es 39.5 por ciento; ninguna de las diferencias específicas para cada método es estadísticamente significativa. La información sobre fechas de esterilización que figura en el cuestionario principal DHS se utilizó para obtener una estimación del porcentaje de mujeres esterilizadas en la fecha de la CPS: el valor estimado de 23.2 por ciento está en estrecha concordancia con las estimaciones hechas a partir tanto del cuestionario experimental como de la CPS. Aunque no disponemos de las estimaciones correspondientes para otros métodos, los resultados que se presentan más adelante sugieren que el cuestionario principal produciría en la República Dominicana subestimaciones del uso durante el período del calendario para los métodos que no son la esterilización.

En resumen, las comparaciones presentadas en este documento sugieren que las declaraciones sobre el uso anterior de anticonceptivos son considerablemente más completas en el cuestionario experimental que en el cuestionario principal (por lo menos para los métodos que no son la esterilización). Sin duda, una ventaja muy importante del calendario es que permite la información de múltiples segmentos de uso dentro de un intervalo. Los datos obtenidos de los calendarios en ambos países indican que una proporción considerable de mujeres utilizaron más de un método dentro de un intervalo. Por ejemplo, en el calendario para el Perú, aproximadamente el 20 por ciento de los intervalos en que se informó respecto del uso de anticonceptivos se caracterizaron por más de un segmento de uso; el correspondiente valor para la

¹⁶ En el cuadro 4, las pruebas de significación utilizadas para comparar las estimaciones de las encuestas DHS con las de las encuestas CPS se basan en la suposición de muestras aleatorias simples en ambas encuestas. Dado que tanto las encuestas DHS como las encuestas CPS utilizaron diseños de muestreo por conglomerados, los verdaderos errores típicos son más elevados que los calculados en el presente trabajo. De este modo, usamos pruebas de significación en un nivel de 1 por ciento (más bien que en un nivel de 5 por ciento). De acuerdo con este criterio, la única diferencia significativa entre las encuestas experimentales DHS y las encuestas CPS se produce para “otros” métodos en el Perú.

¹⁷ Los mejores resultados obtenidos con el calendario en la República Dominicana que en el Perú pueden deberse a uno de los siguientes factores o a los dos: 1) ya que la encuesta CPS en el Perú tuvo lugar antes que la que se realizó en la República Dominicana, estamos evaluando los resultados del calendario alrededor de cinco años antes de la fecha de la encuesta en el Perú y alrededor de tres años y medio antes de la fecha de la encuesta en la República Dominicana; y 2) las mujeres en el Perú utilizan primordialmente los métodos anticonceptivos tradicionales de los cuales por lo general se informa de una manera menos completa que respecto de los métodos modernos (Pebley y otros, 1986; Laing, 1984).

República Dominicana fue 16 por ciento. De este modo, era probable que el cuestionario principal, debido a su estructura que se concentraba en el último método dentro de intervalos cerrados, diera por resultado subestimaciones del uso para los períodos anteriores a la encuesta.¹⁸ Es para nosotros de particular interés en este análisis, la medida en que las diferencias en las estimaciones de prevalencia derivadas de los dos cuestionarios afectan a las estimaciones de las fallas de los métodos anticonceptivos y la interrupción de su uso.

2. Estimaciones de las fallas de los métodos anticonceptivos y la interrupción de su uso

Las tablas de vida de las fallas de los métodos anticonceptivos y la interrupción de su uso fueron calculadas a partir de la encuesta principal y de la encuesta experimental. Las estimaciones provenientes del cuestionario experimental se calcularon sobre la base de la información declarada en el calendario, mientras que las derivadas del cuestionario principal se basaron en la información existente en el archivo de datos originales.¹⁹ Dado que el cuestionario principal no contiene información sobre los hijos nacidos muertos, todas las estimaciones de fallas de los métodos anticonceptivos presentadas en este documento se limitan a los hijos nacidos vivos.²⁰

Se utilizan las probabilidades de decremento del fracaso y la interrupción del uso de anticonceptivos para comparar las conclusiones entre el cuestionario experimental y el cuestionario principal. Las tasas de fracaso pueden interpretarse como la probabilidad de quedar embarazada mientras se utiliza un método por una determinada duración de uso, en ausencia de cualquier “riesgo competitivo” (es decir, abandonar el método para quedar embarazada o por alguna otra razón). En este análisis, examinamos las correspondientes tasas del *primer año* que se basan en los primeros 12 meses de uso de anticonceptivos

¹⁸ Un análisis más extenso (Goldman 1989b) indica que una simple modificación del cuestionario principal para incluir las duraciones declaradas para *dos* métodos por intervalo *no* habría dado por resultado una mejoría sustancial de las estimaciones.

¹⁹ Nótese que si bien es necesario conocer las fechas efectivas de uso a fin de estimar la prevalencia del uso de anticonceptivos para las fechas anteriores a la encuesta, las estimaciones de fallas de los métodos anticonceptivos e interrupción de su uso pueden obtenerse directamente de la información sobre duraciones de uso y sobre razones para poner término a ese uso. El único problema consiste en definir el período de tiempo subyacente para esas estimaciones. La manera más directa de obtener estimaciones del cuestionario principal que sean comparables a las del cuestionario experimental es restringir dichas estimaciones a los *intervalos intergenésicos* que comenzaron después de enero de 1981. Las estimaciones del cuestionario experimental están basadas en todos los segmentos de uso que comenzaron después de enero de 1981.

²⁰ Las estimaciones de fallas de métodos anticonceptivos que incluyen los nacimientos correspondientes de niños muertos se calcularon también a partir de los cuestionarios experimentales; en general, estas estimaciones son alrededor de 10 a 20 por ciento más altas que las que se restringen a los nacimientos de niños vivos.

para episodios que comenzaron durante el período 1981-1986.²¹ Es importante señalar que “primero” se refiere a un episodio particular de uso y no a la primera experiencia de la mujer con el método: por ejemplo, una mujer que utilizó la píldora durante un año, abandonó el método por cierto tiempo y reanudó posteriormente el uso de la píldora, aportaría dos episodios de uso al cálculo de la tabla de vida para la píldora.

Debido a consideraciones del tamaño de la muestra, varios métodos (como condones, inyecciones e implantes) han sido agrupados en la categoría “otros” en el cálculo de las tasas de fracaso e interrupción del uso de métodos anticonceptivos;²² la esterilización es excluida de todos los cálculos. Se utilizó la fórmula de Greenwood para obtener valores aproximados para los errores típicos de las probabilidades de supervivencia de la tabla de vida (Elandt-Johnson y Johnson, 1980), sobre el supuesto de un diseño simple de muestreo aleatorio.²³

En el cuadro 5 y en el gráfico 2 se presentan las tasas de fracaso durante el primer año, por método, estimadas a partir de los cuestionarios experimental y principal en ambos países. En general, los valores resultantes son bastante plausibles: por ejemplo, en los dos países las tasas de fracaso durante el primer año son de alrededor de 20 por ciento o más para el retiro y el método del ritmo y son de 4 por ciento o menos para el dispositivo intrauterino (DIU); en tres de las cuatro series de estimaciones, las tasas de fracaso para la píldora fluctúan entre 6 y 7 por ciento. El único valor sorprendente es la tasa de fracaso estimada para la píldora, derivada del cuestionario principal en la República Dominicana: el valor de 13 por ciento es más alto que cualquiera de las estimaciones para este método de las que se ha informado en un gran número de estudios en los países desarrollados (Trussel y Kost, 1987).

Los resultados que figuran en el cuadro 5 indican que la mayoría de las diferencias entre el cuestionario experimental y el cuestionario principal no son estadísticamente significativas. En general, tanto para el Perú como para la República Dominicana, con la encuesta estándar se llega a conclusiones similares respecto de las fallas de los métodos anticonceptivos que con la encuesta experimental: la ordenación de los métodos según su eficacia es generalmente la misma a partir de las dos encuestas y ambos conjuntos de estimaciones indican los diferenciales previstos por edad y otras covariables. Una excepción ya señalada es la tasa de fracaso inexplicablemente más alta para la píldora, derivada del cuestionario principal en la República Dominicana.

²¹ En todas las estimaciones de tablas de vida, la exposición fue censurada tres meses antes de la entrevista para que se excluyeran de los cálculos los embarazos del primer trimestre, de los que se ha informado un número notoriamente menor al real. Todas las estimaciones están basadas en la experiencia en el uso de anticonceptivos de las mujeres alguna vez unidas.

²² El número de segmentos de uso de anticonceptivos que contribuyeron a la exposición durante el primer año de uso fluctúan desde aproximadamente 140 (para el DIU en el cuestionario experimental en el Perú) a alrededor de 900 (para el método del ritmo en el Perú y la píldora en la República Dominicana).

²³ Como se señaló en la nota 16, dado que las encuestas DHS se basan en muestras por conglomerado, hacemos hincapié en las diferencias que son significativas al nivel del 1 por ciento.

Cuadro 5

**PORCENTAJE DE LAS MUJERES QUE, EN EL PERU Y EN LA
REPUBLICA DOMINICANA, EXPERIMENTARON FALLAS DE
LOS METODOS ANTICONCEPTIVOS EN UN AÑO DE USO**

| Método | Perú | | República Dominicana | |
|--------------------------------|-----------|--------------|----------------------|--------------|
| | Principal | Experimental | Principal | Experimental |
| Píldora | 5.9 | 6.8 | 12.8 | 6.1+ |
| DIU | 3.5 | 0.0+ | 4.3 | 3.7 |
| Ritmo ^a | 21.8 | 22.0 | 22.0 | 32.9* |
| Retiro ^b | 18.0 | 28.9 | 32.1 | 27.5 |
| Otros ^c | 13.7 | 11.6 | 25.4 | 15.0 |
| Todos los métodos ^d | 17.0 | 16.2 | 15.3 | 13.9 |

Nota: Las estimaciones basadas en el cuestionario experimental son significativamente diferentes de los valores correspondientes basados en el cuestionario principal en un nivel de significación del 1 por ciento (+) o 5 por ciento (*).

^a Incluye todos los casos en que se utilizó el método del ritmo en combinación con otro método.

^b Incluye los casos en que se utilizó el método del retiro en combinación con el uso de condones.

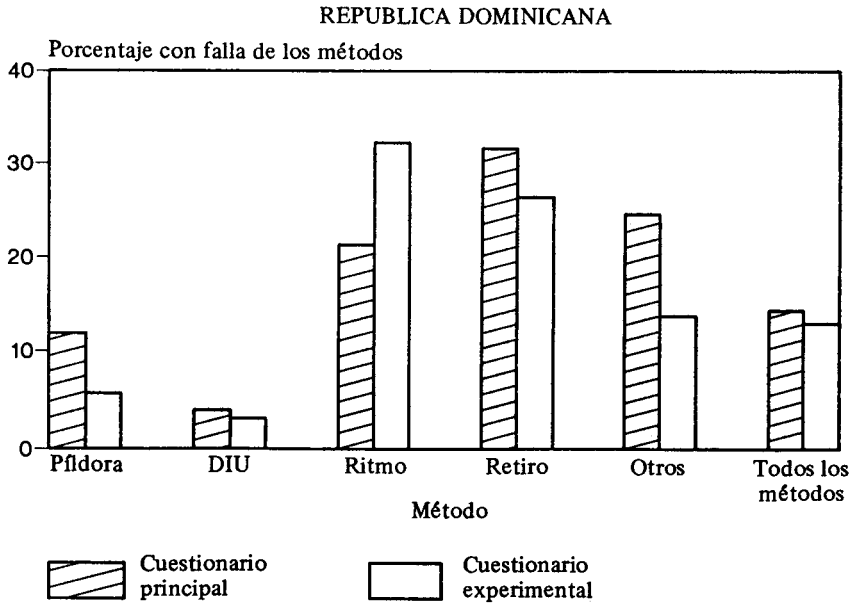
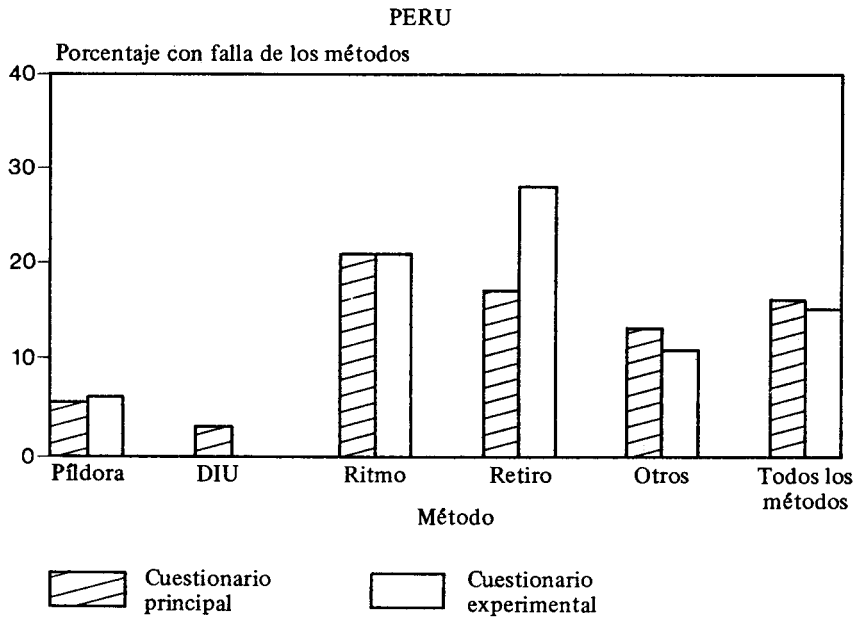
^c Incluye el implante (en la República Dominicana), inyecciones, uso de condones, métodos vaginales así como otros métodos no especificados en los cuestionarios.

^d Excluye la esterilización.

En contraste con las conclusiones presentadas anteriormente para las estimaciones de las fallas de los métodos anticonceptivos, las diferencias en las estimaciones de la interrupción del uso de anticonceptivos entre las dos encuestas son con frecuencia grandes y estadísticamente significativas. Como se muestra en el cuadro 6 y en el gráfico 3, las tasas de interrupción en el primer año a causa de otras razones (es decir, razones distintas de la falla de los métodos anticonceptivos o poner término a su uso a fin de quedar embarazada) son considerablemente más elevadas en la encuesta experimental, tanto en el Perú como en la República Dominicana. Por ejemplo, en el Perú, el porcentaje de mujeres que interrumpieron el uso de anticonceptivos dentro del primer año equivale a 15 y 35, a partir del cuestionario principal y el cuestionario experimental, respectivamente; las diferencias son grandes y estadísticamente significativas para todos los métodos, con la excepción del DIU. En la República Dominicana, las diferencias son más pequeñas pero son notables (y estadísticamente significativas) para la píldora, el DIU y todos los métodos combinados.²⁴ Por ejemplo, según el cuestionario principal, el 38 por ciento de

²⁴ Es sorprendente que las tasas estimadas de interrupción del uso de métodos ineficaces derivadas del cuestionario principal estén en estrecha concordancia con las tasas basadas en el calendario, en particular si se considera que éste parece captar el uso de métodos ineficaces en forma más completa que el cuestionario principal.

Gráfico 2
**TASAS DE FALLA DE LOS METODOS ANTICONCEPTIVOS
 EN EL PRIMER AÑO**



Cuadro 6

**PORCENTAJE DE MUJERES QUE INTERRUMPEN EL USO
DE UN METODO POR OTRAS RAZONES^a EN UN AÑO DE
USO, EN EL PERU Y EN LA REPUBLICA DOMINICANA**

| Método | Perú ^b | | República Dominicana | |
|--------------------------------|-------------------|--------------|----------------------|--------------|
| | Principal | Experimental | Principal | Experimental |
| Píldora | 30.7 | 48.5+ | 37.7 | 49.5+ |
| DIU | 5.9 | 9.1 | 19.7 | 31.9+ |
| Ritmo ^c | 5.5 | 19.9+ | 27.5 | 27.6 |
| Retiro ^d | 14.9 | 40.9+ | 34.4 | 35.6 |
| Otros ^e | 36.1 | 60.3+ | 60.9 | 60.5 |
| Todos los métodos ^f | 15.2 | 34.7+ | 36.6 | 45.5+ |

Nota: Las estimaciones basadas en el cuestionario experimental son significativamente diferentes de los valores correspondientes basados en el cuestionario principal en un nivel de significación del 1 por ciento (+) o 5 por ciento (*).

^a Incluye todas las razones, excepto la falla de los métodos anticonceptivos y la interrupción de su uso a fin de quedar embarazada.

^b Las estimaciones presentadas anteriormente para el Perú difieren de las que figuran en N. Goldman, L. Moreno y C.F. Westoff, *Peru Experimental Study: An Evaluation of Fertility and Child Health Information*, Columbia, MD, Office of Population Research, Princeton University, 1989 y en N. Goldman, L. Moreno, C. F. Westoff y B. Vaughan, "Estimates of contraceptive failure and discontinuation based on two methods of contraceptive data collection in Peru", documento preparado para la Reunión del Grupo de Expertos de las Naciones Unidas sobre Metodologías para Medir la Dinámica del Uso de Anticonceptivos, 5 a 7 de diciembre de 1988. Las estimaciones presentadas en esas otras fuentes fueron derivadas de un calendario simulado para el cuestionario principal y se basaron en la exposición total durante el período comprendido entre 1981 y 1986, tanto para el cuestionario principal como para el cuestionario experimental.

^c Incluye todos los casos en que se utilizó el método del ritmo en combinación con otro método.

^d Incluye los casos en que se utilizó el método del retiro en combinación con el uso de condones.

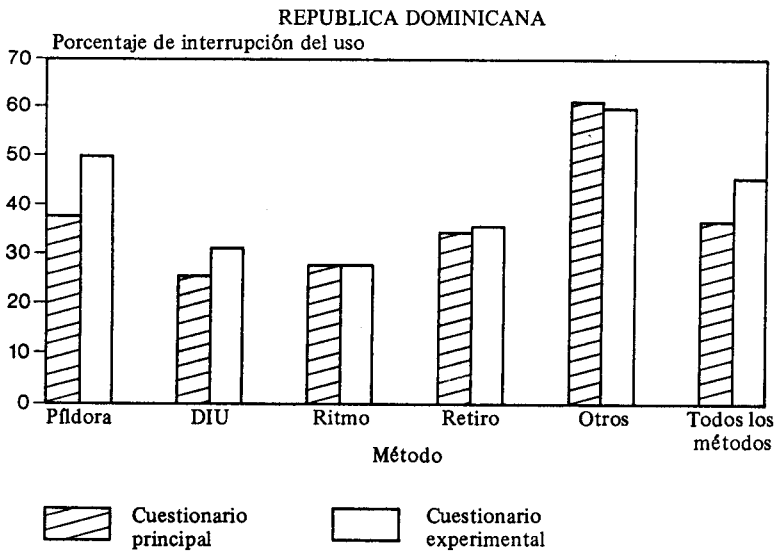
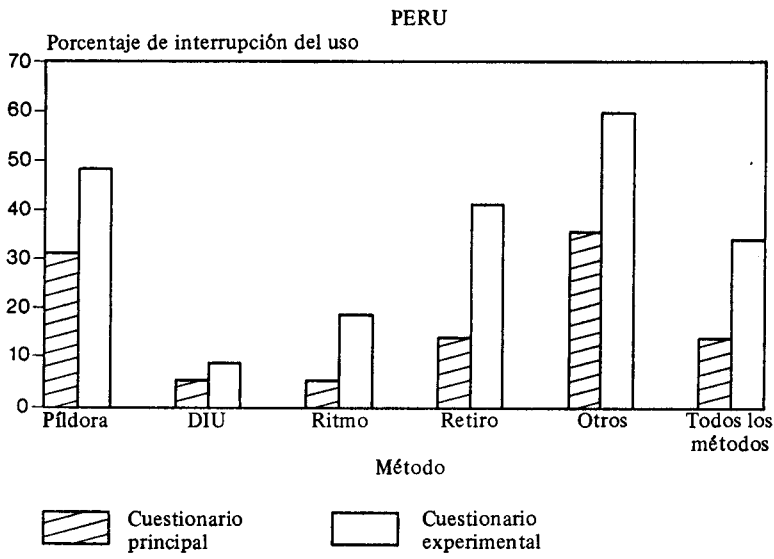
^e Incluye los implantes (en la República Dominicana), inyecciones, uso de condones y métodos vaginales, así como otros métodos no especificados en los cuestionarios.

^f Excluye la esterilización.

las usuarias de píldoras interrumpen su uso por "otras razones" dentro del primer año; la cifra correspondiente que se obtiene con el calendario es 50 por ciento. Sin duda, el hecho que los entrevistadores pudieran reunir múltiples segmentos de uso dentro de cada intervalo intergenésico dio origen a las tasas más elevadas obtenidas con la encuesta experimental.

Es interesante señalar que, en general, las tasas de interrupción del uso de anticonceptivos estimadas mediante el calendario son similares para los dos países: las tasas para la píldora y "otros" métodos son cercanas al 50 por ciento o superan ese porcentaje, mientras que las tasas correspondientes al método del ritmo y el retiro son más modestas (entre 20 y 40 por ciento). La única diferencia importante corresponde al DIU, que se caracteriza por una tasa extremadamente

Gráfico 3
**TASAS DE INTERRUPCION DEL USO DE ANTICONCEPTIVOS
 EN EL PRIMER AÑO***



* Interrupción del uso de anticonceptivos por razones distintas de las fallas de los métodos o el deseo de quedar embarazada.

baja de interrupción de su uso (9 por ciento) en el Perú y una tasa más de tres veces mayor en la República Dominicana. En total, las tasas de interrupción del uso de anticonceptivos en la República Dominicana superan a las del Perú debido a que las primeras están dominadas por el uso de la píldora.

III. CONCLUSION

El calendario experimental tiene ventajas que no se hacen evidentes en el análisis antes presentado. En primer lugar, el hecho que todas las fechas de embarazo y uso fueron ingresadas en la misma columna del calendario eliminó ciertos tipos de inconsistencias que ocurrían en la encuesta estándar. Por ejemplo, en la encuesta estándar del Perú, casi el 20 por ciento de los intervalos cerrados en que se informaba sobre uso tenían una duración notificada para el último método que excedía la duración del intervalo. En segundo lugar, dado que a los entrevistadores que utilizaron el calendario se les dio instrucciones para que no dejaran ningún mes de la primera columna sin un código, todos los cuestionarios experimentales aparecían completos en este sentido. En tercer lugar, la codificación de la información sobre las razones para interrumpir el uso de anticonceptivos junto con la información sobre los meses de uso en el calendario permite al entrevistador (y al analista) verificar si hay información incoherente (por ejemplo, un código correspondiente a fallas de los métodos anticonceptivos sin que haya un embarazo inmediatamente después del segmento de uso). No siempre es posible determinar si estos mismos tipos de incoherencias tenían lugar en la encuesta estándar.

Sin duda alguna, el calendario presenta también algunas desventajas. Por ejemplo, en el caso de la información sobre razones para interrumpir el uso de anticonceptivos, en los cuestionarios experimentales de los dos países hubo un mayor número de respuestas que faltaban respecto del cuestionario estándar. Esto puede haber sido el resultado de la dificultad de identificar cada segmento de uso a partir de la serie de códigos en la primera columna del calendario. Una segunda desventaja posible del calendario consiste en que proporciona un control de la consistencia de las duraciones declaradas sólo en una dirección: las respuestas que son demasiado largas (por ejemplo, para encajar en el espacio disponible en el calendario) son acortadas, pero las respuestas que son demasiado cortas no pueden detectarse. Otra desventaja posible del calendario radica en que puede ser más difícil capacitar a los entrevistadores, ya que éste es sustancialmente menos estructurado que el estándar. De manera sorprendente, aunque los entrevistadores en el Perú y en la República Dominicana se sintieron en un comienzo más intimidados por el cuestionario experimental, después de un breve período de capacitación lo prefirieron porque les permitía conciliar la secuencia de diferentes acontecimientos e indagar en procura de información.

Por lo general, la evaluación de la información sobre uso de anticonceptivos que figura en el presente documento sugiere que tanto con la

encuesta experimental como con la encuesta estándar se obtenían informes razonablemente exactos del uso de anticonceptivos. En la medida en que el analista esté interesado en las medidas de uso actual de anticonceptivos, o incluso estimaciones de la falla de los métodos anticonceptivos basadas en un período, existen sólo leves diferencias entre los dos instrumentos de encuesta. Las principales ventajas del calendario con respecto al cuestionario estándar para el análisis de la información sobre el uso de anticonceptivos son las siguientes: 1) obtiene informes más completos del uso durante períodos anteriores a la encuesta (especialmente respecto de los métodos anticonceptivos ineficaces), ventaja que tiene consecuencias obvias tanto para las estimaciones de tendencias en la prevalencia del uso de anticonceptivos como para las estimaciones de interrupción del uso; 2) permite un estudio detallado de las modalidades de uso de anticonceptivos –por ejemplo, la secuencia y la frecuencia de la readopción de su uso después de una interrupción– y por lo tanto del impacto demográfico de la interrupción del uso de anticonceptivos (Kost, 1990); y 3) obtiene información en que es más consistente internamente con otros tipos de información. El análisis de los datos provenientes de estos dos estudios experimentales sugiere que el calendario puede mejorar la capacidad de recordar del encuestado con respecto a una variedad de acontecimientos además del uso de anticonceptivos (tales como cambios de residencia o fechas de empleo), debido a que el esquema alienta al entrevistador a referirse en repetidas oportunidades a información previamente codificada en el calendario. Además, los costos de incluir un calendario parecen ser pequeños: en general, los entrevistadores lo prefieren y, al parecer, aumenta muy poco la duración de la entrevista. Sobre la base de estas conclusiones, se ha decidido incluir en el proyecto DHS un calendario en el nuevo cuestionario estándar que se utilizará en la segunda ronda de encuestas (DHS II), para los países que presenten niveles de práctica anticonceptiva²⁵ entre moderados y altos (es decir, una tasa de prevalencia de por lo menos 20 usuarios actuales por 100 mujeres casadas).

²⁵ El calendario del cuestionario estándar DHS II ha sido modificado levemente con respecto al que se incluyó en el cuestionario experimental del Perú. En particular, el número de razones para interrumpir el uso de anticonceptivos se ha ampliado de 3 en el cuestionario experimental a 15 en la versión actual del cuestionario estándar DHS II (Institute for Resource Development, 1990). Además, se obtienen las razones para interrumpir el uso de anticonceptivos correspondientes a cada segmento de uso, vale decir, inclusive aquellos segmentos que son inmediatamente seguidos por la adopción de otro método.

BIBLIOGRAFIA

- Elandt-Johnson, R. C. y N. L. Johnson (1980). *Survival Models and Data Analysis*. Nueva York, John Wiley and Sons.
- Demographic and Health Surveys (1985). "Interviewer Instructions: Experimental Questionnaire", (mimeo).
- Goldman, N., L. Moreno y C. F. Westoff (1989a). *Peru Experimental Study: An Evaluation of Fertility and Child Health Information*. Columbia, MD, Office of Population Research, Princeton University; y Encuestas Demográficas y de Salud, Institute for Resource Development.
- (1989b). "Collection of Survey Data on Contraception: An Evaluation of an Experiment in Peru", *Studies in Family Planning*, Vol. 20, pp. 147-157.
- Goldman, N., L. Moreno, C. F. Westoff y B. Vaughan (1989c). "Estimates of Contraceptive Failure and Discontinuation based on two Methods of Contraceptive Data Collection in Peru", documento preparado para la Reunión entre el Grupo de Expertos de las Naciones Unidas sobre Metodologías para medir la Dinámica del Uso de Anticonceptivos, 5 a 7 de diciembre de 1988.
- Institute for Resource Development/Macro Systems, Inc. (1990). *Demographic and Health Surveys - Phase II. Model "A" Questionnaire with Commentary for High Contraceptive Prevalence Countries*, Columbia, MD.
- Kost, Kathryn (1990). "Contraceptive Discontinuation in Peru: Patterns and Demographic Implications", tesis para obtener el doctorado, Princeton University.
- Laing, J. E. (1984). "Measurement of Contraceptive Protection for Fertility Analysis", documento preparado para el Seminar on Integrating Proximate Determinants into the Analysis of Fertility Levels and Trends, Londres, Unión Internacional para el Estudio Científico de la Población (IUSSP) y WFS.
- Moreno, L. y N. Goldman (1990). "An Assessment of Survey Data on Birthweight", *Social Science and Medicine*, Vol. 31, pp. 491-500.
- Pebley, A. R., N. Goldman y M. Choe (1986). "Evaluation of Contraceptive History Data in the Republic of Korea", *Studies in Family Planning*, Vol. 17, pp. 22-35.
- Trussell, J. T. y K. Kost (1987). "Contraceptive Failure in the United States: A Critical Review of the Literature", *Studies in Family Planning*, Vol. 18, pp. 237-283.
- Verma, V y M. Pierce (1987). *Clusters: User's Manual. Version 3.0*, Centro de Investigaciones del Instituto Internacional de Estadísticas, Documento N° 131, Voorburg, Países Bajos, Instituto Internacional de Estadísticas.
- Westoff, C. F., N. Goldman y L. Moreno (1990). *Dominican Republic Experimental Study. An Evaluation of Fertility and Child Health Information*. Columbia, MD, Office of Population Research, Princeton University; y Encuestas Demográficas y de Salud, Institute for Resource Development.

**ESTIMACION DE LA MORTALIDAD INFANTIL A
PARTIR DE LA HISTORIA CLINICA PERINATAL**

Juan Chackiel
(CELADE)
Franco Simini
(CLAP OPS/OMS)

RESUMEN

Se presenta un método clásico para estimar la mortalidad en la niñez a partir de datos recogidos en censos de población. En particular se llega a estimaciones indirectas de la mortalidad infantil (hasta un año de vida) y de su tendencia retrospectiva en un período de aproximadamente quince años antes del censo. Además, se muestra una adaptación de ese procedimiento a los datos recogidos en la población de parturientas en lugar de la totalidad de mujeres. Los datos de parturientas son tomados de la Historia Clínica Perinatal (HCP). Se aplica el procedimiento a datos del Valle del Cauca, Colombia y de Uruguay. Se obtiene un razonable acuerdo entre las estimaciones derivadas del censo y las de la HCP, lo que sugiere el empleo de esta técnica para evaluar y hacer un seguimiento de las tendencias de la mortalidad infantil en los países que no cuentan con estadísticas vitales confiables.

(MORTALIDAD INFANTIL)
(MEDICION DE LA MORTALIDAD)

(METODOLOGIA)
(DATOS CENSALES)

ESTIMATION OF INFANT MORTALITY BASED ON PERINATAL CLINICAL HISTORY

SUMMARY

A classical method for childhood mortality estimation based on data collected in population censuses is presented. Particularly, the authors arrive at indirect estimates of infant mortality (until age one) and its retrospective trend in a period of approximately fifteen years previous to the census. Besides, an adaptation of this procedure to data gathered among parturient women instead of the total number of women is shown. Information on parturient women is obtained from the Perinatal Clinical History (PCH). The procedure is applied to data from the River Cauca Valley, Colombia and from Uruguay. A reasonable agreement between census estimates and those from PCH is obtained, which suggests the use of this technique for evaluating and making a follow-up of infant mortality trends in countries for which reliable vital statistics are not available.

(INFANT MORTALITY)
(MORTALITY MEASUREMENT)

(METHODOLOGY)
(CENSUS DATA)

I. INTRODUCCION

En 1983 el Centro Latinoamericano de Perinatología (CLAP OPS/OMS) introdujo la Historia Clínica Perinatal (6, 9, 10), como "un instrumento de uso sencillo y de bajo costo que contiene información mínima indispensable para un aceptable nivel de atención perinatal". Si bien la HCP no fue diseñada fundamentalmente para fines estadísticos y de medición de variables demográficas, contiene información que puede utilizarse con tal fin. (11, 12) La actual difusión de la HCP en los países de la Región, (7) impulsó el presente estudio cuya finalidad es ser aprovechado para estimar cifras de mortalidad infantil.

La mortalidad infantil puede ser estimada a partir de la proporción de hijos nacidos vivos y luego muertos de una muestra de mujeres, siguiendo varios métodos. (8) Los datos recabados de un censo de población constituyen una fuente privilegiada dado que se interroga la totalidad de los hogares. En este trabajo se presenta un método que en general ha sido utilizado para obtener estimaciones de cifras de mortalidad a partir de datos censales.

Una muestra muy particular de mujeres es la que se obtiene analizando los datos de madres captadas durante un embarazo. La muestra obtenida es condicionada al embarazo y a que éste sea captado, por lo tanto no es aleatoria. Se presenta el método de ajuste de Brass y Macrae (1) para estimar la mortalidad infantil a partir de datos de parturientas.

El utilizar datos de madres de diferentes grupos de edades lleva a obtener información sobre la mortalidad de niños con diferentes períodos de exposición al riesgo. Los antecedentes de hijos muertos de madres de más de cuarenta años dan indicaciones sobre la probabilidad de morir de los hijos hasta una edad de alrededor de veinte años. En cambio, los antecedentes de las madres más jóvenes se refieren a períodos de vida más cortos de los hijos. Posteriormente se extrapolan estimaciones de la mortalidad infantil, las que se refieren a hasta quince años antes del período de recolección de datos (censos o llenado de la HCP).

II. ESTIMACION DE LA MORTALIDAD INFANTIL A PARTIR DE CENSOS

Brass y otros (8) han desarrollado procedimientos que permiten obtener estimaciones de mortalidad en la niñez a partir de datos recogidos en un censo de población o en una encuesta por muestreo. Para cada mujer de quince años o más, se obtiene la siguiente información:

- Edad |__|__|
- ¿Cuántos hijos nacidos vivos ha tenido en toda su vida? |__|__|
- ¿Cuántos de estos hijos están: Muertos? |__|__| ¿Vivos? |__|__|

El primer paso consiste en dividir la muestra en siete grupos de edad materna en intervalos de cinco años:

| Grupos de edades | Indice i |
|------------------|----------|
| 15-19 | 1 |
| 20-24 | 2 |
| 25-29 | 3 |
| 30-34 | 4 |
| 35-39 | 5 |
| 40-44 | 6 |
| 45-49 | 7 |

y calcular para cada uno de ellos los siguientes datos estadísticos:

- M(i) número de mujeres del grupo de edades i.
- PB(i) nacimientos previos al censo de las madres del grupo i.
- d(i) hijos nacidos vivos y fallecidos de madres del grupo i.

Para cada grupo de edades de madres se calcula la proporción de hijos muertos D(i):

$$D(i) = d(i) / PB(i)$$

Si bien D(i), la proporción de hijos muertos en el total de nacidos vivos para cada grupo de edades constituye por sí misma una medida de la mortalidad en la niñez, tiene la limitación de no ser un indicador convencional y además está referida a la edad de las madres y no de los niños. Brass demostró que existe una relación entre estas proporciones de hijos fallecidos y las probabilidades de morir $q(x)$ desde el nacimiento hasta una edad exacta x. En primera aproximación se puede considerar que existe una equivalencia entre las D(i) y las $q(x)$, tal como se presenta en el cuadro 1.

Cuadro 1

**PROPORCIONES DE HIJOS MUERTOS Y PROBABILIDADES
DE MORIR EN LA NIÑEZ**

| Indice de edad <i>i</i> | Proporción de hijos muertos <i>D(i)</i> | <i>q(x)</i> | Edad exacta <i>x</i> |
|----------------------------|--|--------------|----------------------|
| 1 | <i>D(1)</i> | <i>q(1)</i> | Un año |
| 2 | <i>D(2)</i> | <i>q(2)</i> | Dos años |
| 3 | <i>D(3)</i> | <i>q(3)</i> | Tres años |
| 4 | <i>D(4)</i> | <i>q(5)</i> | Cinco años |
| 5 | <i>D(5)</i> | <i>q(10)</i> | Diez años |
| 6 | <i>D(6)</i> | <i>q(15)</i> | Quince años |
| 7 | <i>D(7)</i> | <i>q(20)</i> | Veinte años |

Nota: *q(x)* es la probabilidad de morir desde el nacimiento hasta la edad exacta *x*.

Estas equivalencias traducen el hecho que cuanto mayor es la edad de las madres, más tiempo, en promedio, han estado sus hijos expuestos al riesgo de morir.

La relación entre la proporción de hijos muertos y la probabilidad de morir desde el nacimiento hasta una determinada edad depende en realidad de las características de mortalidad y fecundidad de la población considerada. Han sido elaborados (8) cuatro modelos que corresponden a igual número de patrones de mortalidad por edades: los modelos Norte, Este, Sur y Oeste. Estos modelos resumen las experiencias de países europeos ubicados en las áreas mencionadas del continente. Habitualmente se utiliza el modelo Oeste cuya estructura se aproxima a la del promedio mundial. (4)

En el anexo 1 se presenta el método de Brass para estimar con mayor precisión las probabilidades de morir *q(x)* a partir de las proporciones de hijos muertos *D(i)*, las parideces medias *P(i)* y un patrón demográfico como es el modelo Oeste. El resultado de ese método es una serie de multiplicadores *k(i)* que permiten obtener las *q(x)*:

$$q(x) = k(i) * D(i) \text{ donde } * \text{ indica la multiplicación.}$$

La estructura de mortalidad del modelo seleccionado (Oeste, por ejemplo) permite transformar las probabilidades *q(x)* en probabilidades de morir hasta el primer cumpleaños, *q(1)*, en distintos instantes de tiempo. En el caso de la estimación derivada de las mujeres de 15-19 años se obtiene directamente *q(1)*, pero para los otros grupos es necesaria una extrapolación basada en el modelo adoptado.

Para estimar los valores de $q(1)$ a partir de $q(2)$, $q(3)$, $q(5)$, $q(10)$, $q(15)$ y $q(20)$, se utiliza la tabla 3 (Anexos) en el caso del modelo Oeste. En ella se encuentran los valores de la probabilidad de sobrevivir desde el nacimiento hasta la edad exacta x , $l(x)$, que es el complemento de la $q(x)$, es decir $q(x) = 1 - l(x)$.

Conocida la $q(2)$, por ejemplo, se busca en la tabla 3 (Anexos) en la columna $l(2)$ el valor de su complemento y siguiendo en la misma línea se lee el valor de $l(1)$. Si no se encuentra el valor exacto de $l(2)$ se hace una interpolación. Luego $q(1) = 1 - l(1)$. Igualmente se procede para los otros valores de $q(x)$.

Otro elemento importante a considerar es que por tratarse de información del pasado, las estimaciones no corresponden a la actualidad. La proporción de hijos muertos $D(1)$ se refiere a un tiempo reciente ya que, por estar derivadas de mujeres de 15-19 años de edad, la experiencia reproductiva informada data de pocos años, pero a medida que se avanza en la edad de las madres las estimaciones se van ubicando cada vez más atrás en el tiempo. Así, por ejemplo, se ha estimado que para el grupo 15-19 la $q(1)$ se ubica alrededor de un año antes del censo, mientras que la $q(20)$ se ubica aproximadamente quince años antes. El modelo utilizado (Oeste, Este, etc.) permite estimar este instante conociendo las parideces medias por grupo de edades de madres. El anexo 2 presenta los detalles del cálculo de los tiempos $t(i)$ correspondientes a cada $q(1)$. Estos tiempos $t(i)$ permiten fijar, por diferencia con la fecha de recolección de datos, los períodos a los que se refieren las $q(1)$ estimadas.

Es frecuente observar un aumento en la mortalidad infantil en los dos momentos más recientes ($i=1$, $i=2$), como consecuencia de un sesgo que afecta al procedimiento: las $D(i)$ de mujeres muy jóvenes están afectadas por una más alta mortalidad infantil, hecho que se ha demostrado en varias investigaciones. Las estimaciones del grupo 15-19, a partir de datos censales, también están afectadas a causa de otras dos razones: por un lado, por la declaración incompleta u omisión de antecedentes obstétricos, ya que se trata de información referida a adolescentes que muchas veces son madres solteras; por otro lado, por el pequeño número de casos, ya que es muy baja la proporción de mujeres que han tenido hijos a esta edad.

En ocasiones también existen problemas con los datos referentes a mujeres mayores de cuarenta años de edad, debido a la mala calidad de los datos recogidos de terreno, quizás por tratarse de hechos ocurridos mucho tiempo antes y, además, porque no siempre es la misma mujer la que brinda la información al encuestador censal.

En resumen, se puede decir que las estimaciones más confiables provienen de mujeres entre 25 y 39 años y que las menos confiables corresponden a las edades extremas del período fértil (15-19 y 45-49).

III. ESTIMACION DE LA MORTALIDAD INFANTIL A PARTIR DE LA HISTORIA CLINICA PERINATAL

La Historia Clínica Perinatal (HCP) brinda una información similar a la que se obtiene de los censos y encuestas (gráfico 1). Esta información está condicionada por el hecho que se trata de declaraciones de mujeres embarazadas captadas por un sistema de salud. Esto significa que habrá que hacer algunos ajustes para compensar el que tales mujeres no constituyen una muestra aleatoria, sino que son aquellas que están siendo atendidas por un embarazo y que por lo tanto no han tenido hijos en aproximadamente los últimos treinta meses (intervalo intergenésico medio).

Gráfico 1

| ANTECEDENTES | | PERSONALES | | OBSTETRICOS | | nacimiento | | fin anterior embarazo | |
|--------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---------|
| FAMILIARES | no | no | si | gestas | abortos | vaginales | nacidos vivos | viven | mas |
| diabetes | <input type="checkbox"/> | diabetes | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | año |
| TBC pulmonar | <input type="checkbox"/> | hipertensión crónica | <input type="checkbox"/> | partos | <input type="checkbox"/> | cesáreas | nacidos muertos | mueritos | 1º sem. |
| hipertensión | <input type="checkbox"/> | cirugía pélvico-uterina | <input type="checkbox"/> | alguna o más de 3 partos | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | nacidos muertos | después | 1º sem. |
| gemelares | <input type="checkbox"/> | infertilidad | <input type="checkbox"/> | algún PN mayor de 500g | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | nacidos vivos | después | 1º sem. |
| otros | <input type="checkbox"/> | otros | <input type="checkbox"/> | gemelares | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | nacidos vivos | PN con mayor peso | g |

Este color significa ALERTA

Con los datos de la HCP, sin ningún ajuste, es posible calcular la proporción de hijos muertos según edad de las madres. Dada su facilidad de cálculo, y a pesar de ser una proporción condicional, la proporción de hijos muertos puede ser usada para evaluar la tendencia en el tiempo de la mortalidad de la niñez o para comparar diferentes estratos de la población. Estas probabilidades condicionales, $DC(i)$, no son aproximaciones de las probabilidades de morir, $q(x)$, como ocurriría con datos censales.

Brass y Macrae (1) han propuesto un procedimiento para pasar de esta información condicional a lo que sería una estimación en el caso incondicional o aleatorio. El procedimiento clásico se basa en el cálculo de la proporción de hijos fallecidos $D(i)$ y en el número medio de hijos por mujer $P(i)$; se indican a continuación las formas de ajuste para obtener estos dos indicadores.

1. Ajuste de la paridez media

Debido a que las mujeres declaran el número de hijos tenidos sin incluir al que están dando a luz al momento de brindar el dato, para obtener la paridez media no condicionada Brass y Macrae (1) proponen sumar a los nacidos vivos previos

la mitad de los nacimientos actuales, o sea, la mitad del número de mujeres declarantes. Se calcula entonces la paridez media no condicional de las mujeres que han sido madres alguna vez:

sea $PB(i)$ el total de nacimientos previos de madres del grupo i ,
 sea $B(i)$ el total de madres, o sea de HCP,

entonces la paridez media no condicional $PNC(i)$ es estimada por:

$$PNC(i) = (PB(i) + 0.5 * B(i)) / B(i)$$

El procedimiento de estimación de la mortalidad en la niñez utiliza los valores de $P(i)$ de todas las mujeres de la población y no sólo de aquéllas que han tenido por lo menos un hijo. Esto obliga a un ajuste adicional que consiste en multiplicar la paridez media de las madres por la proporción de madres sobre el total de mujeres en cada grupo de edades. Esta información debe obtenerse de una fuente externa de la HCP.

Sea $PM(i)$ la proporción de madres en el grupo de edades i , entonces la paridez media:

$$P(i) = PM(i) * PNC(i)$$

En caso de no contarse con estos datos, en países de alta fecundidad se puede tomar como una aproximación de la $PM(i)$ el porcentaje de mujeres alguna vez casadas o unidas.

2. Ajuste de la proporción de hijos fallecidos

El ajuste de la proporción de hijos fallecidos deriva directamente del ajuste de paridez: habiendo agregado la mitad de los nacimientos actuales a la cifra de nacimientos previos, se debe ahora suponer que la mortalidad de estos nacimientos agregados es la misma que la del conjunto de niños previos.

Si expresamos como:

$PB(i)$ nacimientos previos al actual.

$B(i)$ nacimientos actuales.

$d(i)$ defunciones de los nacimientos previos al actual.

$d'(i)$ defunciones de los nacimientos actuales redistribuidos, es decir de $0.5 * B(i)$.

Entonces la proporción de hijos muertos se expresa:

$$D(i) = (d(i) + d'(i)) / (PB(i) + 0.5 * B(i))$$

Luego de transformaciones algebraicas y aproximaciones, Brass y Macrae (1) llegan a la siguiente expresión:

$$D(i) = d(i) / (PB(i) + 0.2*B(i))$$

Al obtener los valores de $D(i)$, el procedimiento es idéntico al caso de datos censales.

IV. APLICACION AL VALLE DEL CAUCA, COLOMBIA

1. Censo Nacional de Octubre de 1985

Para los efectos de ilustrar el procedimiento de estimación a partir de datos de un censo de población, se han analizado los datos del Departamento del Valle del Cauca (Colombia) correspondientes al Censo Nacional de Población del 15 de octubre de 1985. (5)

Con la información sobre la edad de las mujeres, el número de hijos nacidos vivos y el número de hijos nacidos vivos y luego muertos, se construyó el cuadro 2. En él se evidencian las proporciones de hijos muertos $D(i)$.

Cuadro 2

POBLACION FEMENINA DE 15 A 49 AÑOS, HIJOS NACIDOS VIVOS E HIJOS FALLECIDOS. CENSO DE OCTUBRE DE 1985, VALLE DEL CAUCA, COLOMBIA

| Grupos de edades | Indice i | Total mujeres M(i) | Nacimientos previos PB(i) | Defunciones d(i) | Proporción de hijos muertos D(i) |
|------------------|----------|--------------------|---------------------------|------------------|----------------------------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6)=(5)/(4) |
| 15-19 | 1 | 172 100 | 26 211 | 909 | 0.03468 |
| 20-24 | 2 | 169 852 | 138 446 | 6 528 | 0.04715 |
| 25-29 | 3 | 137 170 | 230 842 | 12 447 | 0.05392 |
| 30-34 | 4 | 108 496 | 267 468 | 17 828 | 0.06665 |
| 35-39 | 5 | 92 155 | 304 081 | 27 644 | 0.09091 |
| 40-44 | 6 | 67 745 | 280 758 | 31 882 | 0.11356 |
| 45-49 | 7 | 58 755 | 285 223 | 39 714 | 0.13924 |

Se aplica el modelo Oeste a los datos del Valle del Cauca por considerarlo el más afín a sus características demográficas. Esto permite deducir los multiplicadores $k(i)$ y las probabilidades de morir $q(x)$, presentados en el cuadro 3.

Mediante el uso de la tabla 3 (Anexos) se estiman las mortalidades infantiles $q(1)$ del pasado, consignadas en la última columna del cuadro 3. La estimación de tiempos descrita en el anexo 2 lleva a los datos de la columna 8 del cuadro 3: para el censo de 1985, las estimaciones abarcan desde marzo de 1971 a agosto de 1984.

Obsérvese que en el cuadro 3 los multiplicadores $K(i)$ son prácticamente iguales a la unidad y por lo tanto las $D(i)$ son una buena aproximación de las $q(x)$.

Cuadro 3

**ESTIMACION DE LA MORTALIDAD INFANTIL. CENSO DE
OCTUBRE DE 1985, VALLE DEL CAUCA, COLOMBIA**

| Grupos de edades | i | D(i) | P(i) | K(i) | x | q(x) | t(x) | q(1) |
|------------------|-----|--------|-------|-------|-----|--------|---------|--------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) |
| 15-19 | 1 | 0.0347 | 0.152 | 1.007 | 1 | 0.0349 | 8/1984 | 0.0349 |
| 20-24 | 2 | 0.0472 | 0.815 | 1.028 | 2 | 0.0485 | 4/1983 | 0.0432 |
| 25-29 | 3 | 0.0539 | 1.683 | 0.995 | 3 | 0.0536 | 5/1981 | 0.0450 |
| 30-34 | 4 | 0.0667 | 2.465 | 1.009 | 5 | 0.0672 | 3/1979 | 0.0513 |
| 35-39 | 5 | 0.0909 | 3.300 | 1.028 | 10 | 0.0935 | 10/1976 | 0.0631 |
| 40-44 | 6 | 0.1136 | 4.144 | 1.017 | 15 | 0.1155 | 2/1974 | 0.0718 |
| 45-49 | 7 | 0.1392 | 4.854 | 1.009 | 20 | 0.1405 | 3/1971 | 0.0792 |

Modelo Oeste de Coale y Demeny.

Los valores de $q(1)$, estimadores de mortalidad infantil, evidencian un descenso desde 1971 hasta 1984.

2. Datos de la Historia Clínica Perinatal

En el cuadro 4 se presentan los datos básicos y los valores de la proporción condicional de niños fallecidos $DC(i)$, correspondientes a 13 829 casos pertenecientes al Valle del Cauca, Colombia, del año 1987. Se llegó a esta cifra luego de descartar el 1.4 por ciento de casos que carecían de la información necesaria. Estos datos abarcan gran parte del sector público de atención perinatal.

El comportamiento de las $DC(i)$ es coherente, excepto el valor de $DC(4)$ (30 a 34 años) que es inferior a $DC(3)$, mientras lo esperado es que este indicador sea siempre creciente.

