

población y desarrollo

I nteracciones entre transición demográfica y epidemiológica en Nicaragua: implicancias para las políticas públicas en salud

Mariachiara Di Cesare

Acuerdo de Cooperación CEPAL-UNFPA
(Fondo de Población de las Naciones Unidas,
Oficina de Nicaragua)

Centro Latinoamericano y Caribeño
de Demografía (CELADE)-División
de Población de la CEPAL



Santiago de Chile, noviembre de 2007



Este documento fue preparado por Mariachiara Di Cesare, consultora del CELADE-División de Población de la CEPAL, en el marco del Memorándum de cooperación entre la Oficina del Fondo de Población de las Naciones Unidas de Nicaragua y la CEPAL (NIC/02/P05). La autora agradece a José Miguel Guzmán por su apoyo y comentarios; a Ángeles Barberena por facilitar las bases de datos del registro de defunciones del SINEVI (Sistema de Estadísticas Vitales de Nicaragua), sin las cuales no se habría podido desarrollar buena parte de este documento; a Jorge Campos y a su equipo de trabajo, en particular a Alma García y Medea Morales, por las sugerencias en el tema de políticas públicas; a Sebastián Carrasco por el cálculo de la mortalidad infantil y en la niñez y la tasa global de fecundidad con datos censales (Redatam). También se agradecen las sugerencias de Paola Di Giulio, Francesca Fiori y Marija Mamolo respecto del análisis multivía (*multiway*), y la paciencia de Daniela González y Miguel Ojeda en su colaboración con la elaboración de los mapas. Finalmente, la autora agradece a Fernanda Stang por el detallado trabajo de edición.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de la autora y pueden no coincidir con las de la Organización.

Los límites y los nombres que figuran en los mapas incluidos en este documento no implican su apoyo o aceptación oficial por las Naciones Unidas.

Publicación de las Naciones Unidas

ISSN impreso 1680-8991

ISSN electrónico 1680-9009

ISBN: 92-1-978-92-1-323134-0

LC/L.2822-P

N° de venta: S.07.II.G.147

Copyright © Naciones Unidas, noviembre de 2007. Todos los derechos reservados

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones, Sede de las Naciones Unidas, Nueva York, N. Y. 10017, Estados Unidos. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

Índice

Resumen	7
Introducción	9
I. Marco conceptual	11
II. Dinámica de la población en Nicaragua entre 1950 y 2030	17
1. La transición demográfica y su componente espacial	21
III. La transición epidemiológica	27
1. Los microdatos de mortalidad y la calidad de la información	30
2. Tendencias pasadas y presentes de las causas de muertes	31
3. Análisis diferencial de las tasas de mortalidad	34
4. Análisis de género de las causas de muertes	38
IV. Interacción entre transición demográfica y epidemiológica	45
1. La geografía de los dos fenómenos en el tiempo	45
2. Una mirada al futuro	49
2.1 La relación entre variación de los decesos y cambio en la estructura por edades	51
2.2 Modelo para la estimación de la probabilidad de muerte por causa específica	55
3. Metas del Milenio en el contexto de la transición demográfica y epidemiológica	59
V. Conclusiones	61
1. Recomendaciones	63
Bibliografía	67
Serie población y desarrollo: números publicados	71

Índice de cuadros

Cuadro 1	Grupos de causas de muerte en el estudio de la carga global de enfermedades.....	14
Cuadro 2	Nicaragua: indicadores demográficos por quinquenios, 1970 a 2005.....	21
Cuadro 3	Nicaragua: indicadores demográficos seleccionados según área de residencia urbana o rural, 1995 y 2005	22
Cuadro 4	Principales indicadores de mortalidad, <i>circa</i> 2000 (primera parte).....	28
Cuadro 5	Principales indicadores de mortalidad, <i>circa</i> 2000 (segunda parte).....	29
Cuadro 6	Nicaragua: distribución de decesos según edad, 2000 y 2015	51
Cuadro 7	Nicaragua: coeficientes del modelo logístico por causas, 1993-2006.....	56

Índice de recuadros

Recuadro 1	La salud sexual y reproductiva de las mujeres	42
------------	---	----

Índice de gráficos

Gráfico 1	Nicaragua: tasa bruta de natalidad, tasa bruta de mortalidad y tasa de crecimiento natural, 1950-2005	18
Gráfico 2	Nicaragua: estructura por sexo y edad de la población, 1950-2005.....	19
Gráfico 3	Nicaragua: distribución de la población por grandes grupos de edades, 1950 a 2005	20
Gráfico 4	Nicaragua: años de vida perdidos por muertes prematuras o discapacidad, 2002	29
Gráfico 5	Nicaragua: número de decesos observados y estimados e índice de cobertura, 1993-2006.....	30
Gráfico 6	Nicaragua: tasas brutas de mortalidad, 1993 a 2005	31
Gráfico 7	Nicaragua: distribución de los decesos por los tres grandes grupos de causas, 1988-2006	32
Gráfico 8	Nicaragua: distribución de los decesos por grupos de causas principales, 1988-2006.....	33
Gráfico 9	Nicaragua: tasas de mortalidad específicas por edad según los tres macrogrupos de causas, 1994 y 2005.....	34
Gráfico 10	Nicaragua: tasas de mortalidad específicas por edad según causas seleccionadas, 1994 y 2005	35
Gráfico 11	Nicaragua: tasas de mortalidad específicas por edad para causas transmisibles seleccionadas, 1993-2005.....	36
Gráfico 12	Nicaragua: tasas de mortalidad específicas por edad para causas no transmisibles y violentas seleccionadas, 1993-2005	37
Gráfico 13	Nicaragua: distribución de los decesos por los tres grandes grupos de causas para los hombres, 1988-2006.....	38
Gráfico 14	Nicaragua: distribución de los decesos por los tres grandes grupos de causas para las mujeres, 1988-2006	38
Gráfico 15	Nicaragua: distribución de los decesos por los tres grandes grupos de causas, edad y sexo, 1988, 1994 y 2000.....	39
Gráfico 16	Nicaragua: tasas de mortalidad específicas por edad y sexo para VIH, 1993 y 2006.....	40
Gráfico 17	Nicaragua: tasas de mortalidad específicas por edad y sexo para neoplasias malignas, 1993 y 2006	41

Gráfico 18	Nicaragua: tasas de mortalidad específicas por edad y sexo para diabetes, 1993 y 2006.....	41
Gráfico 19	Nicaragua: tasas de mortalidad específicas por edad y sexo para causas violentas, 1993 y 2006.....	43
Gráfico 20	Nicaragua: análisis multivía (<i>multiway</i>) de la transición demográfica y epidemiológica, 1995, 2000 y 2005.....	47
Gráfico 21	Nicaragua: análisis multivía (<i>multiway</i>) de la trayectoria de los departamentos sobre el plan de compromiso, 1995, 2000 y 2005.....	48
Gráfico 22	Nicaragua: estructura de la población por sexo y edad, 2015.....	50
Gráfico 23	Nicaragua: distribución y número de decesos, 2000 y 2015.....	52
Gráfico 24	Nicaragua: distribución y número de decesos por causas de muerte (enfermedades transmisibles-Grupo 1), 2000 y 2015.....	53
Gráfico 25	Nicaragua: distribución y número de decesos por causas de muerte (enfermedades crónico-degenerativas-Grupo 2), 2000 y 2015.....	54
Gráfico 26	Nicaragua: distribución y número de decesos por causas de muerte (causas accidentales y violentas-Grupo 3), 2000 y 2015.....	55
Gráfico 27	Nicaragua (modelo logístico): probabilidades de muerte por causas y edad, 2005 y 2015.....	58

Índice de mapas

Mapa 1	Nicaragua: tasa global de fecundidad (TGF) por departamentos, 1995 y 2005.....	23
Mapa 2	Nicaragua: tasa de mortalidad infantil (q_1) por departamentos, 1995 y 2005.....	24
Mapa 3	Nicaragua: índice de dependencia por departamentos, 1995 y 2005.....	24
Mapa 4	Nicaragua: índice de vejez por departamentos, 1995 y 2005.....	24

Resumen

Este estudio concentra su atención en los perfiles de la transición demográfica y epidemiológica de Nicaragua, y en la interacción entre ambos procesos. Siendo la salud uno de los derechos fundamentales de la población, pero además una fuente importante de gasto para el país, y considerando a su vez la necesidad de asignar eficientemente los escasos recursos disponibles, la capacidad de planificar en el ámbito sanitario representa una prioridad para el desarrollo de programas de salud que respondan a las necesidades de la población, con todo lo que ello implica en términos de recursos económicos, humanos y tecnológicos. Los hallazgos realizados mediante este trabajo contribuyen con esta capacidad, además de aportar al conocimiento de la transición demográfica y epidemiológica en el país y ensayar nuevas aproximaciones metodológicas.