Cuadro 4

**ANTECEDENTES OBSTETRICOS DE LAS HCP. VALLE DEL CAUCA,
COLOMBIA, AÑO 1987**

| Grupos de edades | Indice | Madres | Nacimientos previos | Defunciones | Proporción condicional de defunciones $DC(i)$ |
|------------------|--------|--------|---------------------|-------------|---|
| (1) | i | B(i) | PB | d | (6) |
| 15-19 | 1 | 3 415 | 754 | 56 | 0.07427 |
| 20-24 | 2 | 4 968 | 4 031 | 200 | 0.04962 |
| 25-29 | 3 | 2 890 | 4 863 | 269 | 0.05532 |
| 30-34 | 4 | 1 499 | 3 723 | 193 | 0.05184 |
| 35-39 | 5 | 773 | 2 819 | 198 | 0.07024 |
| 40-44 | 6 | 187 | 942 | 83 | 0.08811 |
| 45-49 | 7 | 15 | 97 | 11 | 0.11340 |

En el cuadro 5 se muestran los resultados de los cálculos para la obtención de los valores de P(i) no condicionales y de las D(i) correspondientes. Para el ajuste de paridez, se utilizaron las proporciones de madres dadas en el Censo Nacional de Población de Colombia de 1985. (5)

Los datos del cuadro 5 permiten aplicar el procedimiento de estimación de las probabilidades de morir desde el nacimiento hasta la edad exacta x y su equivalencia en términos de la probabilidad de morir en el primer año de vida. El resultado se presenta en el cuadro 6.

Cuadro 5

**AJUSTE DE PARIDEZ Y DE PROPORCION DE HIJOS MUERTOS.
VALLE DEL CAUCA, COLOMBIA, AÑO 1987**

| Grupos de edades (años) | Indice i | Paridez no condicionada PNC(i)= (PB+0.5*B)/B | Proporción de madres PM ^a | Paridez ajustada P(i) | Proporción ajustada de defunciones D(i)= d/(PB+0.2*B) |
|----------------------------|-------------|--|---|--------------------------|---|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5)=(3)*(4) | (6) |
| 15-19 | 1 | 0.7207 | 0.113 | 0.081 | 0.03897 |
| 20-24 | 2 | 1.3114 | 0.466 | 0.611 | 0.03980 |
| 25-29 | 3 | 2.1827 | 0.717 | 1.565 | 0.04944 |
| 30-34 | 4 | 2.9837 | 0.828 | 2.471 | 0.04798 |
| 35-39 | 5 | 4.1468 | 0.863 | 3.579 | 0.06659 |
| 40-44 | 6 | 5.5374 | 0.873 | 4.834 | 0.08475 |
| 45-49 | 7 | 6.9667 | 0.876 | 6.103 | 0.11000 |

^a Dato proveniente del Censo Nacional de Población de 1985.

Cuadro 6

**ESTIMACION DE LA MORTALIDAD INFANTIL A PARTIR DE LA HCP.
VALLE DEL CAUCA, COLOMBIA, AÑO 1987**

| Grupos de edades | i | D(i) | P(i) | K(i) | x | q(x) | t(x) | q(1) |
|------------------|-----|---------|-------|-------|-----|--------|--------|--------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) | (9) |
| 15-19 | 1 | 0.03897 | 0.081 | 1.080 | 1 | 0.0421 | 5/1986 | 0.0421 |
| 20-24 | 2 | 0.03980 | 0.611 | 1.082 | 2 | 0.0431 | 4/1985 | 0.0387 |
| 25-29 | 3 | 0.04944 | 1.565 | 1.030 | 3 | 0.0509 | 8/1983 | 0.0430 |
| 30-34 | 4 | 0.04798 | 2.471 | 1.036 | 5 | 0.0497 | 9/1981 | 0.0397 |
| 35-39 | 5 | 0.06659 | 3.579 | 1.054 | 10 | 0.0702 | 6/1979 | 0.0495 |
| 40-44 | 6 | 0.08475 | 4.834 | 1.042 | 15 | 0.0883 | 1/1977 | 0.0569 |
| 45-49 | 7 | 0.11000 | 6.103 | 1.033 | 20 | 0.1137 | 1/1974 | 0.0655 |

Modelo Oeste de Coale y Demeny.

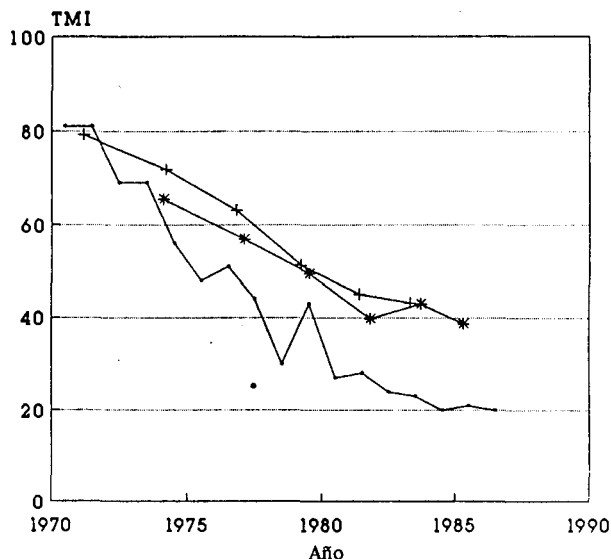
3. Discusión de resultados

El gráfico 2 presenta la tendencia de la mortalidad infantil del Valle del Cauca estimada mediante los dos métodos. En ella se grafican la columna 9 del cuadro 3 y la columna 9 del cuadro 6, excluyendo las estimaciones deducidas del grupo de edades 15 a 19 años, por las razones expuestas.

En el gráfico 2 se muestran también las cifras de mortalidad infantil de Colombia, tomadas de las estadísticas vitales.

Gráfico 2

COLOMBIA: MORTALIDAD INFANTIL, 1970-1990



HCP 1987
E.V. Colombia

Censo 85 V. del Cauca

HCP Valle del Cauca N = 13829

Los datos del censo incluyen, para el total del departamento, a las 806 273 mujeres de edad comprendida entre 15 y 49 años. En cambio los datos de la HCP corresponden a 13 829 mujeres que tuvieron una terminación de embarazo en el año 1987 documentada con el Sistema Informático Perinatal. (14) El acuerdo entre ambas tendencias es bueno, máxime si se considera que la muestra tomada con la HCP es cerca de 60 veces inferior a la población femenina del departamento y solamente incluye partos institucionales de aquellos centros que utilizan la HCP.

V. CASO DE URUGUAY

1. Censo Nacional de Octubre de 1985

Los datos del Censo Nacional de 1985 permiten obtener el total de nacidos vivos y de muertos para cada grupo de edades de madres. Se toma de la misma fuente la información sobre el porcentaje de madres y la paridez media. El cuadro 7 indica los datos deducidos del censo, de una manera similar al cuadro 2 en el caso del Valle del Cauca.

Cuadro 7

POBLACION FEMENINA DE 15 A 49 AÑOS, HIJOS NACIDOS VIVOS E HIJOS FALLECIDOS. CENSO DE OCTUBRE DE 1985, URUGUAY

| Grupos de edades | Indice | Total mujeres i | Nacimientos previos M(i) | Defunciones PB(i) | Proporción de hijos muertos d(i) D(i) |
|------------------|--------|-----------------|--------------------------|-------------------|---------------------------------------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6)=(5)/(4) |
| 15-19 | 1 | 113 694 | 11 884 | 587 | 0.04939 |
| 20-24 | 2 | 114 211 | 74 812 | 3 283 | 0.04388 |
| 25-29 | 3 | 109 583 | 155 703 | 6 527 | 0.04192 |
| 30-34 | 4 | 99 047 | 205 800 | 8 953 | 0.04350 |
| 35-39 | 5 | 92 219 | 231 786 | 11 060 | 0.04772 |
| 40-44 | 6 | 85 656 | 228 839 | 11 984 | 0.05237 |
| 45-49 | 7 | 82 684 | 225 062 | 12 759 | 0.05669 |

Se deducen los valores de $P(1)/P(2)$ y $P(2)/P(3)$ del número de mujeres por grupo de edades indicado en el cuadro 7. Mediante el procedimiento descrito en el anexo 3 se estiman las mortalidades infantiles $q(1)$ en el pasado, consignadas en la última columna del cuadro 8. En el caso particular de Uruguay, por los antecedentes conocidos, se consideró más apropiado usar el modelo Este de Coale y Demeny. La estimación de tiempos descrita en el anexo 2 lleva a los datos de la columna 8 del cuadro 8.

Cuadro 8

ESTIMACION DE LA MORTALIDAD INFANTIL. CENSO DE OCTUBRE DE 1985, URUGUAY

| Grupos de edades | i | D(i) | P(i) | x | q(x) | t(x) | q(1) |
|------------------|-----|--------|--------|-----|--------|---------|--------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (6) | (7) | (8) | (9) |
| 15-19 | 1 | 0.0494 | 0.1045 | 1 | 0.0531 | 10/1984 | 0.0531 |
| 20-24 | 2 | 0.0439 | 0.6550 | 2 | 0.0461 | 6/1983 | 0.0428 |
| 25-29 | 3 | 0.0419 | 1.4209 | 3 | 0.0423 | 7/1981 | 0.0382 |
| 30-34 | 4 | 0.0435 | 2.0778 | 5 | 0.0440 | 5/1979 | 0.0382 |
| 35-39 | 5 | 0.0477 | 2.5134 | 10 | 0.0493 | 10/1976 | 0.0402 |
| 40-44 | 6 | 0.0528 | 2.6716 | 15 | 0.0532 | 12/1973 | 0.0414 |
| 45-49 | 7 | 0.0567 | 2.7219 | 20 | 0.0571 | 9/1970 | 0.0411 |

Modelo Este de Coale y Demeny.

2. Datos de la Historia Clínica

Para los datos de la HCP en Uruguay se aplicó el cálculo a tres años consecutivos para un total de 30 638 casos. El período abarcado va desde fines de 1985 hasta el 1988 entero; el centro del período es junio de 1987. Las HCP provienen de las maternidades del sector público de Montevideo y de Paysandú, segunda ciudad del país en número de habitantes. En el cuadro 9 se muestran los antecedentes obstétricos de las madres.

En el cuadro 10 se muestran los resultados de los cálculos para la obtención de los valores de P(i) no condicionales y de las D(i) correspondientes.

Cuadro 9

ANTECEDENTES OBSTETRICOS EN HCP. URUGUAY, 1985 A 1988

| Grupos de edades | Indice | Madres | Nacimientos previos | Defunciones | Proporción condicional de defunciones |
|------------------|--------|--------|---------------------|-------------|---------------------------------------|
| | i | B(i) | PB | d | DC(i) |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| 15-19 | 1 | 5 592 | 1 673 | 70 | 0.04184 |
| 20-24 | 2 | 8 522 | 9 690 | 556 | 0.05738 |
| 25-29 | 3 | 6 719 | 14 027 | 553 | 0.03942 |
| 30-34 | 4 | 4 656 | 13 922 | 582 | 0.04180 |
| 35-39 | 5 | 2 659 | 10 402 | 441 | 0.04240 |
| 40-44 | 6 | 933 | 4 385 | 222 | 0.05063 |
| 45-49 | 7 | 58 | 270 | 16 | 0.05926 |

Cuadro 10

AJUSTE DE PARIDEZ Y DE PROPORCION DE HIJOS MUERTOS, A PARTIR DE DATOS DE LAS HCP. URUGUAY, 1985 - 1988

| Grupos de edades | Indice | Paridez no condicionada | Proporción de madres ^a | Paridez ajustada | Proporción ajustada de defunciones |
|------------------|--------|-------------------------|-----------------------------------|------------------|------------------------------------|
| (años) | i | PNC(i)= (PB+0.5*B)/B | PM(i) | P(i) | D(i)= d/(PB+0.2*B) |
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5)=(3)*(4) | (6) |
| 15-19 | 1 | 0.799 | 0.096 | 0.077 | 0.02508 |
| 20-24 | 2 | 1.637 | 0.415 | 0.679 | 0.04880 |
| 25-29 | 3 | 2.588 | 0.676 | 1.749 | 0.03598 |
| 30-34 | 4 | 3.490 | 0.798 | 2.785 | 0.03919 |
| 35-39 | 5 | 4.412 | 0.835 | 3.684 | 0.04033 |
| 40-44 | 6 | 5.200 | 0.842 | 4.378 | 0.04856 |
| 45-49 | 7 | 5.155 | 0.845 | 4.356 | 0.05674 |

^a Dato proveniente del Censo Nacional de Población de 1975.

Para el período 1985 a 1988 se tiene $P(1)/P(2)=0.1134$ y $P(2)/P(3)=0.3882$. Los datos del cuadro 10, al igual que los del cuadro 5, permiten aplicar el procedimiento de estimación de las probabilidades de morir desde el nacimiento hasta la edad exacta x y su equivalencia en términos de la probabilidad de morir en el primer año de vida. El resultado se presenta en el cuadro 11.

Cuadro 11

ESTIMACION DE LA MORTALIDAD INFANTIL A PARTIR DE LA HCP. URUGUAY, 1985 - 1988

| Grupos de edades | i | D(i) | P(i) | x | q(x) | t(x) | q(1) |
|------------------|-----|---------|-------|-----|---------|--------|---------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (6) | (7) | (8) | (9) |
| 15-19 | 1 | 0.02508 | 0.077 | 1 | 0.02843 | 6/1986 | 0.03011 |
| 20-24 | 2 | 0.04880 | 0.679 | 2 | 0.05305 | 5/1985 | 0.05305 |
| 25-29 | 3 | 0.03598 | 1.749 | 3 | 0.03709 | 8/1983 | 0.03598 |
| 30-34 | 4 | 0.03919 | 2.785 | 5 | 0.04027 | 7/1981 | 0.03756 |
| 35-39 | 5 | 0.04033 | 3.684 | 10 | 0.04220 | 4/1979 | 0.03728 |
| 40-44 | 6 | 0.04856 | 4.378 | 15 | 0.04999 | 6/1976 | 0.04192 |
| 45-49 | 7 | 0.05674 | 4.356 | 20 | 0.05788 | 4/1973 | 0.04477 |

Modelo Este de Coale y Demeny.

3. Estadísticas vitales

La División Estadísticas del Ministerio de Salud Pública de la República Oriental del Uruguay lleva un registro cuidadoso de todas las defunciones perinatales del país, lo que conduce a que las estadísticas vitales tengan una buena confiabilidad. Por ello fueron utilizadas para compararlas con las cifras indirectas descritas en los párrafos anteriores. Si bien las cifras presentadas en el cuadro 12 se refieren a la totalidad de Uruguay, y las cifras aquí deducidas de la HCP abarcan solamente una parte de los nacimientos del país, las tendencias generales deberían ser las mismas en ambas series temporales.

Cuadro 12

MORTALIDAD INFANTIL SEGUN ESTADISTICAS VITALES. URUGUAY, AÑOS 1970 - 1989

| | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|
| 1970 | 50.2 | 1977 | 48.5 | 1984 | 30.1 |
| 1971 | 47.6 | 1978 | 43.8 | 1985 | 29.5 |
| 1972 | 49.6 | 1979 | 39.5 | 1986 | 27.9 |
| 1973 | 50.2 | 1980 | 37.6 | 1987 | 23.8 |
| 1974 | 48.1 | 1981 | 33.4 | 1988 | 20.4 |
| 1975 | 48.6 | 1982 | 29.9 | 1989 | 22.1 |
| 1976 | 45.9 | 1983 | 28.6 | | |

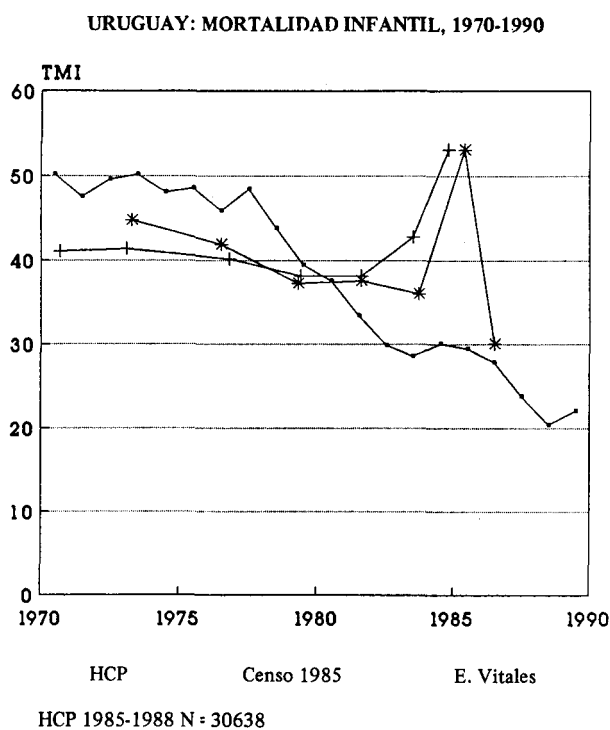
Fuente: División Estadísticas del MSP, Uruguay.

4. Discusión de resultados

En el gráfico 3 se muestran las series temporales de la mortalidad infantil deducidas de fuentes diferentes. Las estadísticas vitales para todo Uruguay muestran un descenso desde niveles del orden de 50 por mil hasta el 30 por mil en la primera mitad de la década de los 80 y llegan al 20 por mil a fines de los 80.

En el mismo gráfico se representan las series temporales de la mortalidad infantil estimada en forma indirecta a partir de datos del censo de 1985 y a partir de las HCP de las maternidades públicas de Montevideo del período 1985 a 1988. Dejando fuera las estimaciones derivadas de las edades 15-19 y 20-24 años por la alta mortalidad infantil de niños de mujeres jóvenes, los datos censales muestran órdenes de magnitud semejantes a las estadísticas vitales. La serie obtenida de las HCP acompaña muy bien los valores de mortalidad infantil nacional, excepto el valor espúreo obtenido del grupo de mujeres de 20-24 años.

Gráfico 3



VI. APLICACION DEL METODO

Los resultados obtenidos de los datos de la HCP son bastante coherentes, tanto en sus niveles como en la tendencia, con los que se observaron para el Valle del Cauca a partir de los datos del censo de 1985. Los datos de hospitales conducen a estimaciones un poco más bajas, acercándose a las tasas de mortalidad infantil obtenidas por el censo para el Area Metropolitana de Cali. (5) Esto podría deberse a que más de la mitad de las mujeres del archivo utilizado ha asistido al Hospital Universitario de Cali.

Tomando en cuenta que en algunos países los nacimientos que ocurren en maternidades son una fracción muy baja del total de nacimientos del país, el uso de las HCP no arrojaría estimaciones de la mortalidad infantil nacional, sino una indicación aproximada. El procedimiento es más útil para el seguimiento de la tendencia de la mortalidad infantil en aquellas poblaciones cubiertas por maternidades que usen el Sistema Informático Perinatal, haciendo la salvedad que pueda cambiar a través del tiempo la composición de las mujeres atendidas. Por lo tanto, al aplicar el procedimiento en dos momentos distintos, ciertas variaciones en la mortalidad infantil podrían explicarse por cambios en la composición por estrato socioeconómico, por número de hijos tenidos, por nivel de riesgo, etc. Este problema podría superarse realizando las estimaciones para diferentes estratos de la población, de acuerdo a variables de control de la HCP.

El caso de Uruguay que dispone de estadísticas vitales confiables ha permitido validar el procedimiento al encontrar cifras que tienen el mismo orden de magnitud de las cifras tomadas de los certificados de defunción.

Finalmente, una advertencia respecto a la calidad de la información: tal como se ha mencionado, los datos están sujetos a importantes errores; por lo tanto la aplicación de métodos de este tipo requiere de un análisis crítico de la información básica y de los resultados. El objetivo principal es lograr un indicador del orden de magnitud de la probabilidad de morir en circunstancias en que no se tiene acceso a las estadísticas basadas en los certificados de nacimiento y de defunción.

BIBLIOGRAFIA

- (1) Brass, W. y S. Macrae. "Childhood Mortality Estimated from Reports on Previous Birth Given by Mothers at the Time of a Maternity: Adapted Multiplying Factor Technique", *Asian and Pacific Census Forum*. Vol. 11, pp. 5-9, mayo de 1985.
- (2) CLAP. "Instructivo para el llenado de la Historia Clínica Perinatal". *Salud Perinatal* (Boletín CLAP), Vol. 2, supl. 2, 1987.
- (3) CLAP. "Guía para el adiestramiento en el llenado de la Historia Clínica Perinatal y del Carnet Perinatal", *Salud Perinatal* (Boletín CLAP), Vol. 2, supl. 3, 1987.
- (4) Coale, A. y P. Demeny. *Regional Model Life Tables and Stable Populations*. Academic Press, 1983.
- (5) DANE. *Censo 85*. República de Colombia. Demografía. Departamento Nacional Administrativo de Estadística (DANE), 1986.
- (6) Díaz, A. G., R. Schwarcz, J. L. Díaz Rossello, F. Simini, y otros. *Sistema Informático Perinatal*, Publicación Científica del CLAP 1203, Montevideo, 1990.
- (7) Díaz, A. G., R. Schwarcz, F. Simini, y R. López. *The Perinatal Information System IV: Experience in its use in 12 Countries*. *J. Perinat. Med.*, 15 (supl. 1) p. 231, 1987.
- (8) Naciones Unidas. "Indirect Techniques for Demographic Estimation". *Manual X*, Nueva York, 1983.
- (9) Schwarcz, R., A. G., Díaz, R. H. Fescina, J. L. Díaz Rossello, M. Martell, F. Simini, R. López y S. M. Tenzer. *The Perinatal Information System I: The Simplified Perinatal Clinical Record*, *J. Perinat. Med.*, 15 (Supl. 1) p. 9, 1987.
- (10) Schwarcz, R., A. G., Díaz, R. H. Fescina, J. L. Díaz Rossello, M. Martell y S. M. Tenzer. *Historia Clínica Perinatal Simplificada*, Boletín OPS, 95, pp. 163-172, 1983.
- (11) Simini, F., A. G., Díaz, R. López y R. Schwarcz. *The Perinatal Information System III: An Instrument for Epidemiologic Control*. *J. Perinat. Med.*, 15 (Supl. 1) p. 139, 1987.
- (12) Simini, F., A. G., Díaz, R. López y R. Schwarcz. "Sistema Informático Perinatal. Desarrollo de un instrumento de apoyo a la asistencia perinatal" *Rev. Bras. Engenharia*, cuadernos de Engenharia Biomédica, Vol. 6, pp. 1-18, 1990.
- (13) Simini, F., A. G. Díaz, R. López y R. Schwarcz. *The Perinatal Information System II: Development of a Software for Perinatal Care*, *J. Perinat. Med.*, Vol. 15(Supl. 1), p. 222, 1987.
- (14) Simini, F., A. G., Díaz, R. López y R. Schwarcz. *Sistema informático perinatal. Procesamiento de datos*, Publicación Científica del CLAP, Nº 1207, Montevideo, 1991.
- (15) CELADE, *Manual para usuarios del paquete para análisis demográfico por microcomputador*, PANDEM, Santiago, 1985.
- (16) OPS, *Las condiciones de salud en las Américas, 1981-1984*, Vol. 1, Publ. Cient. OPS, Nº 500, Washington, USA, 1986.
- (17) Damonte A. M. y J. Chackiel. *Uruguay, la mortalidad infantil según variables socioeconómicas y geográficas*, Dirección General de Estadísticas y Censos, Montevideo, 1987.
- (18) Uruguay, Ministerio de Salud Pública, Div. Estadística, 1989.

ANEXOS

1. Método para estimar las probabilidades de morir en la niñez a partir de las proporciones de hijos muertos de grupos de edades de madres

Para calcular los valores de $k(i)$ se han desarrollado modelos teóricos en que intervienen series de fecundidad y de mortalidad. Con estos modelos puede demostrarse que los multiplicadores dependen principalmente de la distribución por edades de la fecundidad, en el sentido que cuanto más temprano tenga una mujer sus hijos, mayor será el tiempo de exposición al riesgo de morir de esos niños. Por ello, los parámetros de entrada para obtener los valores de $k(i)$ deben ser indicadores de la forma en que las mujeres comienzan a tener sus hijos.

Sea $P(i)$ la paridez media del grupo de mujeres i :

$$P(i) = \frac{\text{Número de hijos tenidos por las mujeres de grupo } i}{\text{Número de mujeres del grupo de edades } i}$$

$P(1)$ es la paridez media de las mujeres de edad comprendida entre 15 y 19 años; $P(2)$ la de mujeres de entre 20 y 24 años y así sucesivamente. Para definir el patrón de fecundidad de una población se usan dos indicadores:

$$P(1)/P(2) \text{ y } P(2)/P(3)$$

Dado un patrón de fecundidad (los indicadores $P(1)/P(2)$ y $P(2)/P(3)$) y un grupo de edades i , se calculan los coeficientes $k(i)$ de acuerdo a la ecuación:

$$k(i) = a(i) + b(i) * (p(1)/p(2)) + c(i) * (p(2)/p(3))$$

donde $a(i)$, $b(i)$ y $c(i)$ dependen del modelo elegido (por ejemplo el modelo Oeste) y están dados en la Tabla 1.

Tabla 1

**COEFICIENTES PARA ESTIMAR LOS MULTIPLICADORES
DE LA MORTALIDAD DE LA NIÑEZ,
VARIANTE TRUSSELL**

| Modelo de mortalidad | Grupo de edades i | Indice k(i)= q(x)/D(i) | Coeficientes | | | |
|----------------------|-------------------|---------------------------|--------------|--------|----------|----------|
| | | | a(i) | b(i) | c(i) | |
| Norte | | | | | | |
| | 15-19 | 1 | q(1)/D(1) | 1.1119 | - 2.9287 | 0.8507 |
| | 20-24 | 2 | q(2)/D(2) | 1.2390 | - 0.6865 | - 0.2745 |
| | 25-29 | 3 | q(3)/D(3) | 1.1884 | 0.0421 | - 0.5156 |
| | 30-34 | 4 | q(5)/D(4) | 1.2046 | 0.3030 | - 0.5656 |
| | 35-39 | 5 | q(10)/D(5) | 1.2586 | 0.4236 | - 0.5898 |
| | 40-44 | 6 | q(15)/D(6) | 1.2240 | 0.4222 | - 0.5456 |
| | 45-49 | 7 | q(20)/D(7) | 1.1772 | 0.3486 | - 0.4624 |
| Sur | | | | | | |
| | 15-19 | 1 | q(1)/D(1) | 1.0819 | - 3.0005 | 0.8689 |
| | 20-24 | 2 | q(2)/D(2) | 1.2846 | - 0.6181 | - 0.3024 |
| | 25-29 | 3 | q(3)/D(3) | 1.2223 | 0.0851 | - 0.4704 |
| | 30-34 | 4 | q(5)/D(4) | 1.1905 | 0.2631 | - 0.4487 |
| | 35-39 | 5 | q(10)/D(5) | 1.1911 | 0.3152 | - 0.4291 |
| | 40-44 | 6 | q(10)/D(6) | 1.1564 | 0.3017 | - 0.3958 |
| | 45-49 | 7 | q(20)/D(7) | 1.1307 | 0.2596 | - 0.3538 |
| Este | | | | | | |
| | 15-19 | 1 | q(1)/D(1) | 1.1461 | - 2.2536 | 0.6259 |
| | 20-24 | 2 | q(2)/D(2) | 1.2231 | - 0.4301 | - 0.2245 |
| | 25-29 | 3 | q(3)/D(3) | 1.1593 | 0.0581 | - 0.3479 |
| | 30-34 | 4 | q(5)/D(4) | 1.1404 | 0.1991 | - 0.3487 |
| | 35-39 | 5 | q(10)/D(5) | 1.1540 | 0.2511 | - 0.3606 |
| | 40-44 | 6 | q(15)/D(6) | 1.1336 | 0.2556 | - 0.3428 |
| | 45-49 | 7 | q(20)/D(7) | 1.1201 | 0.2362 | - 0.3268 |
| Oeste | | | | | | |
| | 15-19 | 1 | q(1)/D(1) | 1.1415 | - 2.7070 | 0.7663 |
| | 20-24 | 2 | q(2)/D(2) | 1.2563 | - 0.5381 | - 0.2637 |
| | 25-29 | 3 | q(3)/D(3) | 1.1851 | 0.0633 | - 0.4177 |
| | 30-34 | 4 | q(5)/D(4) | 1.1720 | 0.2341 | - 0.4272 |
| | 35-39 | 5 | q(10)/D(5) | 1.1865 | 0.3080 | - 0.4452 |
| | 40-44 | 6 | q(15)/D(6) | 1.1746 | 0.3314 | - 0.4537 |
| | 45-49 | 7 | q(20)/D(7) | 1.1639 | 0.3190 | - 0.4435 |

$$k(i) = a(i) + b(i) * (p(1)/p(2)) + c(i) * (p(2)/p(3-))$$

$$q(x) = k(i) * D(i)$$

Nota: Tomado de Naciones Unidas, *Manual X*, "Indirect Techniques for Demographic Estimation", Nueva York, 1983.

**2. Coeficientes para estimar el período de referencia t(i)
para aquellos valores de q(x) estimados**

Se calcula, con la fórmula siguiente, a cuántos años antes del censo corresponden las probabilidades de morir:

$$t(i) = a'(i) + b'(i) \cdot (P(1)/P(2)) + c'(i) \cdot (P(2)/P(3))$$

Tabla 2

**COEFICIENTES PARA ESTIMAR EL PERIODO DE REFERENCIA t(i)
PARA AQUELLOS VALORES DE q(x) ESTIMADOS**

| Modelo de mortalidad | Grupo de edades | Indice | Edad x | Parámetros estimados | Coeficientes | | |
|----------------------|-----------------|--------|--------|----------------------|--------------|----------|---------|
| | | | | | a' | b' | c' |
| Norte | 15-19 | 1 | 1 | q(1) | 1.0921 | 5.4732 | -1.9672 |
| | 20-24 | 2 | 2 | q(2) | 1.3207 | 5.3751 | 0.2133 |
| | 25-29 | 3 | 3 | q(3) | 1.5996 | 2.6268 | 4.3701 |
| | 30-34 | 4 | 5 | q(5) | 2.0779 | -1.7908 | 9.4126 |
| | 35-39 | 5 | 10 | q(10) | 2.7705 | -7.3403 | 14.9352 |
| | 40-44 | 6 | 15 | q(15) | 4.1520 | -12.2448 | 19.2349 |
| | 45-49 | 7 | 20 | q(20) | 6.9650 | -13.9160 | 19.9542 |
| Sur | 15-19 | 1 | 1 | q(1) | 1.0900 | 5.4443 | -1.9721 |
| | 20-24 | 2 | 2 | q(2) | 1.3079 | 5.5568 | 0.2021 |
| | 25-29 | 3 | 3 | q(3) | 1.5173 | 2.6755 | 4.7471 |
| | 30-34 | 4 | 5 | q(5) | 1.9399 | -2.2739 | 10.3876 |
| | 35-39 | 5 | 10 | q(10) | 2.6157 | -8.4819 | 16.5153 |
| | 40-44 | 6 | 15 | q(15) | 4.0794 | -13.8308 | 21.1866 |
| | 45-49 | 7 | 20 | q(20) | 7.1796 | -15.3880 | 22.7892 |
| Este | 15-19 | 1 | 1 | q(1) | 1.0959 | 5.5864 | -1.9949 |
| | 20-24 | 2 | 2 | q(2) | 1.2921 | 5.5897 | 0.3631 |
| | 25-29 | 3 | 3 | q(3) | 1.5021 | 2.4692 | 5.0927 |
| | 30-34 | 4 | 5 | q(5) | 1.9347 | -2.6419 | 10.8533 |
| | 35-39 | 5 | 10 | q(10) | 2.6197 | -8.9693 | 17.0981 |
| | 40-44 | 6 | 15 | q(15) | 4.1317 | -14.3550 | 21.8247 |
| | 45-49 | 7 | 20 | q(20) | 7.3657 | -15.8083 | 22.3005 |
| Oeste | 15-19 | 1 | 1 | q(1) | 1.0970 | 5.5628 | -1.9956 |
| | 20-24 | 2 | 2 | q(2) | 1.3062 | 5.5677 | 0.2962 |
| | 25-29 | 3 | 3 | q(3) | 1.5305 | 2.5528 | 4.8962 |
| | 30-34 | 4 | 5 | q(5) | 1.9991 | -2.4261 | 10.4282 |
| | 35-39 | 5 | 10 | q(10) | 2.7632 | -8.4065 | 16.1787 |
| | 40-44 | 6 | 15 | q(15) | 4.3468 | -13.2436 | 20.1990 |
| | 45-49 | 7 | 20 | q(20) | 7.5242 | -14.2013 | 20.0162 |

$$t(i) = a(i) + b(i) \cdot (p(1)/p(2)) + c(i) \cdot (p(2)/p(3))$$

Nota: Tomado de Naciones Unidas, *Manual X*, "Indirect Techniques for Demographic Estimation", Nueva York, 1983.

**3. Probabilidades de sobrevivencia desde el nacimiento,
l(x), para ambos sexos combinados, modelo Oeste**

Tabla 3

**PROBABILIDADES DE SOBREVIVENCIA DESDE EL
NACIMIENTO, l(x), PARA AMBOS SEXOS
COMBINADOS, MODELO OESTE**

| Nivel | l(1) | l(2) | l(3) | l(5) | l(10) | l(15) | l(20) |
|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1 | 0.60722 | 0.52596 | 0.48996 | 0.44896 | 0.41738 | 0.39531 | 0.36781 |
| 2 | 0.64086 | 0.56300 | 0.52850 | 0.48922 | 0.45788 | 0.43584 | 0.40817 |
| 3 | 0.67118 | 0.59709 | 0.56425 | 0.52688 | 0.49611 | 0.47434 | 0.44682 |
| 4 | 0.69872 | 0.62864 | 0.59758 | 0.56223 | 0.53229 | 0.51099 | 0.48386 |
| 5 | 0.72392 | 0.65798 | 0.62876 | 0.59551 | 0.56661 | 0.54594 | 0.51942 |
| 6 | 0.74711 | 0.68540 | 0.65806 | 0.62694 | 0.59923 | 0.57932 | 0.55359 |
| 7 | 0.76856 | 0.71111 | 0.68566 | 0.65669 | 0.63030 | 0.61125 | 0.58646 |
| 8 | 0.78849 | 0.73530 | 0.71175 | 0.68492 | 0.65994 | 0.64184 | 0.61811 |
| 9 | 0.80708 | 0.75813 | 0.73645 | 0.71176 | 0.68828 | 0.67119 | 0.64860 |
| 10 | 0.82447 | 0.77972 | 0.75989 | 0.73733 | 0.71540 | 0.69937 | 0.67802 |
| 11 | 0.84080 | 0.80019 | 0.78220 | 0.76173 | 0.74139 | 0.72647 | 0.70642 |
| 12 | 0.85617 | 0.81963 | 0.80345 | 0.78503 | 0.76632 | 0.75255 | 0.73385 |
| 13 | 0.87087 | 0.83900 | 0.82489 | 0.80881 | 0.79185 | 0.77939 | 0.76204 |
| 14 | 0.88476 | 0.85753 | 0.84547 | 0.83174 | 0.81658 | 0.80540 | 0.78938 |
| 15 | 0.89740 | 0.87421 | 0.86388 | 0.85205 | 0.83858 | 0.82857 | 0.81406 |
| 16 | 0.90962 | 0.89028 | 0.88157 | 0.87145 | 0.85966 | 0.85085 | 0.83785 |
| 17 | 0.92137 | 0.90584 | 0.89862 | 0.88998 | 0.87985 | 0.87222 | 0.86076 |
| 18 | 0.93265 | 0.92058 | 0.91479 | 0.90766 | 0.89916 | 0.89270 | 0.88278 |
| 19 | 0.94343 | 0.93453 | 0.93010 | 0.92454 | 0.91763 | 0.91234 | 0.90395 |
| 20 | 0.95372 | 0.94770 | 0.94462 | 0.94065 | 0.93531 | 0.93117 | 0.92429 |
| 21 | 0.96395 | 0.96020 | 0.95821 | 0.95560 | 0.95169 | 0.94856 | 0.94324 |
| 22 | 0.97321 | 0.97092 | 0.96967 | 0.96798 | 0.96524 | 0.96301 | 0.95907 |
| 23 | 0.98162 | 0.98039 | 0.97970 | 0.97875 | 0.97702 | 0.97558 | 0.97288 |
| 24 | 0.98881 | 0.98827 | 0.98795 | 0.98751 | 0.98658 | 0.98575 | 0.98412 |

Nota: Tomado de Naciones Unidas, *Manual X*, "Indirect Techniques for Demographic Estimation", Nueva York, 1983.

4. Programas para computadores

El Paquete de Análisis Demográficos por Microcomputador (PANDEM) fue desarrollado por el CELADE y está disponible en inglés y español. Mediante el PANDEM se pueden estimar, entre otras cosas, tasas de mortalidad a partir de datos de censos de población, tal como se detalla en este artículo.

Los programas del Sistema Informático Perinatal (SIP) desarrollados por el CLAP, están fundamentalmente dirigidos al ingreso y al análisis estadístico de los datos de la Historia Clínica Perinatal con fines de evaluación de la asistencia y de estudio de la situación perinatal de la institución usuaria. Sin embargo, a partir de la versión 6.64 ha sido incorporado al SIP también un programa para la estimación de la mortalidad infantil remota tomando en cuenta los datos de antecedentes obstétricos de las HCP ingresadas al computador, tal como se detalla en este artículo. Se pone de esta manera al alcance de las instituciones perinatales y de los ministerios de salud que ya usan el Sistema Informático Perinatal, una estimación adicional para corroborar las tasas de mortalidad infantil obtenidas de las declaraciones de nacimiento y defunción obligatorias. Para mayores detalles sobre el SIP consultar la publicación del CLAP 1203 (6) o dirigirse a la representación de OPS/OMS del país de residencia.

**LINEAMIENTOS PARA UNA POLITICA EFECTIVA DE
POBLACION EN PERU: PROYECCIONES REALISTAS
DE POBLACION PARA EL AÑO 2000***

Alejandro Aguirre
(UNICEF)

Alfredo L. Fort
(Instituto de Estudios de Población
de la Universidad de Exeter, Inglaterra)

RESUMEN

Mediante proyecciones de población y el uso del modelo TABRAP se demuestra que la meta propuesta por el Consejo Nacional de Población de Perú de reducir la tasa global de fecundidad a 2.5 en el año 2000 es inalcanzable.

Se evalúa la compatibilidad de diversas proyecciones de población en términos de la práctica anticonceptiva requerida y se establecen así los límites superior e inferior de la posible evolución de la población peruana hasta el final del siglo. Se analizan también algunas alternativas intermedias.

Se recomienda que la política de población tenga metas viables, compatibles con una práctica anticonceptiva realista.

(POLITICA DE POBLACION)
(BAJA DE LA FECUNDIDAD)
(PRACTICA ANTICONCEPTIVA)

(PROYECCIONES DE POBLACION)
(MODELOS)

*Este estudio fue financiado por el *Simon Population Trust*, al cual los autores agradecen el apoyo brindado, y se llevó a cabo en el Centro de Estudios de Población de la Escuela de Higiene y Medicina Tropical de Londres.

**GUIDELINES FOR AN EFFECTIVE POPULATION
POLICY IN PERU: REALISTIC POPULATION
PROJECTIONS FOR THE YEAR 2000**

SUMMARY

The paper shows, based on population projections and the use of the TABRAP model, that the goal proposed by the National Population Council of Peru to reduce the total fertility rate to 2.5 in the year 2000 is unattainable.

The consistency of different population projections is evaluated in terms of the contraceptive practice required, and the highest and the lowest limit for the possible evolution of the Peruvian population until the end of the century are established. Some intermediate alternatives are also analyzed.

It is recommended that the population policy postulate feasible goals that should be compatible with a realistic contraceptive practice.

(POPULATION POLICY)
(FERTILITY DECLINE)
(CONTRACEPTIVE PRACTICE)

(POPULATION PROJECTIONS)
(MODELS)

I. INTRODUCCION

Perú ha experimentado, desde mediados de los años sesenta, un proceso lento de transición demográfica. Su primera fase se caracterizó por un descenso moderado de tasas de natalidad, acompañado de caídas más acentuadas de niveles de mortalidad. Así, la tasa bruta de natalidad (TBN) bajó de 45.4 por mil en 1961 a 37.2 por mil en 1981 (un descenso de 18 por ciento), mientras que la tasa bruta de mortalidad (TBM) descendió de 27.0 por mil a 12.0 por mil, entre 1961 y 1981 (un descenso de 56 por ciento). La tasa de crecimiento (TC) bajó levemente de 28.4 por mil en el período 1961-1972 a 25.2 por mil para el período 1972-1981. Sin embargo, los cambios significativos ocurrieron principalmente en las grandes ciudades y áreas urbanas, las que están expandiéndose rápidamente a causa de la continua migración proveniente del campo. No sorprende, entonces, encontrar datos entregados por encuestas nacionales que señalan grandes diferencias entre las regiones geográficas del interior de Perú y Lima, la ciudad capital. La Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES), llevada a cabo en Perú en 1986, dio la oportunidad de examinar si habían ocurrido cambios recientes en las tendencias anteriores —en particular en lo que respecta a la fecundidad. El Cuadro 1 muestra una comparación de las tasas de fecundidad registradas en las tres últimas encuestas nacionales.

Cuadro 1

**TASAS GLOBALES DE FECUNDIDAD EN PERU, POR REGION,
ENCUESTA NACIONAL DE FECUNDIDAD (ENAF) 1977-1978,
ENCUESTA NACIONAL DE PREVALENCIA DE
ANTICONCEPTIVOS (ENPA) 1981 Y ENCUESTA
DEMOGRAFICA Y DE SALUD (ENDES) 1986**

| Región | ENAF | ENPA | ENDES |
|--------------------|------------|------------|------------|
| Lima Metropolitana | 4.1 | 3.5 | 2.5 |
| Costa ^a | 5.2 | 5.1 | 3.8 |
| Sierra | 7.6 | 7.3 | 5.4 |
| Selva | 8.1 | 8.0 | 6.0 |
| Total | 5.3 | 5.2 | 4.1 |

^a Excluyendo Lima.

Estas encuestas también han encontrado un moderado incremento en el uso de anticonceptivos –particularmente de los métodos modernos¹ (Cuadro 2). Por ejemplo, entre 1977-1978 y 1986, la proporción de mujeres que dependía de métodos modernos de planificación familiar aumentó de 11 por ciento a 23 por ciento. Sin embargo, los llamados métodos “tradicionales” de anticoncepción todavía predominan. La ENDES de 1986 indicó que la mitad de todas las usuarias actuales utilizan tales métodos; el ritmo, el de mayor prevalencia, es casi tan usado como la píldora, el DIU y la esterilización juntos. Aun cuando funcionarios de planificación familiar se muestran orgullosos de su contribución a la tasa de prevalencia de “uso actual” de anticonceptivos y abogan por la difusión de este método “natural”, su patrón exacto de uso no es conocido (AMIDEP, 1988).

Cuadro 2

PORCENTAJE DE MUJERES ACTUALMENTE UNIDAS QUE USAN UN METODO ANTICONCEPTIVO, POR TIPO DE METODO USADO. ENAF 1977-1978, ENPA 1981 Y ENDES 1986

| Tipo de método | ENAF 1977-1978 | ENPA 1981 | ENDES 1986 |
|--------------------------|-------------------|--------------|---------------|
| Usa algún método | 31 | 41 | 46 |
| Ritmo | 11 | 17 | 18 |
| DIU | 1 | 4 | 7 |
| Píldora | 4 | 5 | 7 |
| Esterilización femenina | 3 | 4 | 6 |
| Retiro | 3 | 4 | 4 |
| Otros ^a | 6 | 3 | 1 |
| Inyección | 1 | 2 | 1 |
| Vaginales ^b | 1 | 1 | 1 |
| Preservativo | 1 | 1 | 1 |
| Usa algún método moderno | 11 | 17 | 23 |
| Número de casos | 5 061 | 3 925 | 2 899 |

^a Duchas y métodos folklóricos (hierbas y otros). Para ENAF, incluye abstinencia.

^b El diafragma y los espermicidas.

Algunos de los pocos estudios llevados a cabo en Perú han identificado la preferencia por el método de ritmo y resaltado su importancia, pero han investigado escasamente sobre sus características (Sobrevilla y Mostajo, 1985; Sobrevilla y otros, 1987). Un estudio reciente que profundiza en el contexto social de la anticoncepción encontró que un método supuestamente equivalente

¹ Se consideran métodos modernos los anticonceptivos orales, los dispositivos intrauterinos (DIU), la esterilización masculina y femenina, las inyecciones hormonales, los métodos vaginales (como el diafragma y los espermicidas) y los preservativos.

al ritmo, llamado "la regla" por mujeres de zonas de la sierra y de la selva, estaba usándose en sentido inverso a lo recomendado en virtud de creencias culturales acerca de las relaciones sexuales y del período menstrual (Fort, 1989). Otros métodos tradicionales, como las duchas y las hierbas, aunque mencionados en la encuesta por pequeñas proporciones de mujeres, se practican en todo el país, aun en la costa y en Lima.

1. Políticas de población

La política de población ha recibido escasa atención por parte de los gobiernos peruanos. Una primera política de población que definía metas específicas fue adoptada en 1976. Mediante decreto, el gobierno definió el objetivo de reducir la TBN de 42 a 24 por mil para el año 2000, lo que daría al país una población de cerca de 28 millones y una Tasa de Crecimiento de 1.7 por ciento (People, 1977). Aunque significó un primer intento de proporcionar una guía para los programas de planificación familiar, el decreto no fue acompañado de una acción decidida en apoyo de esta política, ni por un seguimiento regular de los cambios demográficos.

Sin embargo, recientemente se ha diseñado un programa nacional de población y planificación familiar que ha trazado metas aún más ambiciosas, como la de alcanzar una TBN de 30.3 por mil, una TC de 2.2 por ciento, y una TGF (tasa global de fecundidad) de 3.7 para el año 1990, con una reducción mayor de la TGF a 2.5 para el año 2000 (Consejo Nacional de Población, 1988; Ministerio de Salud, 1989). Una descripción más completa de estas metas se presentará en una sección posterior.

2. Programas de planificación familiar

A mediados de los años sesenta, se iniciaron en Perú las investigaciones preliminares y programas experimentales en población. La mayoría de estos esfuerzos terminaron con la instauración del gobierno militar en 1968, el que tuvo una duración de 12 años. Desde 1981, sin embargo, se inició un proyecto conjunto entre la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y el Ministerio de Salud de Perú, con apoyo financiero del Fondo de Población de las Naciones Unidas (FNUAP), el que ha estado promoviendo la incorporación de servicios de planificación familiar a los servicios generales del programa de Salud Materno-Infantil (SMI), ofrecidos a través de los hospitales y centros de salud estatales de todo el país.

Desafortunadamente, este programa ha sido afectado por la falta de un continuo compromiso político, reflejado en la ausencia de metas claras de crecimiento poblacional o de prevalencia anticonceptiva. La autoridad dada a la administración del programa ha variado desde una posición baja, como parte del programa de SMI hasta una nominalmente más alta, como Dirección General de

Planificación Familiar. Como resultado, el programa ha carecido de la estabilidad y organización requeridas para un progreso definido. Los servicios se han mantenido concentrados en los hospitales y centros de salud urbanos, y la distribución de anticonceptivos ha sido irregular. De allí que el progreso en la promoción del uso de métodos modernos ha sido lento. En 1982, un estudio realizado en más de 90 países en desarrollo sobre los esfuerzos de los gobiernos en materia de planificación familiar, ubicó a Perú en la categoría de “débil” (Lapham y Mauldin, 1984). Una evaluación efectuada por el Consejo Nacional de Población en cinco regiones de salud de Perú estimó que, en 1983, sólo 7.3 por ciento de mujeres en edad fértil (sujetas de programación) fueron aceptantes del programa del Ministerio de Salud (Herrera Miranda y otros, 1985). Dicha cifra aún parece no reflejar la verdadera situación por haber incluido a Lima, con una proporción atípicamente alta de aceptantes (9.2 por ciento), y por el uso de denominadores reducidos² al calcular los porcentajes correspondientes a las regiones de salud del interior del país. En años recientes, artículos aparecidos en boletines nacionales de agencias de planificación familiar se han referido a la “ambigüedad con que se maneja el problema de población” (Zuzunaga Florez, 1988) y a la “catalepsia” de la Comisión Presidencial de Población, que había sido conformada para apoyar e impulsar actividades de población (AMIDEP, 1987).

Una de las consecuencias de la débil política de población peruana se refleja en la llamada “necesidad insatisfecha”³ de anticoncepción entre mujeres que son casadas o convivientes. Un reciente análisis de los datos de la ENDES de 1986 encontró que, de cuatro países latinoamericanos, Perú tuvo la disminución más pequeña en necesidad insatisfecha de la última década, y que el nivel de ella entre mujeres de ese país permanecía muy alto (Westoff, 1988). Otra de las posibles consecuencias de esta falta de acción pudiera reflejarse en el hecho revelado por la ENDES de que proporciones importantes de usuarias actuales de métodos anticonceptivos modernos los obtienen de fuentes privadas. Esto indicaría una firme decisión de las parejas de planificar sus familias, a pesar de no existir una definida política de población en el país.

Hasta el momento, existe en Perú un prolongado debate sobre el modo en que la planificación familiar debiera ser promovida en la población. Algunos abogan por una manera *laissez faire*, según la cual las parejas deciden por sí mismas sobre su comportamiento reproductivo, sin injerencia de organismos o personas. Según sus partidarios, tal manera es la que ha producido un descenso espontáneo de la fecundidad. La idea de una promoción directa y sostenida de la anticoncepción por parte del gobierno no es ampliamente aceptada. La ley de

²La evaluación consideró una población sujeta de programación de 66.7 por ciento para el interior del país. En realidad, el Ministerio de Salud en dichas zonas atiende al 90 por ciento de la población.

³“Necesidad insatisfecha”, en su expresión más simple, es la proporción de mujeres unidas, en edad reproductiva, que no desean otro hijo inmediatamente, pero que no están usando algún método anticonceptivo. (Para una versión más desarrollada del concepto, véase Westoff, 1988).

población de 1985, en su artículo 28, explícitamente prohíbe “todo intento de coherción y manipulación de personas en lo que respecta a la planificación familiar” y rechaza “todo condicionamiento de programas de planificación familiar por instituciones públicas o privadas” (Consejo Nacional de Población, 1985). Esto ha sido interpretado por personas que se oponen a una política de población más vigorosa, como la herramienta legal que apoya sus posiciones. Diferentes sectores de la sociedad, políticos y medios de difusión, están expresando puntos de vista conflictivos en aspectos como la aprobación de una ley que permita que la esterilización femenina se practique con propósitos de planificación familiar. Por un lado, como se ha visto, hay quienes apoyan el uso preponderante de los métodos “naturales” de anticoncepción para lograr una reducción del crecimiento poblacional. Otros argumentan la necesidad de un cambio a métodos más efectivos si es que se desean reducciones apreciables (AMIDEP, 1988).

Hace algunos años existía un debate similar en México. Su resultado fue un cambio de la tradicional política pronatalista a una en que las decisiones sobre reproducción debían ser tomadas en un contexto de libertad y responsabilidad. Para lograr estos objetivos, quedó establecido que la población debía tener adecuada información y acceso a la anticoncepción. La nueva legislación poblacional creó el Consejo Nacional de Población, el que diseñó la política. Desafortunadamente, algunas metas cuantitativas fueron propuestas en forma precipitada. La más llamativa de estas metas fue la reducción de la tasa de crecimiento de la población a 1 por ciento para el año 2000. Hubo mucho escepticismo cuando esta política fue lanzada en los años setenta. Sin embargo, el haber logrado las metas en las primeras etapas convenció a algunos de la factibilidad de alcanzar las metas subsecuentes. Aguirre (1986) realizó un detallado análisis para demostrar –con una base más sólida– que las metas de la política eran inalcanzables. Mediante proyecciones de población y el uso de un modelo que evalúa el impacto de la práctica anticonceptiva en las tasas de natalidad, demostró que sólo reduciendo la tasa neta de reproducción (TNR) por debajo del nivel de reemplazo podían alcanzarse las metas. El análisis mostró que dicha reducción era imposible de lograr en los años que quedaban del presente siglo. En lo que respecta a la planificación familiar, tendría que conseguirse una drástica redistribución a los métodos más efectivos, especialmente a la esterilización. Esto significaba un cambio claramente imposible.

De acuerdo con el contexto revisado anteriormente, resulta imperativo para la situación peruana que se desarrolle un conjunto de guías para políticas de población, basadas en proyecciones de población precisas y en metas razonables. El objetivo de este trabajo es analizar las últimas metas de la política oficial de población, así como otras metas que hubiere disponibles, para evaluar su factibilidad y, en caso de comprobarse que son inalcanzables, establecer qué esfuerzos en términos de planificación familiar deben ser llevados a cabo para alcanzar metas realistas de crecimiento poblacional.

II. METODOLOGIA

El estudio se dividirá en las siguientes etapas:

- i) Los niveles de fecundidad propuestos por la política oficial se usarán para obtener una proyección de población; las tasas de crecimiento que resulten de ella se utilizarán para derivar las tasas brutas de natalidad correspondientes, las que –a su vez– serán evaluadas en términos de la prevalencia de anticoncepción necesaria para alcanzar dichas tasas. Entonces, será evaluada la factibilidad de estos objetivos que si se estiman como improbables de ser alcanzados, el estudio procederá a las etapas siguientes.
- ii) Se proyectarán tendencias en la práctica anticonceptiva para observar la probable distribución de usuarias por método en un futuro cercano, suponiendo una situación *laissez faire*. La tasa de natalidad resultante de dicho nivel de prevalencia anticonceptiva será examinada; luego, se construirán proyecciones de población considerando tal tasa de natalidad. Esta proyección de población establecerá los *límites superiores*, tanto para el tamaño de la población como para su tasa de crecimiento.
- iii) En cuanto a los *límites inferiores*, se supondrá un descenso de la fecundidad hasta llegar al nivel de reemplazo en algún momento durante el siguiente siglo, para determinar cuál podría ser la máxima reducción realista en la tasa de crecimiento. La factibilidad de tal reducción será evaluada en términos de los esfuerzos de planificación familiar requeridos.
- iv) Entre estos dos extremos de la probable evolución de la dinámica demográfica, se examinarán algunas alternativas para medir el efecto, por ejemplo, de lograr que la mitad de las usuarias de métodos tradicionales pasen a hacer uso de la anticoncepción moderna; además, se evaluará el rol de la nupcialidad.

Básicamente, los modelos a ser usados son, por un lado, el programa FIV-FIV para proyecciones de población. Se utilizará, por otro lado, el programa TABRAP para evaluar el impacto de la anticoncepción en las tasas de natalidad. Ambos programas fueron creados por el Population Council de Nueva York. Para ellos se requiere una buena cantidad de indicadores demográficos y de planificación familiar, como la composición de la población por edad y sexo, mortalidad actual, así como proyecciones de mortalidad; tasas específicas de fecundidad por edad; nupcialidad y fecundidad marital. También se necesita información sobre aceptantes de planificación familiar y prevalencia por método, continuidad de uso y traslape de uso con amenorrea postparto.

En general, el procedimiento usado para las proyecciones implica proyectar la población total y evaluar la compatibilidad de tal proyección en términos de la práctica anticonceptiva necesaria para alcanzar las cifras proyectadas.

La población total será proyectada con el método de las componentes, usando el paquete de cómputo FIV-FIV. Los mínimos datos de entrada requeridos por FIV-FIV comprenden la población inicial por sexo y edad,

parámetros de mortalidad para cada período quinquenal de proyección (p. ej. esperanza de vida por sexo) y parámetros de fecundidad. Los últimos son la TGF y la distribución de la fecundidad por edad.

Para la evaluación de la práctica anticonceptiva, será utilizado el programa TABRAP que significa **TARget Birth Rate Acceptor Programme** (Programa de Aceptantes, Tasa de Natalidad Objetivo). Este paquete comprende diez programas en total: dos principales y ocho auxiliares. Los programas principales son TABRAP y CONVERSE. El modelo TABRAP es básicamente una “proyección de componentes por edad específica, de una población de un solo sexo, cerrada a la migración, evolucionando bajo un esquema prescrito de nupcialidad, mortalidad y fecundidad, con la fecundidad sujeta a modificaciones explícitas por la anticoncepción y el aborto” (Nortman y otros, p. 2). Ciertamente, “la diferencia esencial [con FIV-FIV] es que la tendencia de fecundidad no está predeterminada como en el procedimiento habitual de proyección, sino que se desarrolla como consecuencia de la modificación de su nivel inicial por la aceptación y uso de métodos de control natal específicos por edad” (Nortman y otros, p. 47). A la inversa, CONVERSE “produce las TBN resultantes como consecuencia del número anual de aceptantes de planificación familiar” (Nortman y otros, p. 48).

Ambos, TABRAP y CONVERSE, requieren abundantes datos de entrada, la mayoría de los cuales son comunes a dichos programas. Los datos de entrada pueden clasificarse en dos grupos: uno comprende la situación demográfica y, el otro, los factores de planificación familiar.

Adicionalmente, TABRAP necesita de las metas de TBN para el período de proyección y CONVERSE, el número anual de aceptantes de planificación familiar. Hay dos maneras de aplicar una metodología para proyecciones relacionadas con la práctica de planificación familiar, cada una compuesta de dos pasos. Una manera consiste en proyectar primero la población total, usando el paquete FIV-FIV. Luego, las resultantes TBN son usadas como datos de entrada para el programa TABRAP, para evaluar su viabilidad en términos de la planificación familiar requerida. En el segundo enfoque, CONVERSE es usado primero considerando una cierta hipótesis de un número de aceptantes en un futuro cercano. Esto produce un determinado patrón de TBN.

Subsecuentemente, FIV-FIV es ejecutado repetidas veces, variando el nivel de fecundidad hasta que sus TBN coinciden con las TBN resultantes de la aplicación del CONVERSE.

1. Supuestos para las proyecciones y poblaciones iniciales

La primera etapa para las proyecciones consistió en evaluar la factibilidad de la política oficial de población. Debido a que el último censo de población en Perú tuvo lugar en 1981 (y el siguiente debiera llevarse a cabo en 1991), era necesario establecer la población aproximada actual. Con el objeto de estandarizar la base

de las proyecciones de población hasta el presente año (1990), todas las proyecciones hechas por nosotros fueron realizadas bajo los mismos supuestos para el período 1980-1990, para el cual se hizo una revisión de las proyecciones existentes. La mejor serie de proyecciones conocidas es la publicada por el Instituto Nacional de Estadística (INE). Sus proyecciones (INE, 1983) suponen un cambio en la TGF de acuerdo a una tendencia descrita por la siguiente curva logística:

$$TGF = K_1 + K_2 / (1 + e^{a+bt})$$

donde $K_1 = 2.01$ y $K_1 + K_2 = 7$

Para el quinquenio 1995-2000, las TGF son fijadas en 4.0, 3.5 y 3.0, las que, respectivamente, son llamadas hipótesis “alta”, “media” y “baja”. La hipótesis media es considerada la oficial, y parecía –a primera vista– la más razonable. Era necesario, sin embargo, hacer algunas modificaciones a la fórmula antes mencionada. El INE consideró las asíntotas 7 y 2.01 y supuso que la asíntota inferior correspondía al nivel de reemplazo. Sin embargo, si se hubiera usado esta asíntota, se hubieran obtenido resultados inapropiados, ya que los esquemas de mortalidad peruanos para el período 2020-2025 producían una Tasa Neta de Reproducción (TNR) que cae por debajo de 1, claramente en contra de las intenciones del INE. Nosotros usamos como asíntota inferior un valor mayor, 2.1, que de hecho sí corresponde a una TNR de 1, el nivel de reemplazo. Las TGF fueron también fijadas en 5.0 para el período 1980-1985 y en 4.49 para el período 1985-1990, las cuales son de la proyección oficial. La curva logística modificada fue usada al momento de probar la proyección oficial y la proyección de límite inferior. De modo que proyectamos la población de 1980 a 1990 usando principalmente supuestos de la proyección oficial del INE,⁴ con supuestos de poblaciones iniciales y mortalidad (expectativas de vida), así como supuestos de fecundidad (TGF y distribución por edad de la fecundidad) correspondientes a dichas proyecciones (INE y CELADE, 1983). Como se ha explicado, la población fue proyectada usando el modelo FIV-FIV (Shorter y Pasta, 1974). Las siguientes proyecciones consideraban los resultados para 1990 como la población inicial. La evaluación de la práctica de planificación familiar compatible con las proyecciones es hecha sólo para la década 1990-2000.

⁴No se replicó la proyección INE-media. Una de las mayores diferencias con el INE estriba en que usamos tablas modelo de vida, en lugar de empíricas. Ya que los resultados de proyecciones son más sensibles a la fecundidad que a la mortalidad, supusimos que los resultados globales no serían grandemente afectados.

2. La tasa global de fecundidad de la ENDES

Otro aspecto que merece mencionarse en esta sección es el hallazgo de una cifra incorrecta para la TGF en el informe de la ENDES de Perú, que aparece escrita en todos los cuadros como 4.1. Pero si analizamos más detenidamente, este nivel implica una caída grande con respecto a la tendencia previa. Así, como puede verse en el Cuadro 1, la TGF cayó levemente a un promedio de 0.5-0.6 por ciento al año, medida entre dos encuestas nacionales: la ENAF de 1977-1978 y la ENPA de 1981. Una caída a 4.1, de acuerdo a la ENDES, en sólo cinco años subsiguientes a la ENPA hubiera significado un descenso promedio de 4.2 por ciento al año, claramente un exceso frente a la tendencia observada. La explicación de este aparente exceso recae en dos hechos. Por un lado, por razones de seguridad, las muestras de la ENDES no incluyeron datos de la llamada "zona de emergencia" de Perú, donde el movimiento guerrillero Sendero Luminoso se había tornado más activo en años recientes. Esta zona incluye los Departamentos de Ayacucho, Apurímac, y Hauncavelica, cuyas poblaciones son predominantemente rurales y tienen tasas de fecundidad más altas que el resto del país. El informe de la ENDES menciona esta situación y el hecho que un ajuste llevaría la TGF a 4.3. Sin embargo, esto se explica solamente por medio de una nota de pie de página, y no modifica la cifra ni en el texto ni en los cuadros subsiguientes. Por otro lado, la ENDES no aplica el método P/F (Brass, 1975) que corrige imprecisiones al recordar la fecha de nacimiento del último hijo y que fue utilizado consistentemente para corregir tasas de fecundidad en ambas encuestas precedentes (ENPA y ENAF); la aplicación de esta técnica nos sugirió que una tasa actual de alrededor de 4.5 era más apropiada. Como puede verse, esta cifra corresponde a la fijada por la proyección "media" del INE para el período 1985-1990, razón por la que nosotros utilizamos dicha proyección para períodos hasta el año 1990.

III. RESULTADOS Y COMENTARIOS

Los resultados se presentan a continuación, de acuerdo al esquema establecido en la sección metodológica. Es importante notar, no obstante, que la descripción completa de los datos de entrada utilizados para obtener y evaluar las proyecciones se hará al presentar las proyecciones límite superior y límite inferior, que constituyen la parte esencial de este artículo.

1. Proyección de acuerdo a las metas del CNP

Como se mencionó antes, el CNP estableció entre sus metas cuantitativas la de reducir la TGF a 3.7 en 1990 y a 2.5 en el año 2000. Estas metas parecen demasiado ambiciosas, especialmente si se consideran en el contexto de nuestra

discusión anterior respecto a la probable tendencia de la fecundidad entre 1980 y 1990. Con una TGF de 4.5 en años recientes (en lugar de la inexacta de 4.1 informada por la ENDES), parece improbable que esta tasa se pueda reducir a 3.7 en menos de 5 años. La reducción subsecuente a 2.5 hacia el final del siglo parece aún menos viable. Sin embargo, para demostrar que tal reducción es imposible, elaboramos una proyección de población compatible con las metas y evaluamos su viabilidad.

El paquete FIV-FIV requiere de las TGF por quinquenios. Por lo tanto, fue preciso calcular la TGF para los períodos 1990-1995 y 1995-2000. Para esto utilizamos una curva logística con las asíntotas de 7.0 y 2.1 antes mencionadas; además, y de acuerdo con los supuestos del CNP, se impuso la condición de que la curva pase por 3.7 en 1990 y 2.5 en el año 2000. Las TGF resultantes para el punto medio de los dos últimos quinquenios del siglo fueron 3.28 y 2.69. Proyectamos la población a partir de 1990 considerando esa evolución de la fecundidad y las demás hipótesis utilizadas por el INE en su proyección media (incluyendo la distribución por edad de la fecundidad).⁵ Los resultados más relevantes fueron que la población peruana sería de 26.6 millones a fin de siglo, con una tasa de crecimiento natural de 1.5 por ciento. Para probar la viabilidad de esta proyección aplicamos el modelo TABRAP usando algunos de estos resultados. Como se ha explicado más ampliamente, la mayoría de los datos de entrada para TABRAP y CONVERSE son comunes. Los más importantes de esta sección son las tasas brutas de natalidad femeninas (TBN^f). La proyección con FIV-FIV produce las TBN para toda la población y para períodos quinquenales. Sin embargo, para TABRAP se necesitan las TBN *femeninas* para cada año (en este caso de 1990 a 2000). Para lograr tal requerimiento, en primer lugar utilizamos la rutina SIN-SIN que produce proyecciones de la población año con año. Es menester recalcar que la rutina no produce automáticamente las TBN o las tasas de crecimiento por año. Adicionalmente, las tasas de crecimiento que se obtuvieron dividiendo la población de un año entre la del año anterior, describían una tendencia decreciente, pero con oscilaciones (Cuadro 3 y Gráfico 1). Esto probablemente se debe a que SIN-SIN produce las estimaciones anuales a través de una intrincada combinación de re-distribuciones e interpolaciones, de las que se derivan algunas imprecisiones (Shorter y Pasta 126-129). Para estabilizar la tendencia, ajustamos una curva exponencial negativa a las tasas de crecimiento natural del período 1980-2000. Las tasas brutas de mortalidad (TBM) se sumaron a las tasas de crecimiento (TC) para obtener las tasas brutas de natalidad (TBN). Sin embargo, éstas todavía se referían a ambos sexos.

El resultado más relevante de la aplicación del TABRAP fueron las tasas de prevalencia para el período 1990-2000. De acuerdo con esta proyección, la

⁵ En este artículo se utiliza esta estructura por edad de la fecundidad en todas las demás proyecciones.

Cuadro 3

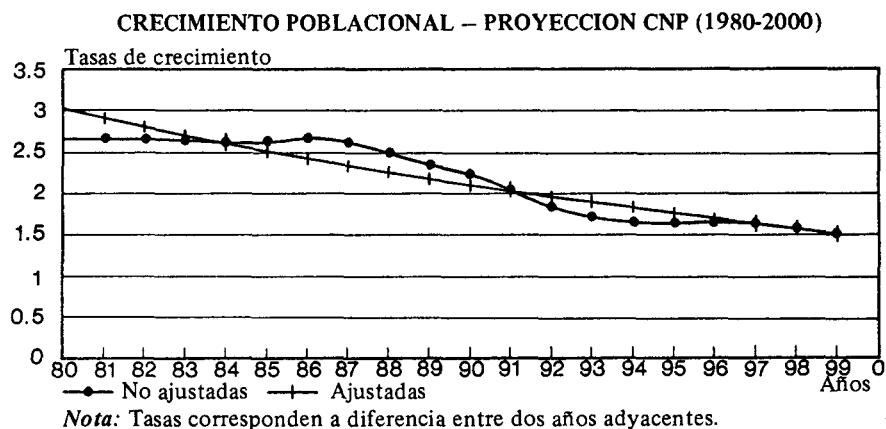
**CONVERSION DE LAS TASAS DE CRECIMIENTO A TASAS
DE NATALIDAD FEMENINAS. PROYECCION CNP**

| Pará- metros | Años | | | | | | | | | | |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1980 | 1981 | 1982 | 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | |
| TC | 2.66 | 2.68 | 2.67 | 2.64 | 2.58 | 2.61 | 2.66 | 2.62 | 2.49 | 2.34 | |
| TC _a | 2.98 | 2.88 | 2.78 | 2.68 | 2.58 | 2.49 | 2.41 | 2.32 | 2.24 | 2.16 | |
| | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 |
| TC | 2.26 | 2.00 | 1.83 | 1.71 | 1.65 | 1.61 | 1.67 | 1.64 | 1.58 | 1.53 | |
| TC _a | 2.08 | 2.01 | 1.94 | 1.87 | 1.81 | 1.74 | 1.68 | 1.62 | 1.56 | 1.51 | |
| TBN | 28.00 | 27.30 | 26.60 | 25.90 | 25.30 | 23.70 | 23.10 | 22.50 | 21.90 | 21.40 | 20.90 |
| TBN ^f | 27.51 | 26.82 | 26.13 | 25.45 | 24.86 | 23.28 | 22.69 | 22.10 | 21.52 | 21.02 | 20.53 |

donde $TBN^f = TBN * \frac{2.014}{2.05}$

y $TC_a(t) = e^{a+bt}$ siendo $a = 1.12840$ y $b = -0.358260$. Varianza explicada: 89.2%

Gráfico 1



prevalencia en el uso de métodos anticonceptivos entre mujeres casadas de 15 a 44 años de edad aumentaría de 53.6 por ciento en 1991 a 79.1 por ciento en sólo cinco años.⁶ Esto significaría un aumento sostenido de casi 10 por ciento en la tasa de prevalencia cada año; a todas luces una meta imposible. Además, 79.1 por ciento es un nivel de prevalencia en la práctica anticonceptiva que se observa (al menos hasta el principio de los años ochenta) sólo en unos cuantos países europeos (Merrick, 1988, Cuadro 6). Hacia el final de los setenta y principio de los ochenta, por ejemplo, las tasas de prevalencia anticonceptiva eran superiores únicamente en Bélgica (85 por ciento) y Finlandia (80 por ciento), con TGF de 1.6 y 1.5, respectivamente, alrededor de 1982; mientras que Italia, Holanda (78 por ciento), el Reino Unido (77 por ciento), Bulgaria (76 por ciento), Polonia (75 por ciento), Hungría (74 por ciento), Francia (71 por ciento), Noruega (71 por ciento), Suiza (70 por ciento), Portugal (70 por ciento), Estados Unidos (68 por ciento), y Dinamarca (63 por ciento) tenían tasas de prevalencia inferiores. Nuestra proyección también reveló que, para 1988, la proporción de mujeres casadas en edad fértil que usaban anticonceptivos tendría que aumentar aún más: hasta 91 por ciento; nivel que probablemente no se ha observado hasta ahora en ningún país del mundo. Finalmente, y para no dejar ninguna duda respecto a la imposibilidad que se alcancen las citadas metas, el modelo indica que en el último año de este siglo se requeriría una absurda tasa de prevalencia de 109 por ciento (Cuadro 4). A todas luces, los objetivos formulados por el Consejo Nacional de Población no resisten un análisis serio en términos de viabilidad.

Cuadro 4

LA PROYECCION DEL CONSEJO NACIONAL DE POBLACION

| Indicadores | Año | | | |
|--|------------------|--------------------|--------------------|-----------------|
| | 1985 | 1990 | 1995 | 2000 |
| Tasa global de fecundidad ^a | 4.49 | 3.28 | 2.69 | |
| Tasa bruta de natalidad ^b | 34.10 | 25.90 | 22.20 | |
| Crecimiento natural ^c | 2.51 | 1.87 | 1.59 | |
| Población total^d | 19 707.30 | 22 345.20 | 24 538.10 | 26 572.1 |
| Prevalencia anticonceptiva | | 53.60 ^e | 79.10 ^f | 109.4 |

^a Niños por mujer.

^b Por mil nacidos vivos.

^c Por ciento.

^d En miles.

^e En el año 1991 (año 1 del programa).

^f En el año 1996.

⁶ El patrón cíclico bianual encontrado, donde existen reducciones en las tasas de prevalencia en años alternos puede haber sido provocado por la restricción en el modelo TABRAP según la cual se limita a las aceptantes a una sola aceptación en un año dado (Nortman y otros, p. 31).

2. La proyección del Instituto de Estudios de Población

Recientemente aparecieron otras proyecciones realizadas por una institución independiente de Lima: el Instituto de Estudios de Población (Sobrevilla y Chu, 1989). En ellas se utilizan resultados de la Encuesta Demográfica y de Salud (ENDES). Sobrevilla y Chu proyectaron la población considerando como válida la cifra de 4.1 para la tasa global de fecundidad que figura en varios cuadros del informe de la ENDES. Sus proyecciones son una variante de la INE "baja", en la que se considera que la TGF para el período 1985-1990 es de 4.1 (en lugar del 4.21 original del INE), con un descenso subsecuente tomado "proporcionalmente" al mismo ritmo que en la proyección INE "baja", aunque sin utilizar en realidad la curva logística. Sus supuestos conducen a una TGF de 3.45 y una tasa de crecimiento de 2 por ciento para el período 1990-1995; y una TGF de 2.92 y una tasa de crecimiento de 1.8 por ciento en el período 1995-2000.

A la luz de los resultados de la ENDES (en que la fecundidad bajó más de lo esperado), la proyección del IEPO parecería razonable. No obstante, cuando se prueba con el modelo TABRAP para el período 1990-2000, se producen tasas de prevalencia anticonceptiva por encima de 100 por ciento, aun antes del final del período de proyección (Cuadro 5). Asimismo, la TGF para el período 2020-2025 cae por debajo del nivel de reemplazo. De manera similar a lo discutido acerca de la proyección basada en las metas del CNP, la evidencia indica que los supuestos del IEPO no son compatibles con esfuerzos factibles en términos de prevalencia anticonceptiva.

Cuadro 5

LA PROYECCION DEL INSTITUTO DE ESTUDIOS DE POBLACION (IEPO)

| Indicadores | Año | | | |
|--|------------------|--------------------|------------------|--------------------|
| | 1985 | 1990 | 1995 | 2000 |
| Tasa global de fecundidad ^a | 4.10 | 3.45 | 2.92 | |
| Tasa bruta de natalidad ^b | 31.20 | 27.60 | 24.30 | |
| Crecimiento natural ^c | 2.20 | 2.00 | 1.80 | |
| Población total ^d | 19 707.30 | 21 979.00 | 24 310.00 | 26 566.0 |
| Prevalencia anticonceptiva | | 53.60 ^e | 72.80 | 108.4 ^f |

^a Niños por mujer.

^b Por mil nacidos vivos.

^c Por ciento.

^d En miles.

^e En el año 1991 (año 1 del programa).

^f En el año 1999.

Así, en este punto, se torna necesario establecer metas realistas de crecimiento de población y fecundidad. Como explicamos con anterioridad, intentamos encontrar un límite superior y un límite inferior de la posible evolución de la población, en términos de esfuerzos de planificación familiar y cambios en la fecundidad, viables de ser alcanzados el próximo siglo. Esto se desarrolla en las secciones siguientes.

3. La proyección "límite superior"

Para la proyección límite superior se consideró que la tendencia en aceptantes de métodos de planificación familiar observada se mantuvo inalterada. Este es solamente uno de los datos de entrada para el programa CONVERSE. Los demás datos de entrada, que también son comunes para el programa TABRAP (y para el programa CONVERSE) aparecen en el Anexo 1. La entrada 1 incluye el número de métodos anticonceptivos considerados (6), el período de proyección (10 años), el año inicial (1990), la selección de una combinación dinámica de métodos anticonceptivos aceptados, la especificación de la presencia de usuarias iniciales y la exclusión del aborto como método de planificación familiar. El aborto inducido es legal en Perú sólo en circunstancias excepcionales y, por ende, no se le considera como método de planificación familiar. Si bien se piensa que hay una gran cantidad de abortos clandestinos, la información acerca de ellos no es confiable. Sin embargo, cualquiera que sea su magnitud, su efecto (reductor) en la fecundidad se toma implícitamente en cuenta, porque las tasas de fecundidad serían mayores si no hubiera abortos.

Los seis métodos anticonceptivos considerados fueron: la esterilización femenina, el dispositivo intrauterino (DIU), la píldora, la inyección, los métodos de barrera y los tradicionales (ritmo y retiro). En ocasiones, la detallada información que se requiere para TABRAP y CONVERSE, referente a Perú, no estaba disponible. Cuando esto ocurrió, se utilizó información de una población similar. Ese fue el caso para el traslape del uso de métodos anticonceptivos con la amenorrea postparto. Se tomaron los valores empleados por Palma y Moreno (1982) en una aplicación del modelo CONVERSE que hicieron con datos de México. Estos autores estimaron los valores para los primeros cinco métodos basándose en la metodología descrita por Potter (1979). Para los métodos tradicionales supusimos un valor intermedio entre los correspondientes a la píldora y el DIU (0.400).

En la estimación de continuidad en el uso de métodos anticonceptivos se requiere información detallada acerca de cuándo se inicia y cuándo termina la anticoncepción. Tal información no existe para Perú. Por consiguiente, fue preciso que empleáramos tasas de continuidad que se obtuvieron a partir de una encuesta nacional realizada en México en 1979, en la que se recolectó la experiencia de continuidad desde 1974. La continuidad en la anticoncepción depende tanto del método como de la edad de la mujer. En efecto, el paquete

TABRAP requiere de parámetros de continuidad clasificados por método y edad. Desafortunadamente, la información publicada disponible solamente clasifica por edad o por método. Pensamos que el método es más determinante que la edad. Por lo tanto, utilizamos los parámetros de continuidad clasificando únicamente por método. Estos parámetros son la proporción de parejas que realmente usan el método y la tasa anual de discontinuidad. Por último, se especifica la distribución de aceptantes por método para cada año del período de proyección. El obstáculo fundamental para obtener esas cifras estriba en el hecho que en Perú, al menos cuatro diferentes instituciones brindan servicios de salud.

Estimamos nuestras cifras como un promedio ponderado de las aceptantes de cuatro fuentes distintas: el Ministerio de Salud, el Instituto Peruano de Seguridad Social, organizaciones privadas voluntarias bajo la tutela de un proyecto diseñado para promover la planificación familiar en el país (SPF), e información de proveedores privados (farmacias, consultorios médicos y clínicas) obtenida de la ENDES (Cuadro 6). Las estimaciones deben considerarse con cautela ya que hubo que hacer varios ajustes a las cifras originales. Pensamos que, por ejemplo, el número de métodos de barrera (condones, espumas y diafragmas) registrado por las instituciones está exagerado, tal vez reflejando la *distribución* más que la *aceptación* (estos métodos no se hacen llegar directamente a las parejas, sino que, habitualmente, se entregan a promotores o visitadores de salud, quienes posteriormente los distribuyen entre los aceptantes). Si bien estos métodos pueden tener una continuidad baja, su extremadamente baja prevalencia de uso revelada por la ENDES confirma nuestro punto de vista de que aún la aceptación (y el uso) están considerablemente sobrestimados en las estadísticas recolectadas. Por otro lado, difícilmente se informa sobre la aceptación del ritmo que, como se sabe, se practica ampliamente en el país. Por último, hay instituciones que no incluyen ciertos métodos en sus programas, como el Ministerio de Salud que no prescribe la inyección. Por otro lado, permite que su personal realice la esterilización femenina, pero ésta se considera como un procedimiento quirúrgico para resolver casos de “embarazo de alto riesgo”, y no se reportan en el registro de planificación familiar. A la inversa, hicimos ajustes para tomar en cuenta la sustancial proporción de esterilizaciones femeninas realizadas por médicos y clínicas privadas.

Las cifras ajustadas se muestran en la última columna del cuadro 6. Se supuso que la evolución de aceptantes de métodos seguiría un patrón conservador, en el que el incremento en la aceptación de los métodos más efectivos –esterilización femenina, DIU y píldora– sería de 0.2 a 0.5 puntos porcentuales por año en los primeros tres años, reduciéndose gradualmente a un rango de 0.2 a 0.3 puntos porcentuales de aumento en los últimos 3 años. Por el contrario, la aceptación de los métodos tradicionales –ritmo y retiro– descendería gradualmente a un ritmo de entre -0.3 y -1.4 puntos porcentuales en los primeros 3 años, y de -0.3 a -0.8 puntos porcentuales en los últimos tres años. El nivel de aceptación de las inyecciones se mantuvo constante durante los diez años del período.

Cuadro 6

**PROPORCION ESTIMADA DE ACEPTANTES POR METODO
ANTICONCEPTIVO (ULTIMO AÑO DISPONIBLE)**

| Sector | MS | IPSS | Organi- zaciones privadas | Fuentes priva- das | Prome- dio pon- derado | Estima- ciones ajustadas |
|-------------------------|------|------|---------------------------------|--------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Ponderación | 0.45 | 0.25 | 0.10 | 0.20 | 1.00 | |
| Método | | | | | | |
| Esterilización femenina | NA | 2.4 | 0.3 | 23.1 | 5.3 | 6.1 |
| DIU | 28.2 | 39.8 | 10.1 | 9.0 | 25.5 | 24.5 |
| Píldora | 33.3 | 22.2 | 29.1 | 30.8 | 29.6 | 29.6 |
| Inyección | NA | NA | 0.0 | 4.7 | 1.0 | 4.0 |
| Barrera | 34.8 | 35.5 | 58.4 | 1.7 | 30.7 | 3.5 |
| Ritmo-Abstinencia | 3.7 | NA | 1.8 | 30.8 | 10.2 | 32.2 |

Fuentes: Proporción promedio de aceptantes para diversos años; Ministerio de Salud (MS): 1984-1988; Instituto Peruano de Seguridad Social (IPSS): 1987-1988; Organizaciones Privadas: ENE 1987-JUN 1989; Fuentes Privadas: ENDES 1986.

Como se mencionó, la fecundidad en el país parecía ser superior a lo que muestra el informe de la ENDES. Por esta razón, aumentamos proporcionalmente las tasas específicas de fecundidad para que correspondan a una TGF de 4.5. Las tasas específicas de fecundidad marital se calcularon dividiendo las anteriores entre las proporciones de mujeres unidas (casadas y unidas consensualmente) por edad. Los paquetes permiten un cambio gradual en estas dos entradas; sin embargo, supusimos que no habría ningún cambio en el período analizado (1990-2000). Como no hay datos disponibles de Perú acerca de la esterilidad por edad de la mujer empleamos las proporciones de mujeres estériles de Henry (1961), de acuerdo a lo sugerido por Nortman (1979).

Se utilizan tablas de vida modelo –en lugar de tablas de vida empíricas– y el tamaño y la distribución por edad de una población real. La región de las tablas de vida es la Sur –en concordancia con lo que el INE usó en sus proyecciones– y la esperanza de vida al nacimiento es de 66.6 años para el período 1990-1995 y de 69.0 para 1995-2000; esto es, los mismos valores que en nuestra anterior proyección con el programa FIV-FIV.

Tomamos el total de la población femenina en 1990 y su distribución por edad, de los resultados de la proyección FIV-FIV de 1980 a 1990, la TBM y el índice de masculinidad al nacimiento de 1.05, como entradas a los otros programas.

La distribución por edad de las aceptantes de cada método la tomamos de la utilizada por Aguirre (1986) en su aplicación del modelo a México en el período 1980-1990. Las aceptantes para el período de proyección se dan en números absolutos y sin clasificar por grupo de edades. La cifra total de 507 149

se obtuvo para el año inicial de proyección (1990) con base en la suma de los cuatro sectores involucrados en la prestación de servicios de salud. En cuanto a los proveedores privados (farmacias, médicos particulares y clínicas privadas), se hizo una estimación de manera que las aceptantes que obtienen los métodos de ellos representen un 30 por ciento del total de aceptantes. Este es un ajuste al 36.5 por ciento obtenido de la distribución de métodos por sectores de la ENDES, que se refiere a *prevalencia*. Las estimaciones son para 1988, excepto la proveniente de la ENDES que es para 1986. No se hicieron ajustes para los dos años que median entre 1988 y 1990, con el fin de tomar en cuenta cierta sobrestimación que podría haber ocurrido en el caso de los métodos de barrera, como se describió antes. Las cifras de aceptantes para el año inicial fueron entonces:

| | |
|--|----------------|
| Ministerio de Salud | 219 528 |
| Instituto Peruano de Seguridad Social | 54 055 |
| Proyectos privados | 81 421 |
| Fuentes privadas (farmacias, médicos particulares, etc.) | 152 145 |
| Total de aceptantes | 507 149 |

Consideramos incrementos anuales, basados en la tasa de crecimiento natural de la población así como en el aumento en el número de aceptantes de acuerdo a la tendencia experimentada durante los últimos años (8 por ciento anual de 1977-1978 a 1981 y 2.4 por ciento anual de 1981 a 1986; un promedio de incremento anual de 5.4 por ciento en 9 años). Así, para el período 1990-1995, consideramos un aumento anual de 7.4 por ciento, compuesto por un 2.4 por ciento –la tasa de crecimiento natural– más un 5 por ciento, un ajuste al incremento anual en el número de aceptantes. Como la prevalencia de usuarias aumenta, supusimos que el ritmo de incremento anual se frenará. Así, para el período 1995-2000, hemos considerado solamente un 2.5 por ciento adicional a la tasa de crecimiento poblacional (2.1 por ciento proyectado para el período), para un total de 4.6 por ciento de incremento anual en el número de usuarias.

En cuanto al número inicial de usuarias por método, los cálculos se basaron en la tasa de prevalencia anticonceptiva encontrada en la ENDES, que fue de 46 por ciento de las mujeres casadas en edad fértil para el período 1983-1985, la cual aumentamos a 51.1 por ciento para 1990; este porcentaje lo aplicamos al número de mujeres casadas en edad fértil (2 928 155) derivado de la población total femenina en 1990 (11 092 200). Nuestro total (1 496 286) se aproxima al número de parejas que actualmente usan métodos de planificación familiar estimado por el Comité de Crisis de la Población (1 560 000) en su Informe sobre el Avance hacia la Estabilización de la Población (Population Crisis Committee, 1990). Estimamos las proporciones de usuarias por método, de acuerdo a la distribución observada en la ENDES, suponiendo que tal distribución permaneció constante desde la encuesta (véanse los datos de entrada en el Anexo 1). La aplicación del modelo CONVERSE con los datos de entrada descritos conduce a una serie de resultados, entre los que destacan las tasas de prevalencia y las TBN^f (Cuadro 7) en la última década del siglo.

Las tasas de prevalencia exhiben un aumento sostenido de 51.7 por ciento en 1993 a 60.9 por ciento en el año 2000.⁷ Esta cifra se acerca a la meta de 62 por ciento del Comité de Crisis de la Población, (1990). Las tasas brutas de natalidad muestran una tendencia errática al principio, pero de 1994 en adelante presentan una disminución más regular.

Por consiguiente, bajo la hipótesis *laissez faire* de cualquier manera habría un descenso en la TBN y consecuentemente en la tasa de crecimiento de la población. ¿Qué efectos tendría en la población *total*? Para contestar esta pregunta es preciso evaluar el impacto de esa evolución de la práctica anticonceptiva en toda la población. Primeramente, ajustamos (linealmente) las TBN resultantes de la aplicación del CONVERSE para eliminar las oscilaciones que presentaban (véase el tercer renglón del Cuadro 7). Dado que las TBN en cuestión son femeninas, las transformamos en TBN para ambos sexos, mediante la fórmula:

$$TBN = \frac{2.05}{1 + I} TBN^f$$

donde

TBN es la tasa bruta de natalidad para ambos sexos
 TBN^f es la tasa bruta de natalidad femenina
 I es la razón de sexos para la población total

Las TBN para ambos sexos aparecen en el siguiente renglón del Cuadro 7, para cada año del período de proyección. Estas, finalmente se promediaron para obtener las TBN correspondientes a los quinquenios 1990-1995 y 1995-2000.

Cuadro 7

**CONVERSION DE LAS TASAS BRUTAS DE NATALIDAD
 PROYECCION "LIMITE MAXIMO"**

| Pará- metros | Años | | | | | | | | | | |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 |
| TPA | | 53.61 | 51.90 | 51.67 | 52.40 | 53.78 | 55.37 | 56.87 | 58.30 | 59.66 | 60.94 |
| TBN ^f | 33.37 | 28.89 | 31.33 | 32.72 | 33.27 | 31.37 | 29.87 | 28.74 | 27.90 | 27.24 | 26.24 |
| TBN ^f | 34.70 | 33.90 | 33.10 | 32.30 | 31.50 | 30.70 | 29.90 | 29.00 | 28.20 | 27.40 | 26.60 |
| TBN ^a | 35.30 | 34.50 | 33.70 | 32.90 | 32.10 | 31.20 | 30.40 | 29.90 | 28.70 | 27.90 | 27.10 |

TPA: Tasa de prevalencia anticonceptiva.

TBN: Tasa bruta de natalidad (1990-1995): 33.3 R² = 0.865
 (1995-2000): 29.3 a = 35.5053 b = -0.807760

TBN^f: Tasa bruta de natalidad femenina.

TBN^a: Tasa bruta de natalidad femenina ajustada.

⁷ El descenso de las tasas de prevalencia en los primeros dos años puede deberse al hecho que algunos de los supuestos no son precisos, especialmente aquéllos relacionados con la continuidad en el uso de métodos anticonceptivos.

En la proyección de la población a partir de 1990, los supuestos de mortalidad son los mismos que en las proyecciones del INE. En contra de lo que acostumbra hacerse para proyectar la fecundidad (proyectar la TGF y multiplicarla por la distribución relativa de la fecundidad por edad, para obtener las tasas específicas de fecundidad), en esta proyección se calcularon varias alternativas, variando la TGF hasta que las TBN de los períodos 1990-1995 y 1995-2000 resultaron igual a 33.3 y 29.3, respectivamente. Los resultados aparecen en el Cuadro 8.

Cuadro 8

LA PROYECCION "LIMITE SUPERIOR"

| Indicadores | Año | | | |
|--|------------------|--------------------|------------------|-----------------|
| | 1985 | 1990 | 1995 | 2000 |
| Tasa global de fecundidad ^a | 4.49 | 4.30 | 3.74 | |
| Tasa bruta de natalidad ^b | 34.10 | 33.30 | 29.30 | |
| Crecimiento natural ^c | 2.51 | 2.59 | 2.29 | |
| Población total ^d | 19 707.30 | 22 345.20 | 25 427.90 | 28 513.4 |
| Prevalencia anticonceptiva | | 53.60 ^e | 53.80 | 60.9 |

^a Niños por mujer.

^b Por mil nacidos vivos.

^c Por ciento.

^d En miles.

^e En el año 1991 (año 1 del programa).

Según la proyección límite superior, consistente con una evolución *laissez faire* de la práctica anticonceptiva, la población total aumentaría de 22.3 millones en 1990 a 28.5 millones en el último año del presente siglo. Las TGF compatibles con lo anterior son 4.30 y 3.74, respectivamente, para los períodos 1990-1995 y 1995-2000.

4. La proyección "límite inferior"

Para esta proyección utilizamos el segundo procedimiento. Es decir, primeramente proyectamos la población total con el paquete FIV-FIV y después probamos los resultados (con el programa TABRAP) para ver si eran compatibles con una evolución realista de la práctica anticonceptiva.

El principal supuesto de esta proyección es que la TGF descendería a 3.25 en el último quinquenio del siglo. El cuadro 9 resume los principales supuestos y resultados de esta proyección. Entre los resultados, destaca el total de la población que sería de 27 560 800 a fines del siglo, con una tasa de crecimiento de alrededor de 2 por ciento.

Para comprobar si esta proyección era realista aplicamos el modelo TABRAP usando algunos de estos resultados. El resultado más importante de la aplicación del TABRAP fueron las tasas de prevalencia para el período 1990-2000. Según los supuestos de la proyección, la tasa de prevalencia en el uso de métodos anticonceptivos entre mujeres casadas de 15 a 44 años aumentaría de 53.6 por ciento en 1991 a 74.4 por ciento en el año 2000.

Cuadro 9

LA PROYECCION "LIMITE INFERIOR"

| Indicadores | Año | | | |
|--|------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|
| | 1985 | 1990 | 1995 | 2000 |
| Tasa global de fecundidad ^a | 4.49 | 3.77 | 3.25 | |
| Tasa bruta de natalidad ^b | 34.10 | 29.50 | 26.20 | |
| Crecimiento natural ^c | 2.51 | 2.22 | 1.98 | |
| Población total ^d | 19 707.30 | 22 345.20 | 24 965.60 | 27 560.8 |
| Prevalencia anticonceptiva | | 53.60^e | 64.50^f | 74.4 |

^a Niños por mujer.

^b Por mil nacidos vivos.

^c Por ciento.

^d En miles.

^e En el año 1991 (año 1 del programa).

^f En el año 1996.

Como se mencionó, éste es un nivel de prevalencia observado solamente en países desarrollados, que corresponde a una TGF inferior a 2, lo cual implica una TNR por debajo del nivel de reemplazo. Nosotros postulamos que la tasa de prevalencia en Perú de ninguna manera puede rebasar ese nivel de 74.4 por ciento en los próximos diez años. Más aún, tal nivel de prevalencia sólo podría lograrse en el siglo XXI. Por lo tanto, la proyección con una TGF de 3.25 para el último quinquenio del siglo establece un límite inferior de la posible evolución de la población peruana en la próxima década: una hipótesis poco probable, aunque no imposible. Algunas características de la primera política de población de 1976 se asemejan a esta proyección, como el objetivo de reducir la TBN a 24 por mil para el año 2000, y el total de población a alrededor de los 28 millones. Sin embargo, en aquel entonces se calculó una tasa de crecimiento de 1.7 por ciento, lo que probablemente indica que proyectaron la mortalidad a niveles superiores a los de su evolución real. Como en 1976 los objetivos no fueron definidos completamente, y como las proyecciones del INE –que salieron a la luz con posterioridad– utilizaron información más actualizada, no profundizamos más en el análisis de estos primeros objetivos oficiales.

5. Hipótesis intermedias

Hasta el momento hemos establecido los límites superior e inferior de la posible evolución de la población peruana hasta el final del siglo XX. Estos sólo podrían ocurrir en situaciones extremas. La manera cómo evolucionará la población en realidad, probablemente se encuentra entre estos dos extremos. A continuación examinamos los efectos de ciertas modificaciones en los supuestos que consideramos antes. En general, el procedimiento seguido fue similar al de la proyección máxima. Esto es, las TBN resultantes de una aplicación de CONVERSE se conciliaron con una proyección FIV-FIV de la población total. En todas estas hipótesis CONVERSE se aplica con la mayoría de los datos de entrada descritos en la sección de la proyección máxima. Solamente una o dos de las entradas se modifican para evaluar el impacto de tal modificación en las TBN y, a través de éstas, en la población total.

a) *El efecto de un cambio a métodos modernos*

Para esta hipótesis en particular, únicamente se altera la distribución anual de aceptantes por método. Se supuso que la proporción de aceptantes del ritmo y el retiro se reduciría para el año 2000 a la mitad de su nivel de 1990.

En consecuencia, se produce un incremento en las proporciones de aceptantes de métodos modernos, especialmente de la píldora (1 por ciento al año), esterilización femenina (0.5 por ciento) e inyección (0.2 por ciento). La proporción de aceptantes del DIU era alta desde el inicio; por lo tanto no la modificamos. En esta proyección la TBN disminuye de 33.8 por mil en el año inicial a 27.9 por mil en el año 2000. Los promedios de las TBN para dos quinquenios se usaron como dato de entrada en el FIV-FIV para obtener los niveles de fecundidad correspondientes a esas tasas. El resultado es un aumento de la población total a 28.5 millones en el año 2000, y una TGF para 1990-1995 y 1995-2000 de 4.2 y 3.8, respectivamente (Cuadro 10).

Podemos observar que un cambio a métodos anticonceptivos modernos no produce ninguna diferencia significativa en el total de la población a fin de siglo, y sólo modestas diferencias en la fecundidad, con respecto a nuestra hipótesis anterior: *laissez faire*. En realidad, las tasas de fecundidad y natalidad con esta opción son ligeramente superiores a las de la proyección *laissez faire*, o límite superior. Este se puede explicar por las tasas de continuidad de los métodos. Dado que más aceptantes del ritmo y el retiro se cambian a métodos como la píldora, la inyección y métodos de barrera, que tienen una discontinuidad inmediata más alta y tasas anuales de discontinuidad muy altas (40 a 58 por ciento), esto aparentemente afecta más la fecundidad en el modelo que la relativa efectividad de cada método, lo cual se refleja, probablemente, en la prevalencia final ligeramente inferior.

Cuadro 10

LA PROYECCION "CAMBIO A METODOS MODERNOS"

| Indicadores | Año | | | |
|--|------------------|--------------------|------------------|-----------------|
| | 1985 | 1990 | 1995 | 2000 |
| Tasa global de fecundidad ^a | 4.49 | 4.24 | 3.81 | |
| Tasa bruta de natalidad ^b | 34.10 | 32.90 | 29.90 | |
| Crecimiento natural ^c | 2.51 | 2.35 | 1.90 | |
| Población total^d | 19 707.30 | 22 345.20 | 25 375.60 | 28 532.2 |
| Prevalencia anticonceptiva | | 53.60 ^e | 53.40 | 59.0 |

^a Niños por mujer.

^b Por mil nacidos vivos.

^c Por ciento.

^d En miles.

^e En el año 1991 (año 1 del programa).

Este hallazgo, no obstante, indica que el factor crítico para una reducción significativa de la fecundidad y el crecimiento de la población no depende mucho de la distribución relativa de aceptantes y usuarias, sino de los números absolutos. Hicimos una proyección con una ligera variación, en la que aumentamos la prevalencia de la esterilización femenina a 15.1 por ciento de las usuarias en el décimo año de la proyección. Los resultados fueron similares, con una prevalencia total de 59.2 por ciento para el décimo año, y una tasa de natalidad muy semejante.

b) *El efecto de un incremento en el número anual de aceptantes*

Aquí analizamos el impacto de un incremento en el número absoluto de aceptantes de anticoncepción. Los supuestos son una tasa anual de incremento de 6 por ciento además de la tasa de crecimiento anual para el primer quinquenio, y de 3.5 por ciento para el segundo. Esto implica tasas totales de incremento en el número de aceptantes de 8.4 por ciento y 5.6 por ciento, respectivamente, como se muestra a continuación:

Entrada 16: Número de aceptantes cada año, 1990-2000

| Año | Aceptantes | |
|-----|------------|----------------------------------|
| 1 | 507149 | |
| 2 | 549750 | |
| 3 | 595928 | (2.4% Tasa de crecimiento |
| 4 | 645986 | + 6% incremento de aceptantes) |
| 5 | 700249 | |
| 6 | 739463 | |
| 7 | 780873 | |
| 8 | 824602 | (2.1% Tasa de crecimiento |
| 9 | 870779 | + 3.5% incremento de aceptantes) |
| 10 | 919543 | |

Bajo esta hipótesis la tasa de prevalencia anticonceptiva aumentaría en el año 2000 a un aceptable 64 por ciento. Transformamos las TBN femeninas resultantes de esta aplicación de CONVERSE en TBN para ambos sexos, con el procedimiento descrito antes. Estas promediaron 33.1 por mil y 27.3 por mil para los períodos 1990-1995 y 1995-2000, respectivamente. Las TGF necesarias para obtener esas TBN fueron de 4.27 y 3.46. Evolucionando de esta manera la población al final de siglo sería de 28.2 millones (Cuadro 11).

Cuadro 11

LA PROYECCION "INCREMENTO DE ACEPTANTES"

| Indicadores | Año | | | |
|--|------------------|--------------------|------------------|-----------------|
| | 1985 | 1990 | 1995 | 2000 |
| Tasa global de fecundidad ^a | 4.49 | 4.27 | 3.46 | |
| Tasa bruta de natalidad ^b | 34.10 | 33.10 | 27.30 | |
| Crecimiento natural ^c | 2.51 | 2.57 | 2.09 | |
| Población total ^d | 19 707.30 | 22 345.20 | 25 401.70 | 28 204.9 |
| Prevalencia anticonceptiva | | 53.60 ^e | 54.40 | 64.1 |

^a Niños por mujer. ^b Por mil nacidos vivos. ^c Por ciento. ^d En miles. ^e En el año 1991 (año 1 del programa).

c) *El efecto combinado de más aceptantes y un cambio a métodos modernos*

Esta hipótesis alternativa contempla los efectos combinados de un incremento en el número absoluto de aceptantes con un cambio a métodos modernos; es decir, la combinación de las dos hipótesis anteriores. Se utilizaron todos los datos de entrada para el modelo CONVERSE en la hipótesis *laissez faire*, para las demás entradas. Los resultados se pueden ver en el Cuadro 12. Nuevamente es claro que un aumento en el número absoluto de aceptantes tiene más importancia que la redistribución de las usuarias hacia métodos más efectivos.