El primer capítulo del documento analiza el marco conceptual de las transiciones demográfica y epidemiológica; el segundo se ocupa específicamente de la transición demográfica nicaragüense entre 1950 y 2030, mientras que el tercero se enfoca en la transición epidemiológica en las últimas dos décadas. El cuarto acápite brinda un análisis de la interacción entre ambos procesos a lo largo del tiempo, y luego se concentra en la posible dinámica futura de esta relación. Finalmente se presentan conclusiones y recomendaciones, con el objetivo de entregar algunos antecedentes para planificar y diseñar políticas.

Introducción

Nicaragua está entrando en la fase más importante de la transición demográfica, cuyo efecto sobre la dinámica de la población es determinante. La caída en los niveles de mortalidad y natalidad implica una variación de la estructura por edades de la población que se caracteriza por un aumento constante del peso de los adultos y los adultos mayores, frente a una disminución de los jóvenes. El análisis de estos cambios es relevante para el desarrollo de programas orientados a satisfacer las nuevas necesidades de la población, tanto en materia de salud como de educación o previsión social.

En este estudio se concentra la atención en los perfiles de la transición demográfica y epidemiológica de Nicaragua, y en la interacción entre ambos procesos. Esto porque si, por un lado, la salud representa uno de los derechos fundamentales de la población y es uno de los mayores motivos de preocupación para los seres humanos (Martínez y Fernández, 2007), por el otro es una fuente importante de gasto para el país.

En el caso específico de Nicaragua —que se caracteriza por tener, entre los países de América Central, una de las economías menos estable (Rodríguez Herrera, 2006; Sabaini y Geffner, 2006)—, la capacidad de planificar en el ámbito sanitario representa claramente una prioridad, para poder desarrollar programas de salud que respondan a las necesidades de la población, con todo lo que ello implica en términos de recursos económicos, humanos y tecnológicos.

Desde el punto de vista epidemiológico el país se enfrenta a un doble desafío: si por un lado aumenta el efecto de las enfermedades no

transmisibles, por el otro no se ha resuelto todavía la problemática de las enfermedades transmisibles (en particular las materno-infantiles). Esto implica *“la necesidad de concentrarse en la oferta de servicios para realzar la eficiencia en la asignación de los escasos recursos disponibles”* (Martínez y Fernández, 2007).

Finalmente, el estudio del perfil epidemiológico permite comparar la situación nicaragüense con el perfil de los países desarrollados e implementar programas para prevenir, entre las “enfermedades modernas”, las asociadas con una “modernidad enferma” (en sus comportamientos y hábitos).

La lógica del documento sigue los siguientes pasos: en primera instancia se analiza el marco conceptual de las transiciones demográfica y epidemiológica; luego se presenta un análisis de los perfiles demográfico y epidemiológico y su interacción a lo largo del tiempo (pasado y presente); en tercer lugar se concentra la atención en la dinámica futura de la interacción entre las dos transiciones. Finalmente se exponen conclusiones y recomendaciones, con el objetivo de entregar algunos antecedentes disponibles para planificar y diseñar políticas.

I. Marco conceptual

El término “transición demográfica” fue introducido hace más de 70 años para referirse al proceso que ha permitido pasar desde un régimen de demografía tradicional —identificado con altos niveles de mortalidad y fecundidad— a un nuevo régimen, caracterizado por una caída de la mortalidad y de la fecundidad (tales que el reemplazo generacional se garantiza con cerca de dos hijos por mujer) (Notestein, 1945; Leibenstein, 1957). Demeny (1968) la ha definido de este modo: *“En las sociedades tradicionales los niveles de mortalidad y fecundidad son elevados, en las sociedades modernas son bajos, entre medio hay la transición demográfica”*. Entre las dos condiciones de equilibrio se pueden identificar dos fases. En la primera la tasa de crecimiento de la población aumenta, como consecuencia del descenso de la mortalidad, y en la segunda se observa una desaceleración del crecimiento poblacional, debido al descenso de la fecundidad.

La fase de transición tiene un efecto directo sobre la estructura por edades de la población (Miró, 2003). Además se observa una variación en la distribución etaria de los decesos, que tienden a concentrarse en las edades avanzadas. La pauta transicional se caracteriza por una elevada heterogeneidad entre los distintos países (tanto en su fecha de inicio como en su velocidad), pero en general la estructura por edades al principio y al final del proceso resulta ser bastante parecida (Heligman, Chen y Babakol, 1993). Entre las causas que han generado los cambios en el perfil de mortalidad y natalidad se identifican el proceso de industrialización, la modernización económica, la urbanización y los cambios culturales y sociales observados en las últimas décadas.

A la luz de los efectos de la transición demográfica (tanto en relación a la variación en los niveles de mortalidad —en particular el aumento de la esperanza de vida al nacer— como en la estructura por edades de la población) y de los cambios económicos, Omran (1971) propuso la teoría de la transición epidemiológica, que se define como un cambio paulatino en el perfil de la mortalidad, en el que se observa una disminución de los decesos debidos a causas infecciosas —asociadas con carencias primarias— y un aumento de aquellos ligados a enfermedades degenerativas —vinculadas más bien con factores genéticos y carencias secundarias—. Según el esquema planteado por Omran, se pueden identificar tres fases distintas:

1. Edad de la peste y el hambre, definida por altos niveles de mortalidad, crecimiento nulo de la población y esperanza de vida al nacer entre los 20 y 40 años.
2. Edad de las pandemias, caracterizada por crisis de mortalidad menos frecuentes, esperanza de vida al nacer entre los 30 y 50 años y una tasa de incremento de tipo exponencial.
3. Edad de las enfermedades degenerativas, ligada a una fuerte caída de los niveles de mortalidad y un consecuente aumento de la esperanza de vida al nacer (mayor a los 50 años).

Evidentemente la relación que existe entre la transición epidemiológica y la demográfica es recíproca (Frenk *et al.* 1991a; Galyin y Kates, 1997). La disminución de las muertes por causas de tipo infeccioso beneficia principalmente a los niños, la población más joven y las mujeres, por lo tanto, por efecto de la transición epidemiológica, estos grupos ganan en sobrevivencia y entonces aumenta su peso en la población. Por otro lado, la mayor sobrevivencia expone a la población a factores de riesgo más bien asociados con enfermedades de tipo crónico-degenerativo, lo que implica un aumento de la contribución relativa de este grupo de enfermedades a la mortalidad global. En el perfil de los cambios de las características epidemiológicas de la población se observa, además, un nuevo equilibrio entre mortalidad y morbilidad, puesto que en muchos casos el evento mortalidad se sustituye con una condición de morbilidad crónica.

Tal como fue presentada por Orman, la transición epidemiológica ha sido fuertemente criticada por sus límites teóricos y prácticos (Mackenbach, 1994; Bolaños, 2000), especialmente por la imposibilidad empírica de identificar un principio y un fin en el proceso y por su falta de universalidad, lo que la debilita como teoría. Por un lado, Omran utiliza términos y conceptos no definidos previamente, y a pesar que el hito del modelo se basa en la evolución del perfil epidemiológico —o sea, de las enfermedades—, se limita a analizar la mortalidad. Además, su teoría se basa en el análisis de la mortalidad general, dejando de lado el análisis diferencial. Algunos autores (Galyin y Kates, 1997) han subrayado que el análisis por subgrupos revela a veces una divergencia, más que una convergencia, en los perfiles epidemiológicos. Por otro lado, la teoría adolece de una fuerte evidencia empírica, lo que probablemente se justifica con la falta de datos adecuados (que sigue siendo uno de los problemas clave). Observando la experiencia de los países occidentales, parecería que el aumento de la esperanza de vida en los últimos años se debe principalmente a la disminución de las enfermedades cardiovasculares, situación que no ha sido prevista por Omran. Esta evidencia ha llevado a varios autores a hablar de una cuarta etapa de “enfermedades degenerativas retrasadas” (Olshansky y Ault, 1986; Rogers y Hackenberg, 1987). Finalmente, estudios recientes (Khasnis y Nettleman, 2005) subrayan la posibilidad de un aumento de la morbimortalidad de algunas enfermedades infecciosas (en particular las trasmisibles por vectores) como consecuencia del calentamiento global, lo que definitivamente va contra la teoría de la transición planteada por Omran.

Sin embargo, el concepto de transición epidemiológica nunca ha sido dejado de lado y sigue representando, si no la esencia de los estudios sobre la evolución del perfil de salud, por lo menos el punto de partida. En su estudio, Salomon y Murray (2002) confirman la validez de los principios generales de la transición epidemiológica, pero poniendo en evidencia que el análisis de la mortalidad general no es suficiente para definir el patrón epidemiológico de un país, y que la

existencia de patrones distintos por edad, sexo o estatus socioeconómico, por ejemplo, obliga a análisis de tipo diferencial. Además, como ha sostenido Palloni (1990), es necesario definir regularidades para poder construir una teoría, a pesar que en la realidad dos sociedades no experimenten nunca el mismo proceso transicional.

En base a las críticas y objeciones a la teoría de la transición epidemiológica, muchos autores prefieren hablar de transición en la salud, entendiendo con este término algo más complejo que la simple evolución de las características epidemiológicas, como la respuesta de la sociedad a la condición de salud misma (Caldwell, 1990; Frenk *et al.*, 1991a; Meslé y Vallin, 2006). Como lo señala Cleland (1990), “tanto la transición en la salud como la epidemiológica se refieren a la distribución de los decesos y de las enfermedades en la población, a sus factores determinantes y sus consecuencias y a cómo estos factores cambian en el tiempo. Lo que es nuevo no es un tema de definición formal sino su énfasis en los determinantes sociales, culturales y comportamentales”.¹ Por esto, con el término “transición en la salud” se definen de forma más orgánica los cambios en el perfil epidemiológico y sus relaciones con la transición de la atención sanitaria debida a las transformaciones socio-económicas, culturales, políticas y en las tecnologías disponibles.

Tanto la transición epidemiológica como la transición en la salud fundan su análisis en los datos relativos a los decesos. El tipo de clasificación utilizada resulta entonces fundamental para poder definir de la forma más precisa posible la situación de un país. Murray y Lopez (1996), en el estudio de la carga global de enfermedad (*Global Burden Disease 1990 Study*), presentan uno de los modelos de causas de muertes más detallado (Salomon y Murray, 2002), dividiendo estos causales en tres grupos principales (véase cuadro 1):

1. Enfermedades transmisibles, afecciones maternas, perinatales y nutricionales (Grupo 1): enfermedades infecciosas y parasitarias —diarrea, malaria, tuberculosis, enfermedades helmínticas—, infecciones respiratorias agudas, causas de muertes maternas, causas perinatales, carencias nutricionales.
2. Enfermedades no trasmisibles (Grupo 2): neoplasias, desórdenes endocrinos, enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias crónicas, enfermedades de la piel y subcutáneas, desórdenes del sistema nervioso, enfermedades músculo-esqueléticas, anomalías congénitas, enfermedades genito-urinarias, enfermedades y síntomas de senilidad.
3. Causas accidentales y violentas (Grupo 3): accidentes intencionales (suicidios y homicidios) y no intencionales.

Salomon y Murray (2002) indican que las causas inherentes el Grupo 1 disminuyen con una tasa superior a la de la disminución de la mortalidad global, y representan una pequeña proporción de los decesos en los países desarrollados, en los que las primeras causas de muerte las constituyen las del Grupo 2. Las causas del Grupo 3 se caracterizan por una mayor variabilidad entre los países y entre las comunidades del mismo país —como sucede en el caso de América Latina y el Caribe—.

¹ Traducción libre.

Cuadro 1

GRUPOS DE CAUSAS DE MUERTE EN EL ESTUDIO DE LA CARGA GLOBAL DE ENFERMEDADES

Grupos de causas	Principales causas	Clasificación Internacional de Enfermedades	
		CIE-9	CIE-10
<i>Grupo 1:</i> Causas transmisibles, maternas, perinatales y nutricionales	Causas infecciosas y parasitarias Infecciones respiratorias Causas maternas Afecciones periodo perinatal Deficiencia nutricional	001-139, 243, 260-269, 279.5, 280-285, 320-323, 381-382, 460-465, 466, 480-487, 614-616, 630-676, 760-779	A00-B99, G00-G04, N70-N73, J00-J06, J10-J18, J20-J22, H65-H66, O00-O99, P00-P96, E00-E02, E40-E46, E50, D50-D64
<i>Grupo 2:</i> Causas crónico-degenerativas	Neoplasias malignas Diabetes mellitus Problemas endocrinos Causas neuropsiquiátricas Enfermedades de los órganos de los sentidos Enfermedades cardiovasculares Enfermedades respiratorias crónicas Enfermedades del aparato digestivo Enfermedades del aparato genitourinario Enfermedades de la piel Enfermedades musloesqueléticas Anomalías congénitas Condiciones orales	140-242, 244-259, 270-279 (sin 279.5), 286-319, 324-380, 383-459, 470-478, 490-613, 617-629, 680-759	C00-C97, D00-D48, D65-D89, E03-E07, E10-E16, E20-E34, E51-E89, F01-F99, G06-G99, H00-H61, H68-H95, I00-I99, J30-J99, K00-K92, N00-N64, N75-N99, L00-L99, M00-M99, Q00-Q99
<i>Grupo 3:</i> Causas accidentales y violentas	Causas involuntarias Causas voluntarias	E800-999	V01-Y98

Fuente: Joshua A. Salomon y Cristopher J. L. Murray, "The epidemiological transition revisited: compositional models for causes of death by age and sex", *Population and Development Review*, 28(2):205-228, New York, 2002, traducción libre.

Realizando un análisis diferencial por sexo, edad y condición socioeconómica, Salomon y Murray (2002) muestran que en las personas menores de 1 año la variación en la composición de la mortalidad por causas produce un desplazamiento desde las enfermedades transmisibles hacia las crónico-degenerativas. En este grupo de edad no se observan diferencias según el género y el nivel de ingreso. Entre los niños mayores de 1 año se advierte una transición desde las causas infecciosas hacia una composición equitativamente repartida entre enfermedades no transmisibles y causas accidentales y violentas. La desventaja masculina por causas de muerte accidentales se evidencia acercándose a los 5 años. Entre los 15 y los 44 años la transición epidemiológica presenta perfiles muy distintos entre los dos sexos. En el caso de los hombres se observa un desplazamiento desde las causas accidentales hacia las enfermedades crónico-degenerativas, mientras que el aumento del ingreso produce un efecto contrario. Para las mujeres la caída de la mortalidad genera, al principio, un aumento en la importancia de las causas no transmisibles, y luego una disminución de éstas a favor de las causas accidentales; el aumento del ingreso enfatiza aún más la relación. Entre las mujeres y los hombres con más de 50 años la transición epidemiológica no ocasiona cambios en la composición por causas de muerte. Este estudio sugiere, además, que la gran parte del cambio en la estructura por causas de la mortalidad en los países en desarrollo ocurre entre los niños y los jóvenes adultos.