Cuadro 12

LA PROYECCION "INCREMENTO DE ACEPTANTES/CAMBIO A METODOS MODERNOS"

| Indicadores | Año | | | |
|--|------------------|--------------------|------------------|-----------------|
| | 1985 | 1990 | 1995 | 2000 |
| Tasa global de fecundidad ^a | 4.49 | 4.18 | 3.24 | |
| Tasa bruta de natalidad ^b | 34.10 | 32.50 | 25.70 | |
| Crecimiento natural ^c | 2.51 | 2.50 | 1.94 | |
| Población total ^d | 19 707.30 | 22 345.20 | 25 323.20 | 27 905.1 |
| Prevalencia anticonceptiva | | 53.60 ^e | 55.00 | 65.5 |

^a Niños por mujer. ^b Por mil nacidos vivos. ^c Por ciento. ^d En miles. ^e En el año 1991 (año 1 del programa).

d) *El efecto de un cambio en la nupcialidad*

Uno de los objetivos del estudio era analizar el efecto de un cambio en la nupcialidad que pudiera ocurrir en la población peruana. Sin embargo, calculamos la edad media al matrimonio (*singulate mean age at marriage*; Hajnal, 1953) con base en las proporciones de solteras por edad, derivadas de la ENDES. La edad media al matrimonio resultó ser de 23 años. Una edad mucho más alta que, por ejemplo, las observadas en poblaciones africanas, donde la postergación del matrimonio todavía puede tener un impacto en la fecundidad. Además, la edad media al matrimonio en Perú es una de las más altas en América Latina y cercana a los valores que se observan actualmente en el mundo desarrollado. Por lo tanto, se concluye que los cambios que hubiere en la nupcialidad en los próximos diez años tendrían un efecto insignificante en la fecundidad. Por ende, es el nivel de la práctica anticonceptiva lo que va a jugar un papel preponderante en la evolución de la fecundidad, así como en las futuras tendencias generales de la población peruana.

e) *Otras proyecciones*

Se revisaron –y produjeron– otras proyecciones que se mencionarían sucintamente. El INE postuló una hipótesis de fecundidad alta, con una TGF de 4.0 en el quinquenio 1995-2000. Sus proyecciones fueron elaboradas al principio de los años ochenta; al poco tiempo resultó obvio que la fecundidad descendería más, por lo que se descartó como hipótesis viable. Hubo también una hipótesis “baja” por parte del INE, basada en una TGF de 3.0 en 1995-2000. Como este nivel está por debajo del 3.25 que, como se vio, consideramos “el límite inferior” realista, su factibilidad –en términos de las tasas de prevalencia anticonceptiva compatibles con esa fecundidad– era nula, y no merecía ser considerada más.

Nosotros también elaboramos una proyección media, que se asemeja en todo a la “INE media”, excepto que corregimos el valor de la asíntota inferior, utilizando una cifra más adecuada, como se explicó en la sección correspondiente. Los valores de las TGF de algunas de estas proyecciones alternativas se presentan en la sección de conclusiones e implicancias para tener una visión comparativa de los resultados.

IV. CONCLUSIONES E IMPLICANCIAS

De las proyecciones tratadas antes se derivan las siguientes conclusiones:

1. Las metas de reducción del crecimiento de la población y de la fecundidad para el año 2000, establecidas por el Consejo Nacional de Población en 1988, son inalcanzables. Para cumplir tales metas, se requerirían niveles de prevalencia anticonceptiva claramente imposibles. De forma similar, las proyecciones del IEPO y del INE en su hipótesis “baja” no son realistas. Su falla

Cuadro 13

**EVOLUCION DE LA POBLACION DE ACUERDO A DIFERENTES
HIPOTESIS. PERU - PERIODO 1995-200**

| Indicadores | Período 1995-2000 | | Año 2000 | | |
|--------------------|-------------------|------------------|--|----------------------------|--|
| | TGF ^a | TBN ^b | Crecimiento natural de la población (porcentaje) | Población total (millones) | Prevalencia anti-conceptiva (porcentaje) |
| <i>Proyección:</i> | | | | | |
| INE-alta | 4.00 | 31.00 | 2.42 | 28.90 | - |
| SUPER+ | 3.74 | 29.30 | 2.29 | 28.50 | 60.90 |
| MODERN | 3.81 | 29.90 | 1.90 | 28.50 | 59.00 |
| INE-med+ | 3.50 | 28.10 | 2.13 | 27.90 | - |
| ACCEPT | 3.46 | 27.30 | 2.09 | 28.20 | 64.10 |
| MOD+ACC | 3.24 | 25.70 | 1.94 | 27.90 | 65.00 |
| INFER | 3.25 | 26.20 | 1.98 | 27.60 | 74.40 |
| INE-baja | 3.00 | 24.90 | 1.83 | 26.90 | - |
| IEPO | 2.92 | 24.30 | 1.80 | 26.60 | 108.40 ^c |
| CNP | 2.69 | 22.20 | 1.59 | 26.60 | 109.40 |

^a Tasa global de fecundidad: niños por mujer.

^b Tasa bruta de natalidad: por mil nacidos vivos.

^c En el año 1999 (año 9 del programa).

- no aplicable.

es suponer niveles de fecundidad excesivamente bajos al final del siglo, igualmente incompatibles con la prevalencia de uso de métodos anticonceptivos que se requeriría en tal período.

2. Con el propósito de ofrecer algunos lineamientos para la política de población en Perú, el presente estudio ha establecido dos límites –superior e inferior– dentro de los cuales va a evolucionar la población hasta el final del siglo. La relevancia de nuestras dos proyecciones “límite” estriba en que presenta alternativas de evolución que son *compatibles* con una práctica anticonceptiva posible y, por lo tanto, son *realistas*.

El cuadro 13 ofrece un panorama general de los parámetros de estas dos proyecciones “límite”, así como los de otras proyecciones, incluyendo su ubicación dentro o fuera de los límites definidos. El gráfico 2 da una visión de la evolución de las tasas de fecundidad hasta el año 2000 para las proyecciones más importantes.

Lo anterior conduce a discutir brevemente las implicancias en materia de política de población. El hecho que el país presente actualmente una proporción elevada de mujeres en edad reproductiva –las mujeres de 15 a 49 años constituyen el 24 por ciento de la población total– supone un enorme esfuerzo en términos de disponibilidad de servicios de planificación familiar, como uno de los elementos necesarios para lograr un significativo descenso de la fecundidad. Es más, Perú presenta aún una población relativamente joven, con una pirámide de población de base ancha –cerca de 40 por ciento de la población es menor de 15 años (Gráfico 3). En dicha pirámide, puede observarse que, entre más jóvenes las cohortes más numerosas son, como consecuencia de la alta fecundidad experimentada en décadas recientes. En el curso de los próximos diez años, salvo que ocurriera una catástrofe o epidemia que diezmara la población, números crecientes de mujeres se incorporarán a las edades reproductivas, lo que representará un reto de mayor magnitud para la provisión de métodos de regulación de la fecundidad. Las niñas que hoy tienen entre 5 y 14 años en el año 2000 tendrán de 15 a 24 años. A pesar de cualesquier esfuerzos actuales que se hagan por reducir la fecundidad, tales mujeres ya nacieron. Esas numerosas cohortes, a su vez, mantendrán la tasa bruta de natalidad relativamente alta, aun cuando ocurran descensos en la fecundidad. Inevitablemente, la tasa de crecimiento de la población peruana continuará alta en las siguientes décadas. Tal es el efecto de la “inercia” del crecimiento poblacional.

Grafico 2

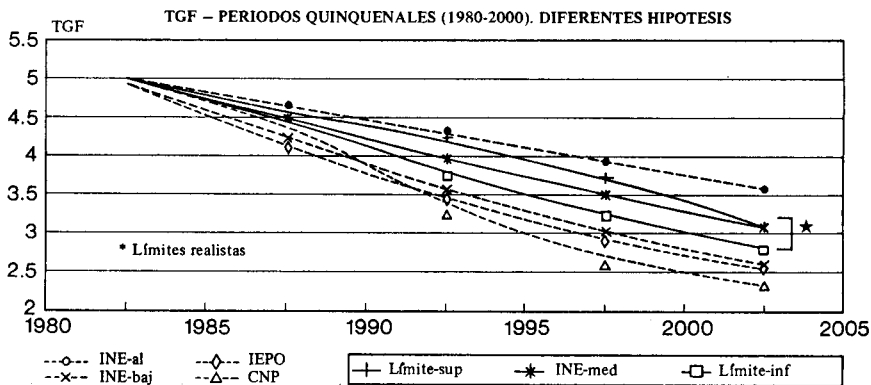
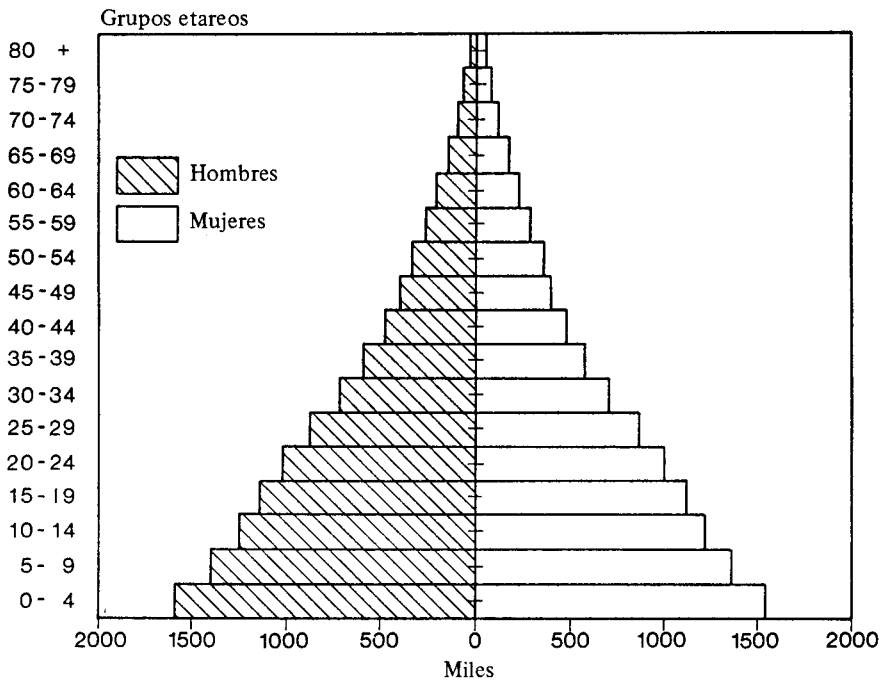


Gráfico 3

PERÚ: PIRAMIDE DE POBLACION, 1988



Fuente: INE, 1985.

Es por ello que, por un lado, es perentorio implementar una adecuada política de población con premura, puesto que sus resultados sólo se verán en el próximo siglo, después de un largo período. Por otro lado, se demuestra que políticas de población diseñadas sin bases analíticas adecuadas son inaplicables. En materia de población, no se puede pretender lograr en diez años lo que no se inició dos o tres décadas atrás.

BIBLIOGRAFIA

- Aguirre, A. (1986). "Tasa de crecimiento poblacional de 1 por ciento en el año 2000: una meta inalcanzable", *Estudios Demográficos y Urbanos*. Vol. 1, Nº 3. El Colegio de México. México.
- AMIDEP (Asociación Multidisciplinaria de Investigación y Docencia en Población), (1987). "Mensajes y Acción". (Boletín de la AMIDEP), Editorial AMIDEP Nº 53, Lima, Perú.
- Base de datos periodística sobre población, abril-agosto de 1988, Lima, Perú.
- Bongaarts, J. y S. Greenhalgh, (1985). "An Alternative to the One-child Policy in China", *Population and Development Review*. Vol. 11, Nº 4. The Population Council, Nueva York.
- Bongaarts, J. y J. Stover, (1986). *The Population Target-Setting Model: A User's Manual*. The Population Council. Nueva York.
- Brass, W. (1975), *Methods for Estimating Fertility and Mortality from Limited and Defective Data*. North Carolina.
- Consejo Nacional de Población, (1985). *Ley de Política Nacional de Población*, Decreto Legislativo Nº 346.
- (1988). *Programa Nacional de Población 1987-1990*.
- Hajnal, J. (1953). "Age at Marriage and Proportions Marrying", *Population Studies*, 7. Londres.
- Herrera Miranda, J. L., Fukumoto Sato, M., Palomino Balbín, B. y V. Gamarra Cuaremayo, (1985). *Evaluación de los Servicios de Salud Materno Infantil y Planificación Familiar en Cinco Regiones de Salud*, Consejo Nacional de Población, Ministerio de Salud, Lima.
- Instituto Nacional de Estadística (INE) (1988). Consejo Nacional de Población, Institute for Resource Development-Westinghouse, *Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES 1986)* Informe General.
- Instituto Nacional de Estadística (INE) y Centro Latinoamericano de Demografía (CELADE) (1983). *Estimaciones y Proyecciones de Población -Total del País 1950-2025- Urbana y Rural 1970-1995*, Boletín de Análisis Demográfico Nº 25, Lima.
- Instituto Nacional de Estadística (INE), (1985). *Proyecciones Especiales de Población*, Boletín Especial Nº 8, Lima.
- Merrick, T. W. y PRB Staff, (1988). "World Population in Transition", *Population Bulletin*, Vol. 41, Nº 2.
- Ministerio de Salud, (1989). *Programa Nacional de Planificación Familiar (1988-1991)*, MS, Dirección General del Programa Nacional de Planificación Familiar, Lima.
- Nortman, D., Potter, R., Kirmeyer, S. y J. Bongaarts, (1978). *Birth Rates and Birth Control Practice*. The Population Council. Nueva York.
- People (1977), artículo de la sección "Law and Policy", titulado "Peru Aims to Slow Growth", Vol. 4, Nº 1, Londres.
- Population Crisis Committee, (1990). *Report on Progress towards Population Stabilization*, Washington D.C.
- Shorter, F. y D. Pasta, (1974). *Computational Methods for Population Projections, with Particular Reference to Development Planning*. The Population Council. Nueva York.
- Sobrevilla, L. A. y M. Chu, (1989). *Proyecciones de Población 1980-2025*, Instituto de Estudios de Población, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima.
- Sobrevilla, L. A. y N. P. Mostajo, (1985). "Los métodos naturales en los programas de planificación familiar del Perú", *Cuadernos CNP*, Nº 13, Consejo Nacional de Población, Lima.
- Sobrevilla, L. A., Alcántara, E. y E. Gartner, (1987). *Nacer y morir en la pobreza: salud y planificación familiar en los pueblos jóvenes de Lima*, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Instituto de Estudios de Población, Betaprint S. R. L. Ediciones, Lima.
- Westoff, C. F. (1988). "The Potential Demand for Family Planning: a New Measure of Unmet Need and Estimates for Five Latin American Countries", *International Family Planning Perspectives*, 14:45.
- Zuzunaga Florez, C. (1988). "Cinco Preguntas al Dr. Carlos Zuzunaga Florez: Lo Poblacional desde una Perspectiva Humanista", entrevista en *Lugar de Encuentro*, (Boletín de Apoyo al Sector Privado en Planificación Familiar), Año 2, Nº 1, Lima.

ANEXO 1

ENTRADAS PARA EL MODELO TABRAP: CONVERSE

Entrada 1:

NUM (Número de métodos): 06
IPROJ (Período de la proyección): 10
INYR (Año inicial): 1990
MIX (Cambio de métodos en el tiempo: 1 = Estático; 2 = Dinámico): 02
XUSE (0 = Ningún usuario inicial; 1 = Usuarios iniciales): 01
ABT (Posición del aborto entre los métodos seleccionados): 00
NAME (Nombre del programa): PERU-LAISSEZ-1990

Entrada 2: Método

Esterilización femenina
DIU
Píldora
Inyección
Barrera
Ritmo-abstinencia

Entrada 3: Superposición (en años) del uso de métodos con la amenorrea postparto

| | |
|-------------------------|-------|
| Esterilización femenina | 0.250 |
| DIU | 0.417 |
| Píldora | 0.333 |
| Inyección | 0.250 |
| Barrera | 0.333 |
| Ritmo-abstinencia | 0.400 |

Entrada 4: RETA - Proporción de aceptantes sin discontinuidad inmediata

| Método | 15-19 | 20-24 | 25-29 | 30-34 | 35-39 | 40-44 |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Esterilización femenina | 0.999 | 0.999 | 0.999 | 0.999 | 0.999 | 0.999 |
| DIU | 0.999 | 0.999 | 0.999 | 0.999 | 0.999 | 0.999 |
| Píldora | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 | 0.877 |
| Inyección | 0.885 | 0.885 | 0.885 | 0.885 | 0.885 | 0.885 |
| Barrera | 0.814 | 0.814 | 0.814 | 0.814 | 0.814 | 0.814 |
| Ritmo-abstinencia | 0.955 | 0.955 | 0.955 | 0.955 | 0.955 | 0.955 |

Entrada 5: RETR - Tasa anual de discontinuidad

| Método | 15-19 | 20-24 | 25-29 | 30-34 | 35-39 | 40-44 |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Esterilización femenina | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| DIU | 0.213 | 0.213 | 0.213 | 0.213 | 0.213 | 0.213 |
| Píldora | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.398 | 0.398 |
| Inyección | 0.577 | 0.577 | 0.577 | 0.577 | 0.577 | 0.577 |
| Barrera | 0.540 | 0.540 | 0.540 | 0.540 | 0.540 | 0.540 |
| Ritmo-abstinencia | 0.241 | 0.241 | 0.241 | 0.241 | 0.241 | 0.241 |

Entrada 6: CCPC - Proporción de aceptantes que obtienen cada método

| Método | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Esterilización femenina | 0.061 | 0.066 | 0.071 | 0.076 | 0.079 | 0.082 |
| DIU | 0.245 | 0.255 | 0.265 | 0.275 | 0.280 | 0.285 |
| Píldora | 0.296 | 0.298 | 0.300 | 0.302 | 0.304 | 0.306 |
| Inyección | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 |
| Barrera | 0.035 | 0.032 | 0.029 | 0.026 | 0.026 | 0.026 |
| Ritmo-abstinencia | 0.322 | 0.308 | 0.294 | 0.280 | 0.270 | 0.260 |
| Método | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
| Esterilización femenina | 0.085 | 0.087 | 0.089 | 0.091 | | |
| DIU | 0.290 | 0.293 | 0.296 | 0.299 | | |
| Píldora | 0.308 | 0.311 | 0.314 | 0.317 | | |
| Inyección | 0.040 | 0.040 | 0.040 | 0.040 | | |
| Barrera | 0.026 | 0.026 | 0.026 | 0.026 | | |
| Ritmo-abstinencia | 0.250 | 0.242 | 0.234 | 0.226 | | |

| Edad | <i>Entrada 7: FERM</i> Tasas maritales de fecundidad | | <i>Entrada 8: PERM</i> Proporción en unión | | <i>Entrada 9: STER</i> Proporción esteril |
|-------|---|--------|---|--------|--|
| | Año 1 | Año 11 | Año 1 | Año 11 | |
| 15-19 | 0.669 | 0.669 | 0.118 | 0.118 | 0.020 |
| 20-24 | 0.415 | 0.415 | 0.443 | 0.443 | 0.045 |
| 25-29 | 0.285 | 0.285 | 0.696 | 0.696 | 0.080 |
| 30-34 | 0.196 | 0.196 | 0.825 | 0.825 | 0.130 |
| 35-39 | 0.144 | 0.144 | 0.849 | 0.849 | 0.235 |
| 40-44 | 0.077 | 0.077 | 0.832 | 0.832 | 0.455 |

Entrada 10: LFTAB - Tipo de tabla de vida (1 = Modelo; 2 = Empírica): 01

ITYPE - Tamaño y distribución de la población (1 = Estable; 2 = Real): 02

Entrada 11: IREG - Región de la tabla de vida (1 = Oeste; 2 = Norte; 3 = Este; 4 = Sur): 4

Ex - expectativa de vida femenina

| | | | | | | | | | | | |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Año | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| EXP | 66.6 | 66.6 | 66.6 | 66.6 | 66.6 | 69.0 | 69.0 | 69.0 | 69.0 | 69.0 | 69.0 |

Entrada 12: AGDIC - Distribución femenina por edad

| Grupo etáreo | Distribución porcentual | Grupo etáreo | Distribución porcentual |
|--------------|-------------------------|--------------|-------------------------|
| 0-4 | 13.9 | 45-49 | 3.7 |
| 5-9 | 14.0 | 50-54 | 3.2 |
| 10-14 | 11.6 | 55-59 | 2.7 |
| 15-19 | 10.4 | 60-64 | 2.1 |
| 20-24 | 9.3 | 65-69 | 1.6 |
| 25-29 | 8.2 | 70-74 | 1.1 |
| 30-34 | 6.8 | 75-79 | 0.7 |
| 35-39 | 5.7 | 80+ | 0.5 |
| 40-44 | 4.6 | | |

POPD - Total de población femenina en el año inicial: 11092200

CDR - Tasa de mortalidad femenina en el año inicial: 7.30

SR - Razón de sexos al nacimiento: 1.05

Entrada 13: OPTS - Opciones para impresión de cuadros con resultados

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| Cuadros | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Opciones | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| | | | | | | | | | | | | |
|----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Cuadros | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| Opciones | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |

(1 = Sí, 2 = No)

Entrada 14: CCDIST - Distribución por edad de los aceptantes, por método - 1990

| Método | 15-19 | 20-24 | 25-29 | 30-34 | 35-39 | 40-44 |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Esterilización femenina | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 10.00 | 47.00 | 43.00 |
| DIU | 5.00 | 25.00 | 29.00 | 25.00 | 13.00 | 3.00 |
| Píldora | 18.50 | 37.10 | 20.00 | 13.90 | 7.00 | 3.50 |
| Inyección | 0.50 | 25.00 | 29.00 | 25.00 | 13.00 | 3.00 |
| Barrera | 18.50 | 37.10 | 20.00 | 13.90 | 7.00 | 3.50 |
| Ritmo-abstinencia | 18.50 | 37.10 | 20.00 | 13.90 | 7.00 | 3.50 |

Entrada 15: Código para el tipo de modelo de aceptante: 02

Entrada 16: Número de aceptantes cada año 1990-2000

| Año | Aceptantes | |
|-----|------------|-------------------------------------|
| 1 | 507149 | |
| 2 | 544678 | |
| 3 | 584984 | (2.4% Tasa de crecimiento |
| 4 | 628273 | + 5% de incremento de aceptantes) |
| 5 | 674765 | |
| 6 | 705804 | |
| 7 | 738271 | |
| 8 | 772232 | (2.1% Tasa de crecimiento |
| 9 | 807754 | + 2.5% de incremento de aceptantes) |
| 10 | 844911 | |

Entrada 17: XUSER - Número inicial de usuarios

| | |
|-------------------------|--------|
| Esterilización femenina | 204787 |
| DIU | 242156 |
| Píldora | 221229 |
| Inyección | 49328 |
| Barrera | 61286 |
| Ritmo-abstinencia | 717500 |

**CAMBIOS EN EL EMPLEO, LA EDAD DE JUBILACION
Y LA FECUNDIDAD: SUS REPERCUSIONES SOBRE
LA DEPENDENCIA ECONOMICA Y EL
INGRESO PER CAPITA**

Jorge H. Bravo*
(CELADE)

RESUMEN

En este artículo se desarrollan relaciones demográfico-económicas de tipo contable para analizar los impactos de los cambios en el desempleo, en la edad de jubilación, y en la fecundidad sobre la dependencia económica y el ingreso por habitante. En general, la magnitud de los dos primeros efectos, así como el tamaño y el sentido en que actúa el tercero de ellos, depende de la distribución etaria de la población total y de la fuerza de trabajo. Estas relaciones se expresan formalmente, realizándose una descomposición de los cambios del índice de dependencia y del ingreso per cápita debidos a cada uno de sus factores, los que se evalúan en seis países latinoamericanos.

Los resultados son bastante variables según país respecto de los cambios en el desempleo y la fecundidad, y relativamente uniformes en cuanto a las repercusiones de los cambios en la edad de jubilación. El análisis sugiere que la mayoría de los países de América Latina no han alcanzado, a la fecha, la etapa en que reducciones pequeñas de la fecundidad desde los niveles actuales serían claramente perjudiciales para la dependencia y el ingreso per cápita, aunque existen diferencias sustanciales en el grado en que esas reducciones serían beneficiosas.

(DISTRIBUCION POR EDAD)

(DEPENDENCIA ECONOMICA)

(INGRESO PER CAPITA)

(DESEMPLEO)

(EDAD DE SALIDA DE LA VIDA ACTIVA)

*Agradezco a Ronald Lee, Andras Uthoff, Patricio Arrau y Timothy Miller por sus valiosos comentarios a este trabajo.

**CHANGES IN EMPLOYMENT, RETIREMENT AGE AND
FERTILITY: THEIR EFFECTS ON ECONOMIC
DEPENDENCY AND PER CAPITA INCOME**

SUMMARY

In this article, demographic-economic accounting relations are developed to analyze the impacts of changes in unemployment, in the age of retirement and in fertility on economic dependency and earnings per capita. In general, the magnitude of the first two, and both the size and direction of the third of these effects depend on the population and the labor force age distribution. Here, these relations are formally expressed, and a decomposition of the changes in dependency and income due to each one of their factors is carried out in six Latin American countries.

The results vary substantially across countries in regard to changes in unemployment and fertility, but are relatively uniform regarding the changes in the age at retirement. The analysis suggests that most of the countries of the Latin American region have not reached to date the stage where small reductions in fertility would be clearly detrimental to dependency and per capita income, although there are important differences among them in the degree to which small reductions would be beneficial.

(AGE DISTRIBUTION)
(PER CAPITA INCOME)
(AGE AT RETIREMENT)

(ECONOMIC DEPENDENCE)
(UNEMPLOYMENT)

INTRODUCCION

El tema de las consecuencias macro-económicas de las variaciones en los perfiles etarios de la población ha recibido escasa atención en las investigaciones y los análisis de política efectuados recientemente en la región de América Latina. En el trasfondo de esta situación hay una escasez de modelos analíticos sencillos, pero a la vez rigurosos, que puedan ayudar a orientar las evaluaciones y los debates en materia de políticas. En respuesta a este tipo de preocupaciones, este artículo se propone examinar, de manera muy simplificada, algunas relaciones entre la estructura etaria de la población, la dependencia económica y el ingreso por habitante. Se espera contribuir de este modo con algunos elementos para el análisis de los efectos de cambios en el desempleo, en la edad al retiro y en la fecundidad, sobre el ingreso por habitante.

El presente análisis se ha simplificado al menos en dos sentidos. Por una parte, se centra en los efectos del cambio de la distribución etaria, y no considera explícitamente los efectos de los cambios en el tamaño de la población: no obstante que los dos están en realidad relacionados, en lo que sigue se toman en cuenta sólo los efectos del crecimiento de la población que se expresan a través de su repercusión en la estructura etaria. No tenemos conocimiento de la existencia de pruebas concluyentes respecto de la región de América Latina que muestren que el crecimiento demográfico en sí haya tenido un efecto significativo en el crecimiento económico, ya sea positivo o negativo, y existen al parecer tantos casos en los que la relación observada va en una como en otra dirección. Tampoco está claro hasta ahora cuál es la importancia de las repercusiones del cambio de la distribución etaria; el presente documento trata de aclarar algunas ideas básicas respecto de cómo evaluar su importancia.

El análisis se ha simplificado también en el sentido que no se tiene en cuenta ningún tipo de interacción causal entre las variables demográficas y económicas analizadas; sólo utilizamos las relaciones contables más elementales entre ellas. Ello implica limitaciones obvias, pero permite efectuar un análisis y una exposición simples y claros. Análisis más complejos, que incorporen interacciones (como en un contexto de equilibrio general) podrán hacerse de manera más productiva una vez que se hayan comprendido cabalmente las relaciones más básicas. Como se muestra en el documento, incluso a este nivel surgen varias de las sutilezas inherentes al tema.

En la primera parte del artículo se presentan algunas definiciones del concepto de dependencia económica, se especifican los efectos de los cambios de sus componentes demográficos y económicos y se establece un vínculo sencillo entre la relación de dependencia y el ingreso por habitante en una población cualquiera. Estas, junto con otras derivaciones contenidas en las secciones siguientes, nos permiten evaluar el impacto de los cambios en materia de empleo, jubilación, y fecundidad sobre la relación de dependencia y el ingreso por habitante. Se concluye con una síntesis y discusión general.

Desde el punto de vista de política, en este artículo se logra un análisis simplificado sacrificando cierto realismo; tal como se expresa en lo que sigue, los resultados corresponden a efectos de primer orden, los que podrían ser parcialmente compensados en el caso del desempleo y la edad de jubilación, pero probablemente sean reforzados en el caso de la fecundidad. En el texto principal se presentan únicamente las ecuaciones de carácter más crucial; en el apéndice se definen y se derivan en detalle todas las variables, relaciones y ecuaciones.

El enfoque general adoptado en este artículo está relacionado con los análisis de transferencias intergeneracionales (Arthur y McNicoll, 1978; Lee, 1980 y 1990; Preston, 1982), que prestan mayor atención al ingreso o consumo a lo largo del ciclo de vida. Este artículo se concentra en la dependencia económica y el ingreso en la población como un todo, e ignora los efectos de dilución de capital que se abordan en algunos de los estudios mencionados.

Para ilustrar estas relaciones en el contexto real de la diversidad demográfica en la región, se seleccionaron seis países de América Latina: el conjunto incluye países que se hallan en una etapa avanzada de transición demográfica (Argentina y Cuba), en una etapa intermedia (Chile y México) y en una incipiente (Bolivia y Perú).

I. DEPENDENCIA ECONOMICA: FACTORES DEMOGRAFICOS Y ECONOMICOS

El concepto de dependencia económica, definido a un nivel macro, se refiere a la carga que representa para la sociedad el número de personas que necesitan del sustento económico de quienes generan ingresos. Habida cuenta que para la mayoría de las personas la fuente principal de ingresos es su trabajo y que hay edades en que el trabajo remunerado prácticamente no existe (niños de corta edad y ancianos), una definición muy gruesa pero bastante difundida del índice de dependencia es el cociente entre el número de personas comprendidas en las edades extremas y el tamaño de la población en edad de trabajar. Esta razón puede expresarse como $R_{\alpha} = (1 - \alpha) / \alpha$, donde α es la proporción de la población en edad de trabajar. Una vez definidas las edades límites, el valor de R_{α} depende exclusivamente de las variables demográficas que determinan la distribución etaria de la población. La tendencia general ascendente de la proporción de adultos en la población de los países latinoamericanos, que se inicia alrededor de

1970 (primordialmente un reflejo de la tendencia descendente de la fecundidad) determina una tendencia decreciente de la dependencia.

Pero la “carga demográfica” (como se la llama a veces) no recae, en rigor, sobre toda la población en edad de trabajar, sino principalmente sobre quienes tienen la responsabilidad de proveer ingresos, es decir, la población económicamente activa. Esto nos lleva a considerar una segunda definición de dependencia, también muy difundida: la razón entre las personas económicamente inactivas y la población activa, que puede escribirse como: $R_{\beta} = (1-\alpha\beta)/\alpha\beta$, donde β representa la tasa de participación total de la fuerza laboral (es decir, la proporción de personas activas entre quienes están en edad de trabajar). Las estimaciones y proyecciones de la OIT (1986) muestran que la población económicamente activa es muy heterogénea. Se pueden distinguir al menos dos subgrupos principales: los adultos jóvenes (menores de 55 años) que en general presentan tasas de participación elevadas y crecientes en el tiempo, y los adultos mayores (55 años y más) con una participación baja y decreciente en la fuerza de trabajo.

De los hechos expuestos y la definición de R_{β} resulta que la relación de dependencia es menor cuanto mayor sea el tamaño de la población en edad de trabajar y cuanto más alta sea la tasa de participación de la fuerza total de trabajo. Pero ésta última depende, a su vez, de la composición etaria de la población adulta: si se concentra más en las edades en que las tasas de actividad son las más elevadas, la tasa de participación total será mayor y la tasa de dependencia menor, y viceversa. De modo que se puede afirmar que la transición demográfica, que involucra el envejecimiento de la población a mediano y largo plazo, presenta al menos dos efectos discernibles sobre la dependencia: por una parte, un incremento de la proporción de los que están en edad de trabajar –que disminuye la dependencia– y, por otra, el envejecimiento de la población adulta que tiende a reducir la participación total y, por consiguiente, a incrementar la relación de dependencia. En la medida en que la menor fecundidad es acompañada por una mayor participación de la mujer en la fuerza de trabajo, se refuerza la tendencia hacia una menor relación de dependencia.

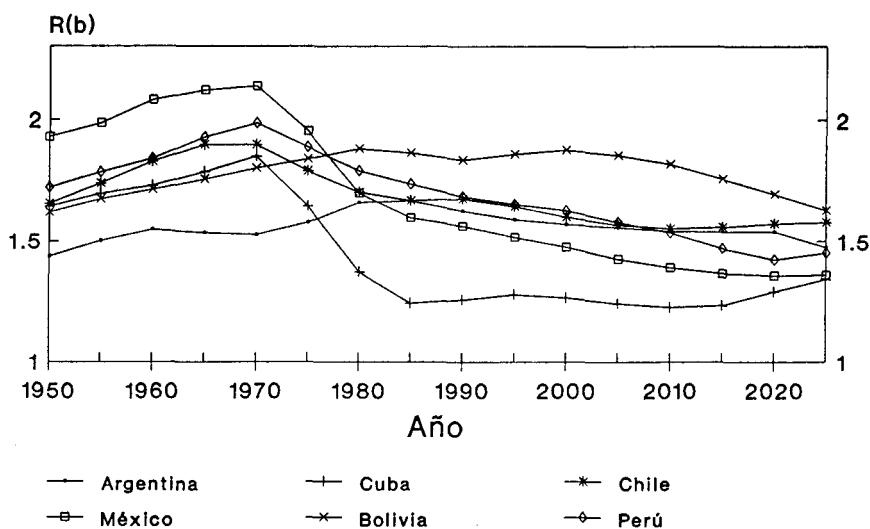
La combinación de estos factores determina el índice de dependencia R_{β} . En el gráfico 1 puede apreciarse que Argentina, Cuba, Chile, México y Perú, después de haber alcanzado un punto culminante alrededor de 1970, muestran una tendencia decreciente a partir de esa fecha, mientras que Bolivia mantiene una tendencia creciente que probablemente no se invertirá hasta por lo menos un decenio más a futuro. Quizá Cuba vea aumentar su relación de dependencia a contar del año 2015 aproximadamente.

Una descomposición algebraica de R_{β} nos permite comprobar (véase el cuadro 1) que los cambios demográficos pasados han sido en general favorables, en el sentido que se han combinado para reducir el grado de dependencia y han compensado el efecto a veces negativo de las tasas de participación de la fuerza de trabajo. Lo mismo es válido para las proyecciones futuras en los casos de Bolivia y Perú, pero en países como Cuba y Chile el “efecto demográfico” total

(el efecto combinado del incremento de la proporción de adultos y el del envejecimiento de la población adulta) se tornará negativo en los siguientes decenios si se concretan las proyecciones actuales; es decir, habrá un aumento de la dependencia como resultado del envejecimiento de la población.

Usando la descomposición de R_{β} para realizar una comparación *entre* países en el año 1990, se puede apreciar que las diferencias en la relación de dependencia respecto de Cuba (país que presenta el menor índice del grupo) se atribuyen fundamentalmente a una estructura etaria más joven en México, Perú y Bolivia, pero principalmente a una menor participación en la fuerza de trabajo en Argentina y Chile.

Gráfico 1
**RAZON DE DEPENDENCIA $R(b)$ * EN SEIS PAISES
 LATINOAMERICANOS, 1950-2025**



Fuente: CELADE (1990), OIT (1986).

* Definida como el cociente de los inactivos entre los económicamente activos.

Cuadro 1

**CAMBIOS EN LA RAZON DE DEPENDENCIA DEBIDOS A CAMBIOS
EN LA ESTRUCTURA ETARIA Y A LAS TASAS DE
PARTICIPACION LABORAL**

| <i>Argentina</i> | Valores medios | | | | |
|------------------|---------------------------------|-------|-----------|-----------|-----------|
| | α | n_1 | β_1 | β_2 | R_β |
| 1950-1975 | 0.79 | 0.83 | 0.55 | 0.37 | 1.51 |
| 1975-2000 | 0.81 | 0.79 | 0.55 | 0.28 | 1.57 |
| 2000-2025 | 0.83 | 0.77 | 0.55 | 0.25 | 1.52 |
| | Cambios en R_β debidos a: | | | | |
| | α | n_1 | β_1 | β_2 | |
| 1950-1975 | -0.04 | 0.06 | 0.03 | 0.10 | |
| 1975-2000 | -0.06 | 0.03 | -0.02 | 0.05 | |
| 2000-2025 | -0.08 | 0.04 | -0.03 | 0.02 | |

| <i>Cuba</i> | Valores medios | | | | |
|-------------|---------------------------------|-------|-----------|-----------|-----------|
| | α | n_1 | β_1 | β_2 | R_β |
| 1950-1975 | 0.75 | 0.84 | 0.52 | 0.42 | 1.65 |
| 1975-2000 | 0.80 | 0.80 | 0.57 | 0.31 | 1.46 |
| 2000-2025 | 0.86 | 0.72 | 0.60 | 0.27 | 1.30 |
| | Cambios en R_β debidos a: | | | | |
| | α | n_1 | β_1 | β_2 | |
| 1950-1975 | -0.01 | 0.02 | -0.16 | 0.14 | |
| 1975-2000 | -0.29 | 0.04 | -0.19 | 0.05 | |
| 2000-2025 | -0.07 | 0.19 | -0.08 | 0.03 | |

| <i>Chile</i> | Valores medios | | | | |
|--------------|---------------------------------|-------|-----------|-----------|-----------|
| | α | n_1 | β_1 | β_2 | R_β |
| 1950-1975 | 0.74 | 0.86 | 0.51 | 0.40 | 1.72 |
| 1975-2000 | 0.78 | 0.84 | 0.51 | 0.30 | 1.70 |
| 2000-2025 | 0.82 | 0.79 | 0.53 | 0.26 | 1.59 |
| | Cambios en R_β debidos a: | | | | |
| | α | n_1 | β_1 | β_2 | |
| 1950-1975 | -0.08 | 0.00 | 0.11 | 0.10 | |
| 1975-2000 | -0.16 | 0.03 | -0.12 | 0.06 | |
| 2000-2025 | -0.12 | 0.13 | -0.05 | 0.02 | |

Cuadro 1 (conclusión)

| <i>México</i> | Valores medios | | | | |
|----------------|---------------------------------|-------|-----------|-----------|-----------|
| | α | n_1 | β_1 | β_2 | R_β |
| 1950-1975 | 0.67 | 0.89 | 0.50 | 0.50 | 1.94 |
| 1975-2000 | 0.72 | 0.88 | 0.52 | 0.44 | 1.71 |
| 2000-2025 | 0.81 | 0.83 | 0.55 | 0.37 | 1.42 |
| | Cambios en R_β debidos a: | | | | |
| | α | n_1 | β_1 | β_2 | |
| 1950-1975 | 0.08 | -0.00 | -0.07 | 0.02 | |
| 1975-2000 | -0.43 | 0.01 | -0.11 | 0.05 | |
| 2000-2025 | -0.16 | 0.08 | -0.09 | 0.06 | |
| | | | | | |
| <i>Bolivia</i> | Valores medios | | | | |
| | α | n_1 | β_1 | β_2 | R_β |
| 1950-1975 | 0.69 | 0.89 | 0.53 | 0.51 | 1.73 |
| 1975-2000 | 0.69 | 0.89 | 0.51 | 0.46 | 1.86 |
| 2000-2025 | 0.72 | 0.89 | 0.52 | 0.38 | 1.75 |
| | Cambios en R_β debidos a: | | | | |
| | α | n_1 | β_1 | β_2 | |
| 1950-1975 | 0.03 | 0.00 | 0.19 | 0.01 | |
| 1975-2000 | -0.00 | -0.00 | -0.01 | 0.04 | |
| 2000-2025 | -0.23 | 0.01 | -0.08 | 0.06 | |
| | | | | | |
| <i>Perú</i> | Valores medios | | | | |
| | α | n_1 | β_1 | β_2 | R_β |
| 1950-1975 | 0.70 | 0.88 | 0.51 | 0.49 | 1.81 |
| 1975-2000 | 0.73 | 0.88 | 0.51 | 0.44 | 1.76 |
| 2000-2025 | 0.80 | 0.83 | 0.52 | 0.37 | 1.54 |
| | Cambios en R_β debido a: | | | | |
| | α | n_1 | β_1 | β_2 | |
| 1950-1975 | 0.03 | -0.00 | 0.11 | 0.03 | |
| 1975-2000 | -0.29 | 0.01 | -0.03 | 0.05 | |
| 2000-2025 | -0.21 | 0.06 | -0.08 | 0.06 | |

Nota: α = proporción de la población en edad de trabajar; n_1 = proporción de "jóvenes" (menores de 55 años) entre los adultos; β_i = tasa de participación laboral del grupo etario i ; $i=1$ menores de 55, $i=2$ de 55 y más años. La descomposición se basa en la diferenciación total de R_β : $dR_\beta = -(1+R_\beta) \left[\frac{d\alpha}{\alpha} + \frac{(\beta_1 - \beta_2)}{\beta} \cdot dn_1 + \frac{n_1}{\beta} \cdot d\beta_1 + \frac{n_2}{\beta} \cdot d\beta_2 \right]$.

II. DEPENDENCIA E INGRESO POR HABITANTE

Aun cuando pueda decirse que todos los que conforman la fuerza de trabajo son *responsables* del sustento económico de toda la población, sólo quienes trabajan realmente generan ingresos con esa finalidad. En consecuencia, parece útil examinar una tercera manera de medir la dependencia, muy poco utilizada, que se define como el cociente de los no-ocupados respecto del número de empleados en la población, lo que puede expresarse como

$$R_{\epsilon} = (1 - \alpha\beta\epsilon) / \alpha\beta\epsilon \quad (1)$$

donde ϵ representa la tasa de empleo (1 menos la tasa de desempleo) de la fuerza de trabajo. Una mayor proporción de personas en edad de trabajar, una mayor participación en la fuerza de trabajo, así como una menor tasa de desempleo producen una menor dependencia, definida en estos términos.

Si las tasas de participación fueran elevadas y estables y las tasas de desempleo fueran bajas y relativamente constantes, las tres definiciones serían prácticamente equivalentes. Pero sucede que al menos en la realidad de América Latina, la participación en la fuerza de trabajo muestra tendencias persistentes y el desempleo fluctúa ampliamente de un quinquenio a otro, e incluso de un año a otro. De modo que en el corto plazo (uno a cinco años), los cambios que se producen en R_{ϵ} se ven afectados principalmente por las fluctuaciones del desempleo, mientras que a mediano y largo plazos son determinados más bien por las tendencias de la participación en la fuerza de trabajo y la estructura etaria de la población.

Esta manera de definir el índice de dependencia nos permite escribir una relación sencilla con el ingreso por persona (y):

$$y = w / (1 + R_{\epsilon}) \quad (2)$$

donde w es el salario o ingreso medio por *trabajador*. Lo que esta ecuación nos dice es muy simple: en promedio, cada trabajador (que gana en término medio un sueldo w) divide su ingreso entre sí mismo, más el número de personas que debe mantener (R_{ϵ}). El ingreso por habitante es tanto mayor cuanto más altos sean los salarios medios por trabajador y cuanto menor sea la relación de dependencia. La ecuación (2) representa una manera de relacionar los factores (demográficos y económicos) que determinan R_{ϵ} con los ingresos por persona y permite comparar cuantitativamente cualesquiera de los cambios antes mencionados con los efectos de los incrementos de la productividad que se reflejan en aumentos salariales.

Como en el caso de R_{β} , se puede efectuar una descomposición de los efectos sobre el ingreso por persona debidos a cambios en cada uno de sus factores. Hacemos tal cosa en la siguiente sección, en el contexto de

simulaciones de corto plazo. Técnicas de descomposición similares, aunque mucho más simples en su especificación demográfica, han sido aplicadas al análisis de desigualdad en los ingresos dentro de países latinoamericanos (por ejemplo Altimir y Piñera, 1977; Uthoff y Pollack, 1987).

III. SIMULACIONES

A continuación comparamos los efectos que ejercen sobre el ingreso por habitante los cambios en variables tales como el nivel de desempleo, la prolongación de la vida activa, y la fecundidad. Puesto que existe una relación inversa entre el ingreso por habitante y la dependencia, los resultados inciden en la relación de dependencia con signo opuesto. Se puede pensar que estos cambios son inducidos por políticas o, más en general, como variaciones exógenas en determinadas variables.¹ Dado que el contexto temporal del análisis es de corto plazo, los efectos de primer orden que se presentan a continuación son aproximaciones adecuadas. En la discusión final se explica cómo podrían cambiar los resultados al considerar interacciones de un orden mayor.

En un contexto real de política, la combinación de las acciones factibles y más convenientes varía de un país a otro; para algunos, la tasa de empleo o la participación en la fuerza de trabajo pueden ser elevadas y aumentarlas aún más podría ser difícil sin perturbar algún equilibrio macroeconómico o resultar políticamente problemático; en otros, la fecundidad puede ser demasiado baja y difícil de disminuir aún más, etc. Estas simulaciones muestran los efectos que tendría cada una de las políticas en caso de que pudieran ponerse en práctica; o dicho de otro modo, los efectos de determinados cambios exógenos en las variables. El “espacio de acciones posibles” de cada país y la eficacia relativa de las “políticas” están reflejados en el análisis, porque se considera la situación inicial de cada uno en la especificación de cada simulación y, como se verá en seguida, están incorporados en el cálculo de sus efectos.

Para el análisis, derivamos ecuaciones adicionales con el objeto de calcular los efectos de una disminución del desempleo, de la prolongación de la vida activa y de la reducción de la fecundidad, tomando como base la situación demográfica, la participación en la fuerza de trabajo y las condiciones de desempleo observadas alrededor de 1990. En el cuadro 2 se resumen los resultados matemáticos referidos a la elasticidad (es decir, el cambio porcentual

¹ Variables tales como la tasa de desempleo, la participación laboral y la fecundidad, se ven afectadas por determinantes más básicos (por ejemplo, el nivel de producción agregado, inflación, políticas de estabilización macroeconómica, en el caso del desempleo; educación en el caso de la participación laboral y la fecundidad, etc.), y son normalmente especificadas como endógenas en modelos económicos causales. Para los efectos del presente análisis de descomposición, los cambios pueden ser interpretados como inducidos por variaciones en los determinantes más básicos.

de y en respuesta a un incremento de 1 por ciento en determinada variable) de los ingresos por habitante respecto de los cambios en las tres variables antes mencionadas. Las simulaciones se especifican teniendo presente un horizonte temporal de corto plazo (entre cero y cinco años), período durante el cual estos cambios podrían hacerse efectivos. El gráfico 2 sintetiza los resultados de las tres simulaciones, las que se analizan en detalle a continuación.

Cuadro 2

**ELASTICIDAD DEL INGRESO PER CAPITA RESPECTO DE
LOS CAMBIOS EN EL DESEMPLEO, LA VIDA ACTIVA,
Y LA FECUNDIDAD**

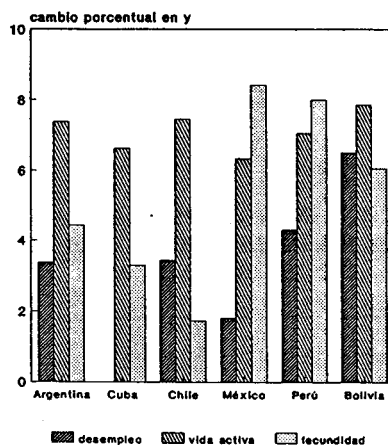
| | | |
|--|---|----------|
| <i>Desempleo</i> | $\frac{-\mu}{(1-\mu)}$ | < 0 |
| <i>Vida Activa</i> | | |
| (a) proporcional en todas las edades: | 1 | |
| (b) inclinada hacia los viejos: | A_L/\dot{A}_L | < 1 |
| (c) inclinada hacia los jóvenes: | $\frac{(\Omega - A_L)}{(\Omega - \dot{A}_L)}$ | > 1 |
| <i>Fecundidad</i> | | |
| (a) reducción de la dependencia de la niñez: | $\frac{-m(A_{a+} - A)}{bA_m}$ | < 0 |
| (b) envejecimiento de los adultos: | $\frac{m(A_{a+} - A_L)}{bA_m}$ | ≥ 0 |
| (c) efecto total: | $\frac{-m(A_L - A)}{bA_m}$ | ≥ 0 |

Notación:

- μ = tasa de desempleo.
- A = edad media de la población.
- A_L = edad media de la fuerza de trabajo.
- \dot{A}_L = edad media de la fuerza de trabajo en la población estacionaria de referencia.
- A_{a+} = edad media de la población en edad de trabajar (mayor de a años).
- Ω = edad máxima de participación laboral.
- b = tasa de natalidad.
- A_m = edad media de procreación.
- m = promedio de las tasas de fecundidad específicas por edad.

Para las derivaciones, véase el apéndice. Los valores involucrados en la elasticidad respecto de la fecundidad se refieren a la población estable de referencia.

Gráfico 2
SIMULACION DE LOS EFECTOS DE u, S y m SOBRE
EL INGRESO PER CAPITA (circa 1990)



Variables:

u = tasa de desempleo

S = número de años económicamente activos

m = promedio de las tasas de fecundidad específicas por edad

y = ingreso per cápita.

Los perfiles etarios de 1990 se toman como base de los cálculos.

Las simulaciones son: una reducción de 50% en la tasa de desempleo; un aumento de dos años en la edad de retiro, y una reducción de la fecundidad de acuerdo a la proyección "baja" del CELADE en cada país. (Véase el texto para mayores detalles al respecto)

1. El efecto de una disminución del desempleo

Expresados en términos de diferenciales discretos (indicados por Δ), los cambios en R_e y en y debidos a una variación porcentual del desempleo ($\dot{\mu}$) se obtienen de las ecuaciones (1) y (2):

$$\Delta R_e = \frac{\mu}{(1-\mu)} (1+R_e) \dot{\mu} \quad (3)$$

$$\frac{\Delta y}{y} = \frac{-\mu}{(1-\mu)} \dot{\mu} \quad (4)$$

La ecuación (4) señala que la elasticidad del ingreso respecto del desempleo es variable; es más elevada cuanto mayor sea la tasa inicial de desempleo. En las simulaciones, se supone una disminución de 50 por ciento de esta variable respecto del valor que tenía en cada país en 1990.

Cabe tener presente que esta simulación, así como las siguientes, son *caeteris paribus*: cambia una variable a la vez, y todo lo demás permanece constante en sus valores iniciales. En el caso particular de la disminución del desempleo, los salarios y las tasas de participación en la fuerza de trabajo se mantienen invariables, de modo que la simulación puede considerarse como una

política de creación de empleo en un contexto de exceso de oferta de mano de obra, donde la oferta adicional de puestos de trabajo se satisface mediante determinada cantidad de trabajadores (previamente desempleados), sin que se produzca una variación significativa en el salario de equilibrio.