En este documento se aludirá a la transición como un instrumento que, a pesar de sus límites, ayuda a definir la dinámica de los cambios demográficos, epidemiológicos y culturales que

describen la situación pasada, presente y futura de una sociedad. Específicamente se hablará de transición demográfica y epidemiológica, y posiblemente de transición de la salud, para poder detectar junto con los cambios en el perfil sanitario de la población las transformaciones acaecidas en la atención a la salud (tanto en términos de atención en sí como de infraestructura). Esta postura implica no tomar los marcos teóricos de forma dogmática, sino más bien aprovechar sus fortalezas, sus debilidades y sus rasgos más relevantes, para poder analizar de la forma más orgánica posible la situación del país.

Desde ya parece importante subrayar que el concepto de transición epidemiológica se asocia muchas veces a una acepción positiva, relación que suele contener un equívoco, como lo expresan Frenk *et al.*: “*En muchos países en desarrollo existe la creencia de que los cambios implicados en la transición epidemiológica son un signo de progreso. Difícilmente puede negarse que posponer la muerte sea algo positivo. [...] De hecho, muchas de las circunstancias emergentes en la transición no son en absoluto un signo de progreso, sino más bien la expresión de modos deficientes de industrialización, urbanización y consumo masivo que se traducen, entre otros, en problemas de contaminación atmosférica, accidentes laborales y de tránsito, trastornos mentales, consumo de sustancias nocivas como tabaco, alcohol y otras drogas, y hábitos de alimentación poco saludables*” (1991b, p. 487).

Es evidente entonces la gran ventaja que poseen los países que todavía están en fase de transición —tanto demográfica como epidemiológica—, puesto que pueden aprovechar la experiencia de los países en etapas más avanzadas del proceso para enfrentar el desafío de superar las muertes debidas a causas infecciosas, sin tener que repetir los patrones de morbimortalidad de los países desarrollados.

II. Dinámica de la población en Nicaragua entre 1950 y 2030

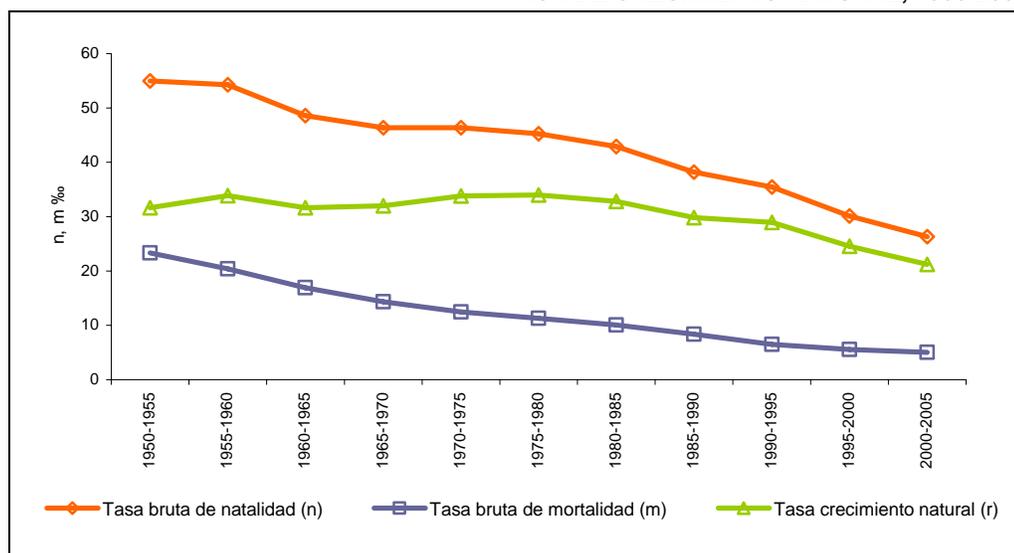
Los países de América Latina y el Caribe están atravesando diferentes etapas de la transición demográfica, evidenciando la alta heterogeneidad que caracteriza a la región tanto respecto de los niveles de fecundidad y mortalidad alcanzados como del crecimiento y de la estructura por edades de la población.

Nicaragua, con una población de 5.142.098 habitantes según el censo de 2005, una tasa media anual de crecimiento de 1,34% en el quinquenio 2000-2005, una tasa global de fecundidad (TGF) de 3 hijos por mujer y una esperanza de vida al nacer (e_0) de 70,8 años en el quinquenio 2000-2005 (INIDE-CELADE, 2007), se encuentra todavía en “plena” transición demográfica.

Sin embargo, como es visible en el gráfico 1, la rápida caída de la natalidad que se observa, especialmente a partir del quinquenio 1990-1995, y el consecuente estancamiento en la tasa de crecimiento natural de la población, parecen conducir al país a una etapa final de su transición demográfica, en un lapso más breve que el que le ha tomado a otros países de la región.

Gráfico 1

**NICARAGUA: TASA BRUTA DE NATALIDAD, TASA BRUTA DE MORTALIDAD
Y TASA DE CRECIMIENTO NATURAL, 1950-2005**



Fuente: Instituto Nacional de Información de Desarrollo y Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (INIDE-CELADE), *Estimaciones y proyecciones de población de Nicaragua 1950-2050. Junio 2007. Informe preliminar*, Managua, 2007.

Como se ha señalado, uno de los primeros efectos de la transición demográfica es el cambio paulatino de la estructura por edades de la población. En el gráfico 2 puede observarse la evolución de la estructura por edades y sexo de la población nicaragüenses entre 1950 y 2005, en base a la información censal. En 1950 el país se caracterizaba por tener la típica forma de una pirámide con una base ancha (la moda era representada por el grupo de edad de 0 a 4 años). El índice de dependencia (ID)² era de 92,3, es decir que por cada 100 personas en edad productiva (de entre 15 y 59 años) había 92,3 personas en edad no productiva (jóvenes y adultos mayores). De ellas, el 90,2% eran jóvenes con menos de 15 años y el restante 9,8% lo constituían adultos con más de 60 años. El índice de vejez (IV)³ era de 10,9 adultos mayores por cada 100 menores de 15 años.

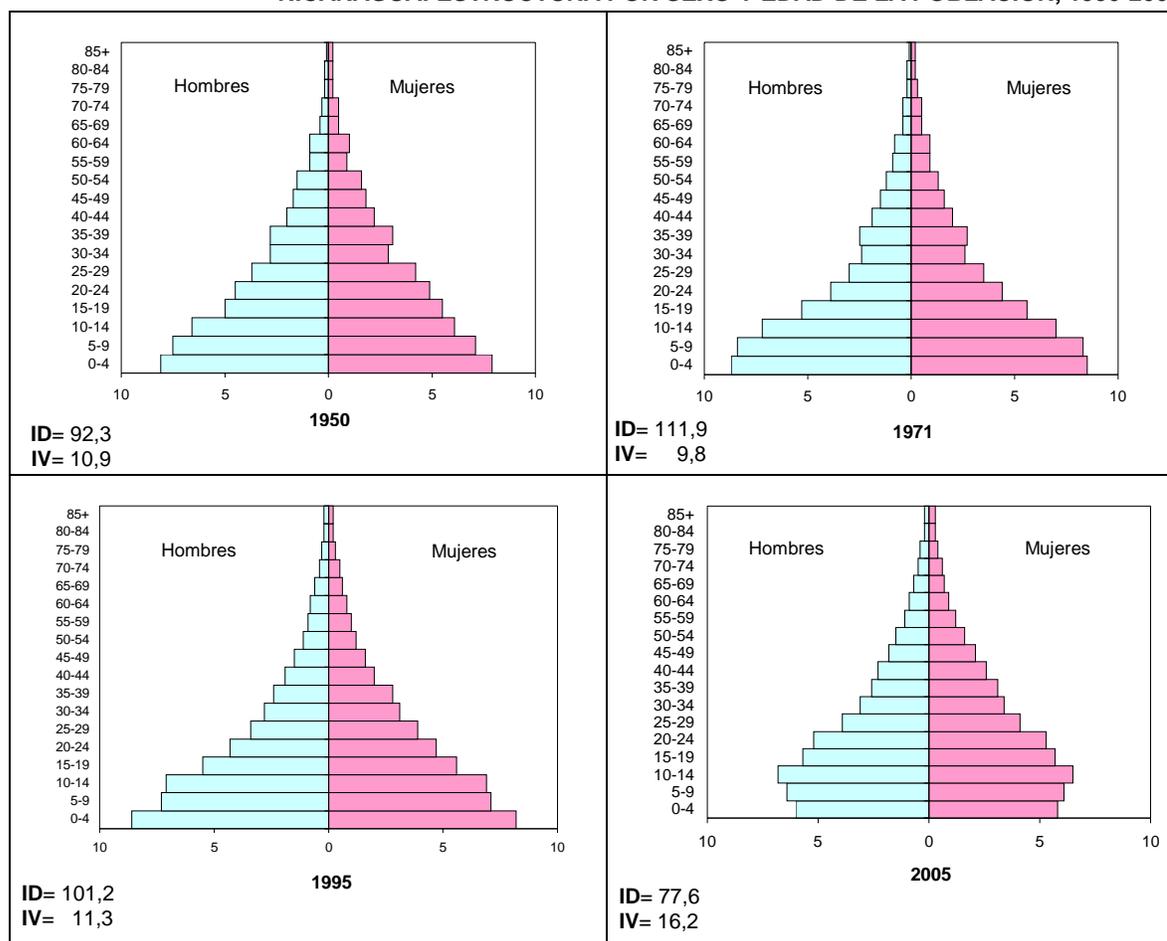
La estructura por edades de la población en 1971 mostraba todavía una forma piramidal con una base agrandada gracias a la caída de la mortalidad, lo que implicaba una mayor sobrevivencia de los niños y además una mayor proporción de mujeres que sobrevivían a la edad reproductiva. El índice de dependencia era de 111,9 personas en edad productiva por cada 100 en edad no productiva (con un peso relativo de los jóvenes del 91,1% y de los adultos mayores del 8,9%), y el índice de vejez había experimentado una clara disminución respecto del censo anterior, registrando el 9,8%. Para 1995 la situación seguía bastante parecida, con un índice de dependencia de 101,2% y un aumento del índice de vejez del 15%. En 2005 la situación, observando la pirámide, es bastante diferente. La moda de la distribución se mueve al grupo de 10 a 14 años, el índice de dependencia desciende al 77,6% (el peso de los jóvenes en el índice baja al 86%, mientras que el de los mayores de 60 años aumenta al 14%) y el de vejez alcanza el 16,2% (lo que representa un aumento del 50% en 50 años).

² Es el cociente entre la población económicamente inactiva (menores de 14 años y mayores de 60) y la población económicamente activa (de entre 15 y 59 años). Se expresa con esta fórmula: $ID = (P_{0-14} + P_{60+}) / P_{15-59}$.

³ Es la razón de adultos mayores sobre el total de menores en una población, y se expresa mediante la siguiente fórmula: $IV = P_{60+} / P_{0-14}$.

Gráfico 2

NICARAGUA: ESTRUCTURA POR SEXO Y EDAD DE LA POBLACIÓN, 1950-2005



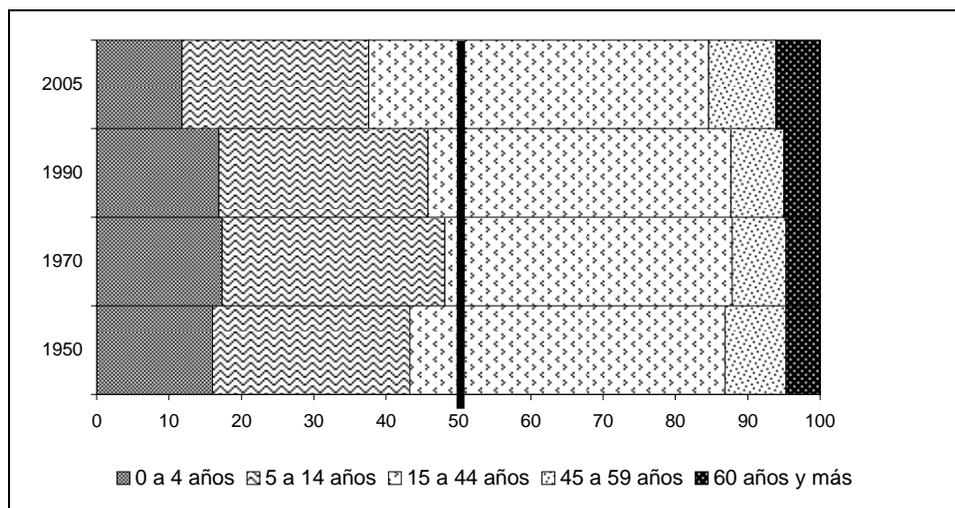
Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), *Resumen Censal. VII Censo de Población y IV de Vivienda, 2005*, Managua, 2006.

La distribución de la población por grandes grupos de edades en los años 1950, 1971, 1990 y 2005 muestra de forma más directa que, si bien por un lado es evidente el descenso porcentual experimentado por el grupo de edad de 0 a 14 años —en 1971 representaba casi el 50% de la población total, mientras que en 2005 suma menos del 40%, con una caída del 26% en 50 años, mientras que para el de 5 a 14 años fue del 5%—, por el otro se aprecia que, dentro del grupo de 15 a 59 años, el subgrupo de 45 a 59 es el que ha experimentado el incremento más fuerte, en particular en la última década de observación (del 27%). De igual forma, se observa el lento aumento del grupo de edad de 60 años y más (30% a lo largo de los 50 años considerados) (véase gráfico 3).⁴

⁴ Los valores porcentuales entre un censo y el siguiente han sido calculados por medio de una interpolación lineal.

Gráfico 3

NICARAGUA: DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR GRANDES GRUPOS DE EDADES, 1950 A 2005



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), *Resumen Censal. VII Censo de Población y IV de Vivienda, 2005*, Managua, 2006.

Utilizando los datos de las últimas estimaciones y proyecciones disponibles (INIDE-CELADE, 2007) se puede analizar una serie de indicadores útiles para definir algunos aspectos de la demografía nicaragüense (véase cuadro 2). La edad mediana de la población, de 16,2 años en 1975 y de 20,4 tres décadas más tarde, confirma el lento pero constante proceso de envejecimiento al que está sometido el país.

En términos de comportamientos reproductivos se aprecia, por un lado, una disminución del número absoluto de nacimientos anuales a partir del último quinquenio de observación (a pesar del aumento en el valor absoluto de la población). Esta disminución se expresa claramente en el valor de la TGF, que en un lapso de 50 años pasó de 6,8 a 3 hijos por mujer, con una caída del 33% entre el principio de los años noventa y comienzos de 2000. A la caída de la TGF sigue obviamente, por lo menos en el primer periodo, una disminución de la edad media de la fecundidad (esto porque disminuyendo el número de hijos decrecen principalmente los de orden superior, lo que determina un rejuvenecimiento del calendario reproductivo).

En relación a la mortalidad, se puede apreciar que la distribución de los decesos por edad varía notablemente en el tiempo: si en el quinquenio 1970-1975 el 61,2% de las muertes ocurría en el grupo de edad de 0 a 14 años, en el quinquenio 2000-2005 el porcentaje más alto de defunciones se registra en el grupo de 15 a 64 años (40,6%). La esperanza de vida al nacer (e_0) muestra el constante aumento que ha llevado a Nicaragua, en 30 años, a pasar de una esperanza de 55,2 a 70,8 años. Si bien el incremento se observa tanto para los hombres como para las mujeres, las estimaciones dejan ver un aumento en la diferencia —igual a 3,1 años en el quinquenio 1970-1975 y de 5,8 años en el quinquenio 2000-2005—, a favor, obviamente, de las mujeres. Los datos muestran el evidente paso adelante que ha dado Nicaragua en la problemática de la mortalidad infantil, puesto que el valor de esta tasa para el periodo 2000-2005 representa casi un cuarto del registrado para el quinquenio 1970-1975.