Los resultados indican que Bolivia y Perú, que presentan altas tasas de desempleo alrededor de 1990, pueden prever efectos de importancia sobre el ingreso medio (entre 4.3 y 6.5 por ciento) como consecuencia de una disminución del desempleo. En Chile y Argentina los efectos serían menores (de 3.4 por ciento), mientras que en México y Cuba éstos varían desde muy escaso a nulo.

2. El efecto de una prolongación de la vida activa

Muchos de los países de América Latina comienzan a manifestar problemas financieros en sus sistemas de pensiones (Mesa Lago, 1989) debido, entre otros factores, a un incremento de la esperanza de vida, que se complica en algunos casos por la disminución de la edad media de jubilación. Los factores demográficos no son necesariamente los que dominan, pero constituyen un elemento no despreciable del problema. En algunos países se ha aumentado la edad legal de jubilación y en otros se estudia la promulgación de leyes que apuntan hacia ese objetivo (o hacia una aplicación más estricta de las reglamentaciones existentes).

Ello no sólo proporcionaría cierto alivio a los sistemas de seguridad social, sino que tiene asimismo el potencial de incrementar el ingreso por habitante. La magnitud del efecto positivo de prolongar la duración de la vida activa sobre la dependencia y el ingreso medio depende de la manera en que se distribuya un determinado número de años activos adicionales a lo largo del ciclo de vida. En el gráfico 3 se ilustran tres tipos de posibilidades. En el caso más sencillo (caso 1), donde las tasas de participación aumentan en una proporción constante en todas las edades, el ingreso por habitante aumenta en la misma proporción que el incremento (porcentual) de la vida activa.

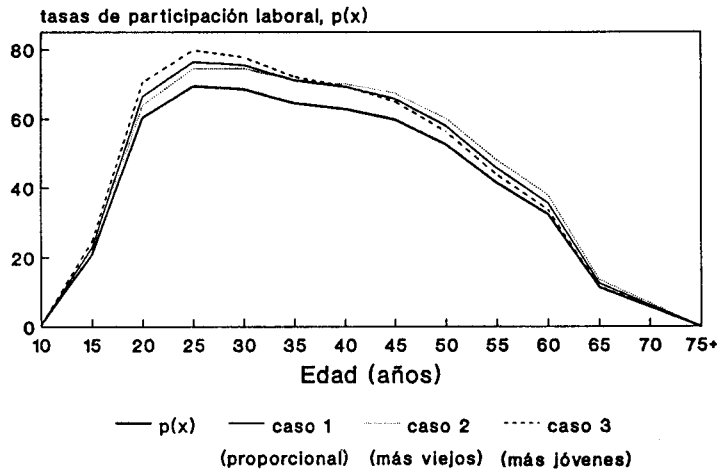
Si el incremento en los años activos se concentra más bien en las edades mayores (caso 2), el efecto sobre el ingreso por habitante es un tanto menor. Por ejemplo, en el caso de que la tasa de jubilación se reduce en una cantidad fija independientemente de la edad (y la tasa de ingreso a la fuerza de trabajo aumenta en la misma cantidad constante),

$$\Delta R_e = -(1+R_e)A_L \frac{\Delta S}{\dot{A}_L S} \quad (5)$$

$$\frac{\Delta y}{y} = \frac{A_L}{\dot{A}_L} \frac{\Delta S}{S} \quad (6)$$

donde A_L y \dot{A}_L son la edad media de la fuerza de trabajo de la población, y de la población estacionaria de referencia, respectivamente. Puesto que en una

Gráfico 3
TASAS DE ACTIVIDAD LABORAL A TRAVÉS DEL CICLO DE VIDA



En el caso 1, las tasas de participación aumentan en la misma proporción en todas las edades; en el caso 2 el incremento es mayor en las edades más avanzadas, y en el caso 3 el aumento es mayor en las edades más jóvenes. (Véase el texto para mayores detalles al respecto)

poblacion que crece A_L es menor que \dot{A}_L , la relacion A_L/\dot{A}_L es menor que 1 y el efecto es, por consiguiente, menor que en el primer caso. La razón de ello es que se aplica un determinado incremento de participación en la fuerza de trabajo a un segmento etario que tiene relativamente poco peso en la población.

Si, en cambio, las tasas de participación aumentaran proporcionalmente más en las edades más jóvenes y menos en las edades mayores (caso 3), entonces el efecto podría ser sustancialmente mayor², debido a que el incremento de la participación tiene lugar con más fuerza en los grupos etarios que poseen el mayor peso proporcional en la población en edad de trabajar.

En la presente simulación, se supone que la vida activa aumenta dos años, cantidad equivalente a menos del 10 por ciento de los valores observados alrededor de 1990. El caso que corresponde más cercanamente a un aumento en la edad media al retiro es el segundo (representado en las ecuaciones 5 y 6); los resultados de éste se presentan en el gráfico 2.

² Tal como se demuestra en el apéndice, este caso implica que:

$$\frac{\Delta_3 Y}{Y} = \frac{(\Omega - A_L) \Delta S}{(\Omega - \dot{A}_L) S}$$

y $\frac{\Delta_3 Y}{Y} > \frac{(\Omega - A_L) \Delta S}{(\Omega - \dot{A}_L) S}$, donde Ω es la máxima edad de participación en la fuerza de trabajo, la que se ubica alrededor de 70 años para la mayoría de los países de América Latina. La relación $(\Omega - A_L)/(\Omega - \dot{A}_L)$ es mayor que 1 en las poblaciones que crecen, de modo que en todos los países de la región la elasticidad es mayor que en el caso del incremento proporcional.

La magnitud global de los efectos de esta política es sustancialmente mayor que la de desempleo: entre 7 y 8 por ciento en Bolivia, Chile, Perú, Argentina y alrededor de 6.5 por ciento en México y Cuba. Es interesante anotar que un efecto similar en México y Cuba se obtiene por diferentes razones y bajo condiciones demográficas muy disímiles: en México, el efecto moderado se debe a una población relativamente joven (produciéndose un multiplicador A_L/\dot{A}_L relativamente bajo), mientras que en Cuba, a pesar que la proporción de adultos mayores es mucho más elevada, la edad media de jubilación ya era alta al comienzo, por lo que su variación porcentual ($\Delta S/S$) es relativamente baja. Contrastes similares pueden hacerse entre Perú y Bolivia por un lado, y Argentina y Chile, por el otro.

3. El efecto de una disminución de la fecundidad

Una reducción de la fecundidad produce una mayor proporción de la población en edad de trabajar y, después de transcurrido un cierto tiempo, una menor proporción de los jóvenes entre los adultos. El efecto neto tiende a ser una disminución de la dependencia (como se ilustra en el gráfico 1) y, por consiguiente, un incremento del ingreso medio, pero depende en general de todos los componentes de la ecuación (1).³

Es difícil expresar en una fórmula matemática sencilla el efecto de un cambio de la fecundidad sobre la dependencia y el ingreso por habitante en una población cualquiera. Por tal razón, utilizamos en este caso una aproximación derivada para poblaciones estables, comparable en términos gruesos con las simulaciones anteriores. Estas aproximaciones, sin embargo, resultan ser satisfactorias para los propósitos del presente análisis y pueden escribirse de la siguiente manera:

$$\Delta R_e = (1+R_e) \cdot \frac{(A_L - A) \Delta m}{bA_m} \quad (7)$$

$$\frac{\Delta y}{y} = \left[\frac{-(A_{a+} - A)}{bA_m} + \frac{(A_{a+} - A_L)}{bA_m} \right] \Delta m \quad (8)$$

disminución de la tasa de dependencia infantil
envejecimiento de la población en edad de trabajar

expresión que puede simplificarse a:

$$\frac{\Delta y}{y} = \frac{-(A_L - A) \Delta m}{bA_m} \quad (8')$$

³ Para un análisis interesante de los efectos de la disminución de la *mortalidad* (tema que no se aborda en este artículo) sobre la estructura etaria de la población y el consumo durante toda la vida, véase Lee, 1990.

donde:

- b = la tasa de natalidad,
- m = el promedio de las tasas de fecundidad específicas por edad,
- A = la edad media de la población,
- A_{a+} = la edad media de la población en edad de trabajar (mayor de *a* años),
- A_m = la edad media de procreación.

Todos los valores corresponden a la población estable de referencia. El primer término de la ecuación (8) es una aproximación del efecto a corto plazo de la variación de la fecundidad, que siempre es de signo negativo, puesto que la edad media de la población en edad de trabajar es necesariamente mayor que la de la población total. La razón más sustantiva es que, a corto plazo, una menor fecundidad provoca una disminución de la tasa de dependencia infantil y un incremento proporcional de la población en edad de trabajar, sin afectar la composición etaria de la fuerza de trabajo. Este elemento puede entonces denominarse el efecto de “disminución de la dependencia infantil”.

El segundo término refleja el efecto de envejecimiento de los adultos, que comienza a manifestarse sólo después de 20 años aproximadamente, el que puede ser positivo o negativo. En las poblaciones envejecidas, que presentan una edad media de la fuerza de trabajo moderada a baja, la menor fecundidad modifica la composición por edades de la población en la dirección de las personas que presentan las menores tasas de actividad, por lo que se reduce el ingreso por habitante. En las poblaciones jóvenes la tendencia es que se dé el resultado contrario, debido al mayor peso de los adultos de edad mediana, que normalmente presentan las tasas más altas de actividad.

De este modo, el efecto total a largo plazo puede ser positivo o negativo, lo que dependerá del balance de los dos componentes. En países de alta fecundidad, donde la población total es joven en comparación con quienes componen la fuerza de trabajo, una disminución de la fecundidad incrementará el ingreso por habitante y lo contrario sucedería en las poblaciones muy envejecidas.

Para esta simulación tomamos las variaciones de la fecundidad entre los quinquenios 1985-1990 y 1990-1995, sobre la base de la proyección “baja” del CELADE para cada país. Estos valores se adoptaron con el propósito de especificar una disminución de un monto cercano al máximo que razonablemente puede preverse que baje la fecundidad en cada país durante los próximos cinco años. Los resultados siguientes corresponden solamente al efecto de corto plazo (es decir, al de la disminución de la tasa de dependencia infantil). Tal como podía anticiparse, la clasificación de los países en este caso difiere de las simulaciones anteriores: México, Perú y Bolivia muestran el mayor potencial resultante de una menor fecundidad, con efectos entre 6 y 8.5 por ciento. Argentina y Cuba muestran variaciones entre 3 y 4.5 por ciento, mientras que Chile acusa un efecto inferior al 2 por ciento.

Resulta un tanto sorprendente que en las actuales condiciones demográficas y de participación en la fuerza de trabajo, todos los países analizados, salvo Argentina, muestran un efecto positivo del envejecimiento de

la fuerza de trabajo respecto del ingreso por habitante (véanse las edades promedio en el Cuadro 3). Ello significa que las actuales estructuras etarias en estos países son aparentemente todavía “demasiado jóvenes” para que puedan manifestarse efectos negativos sustanciales a consecuencia de pequeñas disminuciones de la fecundidad, aunque existen diferencias importantes en el grado en que una reducción de la fecundidad sería beneficiosa: los efectos son sustanciales en países de alta fecundidad y muy reducidos en los de baja fecundidad. Es más, los últimos se están acercando a una etapa donde los efectos negativos podrían aparecer.

Otro elemento que conviene enfatizar es la naturaleza esencialmente relativa del “envejecimiento” en este contexto: una población es “envejecida” o “joven” en relación a la intensidad de la participación laboral a lo largo del ciclo de vida. Por ejemplo, Cuba tiene una población prácticamente tan envejecida –desde el punto de vista estrictamente demográfico– como la de Argentina, pero la participación en la fuerza laboral es más intensa en las edades más avanzadas; por esta razón no muestra aún efectos negativos de “envejecimiento”. Países como Cuba y Chile se acercan gradualmente a una situación tal que estos efectos pronto podrían resultar importantes; esto se percibe con mayor claridad en Uruguay contemporáneo, país que no se incluyó en estos cálculos. Asimismo, estas estimaciones son conservadoras, puesto que suponen implícitamente que el consumo no varía con la edad; en la medida en que las personas de mayor edad tengan mayores requerimientos de consumo (por ejemplo, debido a los gastos de atención de salud), los efectos del envejecimiento serán más importantes y quizá incluso dominantes. Mediciones más precisas de estos factores podrían hacerse en países donde exista información acerca de los perfiles etarios de consumo y productividad (véase, por ejemplo, Lee, 1990).

Cuadro 3

EDADES PROMEDIO ALREDEDOR DE 1990

| | A | A_{a+} | A_m | A_L | \hat{A}_L |
|-----------|------|----------|-------|-------|-------------|
| Argentina | 31.5 | 38.2 | 27.1 | 36.4 | 38.3 |
| Cuba | 30.9 | 35.4 | 25.0 | 37.5 | 40.2 |
| Chile | 27.9 | 34.0 | 26.4 | 36.1 | 39.2 |
| México | 23.4 | 29.4 | 26.9 | 34.3 | 40.8 |
| Perú | 24.0 | 30.3 | 27.5 | 36.0 | 41.8 |
| Bolivia | 23.2 | 31.9 | 28.2 | 34.6 | 40.5 |

Fuente: CELADE (1988, 1989, 1990), y OIT (1986).

Nota: Las edades medias son de: la población (A), la población en edad de trabajar (A_{a+}), la procreación (A_m), la fuerza de trabajo (A_L), la fuerza de trabajo en la población estacionaria (\hat{A}_L) de referencia.

IV. DISCUSION Y CONCLUSION

La disminución del desempleo, la prolongación de la vida activa y la reducción de la fecundidad tienden a disminuir el grado de dependencia económica y a aumentar el ingreso por habitante en la población en cuestión. La magnitud de los dos primeros efectos y el monto y la dirección del tercero de ellos dependen de la distribución por edades de la población y de la fuerza de trabajo de cada país. En el presente artículo estas relaciones básicas se han expresado formalmente y se ha realizado una descomposición de los cambios en materia de dependencia e ingresos provocados por cada uno de sus componentes. Se evaluaron los efectos de las variaciones en cuanto a desempleo, prolongación de la vida activa y fecundidad en seis países de América Latina.

Los resultados de estos ejercicios señalan que una disminución del desempleo de 50 por ciento tendría efectos comparativamente moderados y produciría incrementos de entre 1 y 6.5 por ciento en el ingreso por habitante. Los impactos a corto plazo de la disminución de la fecundidad son en general más elevados, y varían ampliamente (entre 1 y 8.5 por ciento), mientras que un aumento de dos años en la vida activa produciría incrementos más uniformes, que oscilarían entre 6 y 8 por ciento.

Tal como se señaló con anterioridad, las descomposiciones realizadas dejan constantes el resto de las variables, es decir, sólo dan una idea de los efectos de primer orden. ¿Cómo cambiarían las conclusiones si se permitieran interacciones entre los componentes? Dado que no existen mediciones confiables de ellas, algunas consideraciones teóricas resultan ser útiles para razonar en relación a este punto. Respecto del aumento de la edad de retiro, podría haber tres efectos adicionales a los ya considerados: un cierto aumento en las tasas de desempleo y una disminución de los salarios en respuesta a la mayor oferta de trabajo, y una reducción de la fecundidad, si parte de la mayor participación laboral corresponde a mujeres. Estos debieran ser de importancia menor y de signo contrapuesto sobre el ingreso por habitante, por lo que puede esperarse que el efecto de primer orden predomine, aunque podría verse disminuido en cierta medida.

Una reducción exógena del desempleo podría inducir a un aumento a corto plazo en los nacimientos, el que probablemente será moderado en comparación a su tendencia de mediano-largo plazo; en consecuencia, el efecto positivo se vería aminorado en un monto reducido. La reducción de la fecundidad, en cambio, tendría como posible efecto adicional un incremento en las tasas de participación laboral femeninas, que contribuiría a aumentar directamente el ingreso por habitante. Indirectamente y con un cierto rezago, un mayor ingreso y participación laboral más intensa llevarían a disminuir la fecundidad aún más, de modo que el efecto positivo inicial se vería reforzado.

Los efectos considerados son significativos, comparados con los que podrían obtenerse mediante incrementos de la productividad traducidos a

incrementos salariales, aunque se trata básicamente de efectos por una sola vez. Cabe anotar que las mejoras en el ingreso no se obtienen gratuitamente: se deben conseguir recursos para aumentar el empleo; se necesita realizar un mayor esfuerzo de trabajo a lo largo del ciclo de vida para prolongar la vida activa; y una menor fecundidad, de continuar a largo plazo, puede llegar a producir algunos efectos negativos. No obstante lo anterior, los cambios en la vida activa y la fecundidad poseen un carácter más estable que los relacionados con el empleo y los salarios, los que, al menos en América Latina, han mostrado gran inestabilidad en el pasado. El presente análisis indica que la mayor parte de los países de la región no han alcanzado aún la etapa en que pequeñas disminuciones adicionales de la fecundidad resultan claramente perjudiciales para la dependencia o el ingreso por habitante, aunque existen grandes diferencias en el grado en que las reducciones de fecundidad resultarían beneficiosas. Algunos países de bajo crecimiento demográfico, como Argentina, se acercan gradualmente al estado tal que los efectos de “envejecimiento” son más importantes.

Todos los cambios antes mencionados, en especial relativos a la edad de jubilación y la fecundidad, pueden tener efectos significativos y persistentes no sólo en el balance financiero de los sistemas de pensiones, sino que también sobre el ahorro interno, rubro considerado importante en recientes análisis como fuente de financiamiento de la inversión nacional (CEPAL, 1990, pp. 51 a 57). La ubicación de estas opciones y otras alternativas complementarias en materia de políticas en un marco analítico coherente puede resultar útil para evaluar sus posibilidades en cuanto a acompañar o facilitar medidas orientadas hacia un crecimiento y un desarrollo sostenidos. En la medida en que las interacciones de equilibrio general sean importantes, se podrían obtener conclusiones más realistas en materia de políticas a partir de un modelo más general y complejo que el marco básico de tipo contable analizado en el presente artículo.

BIBLIOGRAFIA

- Altimir, O. y Piñera, S. (1977). Análisis de descomposición de las desigualdades de los ingresos en países de América Latina. CEPAL, Santiago.
- Arthur, B. (1984). The Analysis of Linkages in Demographic Theory, *Demography*, Vol. 21, No. 1, Population Association of America.
- Arthur, B. y G. McNicoll (1978). Samuelson, Population, and Intergenerational Transfers, *International Economic Review*, Vol. 19, Nº 1, febrero.
- CELADE (Centro Latinoamericano de Demografía) (1990). *América Latina: proyecciones de población, 1950-2025*, Boletín Demográfico, año 23, Nº 45 (LC/DEM/G.80), Santiago de Chile, enero.
- (1988). América Latina: *Fecundidad, 1950-2025*, Boletín Demográfico, año 21, Nº 41 (LC/DEM/G.59), Santiago de Chile, enero.
- (1989). *América Latina: tablas de mortalidad, 1950-2025*, Boletín Demográfico, año 22, Nº 44 (LC/DEM/G.80), Santiago de Chile, julio.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (1990). *Transformación productiva con equidad: la tarea prioritaria del desarrollo de América Latina y el Caribe en los años noventa*, (LC/G.1601-P), Santiago de Chile, marzo. Publicación de las Naciones Unidas, Nº de venta: S.90.II.G.6.
- Keyfitz, Nathan (1985). *Applied Mathematical Demography*, capítulos 3 y 4. Segunda edición, Nueva York, Springer-Verlag.
- Lee, R. D. (1980). Age Structure, Intergenerational Transfers and Economic Growth: An Overview, *Revue Économique*, Vol. 31, Nº 6, noviembre.
- (1990). "Fertility, Mortality and Intergenerational Transfers: Comparisons Across Steady States", Documento presentado al *Seminar on the Family, the Market and the State in Aging Societies*, Sendai City, Japón, 19 al 21 de septiembre.
- Mesa-Lago, Carmelo (1985). *El desarrollo de la seguridad social en América Latina*, (LC/G. 1334), serie Estudios e Informes de la CEPAL, Nº 43, Santiago de Chile, CEPAL, enero. Publicación de las Naciones Unidas, Nº de venta: S.85.II.G.6.
- OIT (Oficina Internacional del Trabajo) (1986). *Población económicamente activa. Estimaciones: 1950-1980; Proyecciones: 1985-2025*, tercera edición, Ginebra.
- Preston, S. (1982). Relations between Individual Life Cycles and Population Characteristics, *American Sociological Review*, Vol. 47, abril.
- Uthoff, A. y Pollack, M. (1987). *Pobreza y Mercado de Trabajo en el Gran Santiago, 1969-1985*. Documento de Trabajo Nº 299, PREALC, Santiago, Chile.

APENDICE

Notación y definiciones básicas.

Sea:

- P = el tamaño de la población
- N = la población en edad de trabajar
- L = el tamaño de la fuerza de trabajo
- E = número de personas empleadas
- w = ingreso medio por trabajador
- Y = wE = ingreso total

- $\alpha = N/P$ = proporción de la población en edad de trabajar
- $\beta = L/N$ = tasa de participación total en la fuerza de trabajo
- $\epsilon = E/L = (1-\mu)$ = tasa de empleo, donde μ = tasa de desempleo
- y = Y/P = renta (o más estrictamente, ingresos del trabajo) per cápita

Razón de Dependencia R_e e ingreso per cápita y.

$$R_e = (P-E)/E = (P/P-E/P)/(E/P). \text{ Como } E/P = [E/L][L/N][N/P] = \epsilon\beta\alpha, \quad (1)$$

$$R_e = (1-\alpha\beta\epsilon) / \alpha\beta\epsilon$$

El ingreso per cápita es:

$$y = Y/P = wE / ([P-E] + E) = w(E/E) / ([P-E] / E + E / E) \quad (2)$$

$$y = w / (1 + R_e)$$

que también puede expresarse como $w\alpha\beta\epsilon$.

Descomposición de los cambios en R_e .

$$dR_e = \frac{\delta R_e}{\delta \alpha} \cdot d\alpha + \frac{\delta R_e}{\delta \beta} \cdot d\beta + \frac{\delta R_e}{\delta \epsilon} \cdot d\epsilon = -(1+R_e) \left[\frac{d\alpha}{\alpha} + \frac{d\beta}{\beta} + \frac{d\epsilon}{\epsilon} \right] \quad (2A)$$

$$\frac{dy}{y} = \frac{dw}{w} + \frac{d\alpha}{\alpha} + \frac{d\beta}{\beta} + \frac{d\epsilon}{\epsilon} \quad (2B)$$

Efectos de un cambio en la tasa de desempleo (μ).

Expresados en términos de diferenciales discretos (denotados por Δ), los cambios en R_e e y se deducen de las ecuaciones (2A) y (2B), usando el hecho que $\Delta\epsilon = -\Delta\mu$:

$$\Delta R_e = \frac{\mu(1 + R_e) \Delta\mu}{(1-\mu) \mu} \quad (3)$$

$$\frac{\Delta y}{y} = \frac{-\mu}{(1-\mu)} \frac{\Delta\mu}{\mu} \quad (4)$$

Efectos de un cambio en el número de años activos (S).

En una población cualquiera con función de densidad de población N_x y función de participación laboral p_x , la tasa total de participación laboral es

$$\beta = \int_a^\infty N_x p_x dx / \int_a^\infty N_x dx, \text{ donde } a \text{ es la edad laboral más joven.}$$

Sea S = el número (esperado) de años económicamente activos. Para una cohorte (o una población estacionaria) con función de sobrevivencia l_x , definida para la edad exacta x ,

$$S = \int_a^\infty l_x p_x dx$$

Considérese un aumento en el número de años activos igual a dS , que corresponde a un incremento de la participación laboral para cada edad x , de un monto dp_x . Existe una infinidad de cambios posibles a lo largo del ciclo de vida en p_x que podrían corresponder a un determinado dS ; a continuación se estudian unos pocos patrones generales.

En general, las derivaciones se basan en las siguientes igualdades:

$$\frac{dR_e}{dS} = \frac{dR_e}{d\beta} \cdot \frac{d\beta}{dk} \cdot \frac{dk}{dS} \quad (4A)$$

$$\frac{dy}{dS} = \frac{dy}{d\beta} \cdot \frac{d\beta}{dk} \cdot \frac{dk}{dS} \quad (4B)$$

donde β y S son funciones de un parámetro k . De las ecuaciones (2A) y (2B), $dR_e/d\beta = -(1+R_e)/\beta$ y $dy/d\beta = y/\beta$. Sólo queda por determinar $d\beta/dk$ y dk/dS .

Caso 1. Si $p_x^* = (1+k)p_x$,

$$S^* = \int_a^\infty l_x(1+k)p_x dx, \text{ de modo que}$$

$$\frac{dS}{dk} = S, \text{ y análogamente } \frac{d\beta}{dk} = \beta. \text{ Sustituyendo en (4A) y (4B),}$$

$$\Delta_1 R_e = -(1+R_e) \frac{\Delta S}{S} \quad (4C)$$

$$\frac{\Delta_1 y}{y} = \frac{\Delta S}{S} \quad (4D)$$

Caso 2. Si $p_x^* = p_x e^{kx}$,

$$S^* = \int_a^\infty l_x p_x e^{kx} dx$$

$$\frac{dS^*}{dk} = \int_a^\infty x l_x p_x e^{kx} dx = \dot{A}_L S, \text{ evaluada en } k=0, \text{ y donde}$$

$$\dot{A}_L = \int_a^\infty x l_x p_x dx / \int_a^\infty l_x p_x dx \text{ es la edad media de la fuerza de trabajo en la población estacionaria de referencia.}$$

Este resultado es análogo al efecto de un incremento en la fuerza de la mortalidad sobre la esperanza de vida al nacer (Keyfitz, 1985, p. 62). De manera similar se obtiene $d\beta/dk = A_L \beta$, nuevamente evaluada en $k=0$, y donde A_L es la edad media de la fuerza de trabajo en la población. Sustituyendo como en el caso 1 se obtiene:

$$\Delta_2 R_e = -(1+R_e) \frac{A_L}{\dot{A}_L} \frac{\Delta S}{S} \quad (5)$$

$$\frac{\Delta_2 y}{y} = \frac{A_L}{\dot{A}_L} \frac{\Delta S}{S} \quad (6)$$

Caso 3. Si $p_x^* = p_x e^{k\{(\Omega-x)/\Omega\}}$, donde Ω es la edad máxima de participación laboral,

$$S^* = \int_a^\infty l_x p_x e^{k\{(\Omega-x)/\Omega\}} dx$$

$$\frac{dS^*}{dk} = \int_a^\infty \frac{(\Omega-x)}{\Omega} l_x p_x dx = \frac{(\Omega - \dot{A}_L)}{\Omega} \cdot S, \text{ evaluada en } k=0.$$

$$\frac{d\beta}{dk} = \frac{\beta(\Omega - A_L)}{\Omega}, \text{ nuevamente evaluada en } k=0. \text{ Consiguientemente,}$$

$$\Delta_3 R_e = \frac{-(1+R_e)(\Omega - A_L) \Delta S}{(\Omega - \dot{A}_L) S} \quad (6A)$$

$$\frac{\Delta_3 y}{y} = \frac{(\Omega - A_L) \Delta S}{(\Omega - \dot{A}_L) S} \quad (6B)$$

Efectos de un cambio en la fecundidad (población estable).

Denominando m al promedio de las tasas específicas de fecundidad m_x , el ingreso per cápita puede expresarse como una función de m : $y(m) = \alpha(m)\beta(m)ew$. Calculando las derivadas,

$$\frac{y'(m)}{y} = \frac{\alpha'(m)}{\alpha} + \frac{\beta'(m)}{\beta} \quad (6C)$$

En una población estable, la proporción de la población en edad de trabajar es:

$$\alpha = \int_a^\infty l_x e^{-rx} dx / \int_0^\infty l_x e^{-rx} dx$$

donde r es la tasa de incremento natural (estable). Un cambio en r , de monto dr , inducido por un cambio en las tasas de fecundidad m_x , de un monto dm (resultado derivado en Arthur, 1984, p. 115), es $dr = (1/bA_m)dm$, donde b es la tasa de natalidad y A_m la edad media de procreación en la población estable. Calculando la derivada de α respecto de r y usando la expresión anterior para dr ,

$$\Delta\alpha = \frac{-(A_{a+} - A)\alpha\Delta m}{bA_m}$$

donde A_{a+} y A denotan la edad media de la población mayor de a años, y de la población total respectivamente. Con un procedimiento similar se obtiene el cambio en β inducido por un cambio en m :

$$\Delta\beta = \frac{(A_{a+} - A_L)\beta\Delta m}{bA_m}$$

Sustituyendo en (2A) y (6C),

$$\Delta R_e = (1+R_e) \cdot \frac{(A_L - A)\Delta m}{bA_m} \quad (7)$$

$$\frac{\Delta y}{y} = \left[\frac{-(A_{a+} - A)}{bA_m} + \frac{(A_{a+} - A_L)}{bA_m} \right] \Delta m \quad (8)$$

lo que se simplifica en

$$\frac{\Delta y}{y} = \frac{-(A_L - A) \Delta m}{bA_m} \quad (8')$$

LA COLONIZACION BRASILEÑA EN LA FRONTERA AGRICOLA DEL PARAGUAY*

Ricardo F. Neupert
(Facultad de Ciencias Económicas,
Administrativas y Contables,
Universidad Nacional de Asunción,
Paraguay.
FNUAP)

RESUMEN

A partir del comienzo de la década del 60 y hasta mediados de la del 80, el Paraguay experimentó un intenso proceso de colonización de su vasta frontera agrícola que modificó la distribución espacial de la población mediante la ocupación de áreas anteriormente poco pobladas y explotadas. En el transcurso de este proceso, y principalmente en los años 70, se asentaron numerosas familias brasileñas, provenientes de los estados del Sur de Brasil (Paraná, Santa Catarina y Río Grande do Sul). Estos inmigrantes formaron y desarrollaron numerosas colonias agrícolas, especialmente en el departamento de Alto Paraná, ubicado en el este del país y limítrofe con el Brasil. Gran parte de los colonos brasileños logró implementar una agricultura empresarial basada en la pequeña y mediana propiedad y orientada a la producción para el mercado externo. Los resultados económicos de este esfuerzo colonizador han sido ciertamente positivos, especialmente en términos del crecimiento del producto. Sin embargo, parecen estar presentándose dos factores que tenderían a limitar su contribución: La tendencia a la concentración de la propiedad rural que parece requerir el tipo de agricultura implementada por los colonos brasileños y lo que se podría considerar como una integración insuficiente de los mismos a la economía y sociedad paraguayas.

*Las opiniones contenidas en este trabajo son responsabilidad del autor y no representan necesariamente las de la Facultad de Ciencias Económicas, Administrativas y Contables ni del Fondo de Población de las Naciones Unidas.

En el presente estudio, se describe brevemente el proceso de colonización de la frontera agrícola paraguaya. Seguidamente, se analizan los factores de expulsión en el Brasil y de atracción en el Paraguay que dieron origen a la participación brasileña en este proceso. Al final, se discuten algunas de las consecuencias económicas y sociales más relevantes de esta inmigración en el espacio socio-económico de la frontera agrícola del Paraguay, especialmente en lo que se refiere a la concentración de la propiedad rural y a los problemas de integración.

(COLONIZACION)

(FACTORES DE ATRACCION)

(FACTORES DE EXPULSION)

(MIGRACION FRONTERIZA)

(CONSECUENCIAS ECONOMICAS)

(CONSECUENCIAS SOCIALES)

BRAZILIAN COLONIZATION IN THE PARAGUAYAN AGRICULTURAL FRONTIER

SUMMARY

From the beginning of the 1960's to the mid 1980's, Paraguay's vast agricultural frontier, sparsely populated and unexploited, underwent an intense process of colonization which modified the spatial distribution of the population. During the 1970's, many of the migrants were Brazilian families from the southern states of Parana, Santa Catarina and Rio Grande do Sul. They settled in numerous agricultural colonies in the region of Alto Parana which is located in the eastern part of this country bordering on Brazil. These settlers developed an agricultural export economy based on small and medium sized land holdings. The economic success of these settlers is apparent in the growth of the production. However, two tendencies are developing that may limit their contribution: i) the concentration of rural land that requires the type of colonization process initiated by the Brazilian immigrants and ii) the inadequate integration of these immigrants into Paraguayan society.

This article describes briefly the process of colonization of the Paraguayan agricultural frontier. It analyzes the factors expelling population from Brazil and the attributes attracting Brazilians to Paraguay. Finally, the economic and social consequences of this immigration to this agricultural frontier are discussed with particular reference to the concentration of rural property and to the problems of integration.

(COLONIZATION)
(PULL FACTORS)
(PUSH FACTORS)

(FRONTIER MIGRATION)
(ECONOMIC CONSEQUENCES)
(SOCIAL CONSEQUENCES)

INTRODUCCION

Durante las últimas décadas, la mayoría de los países menos desarrollados han debido enfrentar un elevado y rápido crecimiento vegetativo de sus poblaciones rurales. Esta tendencia ha sido causada por un sustancial descenso de los niveles de mortalidad y por la prevalencia, al mismo tiempo, de elevadas tasas de fecundidad. Tal crecimiento, junto con una alta concentración de los recursos productivos, un bajo nivel de vida e inversiones sustitutivas de mano de obra, resultaron en un éxodo rural sin precedentes. En la gran mayoría de los países, el grado de desarrollo de la economía urbana fue insuficiente para absorber el exceso de población rural, situación que originó una serie de problemas analizados extensamente por la literatura sobre urbanización en el Tercer Mundo (véase, por ejemplo, Naciones Unidas, 1978).

Varios países han introducido medidas destinadas a influir directa o indirectamente en la magnitud de las migraciones, o a dar nuevas direcciones al flujo. Entre estas medidas se destaca la política de colonización de áreas de frontera agrícola, a la cual han recurrido aquellos países que aún tienen grandes áreas escasamente pobladas y explotadas.

Uno de los países que han implementado una política oficial de ocupación de áreas de frontera agrícola es el Paraguay. Hasta comienzos de la década del 60, la mayoría de la población paraguaya estaba concentrada en una pequeña área al este de la capital Asunción. Dentro de esta zona, llamada Sub-región Central, los lotes o parcelas individuales se habían fragmentado en minifundios, como resultado del crecimiento demográfico de las familias rurales. El subempleo y la pobreza habían aumentado considerablemente, el deterioro de los suelos había alcanzado niveles extremos y la proporción de la población rural sin tierra estaba experimentando un notable incremento. Sin embargo, en el resto del Paraguay la tierra estaba en manos del Estado o de unos pocos latifundistas y permanecía escasamente poblada y explotada. A esta situación se agregaba el problema de la prevalencia de métodos obsoletos e inadecuados de producción. La mayoría de los minifundistas, especialmente por falta de capital, no había conseguido mecanizar la producción agrícola con los consecuentes resultados de una baja productividad y modesta producción.

A fin de enfrentar los problemas anteriores y con los propósitos generales de estimular el desarrollo y mejorar la situación del sector agrícola, el gobierno

paraguay inició, en el año 1963, un ambicioso plan de colonización agrícola. Se consideró que el estancamiento del sector estaba siendo causado principalmente por el hecho que gran parte del territorio estaba escasamente poblado y explotado, por las presiones poblacionales existentes en la Sub-región Central, por la poca diversificación de la producción agrícola y por la falta de modernización de los métodos de producción.

En el transcurso de este proceso de colonización, que efectivamente modificó la distribución espacial de la población paraguaya mediante la ocupación de áreas anteriormente poco explotadas y pobladas, se asentaron numerosas familias brasileñas que formaron y desarrollaron muchas colonias agrícolas, especialmente en Alto Paraná, departamento ubicado en la Sub-región Este del Paraguay y limítrofe con el Brasil.

La inmigración internacional con fines de ocupación de la frontera agrícola no es nueva en el Paraguay. Por ejemplo, inmigrantes japoneses y grupos menonitas, procedentes especialmente de Europa, fundaron colonias agrícolas a fines de los años 20. La inmigración brasileña tiene, sin embargo, un componente que le da un carácter diferente de las otras experiencias: se trata de un asentamiento en un área próxima al límite internacional. Durante los últimos años, esta situación ha sido definida frecuentemente como un problema y está siendo discutida y cuestionada en diversos niveles e instancias en el Paraguay. Se considera que esta colonización estaría en conflicto con el objetivo del Estado paraguayo de asegurar la soberanía en las áreas limítrofes. Sin embargo, el tema tiene múltiples dimensiones y es mucho más complejo que un simple problema de soberanía territorial.

El objetivo del presente trabajo es, precisamente, describir el mencionado proceso de colonización brasileña en el Paraguay y analizar algunas de sus consecuencias económicas y sociales más relevantes.

I. ANTECEDENTES DE LA COLONIZACION DE LA FRONTERA AGRICOLA EN EL PARAGUAY

La República del Paraguay tiene una extensión de 406 752 kilómetros cuadrados y se estima que su población actual es de algo más de 4 millones de habitantes (Dirección General de Estadística y Censos, 1986). En 1963, año en que el gobierno decidió implementar el plan de colonización agrícola, la población total era de aproximadamente 1.3 millones, de los cuales casi el 65 por ciento vivía en áreas rurales. El porcentaje de la población económicamente activa en el sector agrícola era superior al 50 por ciento (Secretaría Técnica de Planificación, 1980).

El Paraguay se divide en dos grandes regiones naturales con características bastante diferentes. La región occidental, o Chaco Paraguayo, representa aproximadamente el 60 por ciento del territorio y es una planicie semiárida donde la mayor parte de los suelos no son aptos para la agricultura. La región oriental, por el contrario, presenta condiciones climáticas y suelos mucho más

favorables para la actividad agrícola. Es aquí donde se encuentra la Sub-región Central, área que concentra a la mayor parte de la actividad económica y, consecuentemente, a la población (véase el Mapa 1). Este patrón de distribución espacial de la población se inició en el siglo XVI con la llegada de los primeros colonos españoles que se establecieron en Asunción y sus alrededores. La colonización, sin embargo, fue lenta y espacialmente restringida. El interés en llevar adelante un proceso de ocupación, como en otros países de América Latina, estuvo limitado por la carencia de recursos minerales importantes y por el reducido tamaño de la población nativa. De este modo, el patrón inicial de distribución de la población no había experimentado mayores variaciones cuando el Paraguay se independizó de España en 1811. La mayor parte del territorio, especialmente el Chaco, permanecía deshabitada u ocupada por pequeños grupos indígenas nómadas o semisedentarios.

La ocupación del país tampoco se modificó mayormente durante el siglo XIX. El hecho más importante de la historia del Paraguay durante ese siglo fue la guerra contra la "Triple Alianza", formada por Argentina, Brasil y Uruguay (1845-1870). Durante ese conflicto, el Paraguay perdió una parte considerable de su territorio y más de la mitad de su población. Consecuentemente, la necesidad y capacidad de ocupación territorial disminuyó aún más. Durante los años subsiguientes a la guerra, el gobierno paraguayo vendió grandes extensiones de tierra a empresarios extranjeros y a la pequeña élite nacional a fin de pagar las deudas del conflicto. El resultado fue el surgimiento de enormes latifundios, algunos de ellos ubicados en la Sub-región Central, pero la mayoría, en los departamentos menos poblados de la región oriental y en el Chaco. (Para una detallada descripción del proceso histórico de la configuración de la estructura agraria en el Paraguay, véanse Pastore, 1972; Rivarola, 1982; Villagra y otros, 1989).

La consolidación de los latifundios, extensivamente explotados, redujo las posibilidades de una colonización significativa durante la primera mitad del presente siglo cuando la población volvió a estabilizarse y comenzaban a manifestarse los primeros problemas de sobrepoblación en la Sub-región Central.

Según el censo de población de 1962, más del 55 por ciento de la población rural se concentraba en la Sub-región Central que comprendía sólo el 7 por ciento del total del territorio nacional (Dirección de Estadística y Censos, 1966). La densidad de la población había aumentado rápidamente aun cuando el área cultivada permanecía estable. La mayoría de la población rural vivía en localidades pequeñas y dispersas. El crecimiento de la población estaba dando por resultado un acelerado proceso de atomización de las propiedades rurales y creciendo el número de campesinos que compartían una misma parcela. Esta presión demográfica aumentaba, obviamente, la pobreza de cada nueva generación (Fogel, 1989a; Kleinpenning, 1987; Zoomers, 1988). La monopolización de la tierra por los latifundios de ocupación y de producción extensiva en el resto del país explica la ausencia de movimientos migratorios internos significativos por parte de la población rural de esta región, excepto por aquellos

Mapa 1
DIVISION DEL PARAGUAY EN REGIONES, SUB-REGIONES Y DEPARTAMENTOS



que tenían como lugar de destino la capital Asunción (Secretaría Técnica de Planificación, 1980). Al respecto, cabe destacar que la migración hacia las áreas urbanas estaba limitada por la escasa actividad industrial existente en ellas. Asunción absorbió un cierto número de migrantes de las áreas rurales de la Sub-región Central pero, dadas las limitadas posibilidades de empleo, los movimientos en esa dirección no fueron significativos (Gillespie, 1983). Más importante parece haber sido el movimiento migratorio a la Argentina, especialmente a partir de los años 30 cuando en el noreste de ese país se desarrolló una agricultura subtropical (Balán, 1988). Según estimaciones realizadas al respecto, se calcula que en la década del 60 emigraron más de 100 mil paraguayos a ese país (Secretaría Técnica de Planificación, 1980). El censo argentino de 1978 registró que casi un 40 por ciento de la población nacida en el Paraguay y residente en la Argentina trabajaban en el sector primario. Este dato indica que esa corriente migratoria internacional tuvo un fuerte componente de población rural, posiblemente de la congestionada y económicamente estancada Sub-región Central.

Otra característica importante del agro paraguayo en los años 60 era el régimen de tenencia de la propiedad rural. Debido a una serie de factores políticos y económicos, analizados en detalle por Pastore (1972), por Villagra y otros, (1989) y por Zoomers (1988), apenas la cuarta parte de los productores rurales paraguayos eran propietarios legales de sus tierras. Otra cuarta parte estaba formada por arrendatarios y por ocupantes con "títulos provisorios", y cerca de la mitad no tenía ningún derecho legal sobre la tierra que ocupaba y trabajaba (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1961). Estos últimos simplemente usaban la tierra ilegalmente o, al menos, de manera "informal".

Como se puede suponer, las diferencias entre latifundios y minifundios, y entre propietarios y ocupantes, estaban relacionadas con los métodos de producción. Los latifundios, la mayoría con títulos de propiedad legal, eran usados para la explotación pecuaria y forestal y los minifundios, frecuentemente trabajados por ocupantes ilegales, para cultivos de productos alimenticios. La agricultura de subsistencia era predominante en estos últimos y el cultivo del algodón era prácticamente la única actividad que los ligaba al mercado.

Los métodos de producción utilizados por los minifundios resultaban en una producción y productividad extremadamente baja y el subempleo era generalizado debido a la escasez de fuentes suplementarias de trabajo. En estas condiciones, el progreso rural era extremadamente bajo y sólo algunos productores estaban realmente ligados a la economía monetaria (Zoomers, 1988). La situación de los ocupantes era, obviamente, la peor ya que no tenían posibilidades de obtener créditos al carecer de títulos de propiedad legal sobre sus tierras. A fines de la década del 50, sólo el 20 por ciento de los agricultores tenía acceso a créditos oficiales (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1961).

Este conjunto de características estructurales e institucionales del sistema económico rural paraguayo estaba dando por resultado un severo estancamiento del sector agrícola, que se hizo más intenso a fines de la década del 50 y

comienzos de la del 60. Según el Censo Agropecuario de 1956 (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1961), el área usada para fines agrícolas era de casi 17 millones de hectáreas, lo que correspondía al 41 por ciento del territorio nacional. Sin embargo, no menos del 85 por ciento de esa área estaba dedicada a la explotación forestal y ganadera y aproximadamente el 11 por ciento eran tierras en descanso. Esto significa que la tierra utilizable para cultivos era de sólo 4 por ciento, lo que corresponde a algo más de 600 mil hectáreas, de las cuales aproximadamente 500 mil estaban efectivamente utilizadas. Esta área servía especialmente para cultivos de subsistencia, que incluían principalmente mandioca, maíz y porotos, y que eran destinados al consumo interno con la consecuente falta de perspectivas futuras de crecimiento causada por la falta de elasticidad de la demanda doméstica. Mejores posibilidades ofrecía el cultivo de la caña de azúcar, cereales y frutas. Sin embargo, en 1956, estos cultivos sólo representaban el 1 por ciento del volumen total de la producción agrícola y apenas el 4 por ciento del área cultivada. Con respecto a los cultivos para exportación, algodón y tabaco, éstos constituían aproximadamente el 15 por ciento del volumen de la producción, pero sólo el 3 por ciento del área cultivada. El hecho que todos estos cultivos mencionados representaban más del 90 por ciento del volumen de la producción agrícola y ocupaban más del 85 por ciento del área cultivada, indica el bajo grado de diversificación de la producción agrícola del Paraguay antes de los años 60. Por otra parte, esta producción agrícola contribuyó en sólo 36 por ciento al Producto Nacional Bruto en 1956. A pesar que el volumen de la producción mostró una tendencia ascendente durante los años 50 a 60, la producción por hectárea se mantuvo prácticamente constante entre estas dos décadas (Zoomers, 1988).

El gobierno consideró que las causas principales de esta situación eran, por una parte, el minifundio como forma de propiedad rural y, por otra, el predominio de la tenencia informal de la misma. Estos problemas estarían impidiendo la introducción de métodos más modernos de producción, la mejoría en el nivel de vida de la población rural y, sobre todo, un aumento de la producción agrícola y el uso más racional e intensivo de la tierra y del trabajo.

Una política de colonización basada en la ampliación de la frontera agrícola parecía ser la solución más efectiva para resolver estos problemas. La distribución de tierras no explotadas, o explotadas extensivamente, que aún se encontraban disponibles, a ocupantes y minifundistas aliviaría las presiones poblacionales existentes en la Sub-región Central. Dentro de esta misma política se intentaría solucionar los problemas de tenencia informal de la propiedad rural. De este modo, se esperaba que cambios en la estructura minifundiaria y en la situación de tenencia de la tierra, junto con la ocupación de nuevas áreas, facilitaría la introducción de nuevos cultivos y de métodos modernos de producción lo que, a su vez, mejoraría la situación del sector y el nivel de vida de la población rural.

Cabe destacar que esta política de colonización excluía la necesidad de una reforma agraria en el sentido de una redistribución de tierras privadas que

podiese afectar negativamente los intereses de los grandes propietarios (Fogel, 1989a). En la medida en que existiesen tierras disponibles, la redistribución a través de expropiaciones en gran escala no era necesaria. Por otra parte, el programa de colonización contribuiría al establecimiento de reservas importantes de mano de obra en diversas áreas de latifundios que hasta ese momento practicaban una explotación agrícola extensiva. Específicamente, la colonización favorecería también el surgimiento de empresas rurales modernas.

Los resultados de este significativo esfuerzo de ocupación y de colonización de la frontera agrícola paraguaya, dos décadas después de su implementación, han sido analizados por diversos autores. Al respecto se destacan los trabajos de Kleinpenning (1978) y Zoomers (1988). Según estos autores, los resultados de la política de colonización parecen haber tenido un saldo más bien negativo en la medida en que no se cumplieron los objetivos inicialmente establecidos. De hecho, hubo una significativa redistribución de la población, produciéndose una relativa descongestión en las áreas rurales de la Sub-región Central y una ocupación de áreas menos pobladas y explotadas. Sin embargo, este proceso más parece haber sido el resultado de movimientos migratorios espontáneos de campesinos que formaron colonias sin el apoyo de los organismos oficiales de colonización y fuera de las áreas establecidas para ese propósito. El proceso de ocupación de la frontera agrícola procedió sólo parcialmente de acuerdo con los planes oficiales. La construcción de una red de carreteras que unían los principales centros urbanos de la región oriental parece haber sido más decisiva para la colonización que la propia política oficial (véase también Gillespie, 1983). Por otra parte, y a pesar de las claras disposiciones con respecto a los tamaños máximos y mínimos de las propiedades asignadas, se vendieron o asignaron también grandes propiedades especialmente a funcionarios de gobierno. Este hecho, junto con la asignación de propiedades dentro de los tamaños establecidos y con el otorgamiento de títulos de muchas pequeñas propiedades, consolidó la elevada concentración de la propiedad rural ya existente. Finalmente, el apoyo oficial a la modernización agrícola y a la diversificación de la producción fue bastante limitado en lo que se refiere a la agricultura campesina. Las tierras de la frontera fueron utilizadas principalmente para la producción de rubros de exportación, específicamente la soja, el trigo y el algodón. En estos rubros, el crecimiento del producto fue substancial. Así, por ejemplo, entre 1972 y 1979 la producción de soja se incrementó en un 350 por ciento y la de algodón en un 470 por ciento. En 1972 la soja representaba el 8.2 por ciento de la producción agrícola del país y el algodón el 6.4 por ciento. En 1979, estas cifras aumentaron a 17.0 y a 16.4 por ciento, respectivamente (World Bank, 1981). En este sentido, el objetivo económico del plan oficial de colonización se cumplió. Sin embargo, estos logros fueron realizados, en su mayor parte, y según se verá más adelante, no por la agricultura campesina paraguaya sino que por una agricultura empresarial capitalizada, tanto extranjera como nacional, que también se introdujo en áreas de frontera agrícola (Baer y Birch, 1984; Comité de Iglesias, 1981a; Fogel 1989a; García, 1981; World Bank, 1978 y 1981).

La colonización fue concebida como una forma de solucionar una serie de problemas que estaba experimentando el sector agrícola. Sin embargo, éstos sólo podrían haber sido solucionados con reformas estructurales y no por una simple política de redistribución espacial. El resultado fue que el subdesarrollo que afectaba a la agricultura campesina en los años 60 se extendió a otras áreas del territorio nacional. Así, el sector social predominante en las áreas de colonización es la familia campesina pauperizada que fue abandonada sin medios de producción suficientes, sin una infraestructura adecuada y a merced de agentes expoliadores de comercialización. Estas condiciones materiales los está condenando a un ritmo relativamente rápido hacia una situación de pobreza y desarraigo. La agricultura familiar empresarial o semiempresarial constituye una excepción entre los colonos paraguayos (Comité de Iglesias, 1981a).