Cuadro 2

NICARAGUA: INDICADORES DEMOGRÁFICOS POR QUINQUENIOS, 1970 A 2005

	1970-1975	1975-1980	1980-1985	1985-1990	1990-1995	1995-2000	2000-2005
Edad mediana de la población ¹	16,2	16,3	16,4	16,8	17,6	18,8	20,4
Nacimientos anuales	120 305	136 745	149 201	149 886	155 774	147 031	138 585
TGF	6,8	6,4	5,9	5,0	4,5	3,6	3,0
Edad media de la fecundidad	28,5	28,3	28,1	27,5	27,6	26,9	26,7
Porcentaje de defunciones por edad ²							
0 a 14 años	61,2	60,4	56,1	48,9	40,4	32,4	28,1
15 a 64 años	26,2	25,8	28,2	31,5	35,3	39,0	40,5
65 años y más	12,6	13,8	15,7	19,6	24,3	28,5	31,4
e ₀	55,2	57,6	59,5	62,2	66,1	68,4	70,8
e ₀ M	53,7	55,3	56,5	59,0	63,5	65,9	68,0
e ₀ F	56,8	60,0	62,6	65,5	68,7	71,1	73,8
m ₀ (por 1 000)	97,9	90,1	79,8	65,0	48,0	33,6	26,4
Tasa de migración (por 1 000)	-3,1	-4,0	-6,3	-7,9	-5,2	-6,5	-7,8

Fuente: Instituto Nacional de Información de Desarrollo y Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (INIDE-CELADE), *Estimaciones y proyecciones de población de Nicaragua 1950-2050. Junio 2007. Informe preliminar*, Managua, 2007.

¹ La edad mediana se refiere respectivamente a 1975, 1985, 1995 y 2005.

² Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE), *Boletín demográfico N° 73. América Latina y el Caribe: Estimaciones y proyecciones de población. 1950-2050 (LC/G.2225-P)*, Santiago de Chile, CEPAL, 2004.

e₀: esperanza de vida al nacer; e₀M: esperanza de vida al nacer masculina; e₀F: esperanza de vida al nacer femenina; m₀: tasa bruta de mortalidad.

Finalmente, una componente fundamental de la dinámica demográfica nicaragüense es, sin duda alguna, el proceso migratorio que ha experimentado y está experimentando el país. A pesar que desde la simple observación de las pirámides de población no parece destacarse un flujo migratorio tal que la estructura por edades resultara modificada, los datos muestran una tasa migratoria constantemente negativa y en aumento. Además, es evidente que el efecto que la migración puede tener sobre los cambios demográficos es una aceleración de la transición misma.⁵ Estudios recientes (INIDE-CELADE, 2007) muestran, de forma muy efectiva, que la reducción de la población menor de 5 años apreciada en los últimos años no es causada únicamente por el efecto de la caída de la fecundidad, sino que también obedece al efecto de las migraciones. Según los cálculos faltarían alrededor de 20.000 nacimientos en el quinquenio 1995-2000 y 54.000 en el quinquenio sucesivo por el puro efecto de la migración. De igual manera, las estimaciones para el grupo de edad de 0 a 4 años calculan la ausencia de 21.000 niños a 2000 y 55.000 a 2005.

1. La transición demográfica y su componente espacial

El análisis de la transición demográfica a escala nacional entrega una información parcial, dado que el nivel de desarrollo y las características de la transición no pueden considerarse para nada homogéneas entre las distintas áreas (urbana y rural) y los diferentes departamentos del país.

⁵ A pesar de la importancia de los procesos migratorios, en este documento no se considera la población migrante por la dificultad en definir su perfil epidemiológico. Sin embargo, sería interesante poder considerar el efecto que la información en temas de salud adquirida por los migrantes en otros países afecta al país de origen.

La población nicaragüense se divide de forma bastante homogénea entre las dos áreas de residencia, urbana y rural, con una pequeña predominancia de la primera (54,5% en 1995 y 55,9% en 2005). Sin embargo, los datos muestran que las dos áreas se encuentran en una fase de transición totalmente distinta (véase cuadro 3).

Tanto en 1995 como en 2005 la TGF del área rural representó casi el doble de la registrada en el área urbana, y la caída de este indicador se caracterizó por un ritmo bastante similar entre las dos áreas, de entre el 32 y el 38%. Sin embargo, se esperaba un ritmo de descenso más lento para el área urbana, debido al hecho que ya en 1995 presentaba una fecundidad inferior a 4 hijos por mujer, y la disminución de la tasa de fecundidad bajo los 3 hijos por mujer es generalmente la que toma más tiempo.

El análisis de la mortalidad infantil, así como el de la de los menores de 5 años, evidencia que el área rural presenta un atraso de casi 10 años respecto del área urbana, de hecho, los valores de las tasas alcanzados en 2005 en el área rural son prácticamente idénticos a los del área urbana en 1995. Además, mientras que en la zona urbana la diferencia entre la tasa de mortalidad infantil y la de mortalidad en los menores de 5 años (tasa de mortalidad entre 1 y 4 años) era de 5‰ a 2005, en el área rural todavía era de 12‰, lo que pone sobre relieve un atraso muy importante en la salud infantil de la ruralidad.

Cuadro 3

NICARAGUA: INDICADORES DEMOGRÁFICOS SELECCIONADOS SEGÚN ÁREA DE RESIDENCIA URBANA O RURAL, 1995 Y 2005

Área de residencia	Población (%)		TGF		Tasa de mortalidad infantil q_1 (‰)		Tasa de mortalidad menores de 5 años q_5 (‰)		Índice de dependencia (%)		Índice de vejez (%)	
	1995	2005	1995	2005	1995	2005	1995	2005	1995	2005	1995	2005
Urbana	54,5	55,9	3,8	2,6	43,6	24,6	55,4	29,5	83,1	61,7	9,0	13,9
Rural	45,5	44,1	6,8	4,2	60,9	43,8	82,2	55,8	110,4	86,4	6,5	9,0

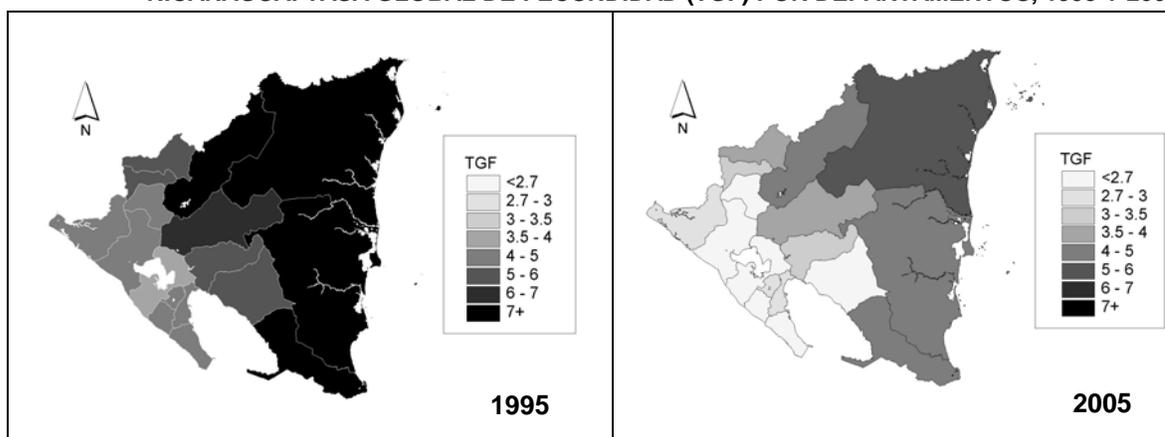
Fuente: elaboración propia en base a datos censales.

Los índices de dependencia y de vejez muestran una estructura por edades distinta entre las dos áreas de residencia. La zona urbana se caracterizaba ya en 1995 por un índice de dependencia inferior a 100 (83,1%), lo que se acentúa aún más a 2005, con un valor de 61,7%. Esta relación entre población en edad activa y no activa se ha denominado “bono demográfico” (Boongarts, 2001), y representa una ventaja importante para el país en términos de desarrollo económico. El área rural, por otro lado, se distingue por un peso mayor de la población no activa. En paralelo, el índice de vejez muestra en ambos casos el bajo peso de los adultos mayores dentro de la población dependiente.

El análisis por departamento revela la alta heterogeneidad que caracteriza al país, y que se refleja en la comparación de los indicadores seleccionados —TGF, mortalidad infantil (q_1), índice de dependencia e índice de vejez—. En el mapa 1, en el que se ha graficado la TGF para los años de los dos últimos censos, se observa que para 1995 la región del Atlántico (Región Autónoma del Atlántico Norte, Región Autónoma del Atlántico Sur y Río San Juan) presentaba niveles muy altos para este indicador, con valores por encima de los 7 hijos por mujer. La región Central (que incluye a Jinotega, Nueva Segovia, Madriz, Estelí, Matagalpa, Boaco y Chontales) mostraba una fase de transición de la fecundidad un poco más avanzada, con valores de entre 4,4 y 7 hijos por mujer (para Estelí y Jinotega, respectivamente). La región del Pacífico (Chinandega, León, Managua, Masaya, Granada, Carazo y Rivas), en tanto, representaba el área del país con una transición de la fecundidad mucho más avanzada, pues la TGF llegaba a un máximo de 4,95 hijos por mujer. Para 2005 se aprecia una caída generalizada de la fecundidad, pero se mantienen las diferencias entre las tres grandes regiones.

Mapa 1

NICARAGUA: TASA GLOBAL DE FECUNDIDAD (TGF) POR DEPARTAMENTOS, 1995 Y 2005



Fuente: elaboración propia en base a datos censales.

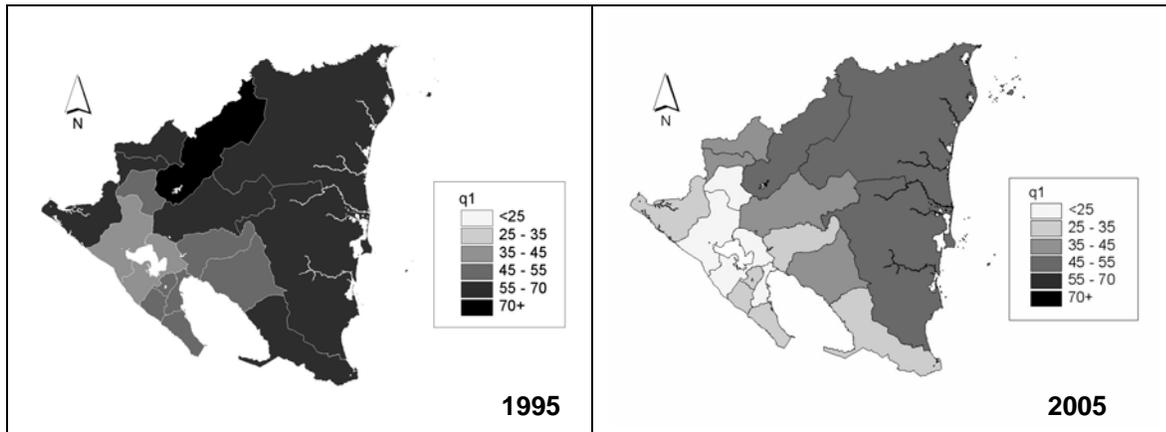
Si se atiende a la mortalidad infantil (véase mapa 2), se observa nuevamente la desventaja que caracteriza al sector Atlántico del país respecto del Pacífico, tanto en 1995 como en 2005. La comparación entre los dos años de observación nuevamente revela una caída generalizada de la mortalidad infantil. El mismo patrón se aprecia en relación al indicador de mortalidad en la niñez.

Como producto de la dinámica de la fecundidad y de la mortalidad, es obvio esperar estructuras por edades distintas entre los diferentes departamentos. El análisis de los índices de dependencia y de vejez (véanse mapas 3 y 4) muestra que en 1995 los departamentos del Atlántico se caracterizaban por una estructura por edades típica de la fase de transición demográfica incipiente, con una base muy ancha y una proporción siempre menor de población en los grupos de edades sucesivas, lo que determinaba un peso muy alto de la población en edad no activa sobre la población en edad activa. Además, el índice de vejez revelaba que ese grupo de población estaba compuesto principalmente por niños (el valor del índice era inferior a 5 adultos mayores por cada 100 niños). Los departamentos de la región Central presentaban una estructura por edades un poco más envejecida: el índice de dependencia bajaba a valores alrededor de uno a uno y la proporción de adultos mayores aumentaba ligeramente. Los departamentos de la región del Pacífico, finalmente, mostraban valores del índice de dependencia inferiores al 85% y una proporción de ancianos de entre el 8 y el 11%. La dinámica de la población siguió un ritmo bastante parecido entre los departamentos, que en 2005 evidenciaban diferencias en términos de estructura similares a las observadas en 1995.

Mapa 2

NICARAGUA: TASA DE MORTALIDAD INFANTIL (Q₁) POR DEPARTAMENTOS, 1995 Y 2005

(Por mil)

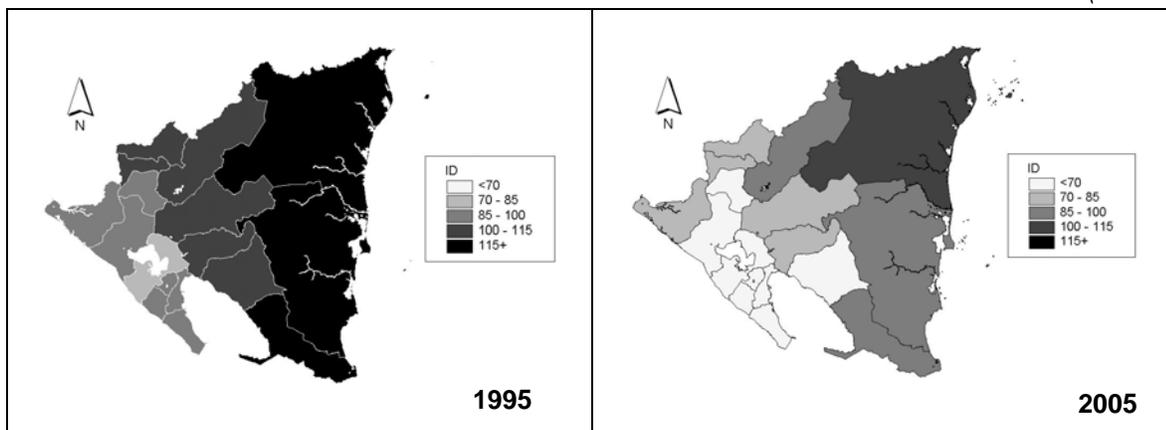


Fuente: elaboración propia en base a datos censales.

Mapa 3

NICARAGUA: ÍNDICE DE DEPENDENCIA POR DEPARTAMENTOS, 1995 Y 2005

(Por cien)

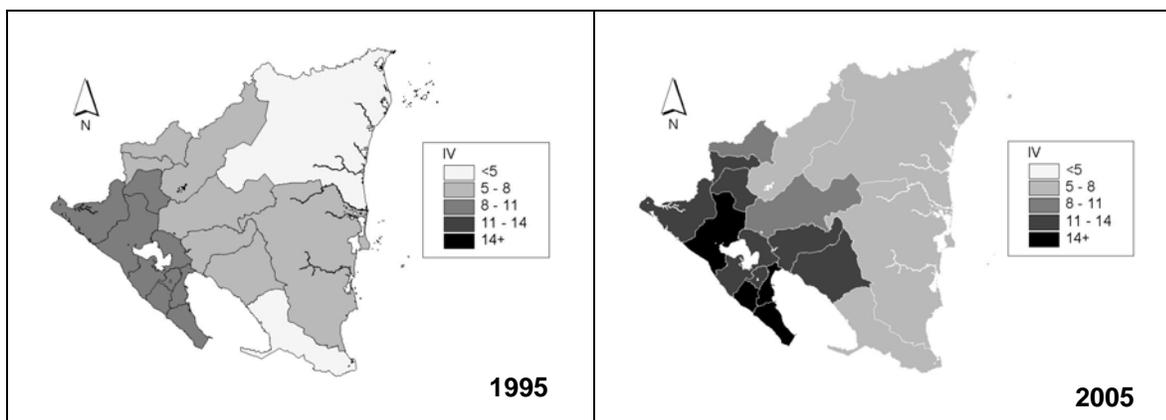


Fuente: elaboración propia en base a datos censales.