II. LA COLONIZACION BRASILEÑA EN EL PARAGUAY

A fines del siglo XIX, algunos colonos de origen germano-brasileño, procedentes especialmente de Rio Grande do Sul, se asentaron en el departamento paraguayo de Itapúa. Posteriormente, durante los años 50, empresarios brasileños compraron grandes extensiones de tierra en los departamentos de Amambay y Canindeyú en áreas consideradas adecuadas para el cultivo del café. Las fuertes heladas ocurridas en esa década demostraron que la empresa era demasiado arriesgada, desapareciendo el interés por continuarla. Estos intentos iniciales, sin embargo, no implicaron un proceso migratorio significativo. Fue sólo en la década del 60 cuando comenzó realmente la colonización brasileña. La mayoría de las familias se asentaron en los departamentos de Amambay, Canindeyú y Alto Paraná, todos limítrofes con el Brasil y, especialmente, en áreas cercanas a la frontera internacional (Fogel, 1989b; Laino, 1977; Pijpers, 1986).

Según datos citados por Kleinpenning (1987), procedentes de diversas fuentes, se estima que a comienzos de la década del 60 había unos 2 500 colonos brasileños en esos 3 departamentos. A comienzos de los años 70, esta cifra aumentó a casi 30 mil y en los años 80 a 360 mil. Algunos autores estiman ese número en 400 mil en 1985. Estimaciones más conservadoras calculan en 200 mil el número de brasileños en esa región a inicios de los años 80, de los cuales más del 75 por ciento vivía en Alto Paraná casi exclusivamente como colonos agrícolas. El Censo Agropecuario de 1981 registró 13 704 propiedades rurales en ese departamento, de las que 5 173, o el 38 por ciento, eran explotadas por productores brasileños (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 1985). Otros estudios en que se ha analizado la distribución de fincas agrupadas según propietarios en departamentos fronterizos con el Brasil, también revelan un elevado porcentaje de propietarios de esa procedencia (Fogel, 1989b). Desgraciadamente no existen informaciones más precisas al respecto, pero no cabe duda que la inmigración brasileña a la frontera agrícola paraguaya ha sido sustancial.

La mayor parte de los inmigrantes provienen de los estados del sur del Brasil (Paraná, Santa Catarina y Rio Grande do Sul) y una proporción significativa de ellos es de origen alemán, italiano y polaco (Zoomers, 1988). Como en todo movimiento migratorio, los determinantes de la colonización agrícola brasileña en el Paraguay deben ser analizados tanto en el área de origen como en la de destino.

1. Los factores de expulsión en el Brasil

Según Martine (1981 y 1987), en la década del 70, la agricultura en el sur del Brasil pasó por profundas transformaciones entre las cuales se destacan la erradicación del cultivo del café, la mecanización agrícola, el subsidio gubernamental a la agricultura "dinámica" y cambios en la concentración fundiaria. Tales transformaciones redundaron en un sorprendente proceso de expulsión de la población rural (véase también Rodríguez, 1984).

Dentro del contexto de desarrollo industrial que estaba experimentando Brasil, las actividades que podían llegar a constituir un mercado para la industria de maquinarias e insumos agrícolas fueron adquiriendo importancia creciente (de Almeida y otros, 1986). La producción cafetalera, que requiere de mucho capital inicial y de mucha mano de obra, pero de poca maquinaria, no se encuadraba en este esquema. Poco a poco la economía del café se comienza a disolver y, en los años 70 pierde definitivamente su liderazgo en la región sur del Brasil. Las heladas de 1975, acusadas de erradicar definitivamente los cafetales del Estado de Paraná, representaron solamente la culminación de un largo proceso de deterioro de la economía cafetalera de la región. Este cultivo fue reemplazado principalmente por el de soja y el de trigo, que posibilitan la incorporación de tecnología moderna con baja intensidad de uso de mano de obra (Guzmán y Magalhaes, 1984). La política de desarrollo agrícola del gobierno brasileño enfatizaba, precisamente, la economía de escala y el uso de maquinaria agrícola moderna.

El anterior proceso reforzó, al mismo tiempo, la concentración de la propiedad rural e introdujo nuevas relaciones de trabajo. Algunos propietarios rurales, apoyados por una política gubernamental favorable, expandieron sus tierras a fin de aprovechar las ventajas de la modernización y enfrentar mejor los aumentos en los costos de producción. Cabe destacar que la ocupación intensiva de los Estados del sur del Brasil, especialmente de Paraná, comenzó durante la década del 40, con el desplazamiento de la frontera cafetalera desde São Paulo hacia aquel Estado. Amparada en el dinamismo de grandes compañías colonizadoras particulares, esta expansión se caracterizó por la proliferación de pequeñas y medianas propiedades. La proximidad al mercado de los principales centros urbanos, la estructura fundiaria relativamente poco concentrada, la razonable experiencia agrícola y fronteriza de los colonos, así como la buena calidad del suelo, brindaron condiciones altamente propicias para una ocupación exitosa en términos de absorción de población y de producción agrícola (Martine, 1987).

En los años 70, sin embargo, muchos pequeños productores no pudieron responder a las tendencias modernizadoras, dado que sus escalas de producción eran inadecuadas. Las categorías más vulnerables fueron las formadas por los no propietarios (ocupantes, medieros y arrendatarios), que debieron entregar sus tierras a los propietarios que se las habían arrendado, cedido o entregado en aparcería. También se vieron afectados los pequeños y medianos propietarios que no consiguieron mecanizar su producción ni tener acceso a créditos o subsidios estatales. Estos decidieron o estuvieron obligados a vender sus tierras a aquellos productores o compañías que aprovecharon los cambios en la política de desarrollo agrícola del gobierno y estaban, consecuentemente, expandiendo sus establecimientos. Así, por ejemplo, en 1970 había más de 550 mil establecimientos rurales en el Estado de Paraná. En 1980 este número se redujo a aproximadamente 450 mil. En 1970, el tamaño medio de las propiedades rurales era un poco superior a 25 hectáreas y, en 1980, este promedio subió a más de 36 hectáreas (Guzmán y Magalhaes, 1984). Entre 1970 y 1980 se adquirieron más de 63 mil tractores en ese Estado. El intenso grado de incorporación de esta máquina a las actividades agrícolas queda en evidencia al calcular la relación entre el área trabajada y el número de tractores. Así, el área media trabajada por tractor se redujo, en ese período, de 410 hectáreas a 131 (Carnasciali y otros, 1987). Esto exigió necesariamente una adecuación en el tamaño de los establecimientos, lo que se consiguió, según se ha explicado, mediante la retoma, por parte de propietarios, de tierras cedidas a pequeños arrendatarios o medieros, o por la adquisición de más tierras.

Todos estos cambios estructurales del sector agrario anteriormente descritos, tuvieron como resultados una disminución de los requisitos de mano de obra que redundó, a su vez, en un enorme excedente de población rural. Durante las décadas del 50 y 60, la región sur del Brasil, y especialmente el Estado de Paraná, se caracterizó por elevadas tasas de crecimiento demográfico debido, en gran medida, al intenso flujo de migrantes hacia las áreas de frontera agrícola. Sin embargo, en los años 70, ese patrón de crecimiento se revirtió y la región pasó de receptora a expulsora de población.

Gran parte de ese excedente migró a las áreas urbanas, algunos a las nuevas áreas de frontera abiertas en la región amazónica y otros al vecino Paraguay, atraídos por el intenso proceso de colonización agrícola en curso. Se estima que entre 1960 y 1970, las áreas rurales de los tres Estados de la región sur del Brasil perdieron aproximadamente 1 millón de habitantes por emigración. Entre 1970 y 1980, esta pérdida aumentó a casi 4.5 millones (Martine, 1987). Estas cifras corresponden a índices migratorios de la población rural de 0.15 y -0.48, respectivamente (los índices migratorios corresponden a la razón entre el volumen de la migración neta en el período y la población a comienzos del período).

De esta forma, el flujo masivo de migrantes brasileños al Paraguay puede ser considerado como la prosecución de la colonización en el sur del Brasil y se relaciona con el corto ciclo de vida que tuvo este proceso en esa región, causado

principalmente por la penetración de las fuerzas de la modernización agrícola. Conforme a lo observado anteriormente, esta región se benefició de condiciones excepcionales y, teóricamente, debería haber dado como resultado una región agrícola próspera, capaz de absorber y mantener grandes contingentes de mano de obra rural. Esto ocurrió, de hecho, durante más de 30 años pero, en los años 70 pasó a ser uno de los mayores focos de emigración del Brasil (Martine, 1987).

2. Los factores de atracción en el Paraguay

La inmigración a la región oriental del Paraguay ofrecía a las familias campesinas brasileñas una serie de ventajas sobre la migración a la frontera amazónica. En primer lugar, los departamentos paraguayos próximos a la frontera internacional se encuentran a una distancia mucho más próxima del sur del Brasil que los Estados y territorios de la región norte de ese país donde estaba ocurriendo la ocupación de la región amazónica. La alternativa paraguaya implicaba menores gastos de transporte, asentarse en una región con similares condiciones naturales y vivir cerca de los familiares y de las amistades que quedaban atrás. Las mayores ventajas eran, sin embargo, económicas. Los precios de la tierra en el Paraguay eran considerablemente más bajos que en el sur del Brasil. Margolis y Wilson (1981) dan diversos ejemplos de que en muchas áreas de la región oriental del Paraguay la tierra era entre cinco a diez veces más barata que en el Brasil en la década del 70. De esta forma, con el dinero obtenido de la venta de sus parcelas, muchos pequeños propietarios brasileños consiguieron comprar una cantidad comparativamente apreciable de tierra en el Paraguay, al menos lo suficientemente grande como para ser trabajada con maquinaria moderna. En muchos casos, el dinero obtenido de la venta de la tierra en el Brasil fue suficiente como para comprar también equipos agrícolas.

Otros factores de atracción importantes fueron la política tributaria y crediticia del gobierno paraguayo. Los impuestos a la propiedad rural son notablemente bajos y no existen impuestos al ingreso ni a las exportaciones. Además, en el Paraguay es bastante más fácil obtener créditos agrícolas que en el Brasil, al menos una vez que el productor está en posesión de un título legal de propiedad de su tierra (Kleinpenning, 1987).

Aunque muchos colonos brasileños recibieron sus tierras directamente del Instituto de Bienestar Rural (IBR), órgano creado por el gobierno para llevar adelante la colonización en el Paraguay, la mayoría de ellos las adquirieron a través de compañías privadas de colonización brasileñas (Fogel, 1989b; Nickson, 1981). Estas compañías adquirieron las tierras destinadas a ser colonizadas, de grandes terratenientes y del propio IBR. Entre 1967 y 1977, el Estado paraguayo, dentro de su política de colonización, vendió casi todas las tierras de la región oriental que aún eran de propiedad estatal, a precios extraordinariamente bajos, a altos funcionarios civiles y militares quienes estaban interesados más que nada en la especulación y vendieron nuevamente la tierra a precios de mercado a

empresas brasileñas de colonización. Incluso el mismo gobierno presionó a algunas empresas extranjeras para vender parte de su tierra con el mismo propósito.

Después de haber talado y extraído la madera más valiosa, las compañías colonizadoras subdividían la tierra en lotes de 50 a 200 hectáreas y, frecuentemente, proporcionaban también alguna infraestructura básica a los colonos. La mayoría de los colonos brasileños se asentaron en los suelos más fértiles, próximos a la frontera internacional con el Brasil. Sus colonias adoptaron la forma de unidades económicas familiares orientadas principalmente a la producción para el mercado externo. El área de colonización más importante fue el departamento de Alto Paraná, donde la mayoría de las colonias privadas se establecieron, especialmente durante los años 70. El Mapa 2 muestra los más importantes asentamientos brasileños en ese departamento.

Cabe destacar, sin embargo, que la colonización brasileña en la frontera agrícola paraguaya no se limitó únicamente a la inmigración de pequeños propietarios que vendieron sus tierras en el Brasil. También tuvo un significativo componente de campesinos sin tierra que formaban parte del contingente de pequeños productores que estaban siendo expulsados de los predios de que usufructuaban, ya sea como medieros, aparceros o arrendatarios, como resultado de la modernización agrícola y del uso intensivo de la tierra por parte de la nueva agricultura empresarial implementada en el Sur del Brasil. Muchos de ellos migraron al vecino Paraguay con poco o nada de capital, únicamente con la esperanza de llegar a ser propietarios. Algunos se insertaron de forma similar en el sistema productivo agrícola paraguayo, sacando ventajas de los precios más bajos de los arriendos. Otro grupo importante llegó "traído" por las compañías colonizadoras y por grandes e incluso medianos propietarios brasileños, en principio en carácter estrictamente temporal con la función específica de habilitar la tierra (Comité de Iglesias, 1981a). Los mismos se fueron quedando, con la esperanza de comprar alguna vez tierras o porque simplemente no tenían lugar donde continuar su proyecto de vida como pequeños productores. Algunos llegaron incluso a participar, junto con campesinos paraguayos, en ocupaciones de tierras. Según Wagner (1990), los campesinos que formaban parte de este último grupo de no propietarios provenían no sólo de la región Sur del Brasil sino que también del nordeste. Este autor da cuenta de la intención de las compañías colonizadoras de traer población de la región más pobre del Brasil, especialmente a personas que no tuviesen tradición de propietarios. El propósito era que, luego de realizar las tareas de desmonte, se quedaran como mano de obra barata para la futura agricultura empresarial a ser implementada.

Finalmente, en la colonización de la frontera agrícola paraguaya, también participaron grandes empresarios brasileños y empresas agroindustriales multinacionales, algunas de las cuales ya estaban operando en el sur del Brasil. Las ventajas en términos del precio de la tierra, la calidad de la misma, la mano de obra barata, una economía y un gobierno estables y la falta de restricciones cambiarias, hicieron enormemente atractiva la inversión de las grandes

Mapa 2
 PRINCIPALES COLONIAS BRASILEÑAS EN EL ALTO PARANA



----- Líneas departamentales

----- Líneas distritales

———— Principales carreteras

● Colonia

■ Area urbana

0 20 Km.

Fuente: Pijpers, 1986.

compañías agrícolas en la frontera agrícola paraguaya (Comité de Iglesias, 1981a; Kleinpenning, 1987; Fogel, 1989a y 1989b).

Según se sugirió anteriormente, la colonización brasileña de la frontera agrícola paraguaya, especialmente en áreas próximas a la frontera internacional, resulta aparentemente conflictiva con los objetivos del Estado de salvaguardar su soberanía en esas áreas a través de la colonización doméstica y con el de crear nuevas y mejores oportunidades de vida para su propia población rural. Sin embargo, el gobierno paraguayo no puso obstáculos a esta colonización y, hasta cierto punto, la estimuló. Kleinpenning (1987) sugiere algunas razones que podrían explicar esta actitud. De hecho, el crecimiento económico era considerado por el gobierno paraguayo como el objetivo prioritario del plan de colonización, aun cuando en la retórica oficial se le diera una mayor importancia a otros objetivos. En la práctica, se consideraba que esas otras metas eran secundarias y contribuían a la meta prioritaria del crecimiento. Los colonos brasileños tenían un cierto capital y un espíritu empresarial que se pensaba que podría contribuir al crecimiento en algunas áreas de Alto Paraná. Luego de su creación, quedó rápidamente en evidencia que el IBR sería capaz de llevar adelante el proceso de colonización con campesinos paraguayos de manera rápida y eficiente, especialmente por falta de recursos y de personal capacitado. La solución fue la de recurrir a compañías privadas de colonización. Como no era posible crear estas compañías en el Paraguay por la falta de capital mencionada y de recursos humanos, las empresas brasileñas pasaron a constituir una alternativa bastante atractiva. Puesto que gran parte de los inmigrantes brasileños tenían mayores recursos financieros y una mejor experiencia agrícola que la mayoría de los campesinos paraguayos, las compañías vendieron la tierra especialmente a los primeros. El gobierno del Paraguay prácticamente no colocó objeciones, ni deseaba tampoco hacerlo, en vista de su objetivo de crecimiento económico. Además de estos factores, el gobierno paraguayo no deseaba tomar medidas que pudiesen afectar las relaciones con su poderoso vecino, especialmente después de la colaboración mutua en el proyecto de la gigantesca represa de Itaipú. Al respecto cabe también destacar que en 1967 se abolió una ley, en parte por presiones del gobierno brasileño, que impedía a extranjeros comprar tierras dentro de una distancia de 150 kilómetros de la frontera internacional.

Desde inicios de los años 80, las migraciones brasileñas disminuyeron sustancialmente, e incluso se han detectado movimientos de retorno. Se estima que aproximadamente un tercio de los inmigrantes de las décadas del 60 y 70 regresaron al Brasil: esto se relaciona, obviamente, con el éxito o fracaso de la empresa. Aunque no hay informaciones sistemáticas al respecto, Kleinpenning (1987), Margolis y Wilson (1981) y Wagner (1990) concuerdan en que el grado de éxito de los colonos brasileños se asocia a su situación legal respecto a su residencia como a la tenencia de la tierra, al capital inicial que disponían y a su capacidad de modernizar la producción. Además, el gobierno paraguayo estableció un control más estricto en lo referente a los permisos de residencia e

impidió de manera más efectiva los asentamientos de familias que entraban ilegalmente al país.

De cualquier modo, un vasto sector de los colonos brasileños tuvieron éxito en su empresa y, de hecho, comparada con su situación anterior en el Brasil, mejoraron su nivel socioeconómico. También, en relación con la mayoría de los colonos paraguayos, éste parece haber mejorado sustancialmente.

III. EL IMPACTO DE LA COLONIZACION BRASILEÑA EN EL ESPACIO SOCIOECONOMICO DE LA FRONTERA AGRICOLA PARAGUAYA

Estudios realizados en diversos países muestran que, en general, la migración internacional tiene un saldo positivo para el desarrollo de los países receptores. Se considera, por ejemplo, que las migraciones masivas han estimulado el desarrollo económico en países como Australia, Nueva Zelanda, Canadá, Argentina y Brasil (Naciones Unidas, 1978). Los mecanismos a través de los cuales se produce dicho estímulo son diversos. Por ejemplo, al contrario de lo que comúnmente se piensa, la inmigración no aumenta el desempleo sino que, por el contrario, cuando se dan ciertas condiciones, puede incluso reducirlo eliminando problemas causados por una oferta insuficiente de mano de obra en determinadas ocupaciones o localidades, facilitando, de ese modo, un aumento generalizado de los niveles de empleo. Por otro lado, es también necesario recordar que los migrantes son tanto productores como consumidores, de modo que pueden aumentar en forma importante la demanda de diversos bienes y servicios, en especial cuando ya se han adaptado e integrado económicamente y comienzan a aumentar sus necesidades de consumo. Sin embargo, los efectos de la inmigración en el desarrollo de los países receptores no son simples de estudiar y, bajo ciertas circunstancias, su contribución puede ser más bien negativa. La misma parece depender esencialmente de la etapa o nivel de desarrollo socioeconómico del país receptor y, en forma más específica, del momento económico por el cual está pasando, además de las características económicas, sociales, culturales y demográficas de los migrantes.

En esta sección se intenta analizar, de manera general, la contribución de la colonización brasileña al desarrollo del sector agrícola paraguayo. Cabe señalar que las informaciones al respecto son limitadas, bastante fragmentarias e, incluso, en algunos casos, contradictorias. Por lo tanto, el análisis que se presenta a continuación no debe ser considerado como una evaluación exhaustiva del proceso sino que más bien como un primer intento de análisis que puede ser útil para estudios posteriores. En otras palabras, más que presentar evidencias empíricas contundentes, se sugieren hipótesis e interpretaciones posibles.

1. Las unidades productivas

Antes que nada, resulta conveniente identificar los principales tipos de unidades productivas que se fueron configurando en la región de la frontera agrícola de mayor presencia brasileña. Al respecto, cabe señalar que la mayoría de los estudios sobre las formas de organización productiva campesina en la frontera agrícola paraguaya coinciden en que la clásica dicotomía latifundio-minifundio resulta insuficiente para el análisis del proceso de colonización (Galeano, 1990). La frontera agrícola no es sólo un espacio geográfico sino que también un espacio socioeconómico. La ocupación de la misma genera instituciones, organizaciones y relaciones económicas y sociales específicas, generalmente diferentes a las que se observan en las áreas rurales consolidadas. En este sentido es fundamental considerar el concepto de frente colonizador. Este se refiere a una combinación concreta de fuerzas productivas y de relaciones de producción que se introduce en un área de frontera y que puede ser caracterizada por su forma específica de organización económica (Sawyer, 1984; también Katzman, 1977; Martins, 1975; Velho, 1972). Así, en zonas de colonización pueden introducirse frentes campesinos de subsistencia, campesino mercantilistas, capitalistas agro-exportadores, especulativos, comercial-financieros, etc. Lo importante es que en el transcurso del ciclo de vida de la frontera estos frentes van generando diversas unidades productivas o económicas algunas de las cuales se consolidan y otras tienden a desaparecer.

En un estudio del Comité de Iglesias (1981a), previamente citado, son identificados siete tipos de unidades productivas. La investigación fue realizada en el departamento de Alto Paraná, zona en la cual, según se ha dicho antes, se asentó la mayoría de los colonos brasileños. Estas unidades productivas que fueron emergiendo a medida que los diferentes frentes colonizadores se iban consolidando, son perfectamente diferenciables en lo que se refiere al grado de desarrollo de los medios de producción prevalecientes en ellas, a las relaciones de producción establecidas, a la extensión de la tierra ocupada, al tipo de cultivos, al volumen de la producción y a la productividad. A continuación se describen las unidades identificadas en dicho estudio (para una clasificación similar, véase Villagra y otros, 1989).

Un primer tipo de unidad productiva identificada en el estudio es la Gran Empresa Capitalista, cuyo origen principal fue la introducción en la frontera agrícola de un frente capitalista agro-exportador formado por empresas transnacionales, capitalistas extranjeros (especialmente brasileños) y, en menor grado, nacionales. Estas empresas adquirieron inicialmente tierras públicas o grandes propiedades improductivas y la cantidad de tierra que poseen varía entre las 1 000 y las 15 000 hectáreas o más. La gran mayoría produce para el sector externo, principalmente soja y trigo. También las hay de ganadería intensiva con pasturas artificiales. En una primera etapa, la mayoría de ellas se dedicaron a la explotación maderera. Algunas de más reciente formación continúan actualmente en esa actividad. La producción se caracteriza por el alto grado de

mecanización, por el uso de fertilizantes, pesticidas, semillas mejoradas, etc. Aquellas dedicadas a la ganadería usualmente tienen rebaños seleccionados. En cuanto a las relaciones sociales de producción, la forma predominante es el trabajo asalariado con trabajadores calificados y semi-calificados que residen en forma permanente en la unidad productiva y trabajadores volantes o "changanines" a quienes la empresa emplea a través de un contratista para tareas de desmonte, limpieza, siembra de pasto, etc. La demanda de fuerza de trabajo por parte de estas unidades es sustancial en la etapa de implantación, pero luego va disminuyendo a medida que las actividades productivas van mecanizándose.

Una segunda forma de unidad productiva es la Hacienda, que puede ser considerada como la forma de organización productiva que más se asemeja al latifundio tradicional prevaleciente en otros lugares de América Latina. Cuentan, por lo general, con propiedades que varían de 50 a 100 hectáreas y su origen en la frontera agrícola es similar al de la Gran Empresa Capitalista: la venta de tierras públicas o de propiedades particulares improductivas. Cabe sí señalar que muchas de estas unidades ya se encontraban operando en la zona cuando comenzó el programa oficial de colonización. El uso de la tierra es extensivo e irracional y las relaciones de producción se encuadran predominantemente en un esquema de usufructo de la producción agrícola a través de la renta fundiaria cobrada en porcentaje en dinero o en productos a colonos arrendatarios, medieros o apaçeros sin tierra que formaron parte de los frentes campesinos pioneros y que no lograron obtener sus propias tierras. Los rubros productivos predominantes son la producción de menta y de yerba mate, la producción maderera y la ganadería extensiva. En estas unidades, la producción está basada en una tecnología tradicional y espontánea y la mecanización es ínfima. Gran parte de ellas son propiedad de terratenientes brasileños que también poseen propiedades en el Brasil donde usualmente residen. La fuerza de trabajo de que disponen las unidades de propietarios brasileños está generalmente compuesta por colonos no propietarios de esa misma nacionalidad, contratados ya en Brasil, para trabajar como medieros o a porcentaje. Se trata de familias que llegaron sin ningún capital y expulsadas por el fin del ciclo de vida de la frontera agrícola en el sur de su país, atraídas, según se explicó, por las posibilidades de llegar a transformarse en propietarios.

Una tercera forma de unidad productiva es la correspondiente al Pequeño y Mediano Productor Familiar Independiente o Empresarial, modalidad también denominada "farmer". La mayor parte de estas unidades resultaron de la introducción de un frente campesino formado por pequeños propietarios brasileños que vendieron sus tierras en el sur del Brasil y, según ya se ha mencionado, compraron predios de 40 a 100 hectáreas principalmente a compañías colonizadoras también brasileñas. En este tipo de agricultura es difícil encontrar colonos paraguayos y los casos identificados corresponden más bien a excepciones. El capital de que disponían los colonos brasileños les permitió superar rápidamente la etapa pionera e iniciar la producción de rubros de renta, especialmente aquellos para el mercado externo como la soja, el trigo y el

algodón. Sin embargo, los cultivos y la ganadería de consumo familiar no han sido aún abandonadas. Estas unidades productivas tienden a estructurarse alrededor de la fuerza de trabajo familiar y, en general, prescindien de mano de obra asalariada, excepto en determinados momentos del ciclo productivo. Esta contratación de fuerza de trabajo itinerante, ya sea de brasileños o de paraguayos, es realizada directamente por el “farmer” y es habitualmente por día o por trabajo realizado. En algunos casos, especialmente en la etapa inmediatamente posterior al asentamiento, la utilización de la mano de obra familiar y de fuerza de trabajo se combina con relaciones pre-capitalistas donde el “farmer” arrienda un pedazo de tierra a aparceros o medieros como una modalidad de enfrentar la frontera agrícola, apropiándose de esta forma de la sobreganancia traducida en la mejoría de la tierra al cabo de un período de cuatro o cinco años. La mayoría de los “farmers” hacen un uso intensivo de la tierra, utilizando fertilizantes y otros insumos modernos que elevan la productividad del suelo. Sin disponer de técnicos profesionales, tienen conocimientos técnicos modernos que fueron adquiridos en el Brasil durante el período de modernización de la agricultura en dicho país. Cabe destacar que el uso de tecnología moderna es, en muchos casos, aún limitado por carencia de suficiente capital. El uso del crédito es una práctica bastante difundida entre estas unidades, pero el principal recurso financiero de los colonos para proveerse de insumos productivos o de capital para ir mecanizando su propiedad es la gran empresa comercializadora. Es frecuente que estas firmas adelanten dinero a cuenta de las cosechas y provean alquiler de maquinarias.

La cuarta forma de unidad productiva identificada es la Mediana y Pequeña Empresa Capitalista que tiene su origen principalmente en la consolidación de la pequeña y mediana agricultura familiar independiente introducida por los colonos brasileños. La transición de ese tipo de agricultura a una capitalista se da en la medida en que se va elevando la densidad técnica del proceso productivo con lo cual aumenta la capacidad productiva de la finca y de la retención del excedente. Los rubros productivos de consumo familiar tienden a desaparecer como también las formas precapitalistas de relaciones sociales de producción, permaneciendo el trabajo familiar y asalariado temporal. Hay un uso intensivo de la tierra, la cual es trabajada con maquinaria predominantemente propia. Inclusive es frecuente que estas unidades dispongan de transporte propio para la comercialización.

La quinta unidad productiva identificada en el área fronteriza es la que corresponde a la Pequeña Producción Familiar Mercantilista. Estas unidades productivas tienen entre 10 y 40 hectáreas y son principalmente el resultado de la consolidación del frente campesino que se estableció en la frontera dentro del plan oficial de colonización implementado por el gobierno paraguayo, aunque también se pueden identificar familias que se establecieron de manera informal. La nacionalidad de los productores es predominantemente paraguaya pero también se pueden encuadrar dentro de esta categoría a numerosas familias brasileñas que trabajan como medieros o como arrendatarios en haciendas. Lo

característico en lo que se refiere al uso de la tierra es su empleo extensivo sin utilización plena pero sobrepasando el 50 por ciento del área ocupada. Los rubros privilegiados son los productos de renta como la soja, menta, algodón y tabaco, sin dejar de lado los rubros de consumo para el mercado interno como maíz, porotos, mandioca, arroz y maní cuyo excedente se combina con producciones específicas para el autoconsumo familiar. El trabajo se realiza predominantemente sobre la fertilidad natural del suelo y los conocimientos tecnológicos se reducen a conocimientos empíricos tradicionales. Los implementos y maquinarias son semimodernos, pero implican una cierta capitalización (arado de hierro, rastros, fumigadoras, motosierras, etc.). El uso de mano de obra asalariada es prácticamente nulo y las relaciones sociales de producción se basan casi exclusivamente en el trabajo familiar. La utilización de capital es bastante reducida y la canalización de los productos es por vía de intermediarios. Es importante señalar que, en estas unidades, el grado de desarrollo de los medios de producción, el volumen de ésta y las formas de canalización del producto e insumos dependen en gran medida del régimen de tenencia de la tierra. Aquellos productores que se asentaron dentro del plan oficial de colonización y que lograron obtener títulos de propiedad, al menos provisorios, han logrado un mejor desempeño que aquellos que se asentaron espontáneamente y carecen de documentos legales.

Otro tipo de unidad productiva identificado, que también resultó de los frentes campesinos movilizados por el plan oficial de colonización es la Pequeña Unidad Productiva Familiar de Subsistencia Mercantilista. Esta unidad es similar a la anterior en cuanto a origen y tamaño pero su diferencia principal está en la proporción del área cultivada con respecto al área total ocupada, que generalmente es bastante menor del 50 por ciento. El uso de la tierra es extensivo y se maneja con tecnología tradicional, con uso exclusivo de mano de obra familiar y escasa capitalización. Aunque algunas de estas unidades producen rubros de renta para la exportación como soja, algodón y menta, la producción está principalmente orientada a rubros para el mercado interno. El volumen de dinero obtenido es utilizado íntegramente en la adquisición de productos de consumo familiar que no pueden ser producidos en la unidad y no hay posibilidades de una capitalización. Dentro de esta categoría hay tanto propietarios como aparceros y ocupantes informales. Una característica frecuente en estas unidades es que la necesidad de utilización de fuerza de trabajo extrapredial es cubierta por el intercambio de trabajo con otros pequeños productores. Esta modalidad de trabajo, o "minga", incluye a todos los miembros de la familia. Otra característica central es que el productor no es un capitalista sino que más bien un trabajador que no vive del producto de su propiedad sino que de su trabajo. Si necesita tierra, no es para extraer renta de ella, sino para ganarse la vida con ella. Cabe destacar que dentro de este grupo se identificaron algunas familias brasileñas que tendieron a mecanizar algunas actividades productivas a costa de un excedente negativo que se fue acumulando y que dio por resultado una descapitalización de la unidad productiva que los ha llevado a practicar finalmente esta agricultura de subsistencia.

Una última unidad productiva es la Campesina Asalariada. Estas unidades tienen su origen principalmente en el frente campesino que ocupó informalmente la frontera fuera del esquema de colonización oficial. En cuanto a la extensión de la tierra ocupada, es similar a las unidades anteriores, pero el uso de ella es escaso. Las áreas cultivadas son usualmente de unas 3 a 5 hectáreas y tienen, en consecuencia, un volumen muy pequeño de producción. Estos grupos no tienen casi acceso a la modernización puesto que carecen de crédito y de capital operativo. Los instrumentos utilizados en el proceso productivo son escasos y rudimentarios, lo cual es parte de la causa del poco uso de la tierra que ocupan. Las características centrales de estas familias son el empobrecimiento y el hecho que la producción predial no es suficiente para la sobrevivencia, razón por la que deben recurrir al trabajo extrapredial, especialmente en las unidades del tipo "farmer" o capitalistas o incluso en ocupaciones de tipo no agrícola en centros urbanos cercanos. Esta situación de aumento de la fuerza de trabajo asalariada ha significado una reducción aún mayor de los cultivos de renta, que exigen más insumos y cuidados, y una priorización de los cultivos de subsistencia. Dentro de esta categoría se encuentran numerosas familias brasileñas que migraron sin capital ya sea como aparceros, arrendatarios o bien traídos por las compañías colonizadoras en carácter temporal con la función de habilitar la tierra y que posteriormente se fueron quedando.

Resulta difícil determinar el número de unidades productivas que pueden ser incorporadas a cada una de las categorías mencionadas ya que los datos oficiales al respecto, como los censos agropecuarios, no resultan confiables en este sentido y no se dispone de estudios globales independientes. Sin embargo, investigaciones realizadas en zonas específicas como aquella de donde fue extraída la anterior clasificación (Comité de Iglesias, 1981a) y otras también citadas anteriormente (Fogel 1989a y 1989b), sugieren que el frente campesino procedente de los Estados del sur del Brasil, que posteriormente se consolidó como una agricultura basada en pequeñas y medianas unidades productivas de tipo "farmer" o capitalista, fue el que realmente definió las características de la colonización brasileña en la frontera agrícola paraguaya.

2. La tendencia a la concentración de la propiedad rural

Muchos de los colonos brasileños que llegaron al Paraguay tenían dos características. En primer lugar, contaban con suficiente capital como para pasar a ser inmediatamente propietarios (debido a la diferencia en el precio de la tierra entre el Brasil y el Paraguay), lo que les permitió el acceso a créditos para comenzar a implementar una agricultura relativamente moderna. En segundo lugar, poseían una experiencia colonizadora y agrícola adquirida en un contexto de mayor desarrollo de los medios de producción. Estas características fueron, precisamente, las que permitieron a muchos de ellos implementar en un período relativamente corto una agricultura de tipo "farmer" e incluso capitalista. Es verdad que muchas familias brasileñas llegaron con pocos recursos económicos,

o simplemente sin ellos, pero su inserción en el espacio socioeconómico de la frontera agrícola fue muy similar al de la mayoría de los colonos paraguayos. Lo que parece hacer conflictiva la colonización brasileña es la implementación de las unidades de tipo “farmer” con un desarrollo de las fuerzas productivas y con un tipo de relaciones de producción distinto de los prevalecientes en las unidades que resultaron de los frentes campesinos paraguayos.

Según diversos autores, la colonización brasileña está dando por resultado un proceso de rápida concentración de la propiedad fundiaria por parte de la más moderna y eficiente actividad del colono “farmer” brasileño, concentración que estaría desarraigando cada vez más al colono paraguayo e incluso al brasileño que tuvo menos éxito en su empresa (Comité de Iglesias, 1981; Fogel, 1989a y 1989b; Kleinpenning, 1987; Margolis y Wilson, 1981; Nickson, 1981).

En este punto, entonces, es posible preguntarse cuál es la razón por la cual la colonización brasileña basada en ese tipo de unidades productivas está dando como resultado la mencionada concentración de la propiedad rural. Las razones parecen ser dos.

La primera posibilidad concreta de capitalización de que dispone la agricultura de tipo “farmer” es la mecanización. Sólo a través de ella es posible elevar el nivel de la productividad de las fincas. Si el productor no tiene aún cantidades elevadas de capital acumulado, como es su situación en la mayoría de los casos, solicita créditos a bancos o a firmas particulares para financiar la mecanización de su área relativamente pequeña y también el uso de semillas mejoradas, insecticidas y fertilizantes. Esta modernización, la mayoría de las veces, es realizada con un enorme esfuerzo que se traduce en una reducción del nivel de vida y en una intensificación del trabajo familiar. Sin embargo, la mecanización no es suficiente. Para que se produzca un excedente es también necesario disponer de una relación tierra/máquina que realmente permita la generación del mismo en una cantidad suficiente como para permitir una capitalización significativa. En caso contrario, la unidad productiva se irá descapitalizando y exponiéndose a una situación desventajosa de competencia frente a unidades más fuertes. De esta forma, las posibilidades de generar un excedente y de lograr una capitalización están dadas por la mecanización y modernización de la unidad productiva. Sin embargo, tal excedente pasa a ser suficiente para una consolidación económica y productiva real de la finca sólo cuando la misma se expande horizontalmente y genera un mayor volumen de producción que comercializar. En este momento el “farmer” pasa a utilizar toda la tierra que dispone, desalojando arrendatarios o medieros que al comienzo pudo haber aceptado e intentando adquirir más tierra, especialmente de campesinos que han tenido menos suerte en su actividad colonizadora y productiva como, por ejemplo, los productores familiares de subsistencia mercantilista. Según se ha mencionado, gran parte de los colonos de tipo “farmer” se han dedicado a la producción de soja. Se afirma que su cultivo resulta económicamente rentable utilizando métodos modernos sólo si se realiza en parcelas de por lo menos 100 hectáreas (Kleinpenning, 1987).

El segundo factor por el cual la colonización está dando como resultado una concentración de la propiedad rural se relaciona con la idiosincrasia campesina. Es importante recordar que la mayoría de los colonos brasileños que implementaron la agricultura de tipo "farmer" provenían de un contexto donde estaban insertados como pequeños productores y, por tanto, expuestos a la vicisitud, inseguridad y vulnerabilidad de la agricultura campesina, problemas que eran sin duda mayores dentro del acelerado proceso de modernización del agro que estaba experimentando el sur del Brasil. Fueron éstos, precisamente, los factores que los motivaron, o que los forzaron, a migrar a la frontera agrícola paraguaya. Las condiciones que encontraron les fueron favorables para continuar y asegurar su inserción en el sistema productivo como agricultores. También les permitió asegurar su modo de vida heredado de sus ascendientes, a veces por generaciones, y cuyas raíces muchas veces no se encuentran en el Brasil sino que en Europa. Ya se mencionó que la mayoría de los colonos brasileños que implementaron la agricultura tipo "farmer" son de origen alemán, italiano y polaco. Las posibilidades de tener éxito en su proyecto, tanto económico como de vida, los parece motivar dramáticamente a la búsqueda de una seguridad basada en la propiedad de suficiente tierra, tanto para ellos como para sus descendientes. Estas posibilidades ya no se daban en el Brasil, a menos que estuviesen dispuestos a correr los costos y riesgos de la colonización en la frontera amazónica. Pero sí fue posible en el Paraguay. La tierra era abundante y barata, fuera de todas las ventajas mencionadas. La percepción de la seguridad que otorga la posesión de abundantes tierras sólo representa siglos de experiencia campesina frente a desastres naturales, a la indiferencia gubernamental y a la ambición de terratenientes e intermediarios (Page, 1975; también Campos, 1986). La tierra para ellos no es un componente más del proceso productivo, sino que representa además la seguridad de que ellos mismos y sus hijos van a continuar un estilo y forma de vida determinados. Resulta interesante, por ejemplo, mencionar el estudio de Woortmann (1988) donde se analizan las prácticas matrimoniales de los colonos teuto-brasileños en el sur del Brasil, cómo las mismas se remontan a la Alemania del siglo pasado y cómo se diluyen en un contexto urbano.

Es importante señalar que, entre estos colonos, al menos en la etapa de consolidación, la capacidad productiva depende también del tamaño de sus familias a lo que parece deberse la prevalencia entre ellos de elevadas tasas de fecundidad. El costo de la modernización puede ser enfrentado de forma más positiva por las familias numerosas toda vez que esto les hace prescindir de la contratación de mano de obra para aumentar el volumen de la producción y del área cultivada y, por tanto, para aumentar su excedente y posibilidades de capitalización. Ya se mencionó la importancia que tiene al respecto la intensificación del trabajo familiar. En otras palabras, el valor económico de los hijos es también elevado en este tipo de agricultura, al menos durante el período pionero. Aquí surge nuevamente la motivación del "farmer" para acumular tierras. Por una parte, necesita de una familia numerosa para consolidar su

esfuerzo colonizador pero, por otra, también desea el bienestar futuro de sus hijos. Esto sólo será posible si la tierra acumulada es suficiente como para soportar una división entre sus numerosos descendientes, división ésta que dé por resultado predios que justifiquen económica y socialmente la prosecución del proceso de modernización productiva.

Hay también en ellos, al parecer, una conciencia que la época del pequeño productor está llegando a su fin y que la tradición colonizadora de sus ancestros va a terminar geográficamente en el Paraguay. Frente a esto y a los fenómenos antes descritos, su particular forma de pensar los motiva a comprender que lo único seguro es la acumulación de tierras. Es posible incluso proponer que parecen estar ancestralmente condicionados por una conciencia emprendedora y pionera donde la competitividad es percibida como la base de la movilidad social ascendente y no visualizan alternativas para evitar los efectos concentradores y muchas veces depredadores de la misma. Obviamente que estas hipótesis difícilmente pueden ser verificadas a través del análisis de datos secundarios, sino que con investigaciones de campo y específicamente mediante entrevistas en profundidad a los colonos.

3. El problema de la integración

Un segundo componente negativo de la colonización brasileña, con frecuencia mencionado en la literatura respectiva, es que muchas colonias estarían funcionando como enclaves económicos y sociales en el sentido que sus actividades económicas no estarían produciendo ni un efecto multiplicador capaz de transmitir su dinamismo a otros sectores de la economía ni tampoco una integración de las familias brasileñas a la sociedad paraguaya. En otras palabras, se sugiere que la gran mayoría de los colonos brasileños, a pesar de estar viviendo en el Paraguay, continuarían insertos económica y socialmente en el Brasil.

Con raras excepciones, este tema ha sido enfocado de manera bastante emocional y subjetiva, generalmente desde el punto de vista de la soberanía territorial o como un factor que estaría influyendo en la pérdida de la identidad cultural del campesino paraguayo, e incluso se le ha asignado al movimiento migratorio, una intención geopolítica de expansionismo brasileño. Estas preocupaciones resultan bastante comprensibles, sin embargo se pueden obtener nuevas perspectivas para su estudio si son analizadas dentro del contexto de la frontera agrícola como espacio socioeconómico.

En primer lugar, con respecto a la escasa contribución económica que estaría teniendo la colonización brasileña para el Paraguay, cabe señalar que la evidencia disponible al respecto es fragmentaria e incluso confusa (compárese, por ejemplo, Kleinpenning, 1988 y Comité de Iglesias, 1981b). Lo que parece suceder es que las características propias de esta colonización, y el contexto en que se dio, llevan fácilmente a deducir que el colono brasileño está más integrado económicamente al Brasil que al Paraguay y, por tanto, que la

colonización por ellos implementada no estaría traspasando su dinamismo al resto del sector agrícola paraguayo, y menos a otros sectores, sino que más bien a la economía del sur del Brasil. Después de todo, el grado de desarrollo de la agricultura brasileña es mayor que el de la paraguaya, el comercio fronterizo entre los dos países tiene un fuerte componente de tráfico comercial no registrado y, sobre todo, existe la proximidad física que haría aún más atractiva la mantención por parte de los colonos de fuertes lazos económicos y comerciales con su país de origen. Partiendo de estos hechos, es fácil deducir que esta colonización no sería otra cosa que el resultado de la expansión capitalista de la agricultura brasileña. Sin embargo, también por vía de deducción, un razonamiento distinto puede ser igualmente válido. El grado de desarrollo del agro paraguayo, más bajo que el del sur del Brasil, puede ser considerado por los colonos brasileños como más ventajoso, especialmente por los que están implementando la agricultura de tipo "farmer". Ya se ha dicho que la política agrícola brasileña durante las últimas décadas ha tenido un fuerte sesgo en favor de la implementación de una agricultura capitalista basada en la gran propiedad. Diversos estudios muestran una tradicional falta de apoyo gubernamental a los programas y proyectos de colonización basados en la pequeña y mediana unidad productiva (Martine, 1987). Parece difícil, entonces, que la agricultura de tipo "farmer" implementada en el Paraguay por los colonos brasileños, que originalmente formaron un frente campesino, encuentre en el Brasil un apoyo económico y comercial a sus actividades productivas. Al parecer, la pequeña propiedad perdió su espacio al expandirse la agricultura basada en la gran empresa capitalista. Puede incluso ser probable que a estos colonos les resulte más fácil y ventajosa la inserción económica en la frontera agrícola paraguaya, donde estarían encontrando tierra en abundancia y un mayor apoyo a sus actividades productivas que en el Brasil. Según el estudio del Comité de Iglesias (1981a), parece ser frecuente entre ellos utilizar créditos de bancos y firmas particulares paraguayas (Banco de Fomento, Fondo Ganadero, ALPHA, etc.). Según un estudio del Banco Mundial (World Bank, 1978), muchas instituciones financieras ofrecen incluso mayores facilidades a los colonos brasileños que a los paraguayos. Además, en el Paraguay ha habido planes promocionales oficiales bien articulados, como el Plan del Trigo del cual muchos de ellos usufructuaron.

Los datos con respecto a la integración social y cultural de los colonos brasileños tampoco son suficientes como para un análisis exhaustivo de la situación. Mucha información es más bien de carácter anecdótico o periodístico con una fuerte inclinación a destacar el bajo nivel de la integración. La excepción es un estudio del Comité de Iglesias (1981b), basado en informaciones recolectadas en una encuesta aplicada en la zona de mayor afluencia brasileña. Como indicadores de integración se utilizaron variables tales como la condición legal o ilegal de residencia de la familia en el país, el uso del español en diversas actividades (escuela, trabajo, fiestas, etc.) y la frecuencia de las relaciones sociales con la población paraguaya. Los resultados sugieren que, en general, la integración se estaría produciendo de manera lenta y gradual y dependería

bastante del tipo de inserción productiva del colono, de su origen étnico y de la homogeneidad de la colonia en que reside.

Cabe señalar, antes que nada, que sería bastante difícil esperar un elevado grado de integración de estos colonos dado que la migración es relativamente reciente. Diversos estudios realizados sobre el tema en otros contextos revelan que la integración y adaptación del migrante internacional, en la mayoría de los casos, es lenta y casi nunca completa (Naciones Unidas, 1978). Se menciona incluso la conveniencia que los migrantes mantengan su identidad cultural aun cuando la integración sea exitosa. Por otro lado, también es importante mencionar que la cercanía del Brasil con las zonas de colonización ciertamente limitan y retrasan las posibilidades de una mayor integración social y cultural.

Sin embargo, el estudio de este tema parece requerir de un análisis basado no sólo en los indicadores que el mencionado documento utiliza. Si bien los mismos son válidos, no parecen mostrar el problema en toda su complejidad. La colonización brasileña dio por resultado la implementación masiva de un tipo de agricultura diferente de la implementada por la mayoría de los colonos paraguayos, hecho éste que tuvo un enorme impacto no sólo económico sino que también social. Así, en el espacio socioeconómico de la frontera agrícola se está configurando un sistema de desigualdad social específico en el cual los colonos brasileños que lograron desarrollar una agricultura basada en las unidades productivas de tipo "farmer" están pasando a formar lo que en el futuro próximo podría constituir una pequeña burguesía rural relativamente numerosa. Esta posición, sin embargo, está ubicada a una cierta distancia social de aquella ocupada por el campesino paraguayo medio que, principalmente por la falta de apoyo oficial, no logró desarrollar una agricultura que le permitiera mejorar substancialmente su condición socioeconómica. La posición del "farmer" brasileño en la frontera agrícola y el propio dinamismo de sus actividades productivas hacen que su presencia en la misma sea económica y socialmente significativa. Esto le otorga una gran capacidad para mantener e incluso imponer su propia cultura, capacidad que es aún mayor por el hecho que no parece estar surgiendo una pequeña burguesía rural paraguaya. Por el contrario, entre la mayoría de los colonos paraguayos la tendencia es formar un proletariado rural desarraigado. Al parecer, se estaría consolidando una categoría social basada en clase y nacionalidad, cuyos miembros, por su misma forma de inserción en el tejido social de la frontera, estarían imponiendo no sólo una cultura "brasileña" sino que también una cultura de clase. En otras palabras, es la posición socioeconómica del colono brasileño una de las principales limitaciones a una integración más rápida y completa a la sociedad paraguaya y un factor determinante de lo que se ha denominado la "brasileñización" del departamento paraguayo de Alto Paraná.

Es importante destacar que los informes de las investigaciones del Comité de Iglesias, (1981a y 1981b), previamente citadas, sugieren una mayor integración del migrante brasileño que tuvo menos éxito en su esfuerzo

colonizador o de aquellas familias que no han llegado a ser propietarios y están insertadas en una agricultura de subsistencia. El hecho mismo que muchos migrantes brasileños hayan participado en ocupaciones informales de tierras junto a campesinos paraguayos de su misma condición social revela el significativo componente de clase que tiene el problema de la integración.

Para finalizar, es conveniente volver a repetir que el tema de la contribución de la colonización brasileña a la economía paraguaya y la integración cultural de los colonos requiere de información más contundente y de un análisis objetivo de los mismos. Sin rechazar las tesis que afirman que el flujo migratorio brasileño puede enmarcarse dentro del contexto del expansionismo brasileño estimulado a nivel oficial (Laino, 1977 y Wagner, 1990), el análisis puede resultar más provechoso y útil en términos de la formulación de políticas de desarrollo rural si se realiza considerando las tendencias económicas y sociales que se están observando en la frontera agrícola concebida como un espacio socioeconómico y no únicamente como un espacio geopolítico.

IV. CONCLUSIONES

La agricultura empresarial basada en la pequeña y mediana propiedad, implementada por un gran número de familias brasileñas, produjo transformaciones substanciales en el espacio socioeconómico de la frontera agrícola del Paraguay. Sus resultados económicos han sido ciertamente positivos, en especial en términos de un crecimiento del producto. Sin embargo, se pueden identificar dos factores que estarían limitando la contribución de este esfuerzo colonizador: la tendencia a la concentración de la propiedad rural que parece requerir la agricultura de tipo "farmer" para consolidarse y lo que se podría considerar como una integración insuficiente de los colonos a la economía y sociedad paraguayas.

Antes que nada, es importante señalar que las mencionadas características negativas de la agricultura tipo "farmer" implementada por las familias de colonos brasileños se relaciona con la propia incapacidad del sistema económico paraguayo en general, y de la política de colonización en particular, al no haber estimulado ni apoyado la implementación de este mismo tipo de agricultura entre los campesinos paraguayos. El éxito en el esfuerzo colonizador de muchas familias brasileñas se debió principalmente a dos factores: el volumen de capital con que llegaron y el tipo de experiencia agrícola previa que poseían. El primero les permitió pasar a ser inmediatamente propietarios y tener así la posibilidad de acceder a créditos para modernizarse e intensificar sus actividades productivas. El segundo les permitió enfrentar de forma más eficiente y positiva el esfuerzo colonizador y a orientar su producción hacia rubros de exportación como la soja y el trigo. Por otra parte, la política oficial de colonización del Paraguay fue poco

clara, improvisada y muchas veces aplicada de forma demagógica, paternalista y autoritaria. Los organismos encargados de implementarla actuaron de manera burocrática, ineficaz y sin un interés real de apoyo al pequeño productor. Todo esto hizo difícil que el campesino paraguayo tuviese acceso al crédito, a la más mínima capacitación y menos aún a una asistencia técnica y económica adecuadas, lo cual le hubiera permitido modernizarse, elevar el volumen de su producción y, consecuentemente, consolidarse como pequeño o mediano agricultor de tipo empresarial o “farmer”.

Muchos políticos, tecnócratas, intelectuales y otros, se muestran escépticos frente a programas de colonización o a políticas de desarrollo agrícola basados en el apoyo al pequeño productor. En general se argumenta una falta de capacidad empresarial o que un modelo agrícola basado mayoritariamente en la pequeña propiedad familiar tiene limitaciones técnicas y económicas innatas. En el mejor de los casos, estos programas son considerados como políticas de asistencia pero en ningún caso como instrumentos de desarrollo. Sin embargo, la actividad colonizadora de muchas familias brasileñas demuestra que una agricultura familiar puede tener logros económicos significativos cuando se presentan ciertas condiciones favorables que, en este caso particular, fueron principalmente una cierta capitalización inicial y una razonable experiencia agrícola previa. En este sentido, lo más importante es que un plan de apoyo financiero serio y eficiente, junto a un respaldo técnico y a programas intensivos de capacitación, hubiesen colocado al campesino paraguayo en condiciones similares a las del colono brasileño. Sin duda que el resultado hubiese sido que la agricultura paraguaya en las áreas de frontera hubiere pasado rápidamente de una agricultura de subsistencia o semisubsistencia a una de tipo empresarial o “farmer”.

Es verdad que la agricultura “farmer” implementada por el colono brasileño está dando como resultado una rápida concentración de la propiedad rural y que en el espacio socioeconómico de la frontera agrícola están surgiendo profundas desigualdades socioeconómicas con algunos componentes étnicos. Sin embargo, estos problemas no parecen ser inherentes a la consolidación de la pequeña y mediana unidad productiva tipo “farmer”. Es más, si estos fenómenos se están produciendo es precisamente porque no hay un apoyo real a la pequeña agricultura campesina. Según se mencionó, el productor “farmer” busca la expansión de su propiedad como una forma de consolidarse tanto económica como socialmente. Sin embargo, la capitalización, base de la consolidación, no se consigue únicamente a través del aumento del excedente obtenido por la expansión del área cultivada. El mismo puede obtenerse mediante una expansión vertical de la actividad productiva la que consiste, por ejemplo, en incorporar cada vez más valor a la producción bruta o, en otras palabras, a través de la actividad agro-industrial. Por otra parte, existen alternativas de organización social de la producción y de la comercialización que tienden a integrar al campesino a escalas de producción moderna a través de asociaciones y cooperativas.

El problema de la colonización efectuada por familias campesinas brasileñas en la frontera agrícola paraguaya es, ante todo, socioeconómico. La base de cualquier política al respecto debería ser la de colocar al campesino paraguayo en una posición similar a la del colono brasileño. Para tal propósito debe otorgársele acceso a la efectiva propiedad de la tierra, a capacitación y asesoría técnica y a créditos que le permitan modernizar sus actividades productivas para que, finalmente, logre mejorar su nivel general de vida. Esto implicaría, por cierto, transformaciones significativas en la política agrícola que comportarían necesariamente, entre otras, la aplicación de medidas orientadas a la recomposición de la estructura productiva de la economía parcelaria lo que, a su vez, supone la integración de las unidades familiares campesinas a formas asociativas tales como las cooperativas. Estas asociaciones permitirían la capacitación, la canalización efectiva y eficiente de recursos, la asistencia técnica y la participación real de los pequeños productores en los programas de desarrollo rural. Las unidades de tipo “farmer” ya consolidadas y orientadas a la producción para el mercado externo, podrían complementarse con las unidades familiares menos capitalizadas y traspasarles las ventajas de la economía empresarial asentando, en conjunto, las bases de una dinámica y competitiva agro-industria. Dentro de este esquema asociativo, respaldado por una legislación adecuada que impida la monopolización de tierras que ocurre a partir de la adquisición y acumulación de parcelas familiares, no parece imposible la integración efectiva de los colonos brasileños siempre y cuando no sean sometidos a discriminaciones, ni positivas ni negativas, y si se les respetan sus derechos a mantener su propia identidad cultural como, de hecho, ha sido tradicional en el Paraguay con respecto a otros grupos étnicos.

BIBLIOGRAFIA

- Almeida, P. F. de, y otros (1986). *A indústria gaucha de bens de capital na dinamica da economia brasileira*, Fundação de Economía e Estatística, Porto Alegre, RS, Brasil.
- Barr, W. y M. H. Birch (1884). "Expansion of the Economic Frontier: Paraguayan Growth in the 1970's", *World Development* 12 (8), pp. 783-796.
- Balán, J. (1988). "International Migration in Latin America", *International Migration Today*, Vol. I, R. Appleyard (ed.), UNESCO/University of Western Australia, pp. 219-263.
- Campos, L., y otros (1986). "Pequeños campesinos y su incertidumbre", *El Lector*, Asunción, Paraguay.
- Carnasciali, C. H., y otros (1987). "Consequencias sociais das transformações tecnologicas na agricultura do Paraná", *Os impactos sociais da modernização agrícola*, G. Martine y R. C. Garcia (organizadores), Editora Caetés, São Paulo, Brasil, pp. 125-167.
- Comité de Iglesias (1981). "Formas de organización campesina. El caso de la migración brasileña al Alto Paraná y su impacto económico y social", *Cuadernos de Investigación* Nº 7, Asunción, Paraguay.
- (1981b). "Migración brasileña al Alto Paraná: canales de integración", *Cuadernos de Investigación* Nº 6, Asunción, Paraguay.
- Dirección General de Estadística y Censos (1966). *Censo de Población y Vivienda de 1962*, Asunción, Paraguay.
- (1986). *Paraguay: estimación y proyección de la población por sexo y grupos de edad. Período 1950-2025*, Asunción, Paraguay.
- Fogel, R. (1989a). *La cuestión agraria en el Paraguay*, Centro de Estudios Rurales de Itapúa (CERI), Fundación Friederich Naumann, Asunción, Paraguay.
- (1989b). *La concentración de la tierra en departamentos fronterizos*, CIPAE, Asunción, Paraguay.
- Galeano, L. A. (1990). "Modernización agrícola, diferenciación campesina y escenarios políticos", *Procesos agrarios y democracia en Paraguay y América Latina*, L. A. Galeano (compilador), Centro Paraguayo de Estudios Sociológicos (CPES), Asunción, Paraguay, pp. 19-61.
- García, A. (1981). "El minifundismo en el proceso agrario del Paraguay. Hacia un nuevo proyecto de desarrollo rural", *Revista Paraguaya de Sociología* 18 (52), pp. 109-143.
- Guillespie, F. (1983). "Comprehending the slow Pace of Urbanization in Paraguay between 1950 and 1972", *Economic Development and Cultural Change* 31 (2), pp. 350-362.
- Guzmán, J. J. y M. B. Magalhaes (1984). "O Paraná e a reversão do crescimento populacional: O papel da migração", *Anais do IV encontro nacional de estudos populacionais*, Vol. 4, Associação Brasileira de Estudos Populacionais, Aguas de São Pedro, SP, Brasil, pp. 1989-2016.
- Katzman, M.T. (1977). *Cities and Frontiers in Brazil*, Harvard University Press, Cambridge, USA.
- Kleinpenning, J. M. G. (1987). *Man and Land in Paraguay*, Centre for Latin American Research and Documentation (CEDLA), Amsterdam, Holanda.
- Laino, D. (1977). *Paraguay: fronteras y colonización brasileña*, Editorial Cerro Corá, Asunción, Paraguay.

- Margolis, M. L. y F. J. Wilson (1981). *The Grass isn't greener: Brazilian Colonist in Paraguay*, trabajo presentado al 41th Annual Meeting of the Society for applied Anthropology, Edinburg, Escocia.
- Martine, G. (1981). *Expansão e retração do emprego na fronteira agrícola*, OIT/CNRH, Brasília DF, Brasil (mimeo.).
- (1987). "Exodo rural, concentração urbana e fronteira agrícola", *Os impactos sociais da modernização agrícola*, G. Martine y R. C. Garcia (organizadores), Editora Caetés, São Paulo, Brasil, pp. 59-79.
- Martins, J. de S. (1975). "Frente pioneira: contribuição para uma caracterização biológica", *Capitalismo y tradicionalismo*, J. de S. Martins (ed.), Pioneira, São Paulo, Brasil, pp. 43-50.
- Ministerio de Agricultura y Ganadería (1961). *Censo Agropecuario de 1956*, Asunción, Paraguay.
- (1985). *Censo Agropecuario de 1981*, Asunción, Paraguay.
- Naciones Unidas (1978). *Factores determinantes y consecuencias de las tendencias demográficas*, Vol. I, Naciones Unidas, Nueva York, USA.
- Nickson, R. A. (1981). "Brazilian Colonization of the Eastern Border Region of Paraguay", *State and Region in Latin America: A Workshop*. S. A. Bank y otros (ed.) CEDLA Incidental Publications Nº 7, Amsterdam, Holanda, pp. 202-229.
- Page, J. (1975). *Agrarian Revolution*, The Free Press, Nueva York, USA.
- Pastore, C. (1972). *La lucha por la tierra en el Paraguay*, Editorial Antequera, Montevideo, Uruguay.
- Pijpers, W. (1986). "De Braziliaanse Landbouwkolonisatie in het department Alto Paraná in Paraguay", *Geografisch Tijdschrift*, 20 (2), pp. 147-158.
- Rivarola, D. (1982). "Estado, modernización agrícola y diferenciación campesina en el Paraguay", *Estados, campesinos y modernización agrícola*, Centro Paraguayo de Estudios Sociológicos, Asunción, Paraguay, pp. 21-96.
- Rodríguez, R. do N. (1984). "A dinâmica demográfica da Região Sul e seus fatores determinantes", *Anais do IV encontro nacional de estudos populacionais*, Vol 4, Associação Brasileira de Estudos Populacionais, Aguas de São Pedro, SP, Brasil, pp. 1949-1988.
- Sawyer, D. (1984). "Fluxo e refluxo da fronteira agrícola no Brasil: Ensaio de interpretação estrutural e espacial". *Revista Brasileira de Estudos Populacionais* 1 (1/2), pp. 3-34.
- Secretaría Técnica de Planificación (1980). *Diagnóstico Demográfico del Paraguay*, Asunción, Paraguay.
- Villagra y otros (1989). *Organizaciones campesinas en el Paraguay (II)*, Centro Interdisciplinario de Derecho Social y Economía Política (CIDSEP). Universidad Católica, Asunción, Paraguay.
- Velho, O. G. C. A. (1972). *Frentes de expansão e estrutura agrária*, Zahar, Rio de Janeiro, Brasil.
- Wagner, C. (1990). "Brasilguaios: homens sem patria", *Voces*, Petrópolis, SP, Brasil.
- Woortmann, E. (1988). "Keim e parentesco: Reflexões sobre uma categoria cultural de colonos teuto-brasileiros", *Revista Brasileira de Estudos de População* 5 (1), pp. 21-35.
- World Bank (1978). *Regional Development in Eastern Paraguay, A World Bank Country Study*, Washington DC, USA.
- (1981). *Economic Memorandum of Paraguay*, Washington DC, USA.
- Zoomers, E. B. (1988). *Rural Development and Survival Strategies in Central Paraguay*, Centre for Latin American Research and Documentation (CEDLA), Amsterdam, Holanda.

POBLACION Y EMPLEO EN AMERICA LATINA*

Andras Uthoff B.
(CEPAL)

RESUMEN

En este documento, la oferta y la demanda de trabajo se consideran determinadas por importantes factores estructurales que, en gran medida, colocan los problemas de empleo entre las prioridades de las agendas de política económica en los países de la Región. Por el lado de la oferta de trabajo, las etapas de la transición demográfica en que se encuentran la mayoría de las poblaciones de estos países, garantizan que en la próxima década el crecimiento de la población en edad de trabajar será todavía elevado, y se dará en un contexto de relaciones de dependencia demográfica aún elevadas, con la consecuente obligación de invertir no sólo en actividades generadoras de empleo, sino también en la formación de la juventud y en la previsión de los ancianos. En contraste con esto, las crisis de balanza de pagos se manifiestan en importantes limitaciones al crecimiento económico, producto de la crisis de la deuda y el carácter estructuralmente dependiente de las economías latinoamericanas con el exterior, frenando la actividad económica generadora de oportunidades de empleo. De esta forma, el énfasis de la política económica deberá colocarse en la solución simultánea del desequilibrio externo y los problemas de empleo y pobreza que, a su vez, al influir sobre los determinantes de la dinámica demográfica, influyen sobre la manifestación de la transición demográfica. En definitiva, los problemas de población y empleo debieran incluirse en las negociaciones con los organismos internacionales y bilaterales, como elementos importantes de diagnósticos para decidir sobre las estrategias de ajuste estructural.

(POBLACION EN EDAD DE TRABAJAR)
(EMPLEO)

(RECESION ECONOMICA)
(POLITICA ECONOMICA)

* Trabajo presentado en el seminario sobre "Dinámica Demográfica y el Desarrollo de América Latina: Desafío y Opciones", organizado por CELADE/BID y realizado en Washington, D.C. el 20 de abril de 1990.

POPULATION AND EMPLOYMENT IN LATIN AMERICA

SUMMARY

Labour demand and supply are considered in this paper as determined by structural factors thus stressing the importance of including the design of solutions to employment problems in the economic policy makers agenda for structural adjustment. On the labour supply side, the stage of demographic transition which each country will face during the nineties influences its labour supply growth, being, for the average countries of Latin America, the case of high growth rates during the next decade, together with relatively high demographic dependency ratios. Thus, investment will be required for all three: employment creation, youth education and the elder's prevision requirements. These investment requirements contrast with the balance of payment crisis which, due to the debt problem and the also highly dependent character of their economies on international financing, will limit economic growth and job creation opportunities. As a result, the emphasis on structural adjustment policies must be placed on activities addressed to simultaneously solve balance of payments disequilibria and employment and poverty problems. The latter, in turn, affect demographic dynamics determinants and thus influence the pace of demographic transition. In short, population and employment problems must be given high priority in bilateral negotiations and/or with international organizations when deciding upon structural adjustment strategies.

(EMPLOYMENT)
(WORKING AGE POPULATION)

(ECONOMIC RECESSION)
(ECONOMIC POLICY)

I. MOMENTO DEMOGRAFICO Y MOMENTO ECONOMICO COMO DETERMINANTES DE LA SITUACION DE EMPLEO EN AMERICA LATINA

La situación de empleo en América Latina está determinada por la capacidad de sus economías para generar empleo para su población en edad de trabajar. En tal sentido es importante destacar, por un lado, cuáles son las características de la dinámica demográfica que inciden sobre el volumen y crecimiento de la población en esa edad y, por otro, cuáles son las condiciones económicas que determinan dicha capacidad y a la vez influyen sobre las decisiones de las personas por participar en la actividad económica (fuerza de trabajo).

1. Dinámica demográfica y estructura por edades de la población: El momento demográfico de la década de los 90

En lo que respecta a los determinantes del volumen y crecimiento de la población en edad de trabajar, el momento demográfico actúa como un determinante estructural. En efecto, la población que durante la década de los 90 cumplirá con la edad de ingreso a la fuerza de trabajo (10 años en algunos países y 15 en otros) ya nació y, en consecuencia, el volumen de la población en edad de trabajar sólo se verá afectado por la mortalidad y las migraciones. Las proyecciones de CELADE para América Latina son bastante ilustrativas en este sentido, para cuyo propósito se utilizan tres indicadores demográficos. En primer lugar, la tasa de crecimiento de la población total y en edad de trabajar. En segundo lugar, la relación de dependencia demográfica, es decir aquella entre la población de edades inactivas (menores de 15 años y mayores de 65) sobre la población en edad activa (entre 15 y 65 años). Finalmente, la población total como porcentaje de la población en el año 1950.

El primer indicador representa, en ausencia de cambios significativos en las decisiones de participar en la fuerza de trabajo, el aumento que ésta tendrá como resultado del crecimiento de la población. Deberán generarse empleos para los nuevos "entrantes", lo que representa una meta mínima, y, además, originarse fuentes de trabajo que contribuyan a aliviar las situaciones estructurales de subempleo y desempleo.

El segundo indicador representa un resumen de las características de la estructura por edades de la población y señala cuántas personas habrá en edades pasivas por cada persona en edad activa. Estos pueden ser jóvenes, para quienes es necesario realizar gastos de inversión en nutrición/alimentación y educación para prepararlos para su ingreso a la fuerza de trabajo, o ancianos para quienes es necesario realizar gastos de inversión en sistemas de seguridad social que les permitan beneficiarse de la contribución que hicieron durante su permanencia en la fuerza de trabajo.

Finalmente está el volumen total de la población, el cual debe ser comparado con el *stock* de recursos no renovables del país, cuyo agotamiento puede, bajo ciertas circunstancias, fijar límites al crecimiento económico del país.

Estos indicadores son los que aparecen en el cuadro 1. Ellos varían por país de acuerdo a la etapa de la transición demográfica en que se encuentra su población, así como a los flujos de migraciones internacionales en algunos de ellos. Se aprecia en este cuadro que para el conjunto de América Latina el mercado de trabajo se verá beneficiado por las etapas avanzadas de transición demográfica, con descensos en la fecundidad paralelos a los antes observados para la mortalidad, lo que traerá aparejado, por segunda década consecutiva, un descenso en el ritmo de crecimiento de la población en edad de trabajar, por tercera década consecutiva un descenso en la relación de dependencia demográfica y, finalmente, un aumento en el número de años que tomará duplicar la población.

Sin embargo, esta situación difiere por países según la etapa de la transición demográfica en que se encuentra su población. Especialmente rezagados en este proceso se hayan Guatemala y Nicaragua, países que aún en la década de los 90 verán aumentado el ritmo de crecimiento de su población en edad de trabajar. A ellos se debe agregar Bolivia y El Salvador (este último por razones de migraciones). Otros países también atrasados en este proceso son aquellos que experimentarán por primera vez un descenso en el ritmo de crecimiento de la población en edad de trabajar (Honduras, México y Haití).

En concordancia con la forma cómo se manifiesta la transición demográfica, los países más rezagados presentan estructuras de población más jóvenes y, en consecuencia, elevadas razones de dependencia demográfica. En efecto, mientras en los países con retraso en el proceso de transición demográfica habrá una persona en edad inactiva por cada persona en edad activa, en los países más avanzados en la transición demográfica (Argentina, Uruguay, Chile) sólo habrá algo más que una persona en edad inactiva por cada dos personas en edad activa. En promedio para América Latina, durante la década de los 90 se estima que habrá dos personas en edades inactivas por cada tres en edades activas.

Finalmente, los países más atrasados continúan con altas tasas de crecimiento de su población, lo que presionará sobre sus recursos no renovables. Mientras en promedio, para América Latina, en las tres décadas que van desde 1990 al año 2020 se espera que aumente la población total en un 60 por ciento, en los países más rezagados en la transición demográfica (El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Bolivia, Ecuador y Paraguay) la población total se duplicará en ese mismo lapso.

Cuadro 1

**CARACTERISTICAS DE LA ESTRUCTURA POR EDADES
DE LA POBLACION, 1980-2000**

| Países y regiones | Tasas de crecimiento de la población | | Relación de: | | | Relación con población de 1950 | Participación en total población región |
|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------|-------------------------|------------------|----------------|--------------------------------|---|
| | Total | En edad de trabajar | Dependencia demográfica | Rejuvenecimiento | Envejecimiento | | |
| <i>Brasil/México</i> | | | | | | | |
| Brasil | | | | | | | |
| 1980 | 2.35 | 3.05 | 0.72 | 0.65 | 0.07 | 2.27 | 34.47 |
| 1990 | 2.15 | 2.47 | 0.66 | 0.59 | 0.07 | 2.81 | 34.41 |
| 2000 | 1.77 | 2.21 | 0.59 | 0.51 | 0.08 | 3.36 | 34.04 |
| México | | | | | | | |
| 1980 | 2.88 | 3.42 | 0.91 | 0.84 | 0.07 | 2.51 | 20.01 |
| 1990 | 2.30 | 3.48 | 0.70 | 0.63 | 0.07 | 3.16 | 20.28 |
| 2000 | 1.91 | 2.52 | 0.60 | 0.52 | 0.08 | 3.83 | 20.34 |
| <i>Centroamérica y Panamá</i> | | | | | | | |
| Costa Rica | | | | | | | |
| 1980 | 2.81 | 4.13 | 0.80 | 0.69 | 0.11 | 2.65 | 0.65 |
| 1990 | 2.81 | 3.14 | 0.74 | 0.63 | 0.11 | 3.50 | 0.69 |
| 2000 | 2.10 | 2.60 | 0.66 | 0.54 | 0.12 | 4.31 | 0.70 |
| El Salvador | | | | | | | |
| 1980 | 2.35 | 2.38 | 1.03 | 0.94 | 0.09 | 2.33 | 1.29 |
| 1990 | 1.50 | 1.65 | 1.01 | 0.89 | 0.12 | 2.71 | 1.20 |
| 2000 | 2.53 | 3.01 | 0.91 | 0.79 | 0.12 | 3.47 | 1.28 |
| Guatemala | | | | | | | |
| 1980 | 2.80 | 2.78 | 1.01 | 0.92 | 0.09 | 2.33 | 1.97 |
| 1990 | 2.89 | 2.86 | 1.02 | 0.92 | 0.10 | 3.10 | 2.10 |
| 2000 | 2.88 | 3.31 | 0.94 | 0.83 | 0.11 | 4.12 | 2.32 |
| Honduras | | | | | | | |
| 1980 | 3.38 | 3.23 | 1.09 | 0.99 | 0.10 | 2.61 | 1.04 |
| 1990 | 3.44 | 4.00 | 0.98 | 0.88 | 0.10 | 3.67 | 1.18 |
| 2000 | 2.91 | 3.55 | 0.86 | 0.76 | 0.10 | 4.89 | 1.30 |
| Nicaragua | | | | | | | |
| 1980 | 3.05 | 3.23 | 1.06 | 0.98 | 0.08 | 2.52 | 0.79 |
| 1990 | 3.40 | 3.65 | 1.01 | 0.92 | 0.09 | 3.53 | 0.89 |
| 2000 | 3.12 | 3.67 | 0.90 | 0.81 | 0.09 | 4.79 | 1.00 |
| Panamá | | | | | | | |
| 1980 | 2.78 | 2.91 | 0.88 | 0.76 | 0.12 | 2.33 | 0.56 |
| 1990 | 2.14 | 3.03 | 0.72 | 0.60 | 0.12 | 2.88 | 0.55 |
| 2000 | 1.81 | 2.26 | 0.65 | 0.52 | 0.13 | 3.45 | 0.55 |

Cuadro 1 (continuación 1)

| Países y regiones | Tasas de crecimiento de la población | | Relación de: | | | Relación con población de 1950 | Participación en total población región |
|-----------------------|--------------------------------------|---------------------|-------------------------|------------------|----------------|--------------------------------|---|
| | Total | En edad de trabajar | Dependencia demográfica | Rejuvenecimiento | Envejecimiento | | |
| <i>Paises Andinos</i> | | | | | | | |
| Bolivia | | | | | | | |
| 1980 | 2.53 | 2.45 | 0.88 | 0.82 | 0.06 | 2.01 | 1.58 |
| 1990 | 2.72 | 2.65 | 0.89 | 0.83 | 0.06 | 2.64 | 1.67 |
| 2000 | 2.85 | 2.91 | 0.88 | 0.82 | 0.06 | 3.52 | 1.84 |
| Colombia | | | | | | | |
| 1980 | 2.15 | 3.14 | 0.75 | 0.69 | 0.06 | 2.22 | 7.33 |
| 1990 | 2.10 | 2.57 | 0.67 | 0.60 | 0.07 | 2.74 | 7.28 |
| 2000 | 1.77 | 2.27 | 0.59 | 0.52 | 0.07 | 3.28 | 7.21 |
| Ecuador | | | | | | | |
| 1980 | 2.95 | 3.35 | 0.89 | 0.82 | 0.07 | 2.45 | 2.31 |
| 1990 | 2.83 | 3.31 | 0.80 | 0.73 | 0.07 | 3.26 | 2.47 |
| 2000 | 2.57 | 2.94 | 0.73 | 0.66 | 0.07 | 4.21 | 2.64 |
| Perú | | | | | | | |
| 1980 | 2.71 | 3.10 | 0.83 | 0.76 | 0.07 | 2.27 | 4.91 |
| 1990 | 2.56 | 3.01 | 0.75 | 0.69 | 0.06 | 2.93 | 5.11 |
| 2000 | 2.24 | 2.74 | 0.66 | 0.59 | 0.07 | 3.66 | 5.30 |
| Venezuela | | | | | | | |
| 1980 | 3.48 | 4.28 | 0.80 | 0.74 | 0.06 | 3.00 | 4.27 |
| 1990 | 2.73 | 3.14 | 0.72 | 0.66 | 0.06 | 3.94 | 4.52 |
| 2000 | 2.25 | 2.77 | 0.63 | 0.56 | 0.07 | 4.93 | 4.69 |
| <i>Cono Sur</i> | | | | | | | |
| Argentina | | | | | | | |
| 1980 | 1.64 | 1.34 | 0.62 | 0.49 | 0.13 | 1.65 | 8.02 |
| 1990 | 1.35 | 1.22 | 0.64 | 0.49 | 0.15 | 1.88 | 7.40 |
| 2000 | 1.14 | 1.46 | 0.59 | 0.43 | 0.16 | 2.11 | 6.87 |
| Chile | | | | | | | |
| 1980 | 1.59 | 2.48 | 0.64 | 0.54 | 0.10 | 1.83 | 3.17 |
| 1990 | 1.67 | 2.05 | 0.58 | 0.48 | 0.10 | 2.17 | 3.01 |
| 2000 | 1.48 | 1.56 | 0.57 | 0.46 | 0.11 | 2.51 | 2.90 |
| Paraguay | | | | | | | |
| 1980 | 2.91 | 3.98 | 0.79 | 0.75 | 0.04 | 2.33 | 0.89 |
| 1990 | 3.07 | 3.36 | 0.74 | 0.70 | 0.04 | 3.17 | 0.98 |
| 2000 | 2.58 | 2.93 | 0.68 | 0.64 | 0.04 | 4.10 | 1.05 |
| Uruguay | | | | | | | |
| 1980 | 0.35 | 0.24 | 0.60 | 0.43 | 0.17 | 1.30 | 0.83 |
| 1990 | 0.73 | 0.73 | 0.60 | 0.42 | 0.18 | 1.40 | 0.72 |
| 2000 | 0.73 | 0.78 | 0.59 | 0.40 | 0.19 | 1.50 | 0.64 |

Cuadro 1 (conclusión)

| Países y regiones | Tasas de crecimiento de la población | | Relación de: | | | Relación con población de 1950 | Participación en total población región |
|-----------------------|--------------------------------------|---------------------|-------------------------|------------------|----------------|--------------------------------|---|
| | Total | En edad de trabajar | Dependencia demográfica | Rejuvenecimiento | Envejecimiento | | |
| <i>Caribe</i> | | | | | | | |
| Cuba | | | | | | | |
| 1980 | 1.27 | 2.02 | 0.63 | 0.51 | 0.12 | 1.66 | 2.77 |
| 1990 | 0.80 | 1.87 | 0.46 | 0.34 | 0.12 | 1.80 | 2.41 |
| 2000 | 1.06 | 0.85 | 0.49 | 0.36 | 0.13 | 2.00 | 2.22 |
| Haití | | | | | | | |
| 1980 | 1.85 | 1.94 | 0.82 | 0.76 | 0.06 | 1.75 | 1.54 |
| 1990 | 1.84 | 2.22 | 0.76 | 0.69 | 0.07 | 2.10 | 1.49 |
| 2000 | 1.86 | 2.09 | 0.72 | 0.65 | 0.07 | 2.53 | 1.49 |
| República Dominicana | | | | | | | |
| 1980 | 2.53 | 3.48 | 0.83 | 0.77 | 0.06 | 2.42 | 1.62 |
| 1990 | 2.30 | 3.03 | 0.70 | 0.65 | 0.06 | 3.05 | 1.64 |
| 2000 | 1.84 | 2.36 | 0.62 | 0.55 | 0.07 | 3.66 | 1.63 |
| <i>América Latina</i> | | | | | | | |
| 1980 | 2.41 | 2.92 | 0.77 | 0.70 | 0.07 | 2.21 | 100.00 |
| 1990 | 2.16 | 2.64 | 0.69 | 0.61 | 0.08 | 2.75 | 100.00 |
| 2000 | 1.88 | 2.30 | 0.62 | 0.54 | 0.08 | 3.32 | 100.00 |

Fuente: PREALC con información de CELADE, "América Latina: proyecciones de población, 1950-2025", *Boletín Demográfico*, año 20, N° 40, Santiago de Chile, julio de 1987.

Tal como se ilustra en el cuadro 2, lo anterior tiene complejas interrelaciones con las variables del desarrollo y del empleo. En primer lugar, utilizando modelos de crecimiento económico que suponen un coeficiente incremental empleo/producto de 0.5 y un coeficiente incremental producto/capital de 0.33, las columnas 1, 2 y 3 del cuadro 2 estiman los requerimientos de inversión (coeficientes de *inversión neta*) necesarios para absorber productivamente a la fuerza de trabajo entrante. En segundo lugar, aunque estos requerimientos se comparan bastante bien con los coeficientes de *inversión bruta* del período 1980-89, para los países más avanzados en la transición demográfica resultan muy superiores a los coeficientes de *inversión bruta* de los países más atrasados en dicha transición. En tercer lugar, independientemente del coeficiente de inversión, las tasas de crecimiento del producto no parecen haber respondido a una trayectoria de crecimiento determinada por la acumulación de capital, sino que en buena medida a problemas coyunturales asociados a la capacidad para importar y también explicado por el hecho que no todo el volumen de inversiones está destinado a la generación de empleo productivo sino también incluye inversiones sociales en educación, salud, vivienda, etc.

Cuadro 2
REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN PARA LA GENERACIÓN DE EMPLEO ENTRE 1990-2000

| Países y regiones | Crecimiento población en edad de trabajar 1990-2000 | Crecimiento necesario del producto 1990-2000 | Coefficiente de inversión neta ^a 1990-2000 | Crecimiento del producto interno bruto 1981-1989 | | Coefficiente de inversión bruta 1980-1989 | Coefficiente incremental capital producto ^b | Crecimiento volumen de importaciones 1981-1989 | Elasticidad producto importaciones |
|-------------------------------|---|--|---|--|-------------------|---|--|--|------------------------------------|
| | (1) | (2)=(1) / 0.5 | (3)=(2) / 0.33 | Total (4) | Por habitante (5) | (6) | (7)=(4) / (6) | (8) | (9)=(4) / (8) |
| <i>Brasil/México</i> | | | | | | | | | |
| Brasil | 2.21 | 4.42 | 13.30 | 92.10 | 0.00 | 18.60 | 0.11 | -2.1 | -1.0 |
| México | 2.52 | 5.04 | 15.27 | 1.30 | -1.00 | 19.20 | 0.07 | 1.9 | 0.7 |
| <i>Centroamérica y Panamá</i> | | | | | | | | | |
| Guatemala | 3.31 | 6.62 | 20.06 | 0.60 | -2.20 | 13.30 | 0.05 | 0.7 | 0.9 |
| Honduras | 3.55 | 7.10 | 21.52 | 2.00 | -1.40 | 18.00 | 0.11 | -1.1 | -1.8 |
| Nicaragua | 3.67 | 7.34 | 22.24 | -1.10 | -4.40 | 18.90 | 0.06 | -4.6 | 0.2 |
| El Salvador | 3.01 | 6.02 | 18.24 | -0.70 | -2.10 | 13.10 | 0.06 | -0.5 | 1.4 |
| Costa Rica | 2.60 | 5.20 | 15.76 | 2.10 | -0.70 | 18.50 | 0.11 | 2.4 | 0.9 |
| Panamá | 2.26 | 4.52 | 13.70 | 0.00 | -2.10 | 19.90 | 0.00 | 1.7 | 0.0 |
| <i>Países Andinos</i> | | | | | | | | | |
| Venezuela | 2.77 | 5.54 | 16.79 | -0.40 | -3.10 | 19.90 | -0.02 | -3.8 | 0.1 |
| Colombia | 2.27 | 4.54 | 13.76 | 3.60 | 1.50 | 16.30 | 0.22 | 1.7 | 2.1 |
| Ecuador | 2.94 | 5.88 | 17.82 | 2.60 | -0.10 | 16.90 | 0.15 | -1.7 | -1.5 |
| Perú | 2.74 | 5.48 | 16.61 | -0.60 | -3.10 | 20.50 | -0.03 | -4.6 | 0.1 |
| Bolivia | 2.91 | 5.82 | 17.64 | -0.70 | -3.40 | 10.80 | -0.06 | -0.3 | 2.3 |
| <i>Cono Sur</i> | | | | | | | | | |
| Chile | 1.56 | 3.12 | 9.45 | 2.70 | 1.00 | 15.00 | 0.18 | 1.7 | 1.6 |
| Argentina | 1.46 | 2.92 | 8.85 | -1.60 | -2.90 | 14.10 | -0.11 | -11.1 | 0.1 |
| Uruguay | 0.78 | 1.56 | 4.73 | -0.20 | -0.80 | 11.00 | -0.02 | -3.5 | 0.1 |
| Paraguay | 2.93 | 5.86 | 17.64 | 3.10 | 0.00 | 22.10 | 0.14 | 9.3 | 0.3 |
| <i>Caribe</i> | | | | | | | | | |
| Cuba | 0.85 | 1.70 | 5.15 | 4.00 | 3.30 | | | | |
| Haití | 2.09 | 4.18 | 12.67 | -0.50 | -2.30 | 19.20 | -0.03 | -1.2 | 0.4 |
| República Dominicana | 2.36 | 4.72 | 14.30 | 2.60 | 0.20 | 21.70 | 0.12 | 3.5 | 0.7 |
| <i>América Latina</i> | 2.52 | 5.05 | 15.29 | 1.20 | -1.00 | 17.21 | 0.05 | -1.1 | -1.1 |

Fuente: PREALC con información de CEPAL. *Balance Preliminar de la Economía de América Latina y el Caribe 1989*, (LC/G.1585) Santiago de Chile, diciembre de 1989.

^a Los conceptos de inversión neta e inversión bruta difieren en el monto de la depreciación. El primero no los incluye y el segundo sí los incluye. En consecuencia, las columnas (3) y (6) no son estrictamente comparables, pero refuerzan el argumento del texto toda vez que la inversión bruta sea inferior o igual a la inversión neta negociada.

^b En realidad, para obtener este coeficiente, debiera dividirse estrictamente por el coeficiente de inversión neta, pero no existe información sobre el mismo en CEPAL.

2. Ajuste externo y estructura de la balanza de pagos: El momento económico de la década de los 90

El momento económico también posee ciertas características estructurales que es importante destacar. En primer lugar, continúa el carácter dependiente de las economías de América Latina en que la mayoría de los países importa por un valor por sobre el de sus exportaciones. En segundo lugar, a lo anterior se han agregado los elevados niveles de endeudamiento cuyos desembolsos más que triplican el valor de las exportaciones y cuyo servicio compromete un tercio del valor de las exportaciones. Esta situación hace a las economías latinoamericanas altamente vulnerables a impactos externos producto de variaciones en las tasas de interés internacionales y en los términos de intercambio. Sin embargo, en los últimos años los países han debido enfrentar también ajustes de tipo estructural para reducir el peso de la deuda externa y lograr un mayor desarrollo de sus sectores transables, promoviendo exportaciones y sustituyendo importaciones.

Frente a esta situación, América Latina en su conjunto ha mostrado importantes avances. Las exportaciones financian 1.3 veces el volumen de sus importaciones, lo que les ha permitido no sólo reducir el peso de la deuda sino acceder a nuevos créditos externos en forma programada.

Sin embargo, la situación no es homogénea entre países. En primer lugar, el esfuerzo de financiar las importaciones con exportaciones se ha concentrado especialmente en Brasil, Chile, Argentina y Uruguay y, en menor medida, en México, Venezuela Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia. Siguen siendo los países centroamericanos los más atrasados en este proceso de reconversión productiva, aun cuando, con excepción de Nicaragua y Honduras, en estos países el peso de la deuda sobre las exportaciones es muy inferior al resto de los países latinoamericanos.

En segundo lugar, la situación tampoco es homogénea respecto a la forma en que se implementó este proceso de ajuste externo. Al menos durante los últimos tres años de la década de los 80, el ajuste significó una reducción del volumen de importaciones en algunos de los años en Brasil, Venezuela, Ecuador, Perú, Bolivia, Argentina y Uruguay, resintiendo el nivel de actividad económica. No lo fue así en los países que han logrado un cambio en la composición del gasto, Chile y Colombia, o que como en México, frenaron el proceso de financiamiento de las importaciones con exportaciones.

A pesar de estos esfuerzos, la década de los 90 se inicia con los países centroamericanos totalmente rezagados en la reconversión productiva y con países como Ecuador, Perú, Bolivia y Argentina aún con importantes niveles de endeudamiento que obligarán a ajustes adicionales.

Pero el ajuste externo, necesario para reestablecer el equilibrio de las cuentas externas, ha tenido importantes efectos sobre los desequilibrios internos que inciden sobre algunas variables del mercado de trabajo. Se puede distinguir cuatro grupos de países. En primer lugar, los que no han ajustado ni el nivel ni la composición del gasto y se encuentran con tasas de inflación altas, tipos de

cambio rezagado y niveles de actividad frenados por la restricción externa y desempleo creciente (Perú, Argentina, Brasil). En segundo lugar, los países centroamericanos, varios de ellos con rezagos cambiarios, aceleración de la inflación respecto a tendencias históricas y continua caída en los salarios reales y el nivel de actividad. En tercer lugar, países con ajustes intermedios, sin resultados significativos (Bolivia, Haití, República Dominicana, Venezuela y Uruguay). Finalmente, Chile, Paraguay y Colombia con ajustes más exitosos.

II. LOS CAMBIOS EN LAS TENDENCIAS DEL MERCADO DE TRABAJO EN AMERICA LATINA

La dinámica del mercado de trabajo ha sido resaltada en diversas publicaciones del PREALC. Los resultados de la interacción entre la dinámica demográfica y el crecimiento económico se han analizado sobre la base de tres indicadores básicos de su estructura. En primer lugar, el porcentaje de la ocupación que se emplea en las actividades no agrícolas (o grado de urbanización). En segundo lugar, el porcentaje de la ocupación que se emplea en actividades tradicionales rurales y en las actividades informales. Y, finalmente, el porcentaje de la fuerza de trabajo que se encuentra desocupada.

El primer indicador está asociado a las corrientes migratorias rural-urbanas, en el sentido que señala el porcentaje de la ocupación que se genera en actividades no agrícolas. El segundo y tercero, en cambio, son indicadores de los problemas de empleo (subempleo y desempleo) y constituyen indicadores indirectos del excedente de mano de obra como consecuencia de la incapacidad de la economía en generar empleos en los sectores modernos para el total de la fuerza de trabajo.

Los indicadores de PREALC, siguiendo la metodología de medición a partir de los *Censos de Población*, señalan claramente que las décadas entre 1950 y 1980 se caracterizaron por importantes procesos de urbanización de la fuerza de trabajo y de reducción del excedente de mano de obra. Sin embargo, la subutilización de la mano de obra pasó de ser un fenómeno predominantemente rural en 1950, a uno largamente urbano en 1980. En todo este lapso, el problema del empleo era prioritariamente el subempleo y no tanto la desocupación.

La ocupación en actividades no agrícolas pasó de un 44 por ciento del total en 1950 a un 67 por ciento en 1980, fenómeno que se materializó a través de importantes procesos migratorios rural-urbanos que caracterizaron estas décadas. El porcentaje de los ocupados en actividades rurales tradicionales o informales urbanas se redujo de un 46 por ciento del total de ocupados a un 38 por ciento en 1980. Sin embargo, mientras en 1950 dos tercios de los subempleados estaban en actividades agrícolas, en 1980 sólo la mitad de ellos se encontraban en actividades agrícolas.

En una reciente síntesis realizada por PREALC, se destacaron las siguientes características del mercado de trabajo entre 1950 y 1980.

i) La subutilización de la fuerza de trabajo (expresada en unidades de desempleo equivalente) se redujo de uno de cada cuatro trabajadores a uno de cada cinco trabajadores.

ii) La mayor parte de esta reducción se llevó a cabo en las áreas rurales y tuvo como complemento fuertes corrientes migratorias. La fuerza de trabajo agrícola se redujo de 56 a 33 por ciento.

iii) Aun cuando la fuerza de trabajo urbana se expandió a un 5.1 por ciento al año frente a un 1.5 por ciento de aumento de la fuerza de trabajo agrícola, el empleo en las empresas modernas no agrícolas aumentó su participación en el total, de un 30 por ciento en 1950 a un 45 por ciento en 1980.

Nuevamente la situación difiere en forma importante entre países, encontrándose especialmente rezagados los países centroamericanos. Para aquellos que existe información procesada, se ve que, con excepción de Costa Rica y Panamá, el grado de urbanización era bajo en 1950, el proceso de urbanización no ha sido muy acelerado entre 1950 y 1980, la subutilización de la mano de obra no se redujo significativamente en ese lapso y hacia 1980 esta última continuaba con un alto componente rural. En el otro extremo, los países del Cono Sur hacia 1950 ya presentaban un alto grado de urbanización, entre 1950 y 1980 el proceso de urbanización continuó en forma moderada y la subutilización de la fuerza de trabajo se mantuvo con un alto componente urbano.

A partir de 1980 y durante los años de crisis que caracterizaron a la década, la información proveniente de las *Encuestas de Hogares* señala importantes cambios en estas tendencias. En primer lugar, el proceso de urbanización de la fuerza de trabajo se desacelera. En segundo lugar, se acelera la informalidad en el mercado de trabajo urbano. Y, finalmente, el empleo formal urbano se concentra en pequeñas empresas del sector privado. En promedio, para todos los países, la desocupación fue una variable de ajuste temporal, constituyéndose el sector informal urbano y las pequeñas empresas privadas en los mecanismos de ajuste más permanentes.

Informes de PREALC señalan las siguientes características del comportamiento del mercado de trabajo en la década de los 80.

i) La tasa de desempleo mostró una trayectoria en forma de U invertida. Fue baja para comienzos de 1980, se incrementó hacia mediados de la década y decreció hacia el final.

ii) Debido a la crisis, por primera vez se aumenta la importancia de grupos de personas desempleadas que no lo estaban en períodos más normales: los hombres, jefes de hogar y en edades de mayor actividad (25 a 50 años), y personas con experiencia. Esto resultó en gran medida como consecuencia de la caída en la tasa de generación de empleo en el sector moderno.

Cuadro 3

DESEQUILIBRIOS EXTERNOS

| Países y regiones | Tasas de variación | | | Tasas de variación | | Coeficientes de participación en valor de importaciones | | | Coeficiente de participación en valor de exportaciones | |
|-------------------------------|--------------------|---------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|---|-----------|-------------------------|--|----------------------------|
| | Quántum de | | Terminos de intercambio | Pago de servicios reales | Créditos externos reales | Exportaciones | Servicios | Créditos netos reservas | Intereses deven-gados | Deuda externa desembolsada |
| | Importaciones | Exportaciones | | | | | | | | |
| <i>Brasil/México</i> | | | | | | | | | | |
| Brasil | | | | | | | | | | |
| 1987 | -1.6 | 19.1 | -10.4 | | | 173.8 | -83.5 | 9.7 | 33.1 | 431 |
| 1988 | -6.0 | 16.9 | 6.6 | 9.2 | -453.8 | 230.6 | -97.2 | -33.4 | 29.3 | 309 |
| 1989 | 19.7 | 2.3 | -5.7 | 5.0 | 86.6 | 185.8 | -85.2 | -0.6 | 30.6 | 303 |
| México | | | | | | | | | | |
| 1987 | 1.5 | 16.2 | 5.7 | | | 169.3 | -51.3 | -18.0 | 29.6 | 371 |
| 1988 | 44.6 | 6.7 | -12.8 | -3.8 | 164.4 | 109.0 | -24.2 | 15.2 | 30.8 | 345 |
| 1989 | 15.1 | 0.5 | 4.2 | 7.7 | 67.4 | 99.1 | -23.1 | 24.0 | 29.8 | 307 |
| <i>Centroamérica y Panamá</i> | | | | | | | | | | |
| Guatemala | | | | | | | | | | |
| 1987 | 46.2 | 14.0 | -21.2 | | | 73.7 | -13.4 | 39.7 | 13.6 | 237 |
| 1988 | 2.5 | 1.0 | 4.7 | 1.1 | -12.8 | 75.9 | -9.7 | 33.8 | 12.5 | 208 |
| 1989 | 4.5 | 11.8 | -7.5 | -15.0 | -10.0 | 99.1 | -28.2 | 29.1 | 14.6 | 199 |

Cuadro 3 (continuación 1)

| Países y regiones | Tasas de variación | | | Tasas de variación | | Coeficientes de participación en valor de importaciones | | | Coeficiente de participación en valor de exportaciones | |
|-------------------|--------------------|---------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|---|-----------|-------------------------|--|----------------------------|
| | Quántum de | | Terminos de intercambio | Pago de servicios reales | Créditos externos reales | Exportaciones | Servicios | Créditos netos reservas | Intereses devengados | Deuda externa desembolsada |
| | Importaciones | Exportaciones | | | | | | | | |
| Honduras | | | | | | | | | | |
| 1987 | 0.2 | 4.9 | -11.5 | | | 94.4 | -32.5 | 38.1 | 18.3 | 320 |
| 1988 | 0.8 | -2.4 | 6.5 | 9.8 | 0.5 | 97.4 | -35.5 | 38.1 | 19.9 | 300 |
| 1989 | 1.3 | 12.0 | -8.9 | -22.0 | -23.3 | 98.0 | -26.8 | 28.8 | 19.4 | 302 |
| Nicaragua | | | | | | | | | | |
| 1987 | -5.2 | 15.0 | -3.9 | | | 40.2 | -44.6 | 104.4 | 64.1 | 1 912 |
| 1988 | -4.1 | -21.5 | -0.2 | -27.6 | -6.3 | 32.7 | -34.7 | 102.0 | 55.6 | 3 046 |
| 1989 | -28.4 | 15.0 | -9.5 | -9.1 | -32.3 | 47.7 | -44.0 | 96.3 | 56.1 | 2 656 |
| El Salvador | | | | | | | | | | |
| 1987 | -2.2 | 6.1 | -31.6 | | | 64.0 | 10.8 | 25.2 | 13.6 | 209 |
| 1988 | -1.2 | -7.1 | 5.5 | -44.0 | -24.2 | 63.3 | 17.4 | 19.3 | 13.6 | 215 |
| 1989 | 0.0 | -10.3 | -13.8 | 107.9 | 100.3 | 49.0 | 12.3 | 38.7 | 14.5 | 247 |
| Costa Rica | | | | | | | | | | |
| 1987 | 16.5 | 9.8 | -9.0 | | | 89.1 | -24.6 | 35.5 | 21.2 | 289 |
| 1988 | -1.4 | 2.3 | 2.2 | -9.8 | -22.6 | 94.4 | -22.3 | 27.9 | 21.6 | 251 |
| 1989 | 27.3 | 11.0 | -7.1 | -29.9 | 59.0 | 76.5 | -11.3 | 34.8 | 21.6 | 262 |
| Panamá | | | | | | | | | | |
| 1987 | 4.2 | 9.5 | -5.7 | | | 80.9 | 23.9 | -4.8 | | |
| 1988 | -20.9 | -15.8 | 7.9 | -0.8 | -319.6 | 93.0 | 31.9 | -24.9 | | |
| 1989 | 25.8 | 10.1 | -2.8 | -5.0 | 77.7 | 79.0 | 23.9 | -2.9 | | |

Cuadro 3 (continuación 2)

| Países y regiones | Tasas de variación | | | Tasas de variación | | Coeficientes de participación en valor de importaciones | | | Coeficiente de participación en valor de exportaciones | |
|-----------------------|--------------------|---------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|---|-----------|-------------------------|--|----------------------------|
| | Quántum de | | Terminos de intercambio | Pago de servicios reales | Créditos externos reales | Exportaciones | Servicios | Créditos netos reservas | Intereses devengados | Deuda externa desembolsada |
| | Importaciones | Exportaciones | | | | | | | | |
| <i>Países Andinos</i> | | | | | | | | | | |
| Venezuela | | | | | | | | | | |
| 1987 | 8.3 | -8.2 | 21.7 | | | 119.6 | -32.1 | 12.5 | 23.7 | 304 |
| 1988 | 22.9 | 12.1 | -19.1 | 13.0 | 296.0 | 88.4 | -28.7 | 40.3 | 27.0 | 303 |
| 1989 | -36.9 | 0.0 | 18.2 | 7.9 | -32.8 | 165.7 | -48.7 | -17.0 | 27.2 | 261 |
| Colombia | | | | | | | | | | |
| 1987 | 6.1 | 31.7 | -23.1 | | | 149.3 | 40.2 | -9.1 | 20.5 | 230 |
| 1988 | 13.9 | -12.3 | -0.4 | -21.5 | 236.6 | 114.3 | -24.5 | 10.2 | 21.9 | 255 |
| 1989 | 5.0 | 2.0 | 4.3 | 4.0 | -4.9 | 115.8 | -25.0 | 9.2 | 21.6 | 240 |
| Ecuador | | | | | | | | | | |
| 1987 | 21.6 | -9.5 | -1.4 | | | 98.4 | -59.9 | 61.5 | 32.7 | 419 |
| 1988 | -26.5 | 20.4 | -15.2 | -4.5 | -51.3 | 136.5 | -77.2 | 40.7 | 33.5 | 419 |
| 1989 | 2.1 | -3.8 | 5.1 | -7.8 | -12.3 | 135.3 | -70.3 | 35.0 | 31.3 | 412 |
| Perú | | | | | | | | | | |
| 1987 | 20.5 | -5.6 | 9.1 | | | 83.7 | -55.5 | 71.8 | 38.2 | 499 |
| 1988 | -17.6 | -12.7 | 10.4 | 10.5 | -12.2 | 98.0 | -74.6 | 76.6 | 43.3 | 494 |
| 1989 | -34.9 | 19.6 | 1.4 | -6.9 | -19.6 | 182.6 | -106.6 | 24.0 | 36.8 | 420 |
| Bolivia | | | | | | | | | | |
| 1987 | 9.3 | -1.3 | -2.7 | | | 80.3 | -61.7 | 81.4 | 38.4 | 640 |
| 1988 | -29.2 | 7.2 | -7.9 | -11.0 | -43.6 | 111.7 | -76.4 | 64.7 | 40.7 | 593 |
| 1989 | 6.6 | 4.9 | 6.7 | -18.2 | -32.9 | 117.6 | -58.3 | 40.7 | 28.2 | 526 |

Cuadro 3 (continuación 3)

| Países y regiones | Tasas de variación | | | Tasas de variación | | Coeficientes de participación en valor de importaciones | | | Coeficiente de participación en valor de exportaciones | |
|-------------------|--------------------|---------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|---|-----------|-------------------------|--|----------------------------|
| | Quántum de | | Terminos de intercambio | Pago de servicios reales | Créditos externos reales | Exportaciones | Servicios | Créditos netos reservas | Intereses devengados | Deuda externa desembolsada |
| | Importaciones | Exportaciones | | | | | | | | |
| <i>Cono Sur</i> | | | | | | | | | | |
| Chile | | | | | | | | | | |
| 1987 | 14.5 | 5.8 | 4.4 | | | 130.8 | -52.6 | 21.8 | 26.4 | 327 |
| 1988 | 14.5 | 5.0 | 21.7 | 12.3 | -69.7 | 145.9 | -51.7 | 5.8 | 21.8 | 230 |
| 1989 | 22.8 | 1.7 | 4.8 | -1.9 | 209.5 | 126.6 | -41.3 | 14.7 | 19.1 | 186 |
| Argentina | | | | | | | | | | |
| 1987 | 14.9 | -11.3 | -1.9 | | | 118.1 | -96.7 | 78.6 | 50.9 | 673 |
| 1988 | -15.9 | 25.7 | 5.7 | 3.7 | -65.4 | 186.7 | -119.0 | 32.3 | 42.4 | 532 |
| 1989 | -22.5 | -2.8 | -1.0 | 13.2 | 0.0 | 232.1 | -173.8 | 41.7 | 53.1 | 541 |
| Uruguay | | | | | | | | | | |
| 1987 | 21.7 | -2.9 | 2.8 | | | 109.4 | -22.3 | 12.9 | 24.8 | 381 |
| 1988 | 0.1 | 8.3 | 6.6 | 12.4 | -109.5 | 126.4 | -25.2 | -1.2 | 23.8 | 359 |
| 1989 | -5.4 | 4.8 | -0.9 | 15.2 | -592.3 | 138.7 | -30.7 | -8.0 | 26.7 | 321 |
| Paraguay | | | | | | | | | | |
| 1987 | 29.4 | 35.6 | 11.0 | | | 90.8 | -5.9 | 15.1 | 9.2 | 158 |
| 1988 | -3.0 | 4.9 | 8.8 | 295.5 | -1.1 | 106.7 | -22.1 | 15.4 | 8.4 | 144 |
| 1989 | 8.1 | 11.3 | -2.8 | -34.7 | -52.7 | 106.7 | -13.4 | 6.7 | 8.1 | 129 |

Cuadro 3 (conclusión)

| Países y regiones | Tasas de variación | | | Tasas de variación | | Coeficientes de participación en valor de importaciones | | | Coeficiente de participación en valor de exportaciones | |
|-----------------------|--------------------|---------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|---|-----------|-------------------------|--|----------------------------|
| | Quántum de | | Terminos de intercambio | Pago de servicios reales | Créditos externos reales | Exportaciones | Servicios | Créditos netos reservas | Intereses devengados | Deuda externa desembolsada |
| | Importaciones | Exportaciones | | | | | | | | |
| <i>Caribe</i> | | | | | | | | | | |
| Cuba | | | | | | | | | | |
| 1987 | | | | | | | | | | |
| 1988 | | | | | | | | | | |
| 1989 | | | | | | | | | | |
| Haití | | | | | | | | | | |
| 1987 | 1.1 | -0.8 | 9.3 | | | 67.5 | -14.5 | 47.0 | 6.0 | 231 |
| 1988 | 8.8 | -18.7 | -8.6 | 16.7 | 24.5 | 54.9 | -19.0 | 64.1 | 8.7 | 313 |
| 1989 | 3.7 | 3.8 | -12.6 | 32.5 | 35.4 | 48.4 | -32.3 | 83.9 | 11.6 | 372 |
| República Dominicana | | | | | | | | | | |
| 1987 | 12.9 | 8.2 | -12.6 | | | 44.6 | 27.7 | 27.7 | 20.4 | 244 |
| 1988 | -1.2 | -3.2 | 26.8 | 8.8 | -51.7 | 55.5 | 30.9 | 13.6 | 18.7 | 220 |
| 1989 | 14.7 | 1.8 | 11.0 | -85.3 | 0.5 | 54.8 | 33.3 | 11.9 | 16.4 | 194 |
| <i>América Latina</i> | | | | | | | | | | |
| 1987 | 6.9 | 8.3 | -0.5 | | | 132.4 | -48.3 | 15.9 | 30.4 | 394 |
| 1988 | 7.0 | 9.4 | -1.5 | 3.7 | -8.9 | 133.3 | -46.8 | 13.5 | 29.5 | 341 |
| 1989 | 2.7 | 1.6 | 1.9 | 4.7 | 2.3 | 134.1 | -47.6 | 13.5 | 29.9 | 316 |

Fuente: CEPAL, *Balance Preliminar de la Economía de América Latina y el Caribe, 1989* (LC/G, 1585), Santiago de Chile, 20 de diciembre de 1989.

Cuadro 4

AMERICA LATINA: SEGMENTACION DE LA PEA, 1950-1980, 1980-1987

| Países y regiones | Grado de urbanización | Tra-dicio-nal rural | Infor-mal urba-no | De-socu-pados | For-mal urba-no | For-mal pú-blico | For-mal pri-vado | For-mal gran-des | For-mal chi-cas |
|-------------------------------|-----------------------|---------------------|-------------------|---------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|
| <i>Brasil/México</i> | | | | | | | | | |
| Brasil | | | | | | | | | |
| 1950 | 39.2 | 38.0 | 12.2 | - | - | - | - | - | - |
| 1980 | 66.8 | 18.4 | 18.6 | - | - | - | - | - | - |
| 1980 | 71.2 | - | 24.0 | 4.3 | 76.0 | 10.8 | 65.3 | 52.0 | 13.2 |
| 1987 | 74.6 | - | 29.7 | 2.8 | 70.3 | 11.0 | 59.4 | 38.6 | 20.8 |
| México | | | | | | | | | |
| 1950 | 34.5 | 44.0 | 12.9 | - | - | - | - | - | - |
| 1980 | 64.9 | 18.4 | 22.0 | - | - | - | - | - | - |
| 1980 | 70.5 | - | 24.2 | 4.5 | 75.8 | 21.8 | 54.0 | 29.1 | 24.9 |
| 1987 | 74.8 | - | 33.0 | 4.0 | 67.0 | 25.5 | 41.4 | 21.6 | 19.8 |
| <i>Centroamérica y Panamá</i> | | | | | | | | | |
| Guatemala | | | | | | | | | |
| 1950 | 30.6 | 48.7 | 14.0 | - | - | - | - | - | - |
| 1980 | 42.7 | 37.8 | 18.9 | - | - | - | - | - | - |
| 1980 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1987 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| El Salvador | | | | | | | | | |
| 1950 | 32.2 | 35.0 | 13.7 | - | - | - | - | - | - |
| 1980 | 47.5 | 30.1 | 18.9 | - | - | - | - | - | - |
| 1980 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1987 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Costa Rica | | | | | | | | | |
| 1950 | 42.0 | 20.4 | 12.3 | - | - | - | - | - | - |
| 1980 | 69.5 | 9.8 | 15.3 | - | - | - | - | - | - |
| 1980 | 72.2 | - | 28.6 | 4.6 | 71.4 | 26.7 | 44.7 | 29.7 | 15.1 |
| 1987 | 73.5 | - | 29.1 | 5.5 | 70.9 | 27.2 | 43.7 | 25.4 | 18.3 |
| Panamá | | | | | | | | | |
| 1950 | 46.7 | 47.0 | 11.8 | - | - | - | - | - | - |
| 1980 | 66.4 | 22.0 | 14.8 | - | - | - | - | - | - |
| 1980 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1987 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| <i>Países Andinos</i> | | | | | | | | | |
| Venezuela | | | | | | | | | |
| 1950 | 51.1 | 22.5 | 16.4 | - | - | - | - | - | - |
| 1980 | 79.4 | 12.6 | 18.5 | - | - | - | - | - | - |
| 1980 | 83.3 | - | 25.8 | 5.7 | 74.2 | 25.6 | 48.6 | 39.8 | 8.8 |
| 1987 | 84.6 | - | 25.0 | 9.8 | 75.0 | 22.8 | 52.2 | 40.3 | 11.8 |

(Cuadro 4 (conclusión))

| Países y regiones | Grado de urbanización | Tadicional rural | Informal urbano | Desocupados | Formal urbano | Formal público | Formal privado | Formal grandes | Formal chicas |
|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------|-------------|---------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| Colombia | | | | | | | | | |
| 1950 | 39.2 | 33.0 | 15.3 | - | - | - | - | - | - |
| 1980 | 64.9 | 18.7 | 22.3 | - | - | - | - | - | - |
| 1980 | 67.5 | - | 32.0 | 9.0 | 68.0 | 13.8 | 54.2 | 35.9 | 18.3 |
| 1987 | 71.2 | - | 37.3 | 11.0 | 62.7 | 12.1 | 50.7 | 29.5 | 21.2 |
| Ecuador | | | | | | | | | |
| 1950 | 33.2 | 39.0 | 11.7 | - | - | - | - | - | - |
| 1980 | 54.2 | 33.4 | 28.6 | - | - | - | - | - | - |
| 1980 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1987 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Perú | | | | | | | | | |
| 1950 | 36.0 | 39.4 | 16.9 | - | - | - | - | - | - |
| 1980 | 57.5 | 31.8 | 19.8 | - | - | - | - | - | - |
| 1980 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1987 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Bolivia | | | | | | | | | |
| 1950 | 24.1 | 53.7 | 15.0 | - | - | - | - | - | - |
| 1980 | 41.1 | 50.9 | 23.2 | - | - | - | - | - | - |
| 1980 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1987 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Cono Sur | | | | | | | | | |
| Chile | | | | | | | | | |
| 1950 | 62.9 | 8.9 | 22.1 | - | - | - | - | - | - |
| 1980 | 77.2 | 7.4 | 21.7 | - | - | - | - | - | - |
| 1980 | 80.3 | - | 36.1 | 11.9 | 63.9 | 11.9 | 52.0 | 34.4 | 17.6 |
| 1987 | 76.5 | - | 32.1 | 8.6 | 67.9 | 8.9 | 59.3 | 34.5 | 24.8 |
| Argentina | | | | | | | | | |
| 1950 | 72.0 | 7.6 | 15.2 | - | - | - | - | - | - |
| 1980 | 84.9 | 6.8 | 21.4 | - | - | - | - | - | - |
| 1980 | 87.5 | - | 26.3 | 2.5 | 73.7 | 18.9 | 54.8 | 41.8 | 13.0 |
| 1987 | 87.6 | - | 28.8 | 5.4 | 71.2 | 18.8 | 52.4 | 39.9 | 12.5 |
| Uruguay | | | | | | | | | |
| 1950 | 77.8 | 4.7 | 14.5 | - | - | - | - | - | - |
| 1980 | 82.3 | 8.0 | 19.0 | - | - | - | - | - | - |
| 1980 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1987 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| América Latina | | | | | | | | | |
| 1950 | 44.1 | 32.6 | 13.5 | - | - | - | - | - | - |
| 1980 | 67.1 | 18.9 | 19.4 | - | - | - | - | - | - |
| 1980 | 73.4 | - | 25.6 | 5.2 | 74.4 | 15.5 | 58.8 | 42.7 | 16.1 |
| 1987 | 76.1 | - | 30.9 | 4.8 | 69.1 | 15.9 | 53.5 | 34.0 | 19.1 |

Fuente: PREALC, Banco de Datos con información de Censos de Población y Encuestas de Hogares de cada país.

- : Datos no disponibles.

iii) El subempleo en los sectores rural tradicional, informal urbano y servicio doméstico aumentó su participación en el total del empleo desde un 42 a un 52 por ciento entre 1980 y 1989.

iv) La migración rural-urbana parece haber declinado, pero, a pesar de ello, el subempleo urbano se incrementó considerablemente.

v) Las remuneraciones reales de los trabajadores, medidas por los salarios reales agrícolas e industriales, cayeron en diez por ciento en términos reales, mientras que los salarios mínimos reales y aquellos de la construcción cayeron en 15 por ciento. Se estima que los trabajadores en el sector informal vieron reducidas sus remuneraciones en 40 por ciento.

Finalmente, en términos absolutos, el problema del empleo en América Latina hacia 1990 puede estimarse en el equivalente a 88 millones de personas afectadas: 10 millones de desempleados y 78 millones de subempleados. En términos de desempleo equivalente habría que generar 44 millones de nuevos empleos: 10 millones para los actualmente desempleados y 34 millones para mejorar la productividad e ingresos de los subempleados. Esto representa el 28 por ciento de la fuerza de trabajo.

Si a las cifras anteriores se agrega el número de empleos que habrá que generar para los nuevos entrantes a la fuerza de trabajo, éstos se estiman en 45 millones de personas adicionales. En consecuencia, para la década de los 90 se requerirá la generación de 89 millones de puestos de trabajo si se desea ambas cosas: eliminar la subutilización de la fuerza de trabajo y absorber productivamente a los nuevos entrantes a la actividad económica.

Esta cifra de 89 millones de puestos de trabajo es más del doble de los niveles de empleo en el sector moderno de la economía. La tasa de creación de tales puestos en el sector moderno debiera ser de 9 por ciento al año para lograrlo. Esta cifra se estima difícil de alcanzar en el contexto de la crisis económica de América Latina a comienzos de los 90.

III. LA SITUACION AL NIVEL DE LAS FAMILIAS: EL CASO DE ALGUNOS PAISES CENTROAMERICANOS

Los indicadores presentados en este trabajo no sólo difieren entre países sino que, en forma mucho más importante, al interior de ellos entre grupos familiares que pertenecen a diferentes condiciones socioeconómicas. En una reciente publicación de PREALC se ha puesto de relieve esta situación, tal como se ilustra para el caso de algunos países centroamericanos en los cuadros 5 y 6 y para Honduras en el gráfico 1. En efecto, mientras algunos grupos de la población se encuentran en etapas avanzadas de la transición demográfica, con estructuras de edades similares a las de países europeos, otros se hallan en las etapas iniciales de la misma.

Cuadro 5

**CARACTERISTICAS DE LA ESTRUCTURA POR EDADES DE
LA POBLACION POR ESTRATOS DE INGRESOS DE
ALGUNOS PAISES Y AREAS SELECCIONADAS**

| Países y áreas | Relación de: | | | Relación con: | | | Razón niños mujer |
|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|--------------------------|------------------|-------------------------|-----------------|-------------------|
| | Dependen- cia demo- gráfica | Reju- veneci- miento- | Enve- jeci- miento | Total hogares | Pobla- ción total | Edad mediana | |
| Guatemala 1987 | | | | | | | |
| <i>Urbano principal</i> | | | | | | | |
| Indigentes | 0.97 | 0.90 | 0.07 | 56.00 | 60.00 | 16.35 | 64.75 |
| Pobres | 0.58 | 0.51 | 0.07 | 23.20 | 22.10 | 21.89 | 36.85 |
| No pobres | 0.42 | 0.33 | 0.09 | 20.80 | 17.90 | 25.48 | 25.41 |
| Total | 0.75 | 0.68 | 0.07 | 100.00 | 100.00 | 19.11 | 49.70 |
| <i>Resto urbano</i> | | | | | | | |
| Indigentes | 0.98 | 0.93 | 0.05 | 56.10 | 58.00 | 15.76 | 69.68 |
| Pobres | 0.76 | 0.69 | 0.07 | 21.30 | 20.40 | 18.45 | 49.71 |
| No pobres | 0.58 | 0.50 | 0.08 | 22.60 | 21.60 | 22.64 | 36.50 |
| Total | 0.86 | 0.80 | 0.06 | 100.00 | 100.00 | 17.47 | 58.73 |
| <i>Rural</i> | | | | | | | |
| Indigentes | 1.17 | 1.12 | 0.05 | 81.10 | 85.10 | 13.90 | 92.32 |
| Pobres | 0.81 | 0.75 | 0.06 | 13.50 | 11.40 | 18.36 | 58.84 |
| No pobres | 0.56 | 0.50 | 0.06 | 5.40 | 3.50 | 22.45 | 47.85 |
| Total | 1.09 | 1.04 | 0.05 | 100.00 | 100.00 | 14.70 | 86.40 |
| Honduras 1986 | | | | | | | |
| <i>Urbano principal</i> | | | | | | | |
| Indigentes | 0.91 | 0.87 | 0.04 | 67.00 | 73.20 | 16.14 | 64.24 |
| Pobres | 0.54 | 0.49 | 0.05 | 19.60 | 16.90 | 21.64 | 37.95 |
| No pobres | 0.47 | 0.42 | 0.05 | 13.40 | 9.90 | 23.86 | 26.05 |
| Total | 0.78 | 0.74 | 0.04 | 100.00 | 100.00 | 18.00 | 53.90 |

Fuente: PREALC y proyectos GUA/85/P02 y HON/87/P02 con información de INE y DGE *Encuestas de Hogares.*

Cuadro 6

CARACTERISTICAS DE LOS HOGARES POR ESTRATOS DE POBREZA

| Países y áreas | Pobres | | | Total |
|---------------------------|------------|---------------|-----------|---------|
| | Indigentes | No indigentes | No pobres | |
| Costa Rica 1982 | | | | |
| <i>Urbano</i> | | | | |
| Tamaño de hogar | 5.6 | 4.8 | 3.8 | 4.9 |
| Porcentaje de niños (<15) | 57.0 | 33.0 | 39.0 | 32.0 |
| Empleados/adultos | 59.0 | 57.0 | 70.0 | 67.0 |
| Activos/adultos | 67.0 | 61.0 | 71.0 | 67.0 |
| Empleados/activos | 89.0 | 94.0 | 98.0 | 93.0 |
| Ingreso per cápita | 466.0 | 1 042.0 | 3 299.0 | 1 921.0 |
| Ingreso por ocupado | 1 181.6 | 2 528.8 | 5 709.0 | 3 579.0 |
| Ingreso total | 2 578.0 | 4 958.0 | 11 524.0 | 7 373.0 |
| Guatemala 1986 | | | | |
| <i>Urbano principal</i> | | | | |
| Tamaño de hogar | 5.2 | 4.6 | 4.2 | 4.9 |
| Porcentaje de niños (<10) | 32.3 | 19.7 | 14.9 | |
| Empleados/adultos | 46.0 | 53.0 | 64.0 | 51.5 |
| Activos/adultos | 50.6 | 56.5 | 66.5 | 55.2 |
| Empleados/activos | 90.9 | 93.8 | 96.2 | 93.3 |
| Ingreso per cápita | 31.4 | 96.6 | 289.5 | 100.2 |
| Ingreso por ocupado | 111.3 | 255.4 | 570.1 | 243.7 |
| Ingreso total | 164.3 | 440.3 | 1 163.8 | 436.0 |
| Guatemala 1986 | | | | |
| <i>Resto urbano</i> | | | | |
| Tamaño de hogar | 5.8 | 4.8 | 4.0 | 5.2 |
| Porcentaje de niños (<10) | 32.8 | 25.6 | 18.4 | 28.9 |
| Empleados/adultos | 43.8 | 48.0 | 60.1 | 48.1 |
| Activos/adultos | 46.9 | 50.6 | 62.5 | 50.8 |
| Empleados/activos | 93.4 | 94.9 | 96.2 | 94.7 |
| Ingreso per cápita | 27.7 | 78.9 | 479.8 | 140.7 |
| Ingreso por ocupado | 104.6 | 250.7 | 1 250.4 | 397.6 |
| Ingreso total | 153.8 | 374.4 | 1 882.4 | 591.2 |
| Guatemala 1986 | | | | |
| <i>Rural</i> | | | | |
| Tamaño de hogar | 5.9 | 4.7 | 3.6 | 5.6 |
| Porcentaje de niños (<10) | 37.1 | 26.7 | 23.2 | 35.5 |
| Empleados/adultos | 46.1 | 55.2 | 64.4 | 47.9 |
| Activos/adultos | 46.9 | 55.8 | 66.6 | 48.8 |
| Empleados/activos | 98.3 | 98.9 | 96.7 | 98.2 |
| Ingreso per cápita | 16.7 | 63.6 | 259.2 | 36.1 |
| Ingreso por ocupado | 63.3 | 177.5 | 554.6 | 105.3 |
| Ingreso total | 94.5 | 298.0 | 1 014.1 | 171.3 |

Cuadro 6 (conclusión)

| Países y áreas | Pobres | | | Total |
|---------------------------|------------|---------------|-----------|-------|
| | Indigentes | No indigentes | No pobres | |
| Honduras 1986 | | | | |
| <i>Urbano</i> | 67.0 | 19.6 | 13.4 | 100.0 |
| Tamaño de hogar | 5.8 | 4.5 | 3.9 | 5.3 |
| Porcentaje de niños (<10) | 31.9 | 23.1 | 21.2 | 29.3 |
| Empleados/adultos | 42.4 | 54.4 | 60.7 | 46.5 |
| Activos/adultos | 49.0 | 58.2 | 62.3 | 52.2 |
| Empleados/activos | 86.5 | 93.5 | 97.4 | 89.1 |
| Ingreso per cápita | 79.0 | 243.6 | 742.8 | 200.4 |
| Ingreso por ocupado | 281.8 | 642.4 | 1 600.8 | 529.6 |
| Ingreso total | 429.4 | 1 091.6 | 2 649.8 | 857.3 |

Fuente: PREALC, *Bases para Políticas de Población en el Istmo Centroamericano. Interrelaciones entre Población y Desarrollo*. Documento de Trabajo N° 339. Santiago de Chile. Noviembre, 1989.

Nota: Valor de la línea de pobreza es de 714 colones en Costa Rica, 68 quetzales en Guatemala Urbano Principal, 55 quetzales en Guatemala Resto Urbano, 47 quetzales en Guatemala Rural y 172 lempiras en Honduras Urbano.

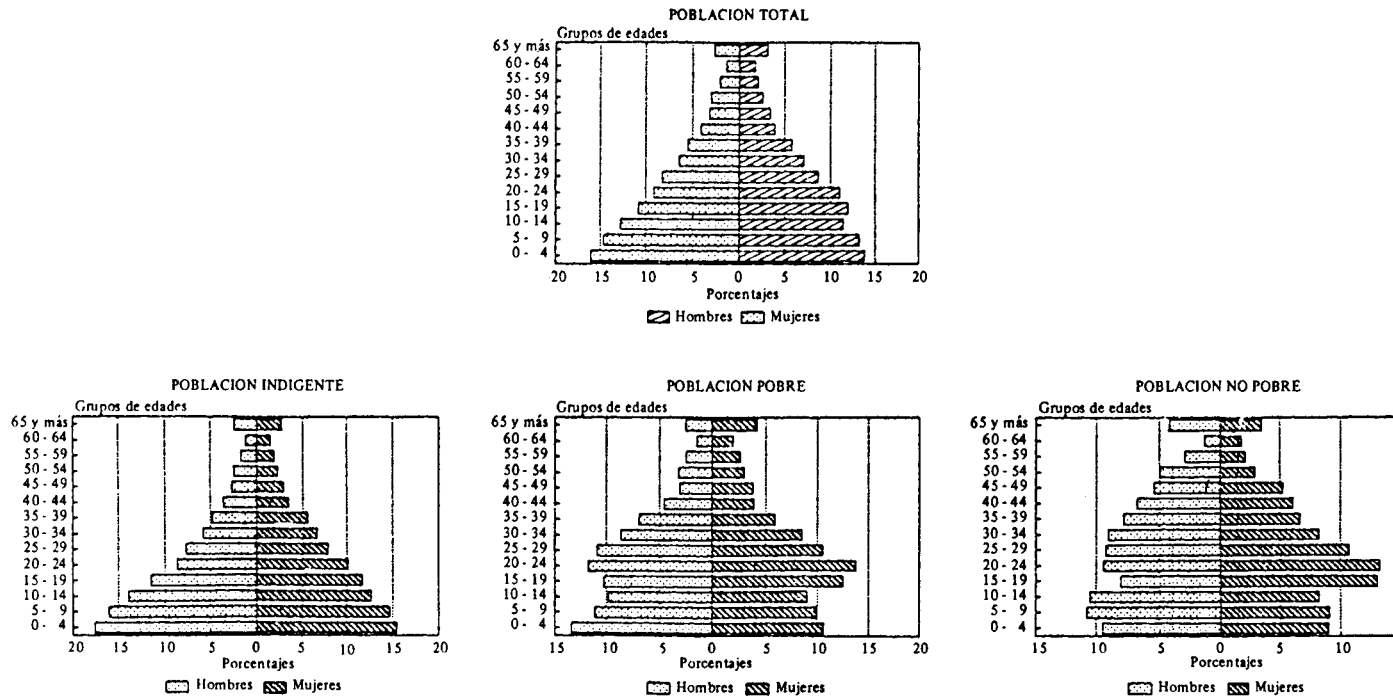
La utilización del ingreso familiar per cápita como criterio para estratificar la población, permite distinguir tres grupos claramente diferenciados. Primero, los pertenecientes a hogares indigentes, definidos como aquellos que obtienen un ingreso familiar per cápita inferior al costo de una canasta para la alimentación de una persona. Segundo, los pertenecientes a hogares pobres no indigentes, definidos como aquellos que obtienen un ingreso familiar per cápita entre uno y dos veces el costo de una canasta para la alimentación de una persona. Y, tercero, los pertenecientes a hogares no pobres, definidos como aquellos que obtienen un ingreso familiar per cápita superior a dos veces el costo de una canasta para la alimentación de una persona.

Los perfiles sociodemográficos de las familias así agrupadas son reveladores para el trabajo sobre población y empleo que debe impulsarse dentro del contexto de una política de población y desarrollo.

i) En primer lugar, se observa que las razones de dependencia demográfica, el tamaño familiar y sus implicaciones para las tasas de crecimiento de los diferentes grupos de edades difieren según estrato socioeconómico de la familia. Se concluye así que: *las familias, aunque constituyen un importante mecanismo para la redistribución del ingreso en un momento en el tiempo, son también una importante fuente para transmitir la desigualdad en el futuro. En la medida en que la probabilidad que un niño alcance un determinado nivel de ingreso cuando llegue a la edad de trabajar se vea influida por el nivel de ingreso de los padres, la igualdad de oportunidades no prevalecerá y la desigualdad volverá a persistir.*

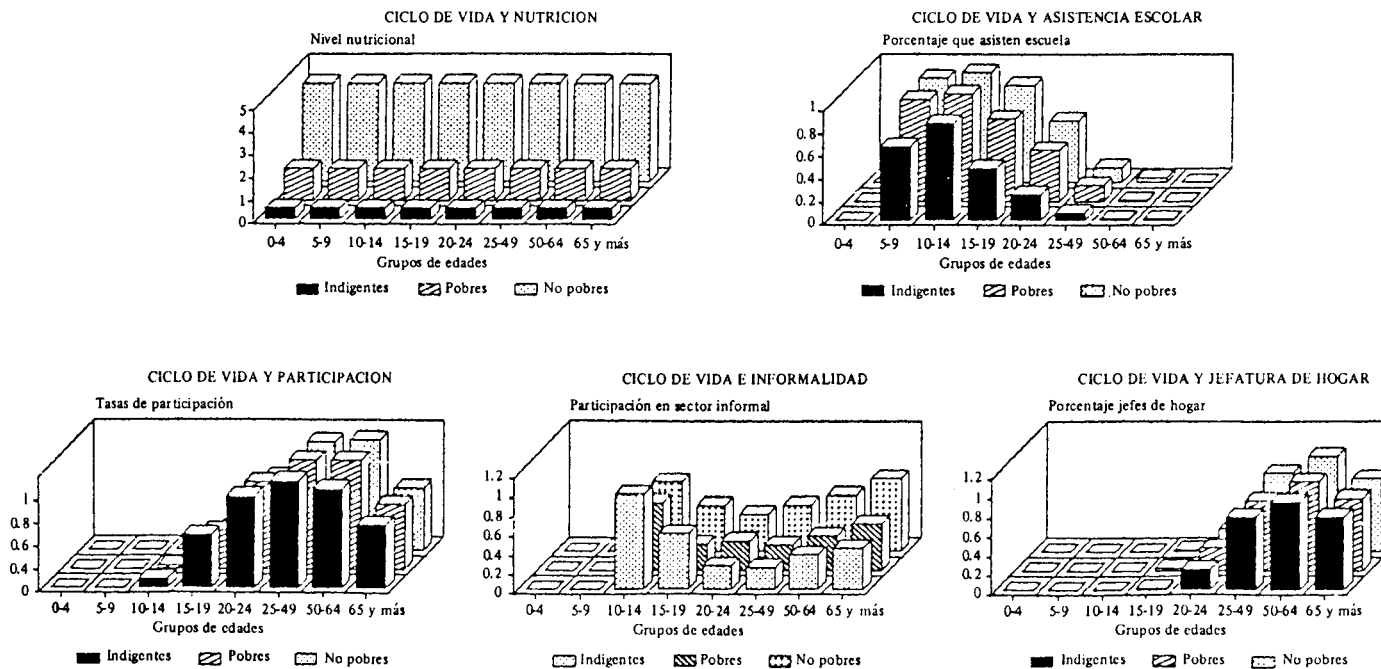
ii) En segundo lugar, los factores demográficos tienden a confirmar la aseveración anterior. El porcentaje de niños es inversamente proporcional al total

Gráfico 1
HONDURAS URBANO: ESTRUCTURA POR EDADES Y SEXO



Fuente: PREALC y HON/87/PO2 con información de la Dirección General de Estadísticas y Censos (DGEC).

Gráfico 2
HONDURAS URBANO: HOMBRES



Fuente: PREALC con encuestas de hogares, INEC y la Dirección General de Estadísticas y Censos (DGEC).

Nota: Observe que en informalidad cambia el orden de los estratos.

del ingreso familiar per cápita. *Esto no sólo responde al mayor tamaño familiar dentro de estos hogares, sino con mucha mayor fuerza a los bajos niveles de productividad y condiciones ocupacionales en que se emplean los miembros activos así como a las mayores tasas de desempleo entre éstos, a pesar de mostrar menores tasas de participación en la actividad económica.*

iii) Finalmente y tal como se ha señalado en diferentes estudios sobre perfiles de pobreza, estos niños heredarán una serie de características que aumentan su probabilidad de permanecer pobres, reforzando la transferencia intergeneracional de la pobreza. *De hecho, estos niños se crían bajo malas condiciones de nutrición; participan en una menor proporción en el sistema escolar que los niños de otra situación socioeconómica, permanecen menos años y avanzan menos rápidamente dentro del sistema; adquieren actitudes muy inestables hacia el trabajo, por su condición de informalidad; tienen poco acceso a los activos y al crédito, y en una mayor proporción están forzados a entrar a actividades de baja productividad y de pocas relaciones con los mecanismos formales de la economía.*

IV. CONCLUSIONES: RECOMENDACIONES PARA UNA POLITICA DE APOYO INTERNACIONAL EN EL CAMPO DE POBLACION Y EMPLEO

La situación del empleo en América Latina responde a un conjunto complejo de factores demográficos, económicos y sociales. Dos lecciones debieran derivarse de ello.

i) En primer lugar, que las políticas de empleo y de población debieran ser un componente de políticas más comprensivas que persigan el desarrollo integral de la población y el mejoramiento de sus niveles de vida. La solución de los problemas de población y empleo no puede buscarse a través de mecanismos simplistas y aislados de control de la población y/o de políticas laborales.

ii) En segundo lugar, debe tomarse conciencia que las restricciones al desarrollo económico y social y a la creación de empleo no están sólo en un rápido crecimiento de la población sino también en las condiciones económicas y políticas dentro de las cuales se desenvuelve el país. El contexto nacional e internacional en el cual se insertan los países en desarrollo está al centro de sus posibilidades de mejorar las condiciones de vida de su población vía la generación de empleo productivo. Los países en desarrollo no sólo experimentan variaciones en sus términos de intercambio, sino que enfrentan también un gran peso como consecuencia del orden económico nacional e internacional y que se ha traducido en un monto significativo de recursos que fluyen desde los sectores más pobres hacia los más ricos y desde los países en desarrollo hacia aquellos desarrollados en vez de ser a la inversa. En otras palabras, los problemas de población y empleo de los países en desarrollo deben discutirse no sólo en el contexto nacional sino también internacional.

Sin embargo, no basta con preocuparse por mejorar el crecimiento económico, sino que es preciso complementar dicho crecimiento y generación de empleo con programas dirigidos al alivio de la pobreza y el desarrollo social, para evitar la transferencia intergeneracional de la pobreza. En este sentido, los países deben encaminar sus esfuerzos a desarrollarse y transformarse con equidad. En esta materia, la consideración de la población como objeto y sujeto del desarrollo es fundamental, debiendo preocuparse por lo siguiente:

i) En primer lugar, deben impulsarse programas de nutrición para infantes y niños, además de proveer alimentación suplementaria para mujeres embarazadas y en períodos de lactancia.

ii) En segundo lugar, debieran impulsarse programas sociales para mejorar las oportunidades educacionales entre hombres y mujeres y por estratos socioeconómicos, tomando en consideración las variables culturales, sociales y económicas que producen la discriminación entre personas en el acceso, rendimiento y permanencia en el sistema escolar, así como adecuar éste a las necesidades reales del país.

iii) En tercer lugar, debiera invertirse en la organización de hombres y mujeres para prepararlos mejor frente a las exigencias del mercado de trabajo. Esto requiere innovar en los mecanismos tradicionales de mejorías de salarios y empleo en los sectores modernos de la economía y avanzar más en relación a las condiciones ocupacionales de aquellos que laboran por cuenta propia, a la organización y apoyo de cooperativas y microempresas, al mejor control y distribución de los activos económicos y financieros así como a la generación de empleo en los sectores informal urbano y rural tradicional.

Es importante también reconocer la heterogeneidad de los problemas de empleo y de población. Como se vio, éstos varían tanto en el espacio como por contexto socioeconómico. A este respecto el retraso en la transición demográfica que experimentan algunos países, es reflejo del rezago con que diferentes grupos socioeconómicos se encuentran en la manifestación de dicho proceso. Surgen así dos lecciones importantes:

i) En primer lugar, que la preocupación por la pobreza como criterio para abordar los problemas de población y empleo, requiere de una preocupación prioritaria por la transferencia intergeneracional de características sociodemográficas de los individuos, que varían por estratos sociales y espacios. Su relación con la pobreza no sólo se materializa a través de diferencias en el tamaño y composición de las familias, sino también, de mucha importancia, por la forma cómo los miembros activos de estas familias se insertan en el mercado de trabajo y se benefician de los ingresos ahí obtenidos. Es necesario crear proyectos que, junto con generar empleo de estos miembros, incrementen el valor de su tiempo en el mercado de trabajo y también los lleven a preferir una mejor preparación de sus hijos antes que una mayor cantidad de ellos para efectos de su seguridad para la vejez.

ii) Los programas de población y empleo no pueden ser uniformes a lo largo del país entre regiones y estratos sociodemográficos. Es preciso fijar objetivos no sólo en términos cuantitativos sino en función del impacto que diferentes programas de población, empleo y desarrollo puedan tener sobre grupos regionales y socioeconómicos claramente diferenciados. Existe la necesidad de dividir a los países en unidades que resulten homogéneas respecto de parámetros que deseamos afectar con nuestra política. Esto permitirá diseñar políticas y programas según las características específicas de las diferentes regiones y grupos que se desea favorecer.

Finalmente, es preciso reconocer que las particularidades de los programas de población y empleo no pueden planearse centralmente. Los gobiernos pueden prestar asistencia en la creación de conciencia y en la provisión de recursos para los grupos objetivos de la población, pero el éxito final dependerá en último término de las decisiones que se tomen al nivel de la familia/hogar y la comunidad con respecto al consumo, producción y reproducción para su propio bienestar. Estas son percepciones individuales que están influidas por valores de la comunidad y el vecindario, como por los potenciales regionales. Tales percepciones no pueden ser anticipadas por un organismo gubernamental si el mismo no está totalmente familiarizado con los factores que afectan el nivel de vida y las decisiones de las familias en contextos específicos.

NORMAS PARA LA ELABORACION DE ORIGINALES

La revista *Notas de Población* publica artículos inéditos en el campo de los estudios de población y puede contener, eventualmente, resúmenes de trabajos (tesis de maestría y doctorado o investigaciones concluidas) y reseñas de libros y/o artículos nacionales o extranjeros de actualidad y relevancia. Está abierta a colaboraciones, reservándose el derecho de publicar o no el material espontáneamente enviado, que será sometido a la apreciación del Comité Editorial y a consultores especializados.

Los autores de los artículos se comprometerán a no presentarlos a otra revista durante tres meses, plazo dentro del cual deben recibir respuesta, confirmando o no su publicación. El Comité Editorial tiene el derecho de hacer pequeñas modificaciones en el texto, cuadros y gráficos, en lo que se refiere a cuestiones de forma, para que sean seguidos los criterios editoriales de la revista.

Una copia del texto debe ser enviada al editor responsable, siguiendo los criterios abajo descritos. Los trabajos no serán devueltos, aunque no sean aceptados para su publicación.

1. DACTILOGRAFIA. Todos los textos deben ser escritos a doble espacio, preferentemente con 20 líneas de 60 caracteres cada una, y párrafos iniciados en el quinto espacio. Los artículos no deben exceder las 50 páginas (incluyendo cuadros, gráficos, notas y referencias bibliográficas) y los resúmenes y reseñas, no más de 4 páginas.

2. CUADROS Y GRAFICOS. Deben estar agrupados al final del artículo, con sus respectivos títulos y leyendas claramente indicados y numerados separadamente con números arábigos. En el texto debe constar una "llamada" indicando el lugar aproximado de su inserción. Especial atención debe ser dada a la claridad de los gráficos, solicitándose que, cuando sea posible, se envíen además los datos originales, para que puedan ser correctamente reproducidos.

3. FORMULAS MATEMATICAS. Se sugiere que sean numeradas con números arábigos entre paréntesis, e indicados al margen derecho.

4. NOTAS EXPLICATIVAS. Deben ser numeradas secuencialmente en números arábigos y, en lo posible, no deben ser incluidos cuadros y gráficos.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS. Cuando se usan en el texto se comienza con el apellido del autor, seguido del nombre de pila y, luego, del año de publicación.

En la Bibliografía que va al final del texto, las referencias aparecerán por orden alfabético de acuerdo al apellido del autor, seguido del nombre de pila y los siguientes datos, en el mismo orden en que se indican: nombre y apellido del autor, año de publicación entre paréntesis, título completo, número de edición (salvo que sea la primera), ciudad de publicación, casa editorial, número del volumen (si procede).

Tanto en las referencias que aparecen en el texto como en la bibliografía final, cuando figuran dos o más autores, el segundo y el tercer nombres deben escribirse con el nombre de pila en primer lugar y después el apellido. Si existen dos nombres, se separa mediante la conjunción "y"; si existen tres nombres, el primero y el segundo se separan mediante coma y el segundo y el tercero por la conjunción "y". Asimismo, cuando figuran más de tres autores, se coloca el primero y luego se agrega "y otros".

6. RESUMEN. Cada artículo debe ir acompañado de un resumen en inglés y en castellano, con un máximo de 16 líneas.

7. OBSERVACIONES. Los trabajos deben ser enviados completos y con la revisión definitiva. El autor no recibirá pruebas para corrección. Esta será hecha por el editor, en base al texto definitivo, quedando el original enviado bajo la responsabilidad del autor.

**CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA
LATIN AMERICAN DEMOGRAPHIC CENTRE**

**PUBLICACIONES PERIODICAS
PERIODICAL PUBLICATIONS**



**Boletín
Demográfico**

**Demographic
Bulletin**

Edición bilingüe, contiene estimaciones y proyecciones de población, tasas de natalidad, de mortalidad, etc., de la región.

Bilingual publications, containing population projections and population estimates, birth and mortality rates, etc., of the region.

Suscripción anual (2 números) / Annual subscription (2 issues):US\$ 10
Valor por cada ejemplar / Single issues:US\$ 6

Presenta estudios y resultados de investigaciones, eventos que se están desarrollando y, además, comentarios de libros y documentos de actualidad.

It presents studies and research results, events that are being carried out and, furthermore, comments on books and recent documents.

Notas de Población



Population Notes

Suscripción anual (3 números) / Annual subscription (3 issues): US\$ 20
Valor por cada ejemplar / Single issues:US\$ 8



**Resúmenes sobre
Población en
América Latina**

**Latin American
Population Abstracts**

Resúmenes sustantivos en español de la literatura: citas bibliográficas con títulos en español e inglés; índices temáticos, geográficos y de autores.

Substantive abstracts in Spanish of current literature; bibliographic citations with titles in Spanish and English; convenient subject, geographic and author indices.

Suscripción anual (2 números) / Annual subscription (2 issues): US\$ 20
Valor de cada ejemplar / Single issues: US\$ 12

CELADE
Edificio Naciones Unidas, Avenida Dag Hammarskjöld
Casilla 91, Santiago, CHILE

Apartado Postal 5249
San José, COSTA RICA

**CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA
LATIN AMERICAN DEMOGRAPHIC CENTRE**

**PAQUETES PARA MICROCOMPUTADOR
MICROCOMPUTER PACKAGES**

REDATAM



(Recuperación de DATos para Areas pequeñas por Microcomputador).

REDATAM es un sistema interactivo y amigable que permite obtener rápidamente tabulaciones y otras estadísticas para cualquiera de las áreas geográficas hasta el nivel menor, de todo un país, de una gran ciudad o de una región a partir de todos los datos de un censo de población y vivienda. Se requiere un equipo IBM o compatible con 640K de memoria y un disco duro con suficiente memoria para la base de datos.

La versión 3.1 y la documentación correspondiente, se encuentra disponible tanto en inglés como en español e incluye una base de datos de demostración.

Precio del paquete: US\$20

(Retrieval of DATA for small Areas by Microcomputer).

REDATAM is an interactive user-friendly system for rapidly obtaining disgregated tabulations and other statistics for any small areas from the population and housing census microdata of an entire country, large city or region. Requires an IBM or compatible microcomputer with 640K RAM memory and a hard disk with sufficient memory for the database.

Version 3.1 and associated documentation is available in English or Spanish and includes a small database for demonstration.

Price of the package: US\$20

PANDEM



(Paquete para ANálisis DEMográficos por Microcomputador). Versión 2.00 en español e inglés. Manual del Usuario en uno u otro idioma.

PANDEM permite efectuar cálculos demográficos y estimaciones indirectas de mortalidad y fecundidad con un alto grado de comunicación entre el usuario y el paquete.

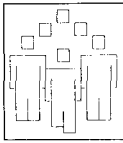
Precio del paquete: US\$10

(Package for DEMographic ANALysis by Microcomputer). Version 2.00 in English and Spanish, with User's Manual in either language.

PANDEM allows the preparation of demographic calculations and indirect estimation of mortality and fertility, with a high degree of communication between the user and the package.

Price of the package: US\$10

PRODEM



(PROyecciones DEMográficas). Versión 1.00 con documentación en español. PRODEM permite elaborar y desagregar proyecciones de población para los diferentes niveles geográficos de un país a través del uso de métodos demográficos y matemáticos. Por su lógica de construcción, puede ser operado por cualquier usuario con conocimientos básicos en demografía y en el uso de microcomputadores. Precio del paquete: US\$10

(DEMographic PROjections). Version 1.00 with documentation in Spanish. PRODEM permits the elaboration and disaggregation of population projections for the different geographic levels of a country via the use of demographic and mathematical methods. Due to the logic of its construction, it can be operated by any user who has basic knowledge in demography and the use of microcomputers. Price of the package: US\$10

LRPM/PC



LRPM/PC

(Modelo de Planificación a Largo Plazo originalmente desarrollado por la oficina del Censo de los Estados Unidos). Versión 1.0 en español e inglés. Manual del Usuario en español. Manual en inglés incorporado en los diskettes de distribución del programa. LRPM/PC está compuesto de ocho módulos interconectados para el desarrollo de proyecciones de población, migración rural/urbana, subpoblaciones especiales (ej.: población en edad escolar, etc.), macroeconómicas y proyecciones de la demanda de inversión y de consumo gubernamentales en los sectores de educación, salud y vivienda. Precio del paquete: US\$20

(Long-Range Planning Model for Microcomputers, originally developed by the U.S. Bureau of the Census). Version 1.0 in Spanish and English, with User's Manual published only in Spanish. English documentation incorporated in program distribution diskettes. LRPM/PC has eight interconnected modules: demographic, rural/urban migration, target populations, educational demand, public health demand, housing demand, family planning and macroeconomic projections. Price of the package: US\$20

CELADE
Edificio Naciones Unidas, Avenida Dag Hammarskjöld
Casilla 91, Santiago, CHILE

Apartado Postal 5249
San José, COSTA RICA

**CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA
LATIN AMERICAN DEMOGRAPHIC CENTRE**

**LIBROS PUBLICADOS
BOOKS PUBLISHED**

El Centro Latinoamericano de Demografía publica diversos libros de interés para docentes, investigadores y estudiosos de la demografía y ciencias afines.

The Latin American Demographic Centre publishes a variety of books of particular interest to teachers, researchers and students of demography and related subjects.

| | | | |
|---|-----------|---|-----------|
| Alberts, Joop. <i>Migración en áreas metropolitanas de América Latina: Un estudio comparativo.</i> (E/24) | US\$ 5 | Elton, Charlotte. <i>Migración femenina en América Latina. Factores determinantes.</i> (E/26) | US\$ 5 |
| Alberts, Joop y Villa, Miguel. <i>Redistribución espacial de la población en América Latina.</i> (E/28) | US\$ 20 | Gonnard, René. <i>Historia de las doctrinas de la población.</i> (E/3) | US\$ 4 |
| Arretx, C.; Mellate, R.; Somoza, J.L. <i>Demografía histórica en América Latina. Fuentes y Métodos.</i> (E/1002) | US\$ 10 | Goodman, L.; Keyfitz, N. y Pullum, Th.W. <i>La formación de la familia y la frecuencia con que se dan diversas relaciones de parentesco.</i> (E/21) | US\$ 3 |
| Brass, W. <i>Métodos para estimar la fecundidad y la mortalidad en poblaciones con datos limitados.</i> (E/14) | US\$ 8 | Hauser, Philip M. y Duncan, Otis Dudley. <i>El estudio de la población.</i> (E/15) | US\$ 20 |
| Burch, Th.; Lira, L.F.; Lopes, V. <i>La familia como unidad de estudio demográfico.</i> (E/1001) | US\$ 8 | Herrera, Ligea y Pecht, Waldomiro. <i>Crecimiento urbano de América Latina.</i> (E/22) | US\$ 20 |
| CELADE, Ed. <i>Los estudios demográficos en la planificación del desarrollo.</i> (E/12) | US\$ 10 | Keyfitz, Nathan. <i>Introducción a las matemáticas de la población.</i> (E/18) | US\$ 12 |
| CELADE, Ed. <i>Nuevas fronteras de la demografía.</i> (E/30) | US\$ 12 | Lopes, V. <i>Métodos y técnicas de encuesta.</i> (E/25) | US\$ 5 |
| CELADE, Ed. <i>Métodos para proyecciones demográficas.</i> (E/1003) | US\$ 12 | Lotka, Alfred J. <i>Teoría analítica de las asociaciones biológicas.</i> (E/5) | US\$ 6 |
| CELADE, Ed. <i>Población y planificación: Seminario sobre Métodos y modelos para microcomputadores.</i> (E/32) | US\$ 3 | Lotka, Alfred J. <i>Demografía matemática. Selección de artículos.</i> (E/11) | US\$ 10 |
| CELADE, Ed. <i>Información sobre población para el desarrollo en América Latina y el Caribe. Informe del Seminario Conjunto CELADE/PROLAP.</i> (E/33) | US\$ 6 | Martine, George. <i>Formación de la familia y marginalidad urbana en Rio de Janeiro.</i> (E/16) | US\$ 5 |
| Elizaga, Juan C. <i>Dinámica y economía de la población.</i> (E/27) | US\$ 15 | Ortega, Antonio. <i>Tablas de Mortalidad.</i> (E/1004) | US\$ 12 |
| Elizaga, J.C. y Macisco, J.J. <i>Migraciones internas: teoría, método y factores sociológicos.</i> (E/19) | US\$ 10 | Smulevich, B. la. <i>Críticas de las teorías y la política burguesa de la población.</i> (E/10) | US\$ 8.80 |
| Elizaga, J.C. y Mellon, R. <i>Aspectos demográficos de la mano de obra en América Latina.</i> (E/9) | US\$ 4.60 | Vallin, Jacques. <i>Seminario sobre causas de muerte. Aplicación al caso de Francia.</i> (E/31) | US\$ 10 |
| | | Vieira Pinto, Alvaro. <i>El pensamiento crítico en demografía.</i> (E/8) | US\$ 7 |

**PUBLICACIONES CONJUNTAS
JOINT PUBLICATIONS**

CELADE/INDEC-Argentina. *Los censos de población del 80. Taller de análisis y evaluación.* US\$ 12

CELADE/CENEP e INDEC-Argentina. *Los censos del 90. Características económicas de la población.* US\$ 12

CELADE publica, además, una amplia gama de monografías, reseñadas en su catálogo de publicaciones, que puede solicitarse a la dirección indicada.

In addition, CELADE publishes a wide variety of monographs listed in its catalog which can be requested from the address below.

CELADE

Edificio Naciones Unidas, Avenida Dag Hammarskjöld
Casilla 91, Santiago, CHILE

Apartado Postal 5249
San José, COSTA RICA