Mapa 4

NICARAGUA: ÍNDICE DE VEJEZ POR DEPARTAMENTOS, 1995 Y 2005

(Por cien)



Fuente: elaboración propia en base a datos censales.

Es interesante observar que los indicadores de estructura no parecen ser afectados por los procesos migratorios. Nuevamente, las estimaciones de las tasas migratorias netas para el quinquenio 2000-2005 (INIDE-CELADE, 2007) indican que los departamentos que pierden más población son los del sector Pacífico y Central, por lo tanto lo que debería observarse es un aumento del índice de dependencia, debido a la ausencia de una parte importante de la población activa. De hecho, si se puede suponer que en el proceso migratorio de un adulto están involucrados los niños asociados al adulto mismo, se constata que no ocurre de este modo con la componente de los adultos mayores, que entonces debería pesar más en la estimación del índice de dependencia. Por lo que concierne el índice de vejez, es posible que por efecto de las migraciones resulte ser un poco más alto, por la ausencia de los niños. Sin embargo, los valores alcanzados no parecen sugerir un desequilibrio tal que afectase el sentido y la información del indicador.

El análisis espacial muestra que el país no se caracteriza por la presencia de una única transición demográfica sino de muchas (o, al menos, de una misma transición pero desfasada en el tiempo), con una dinámica bastante clara: la región del Pacífico se encuentra adelantada en 10 años en su transición en comparación con el sector Atlántico, y los departamentos de la región Central se hallan en una fase intermedia. Sin embargo, el análisis temporal revela que todas las regiones están sometidas al proceso de transición, y con un ritmo bastante parecido. Es interesante además observar que existe en el país un proceso de difusión geográficamente muy claro: los departamentos del Pacífico constituyen los precursores de la transición, la que se difunde hacia los del Atlántico, pasando por el área Central.

III. La transición epidemiológica

El análisis de la transición demográfica evidencia los rápidos cambios en el perfil de la población que se están produciendo en Nicaragua en los últimos años. Como se subrayó al inicio, la dinámica que se verifica entre estos cambios y la evolución en el perfil epidemiológico permite definir las relaciones causales y los ámbitos de acción de los programas de salud.

Según la OPS, en Nicaragua “*de los distintos grupos de causas de muerte se destacan: entre las enfermedades infecciosas, las diarreas en los menores de 1 año y la tuberculosis en los mayores de 35; entre las nutricionales y metabólicas, la diabetes y la desnutrición; en el periodo perinatal, las afecciones respiratorias y sepsis; entre las causas externas, los accidentes de transporte, ahogamiento y sumersión, intoxicación por plaguicidas y heridas por arma de fuego y blanca. En particular los accidentes de transporte se encuentran entre las primeras causas de muerte en todas las edades*” (2002, p. 453), lo que no parece indicar una fase de la transición epidemiológica particularmente avanzada.

De acuerdo con datos de la OMS la esperanza de vida al nacer (e_0) en 2002 fue de 67,9 años para los hombres y de 72,4 años para las mujeres; sin embargo, la esperanza de vida saludable (EVISA) —que mide el número equivalente de años de vida que se espera sean vividos con salud completa, es decir, libres de enfermedad— se reduce a 60 años para los hombres (8 años menos) y 63 para las mujeres (9 años menos). La comparación con Costa Rica permite advertir el hecho que ambos países están atravesando distintas etapas de la transición demográfica (una diferencia a favor de Costa Rica de 7 años para los hombres y 8 para las mujeres) (véase cuadro 4).

La tasa de mortalidad (TM) en la edad adulta (probabilidad de muerte) evidencia niveles bastante altos si se la compara con el perfil costarricense —donde el valor del indicador se reduce a cerca de la mitad—, estando casi en la misma línea que el promedio mundial. Por lo que concierne a la mortalidad en los primeros años de vida, los datos muestran los altos niveles que caracterizan el contexto nicaragüense, con valores del 37‰ para la mortalidad en los menores de 5 años, del 30‰ para la del primer año de vida y del 16‰ en el primer mes de vida. Tales guarismos se colocan bastante por encima de la experiencia de Costa Rica. La mortalidad materna —indicador de particular importancia para el desarrollo de un país tanto desde el punto de vista cultural como de la infraestructura— registra en 2000 un valor de 230 por 100.000 nacidos vivos (contra 25 por 100.000 en Costa Rica y 400 por 100.000 a nivel mundial) —para 2006, y según el Ministerio de Salud, sería de 97,3 defunciones maternas por cada cien mil nacidos vivos— (véase cuadro 4).

Cuadro 4

PRINCIPALES INDICADORES DE MORTALIDAD, CIRCA 2000 (PRIMERA PARTE)

País	e ₀ 2002		EVISA 2002		TM adultos 15 a 60 años (por 10 000 hab.) 2005		TM <5 años (por 1 000 nacidos vivos) 2005	TMI (por 1 000 nacidos vivos) 2005	TM neonatal (por 1 000 nacidos vivos) 2004	TM materna (por 100 000 nacidos vivos) 2000
	H	M	H	M	H	M				
Nicaragua	68	72	60	63	213	133	37	30	16	230 ¹
Costa Rica	75	80	65	69	125	73	12	11	8	25
Mundo	64	68	56	59	233	164	74	51	28	400

Fuente: World Health Organization (WHO), *World Health Statistics 2007*, France, 2007.

* Para Nicaragua y Costa Rica los valores de la esperanza de vida al nacer se refieren a 2002 (WHO, 2004), la cifra para el mundo corresponde a 2005 (WHO, 2007).

¹ Según datos del Ministerio de Salud para 2006, este indicador registraría un valor de 97,3 muertes maternas por cada cien mil nacido vivos.

La distribución de los años de vida perdidos debido a una muerte prematura (YLL por su sigla en inglés)⁶ por los tres grandes grupos de causas de muerte muestra que todavía el 46% se atribuye a enfermedades pertenecientes al Grupo 1 (trasmisibles), mientras que en el caso de Costa Rica representan el 22% (el 27% en el promedio del continente y el 54% en el promedio mundial). Las enfermedades de tipo crónico-degenerativo (Grupo 2) implican el 36% de los YLL (una cifra algo superior al promedio mundial). La comparación con este valor para Costa Rica (57%) comprueba nuevamente el hecho que ambos países experimentan distintas fases de la transición (mucho más adelantada la costarricense). El 17% de los YLL en Nicaragua y el 21% en Costa Rica se deben a causas accidentales (Grupo 3), lo que confirma que este tercer grupo de causas de muerte se caracteriza por una alta heterogeneidad interna a la transición epidemiológica. El cotejo con el dato mundial (13%) patentiza el importante peso que asumen las causas inherentes al Grupo 3 en el área latinoamericana (véase cuadro 5).

Observando la distribución de los decesos de niños según sus causas resalta el 12% ocasionado por diarrea (o mejor dicho, por la deshidratación, consecuencia inmediata de la diarrea) y el 14% por neumonía (en Costa Rica se registran valores del 3 y el 4%, respectivamente). Las causas neonatales de muerte en Nicaragua se limitan a un 42% (17 puntos porcentuales menos que en Costa Rica).

⁶ Los YLL (*Years of Life Lost*) se calculan como el producto entre el número de decesos (N) y la esperanza de vida estándar a la edad en que el deceso ocurre (L). La esperanza de vida estándar a cada edad es la misma para todo el mundo.

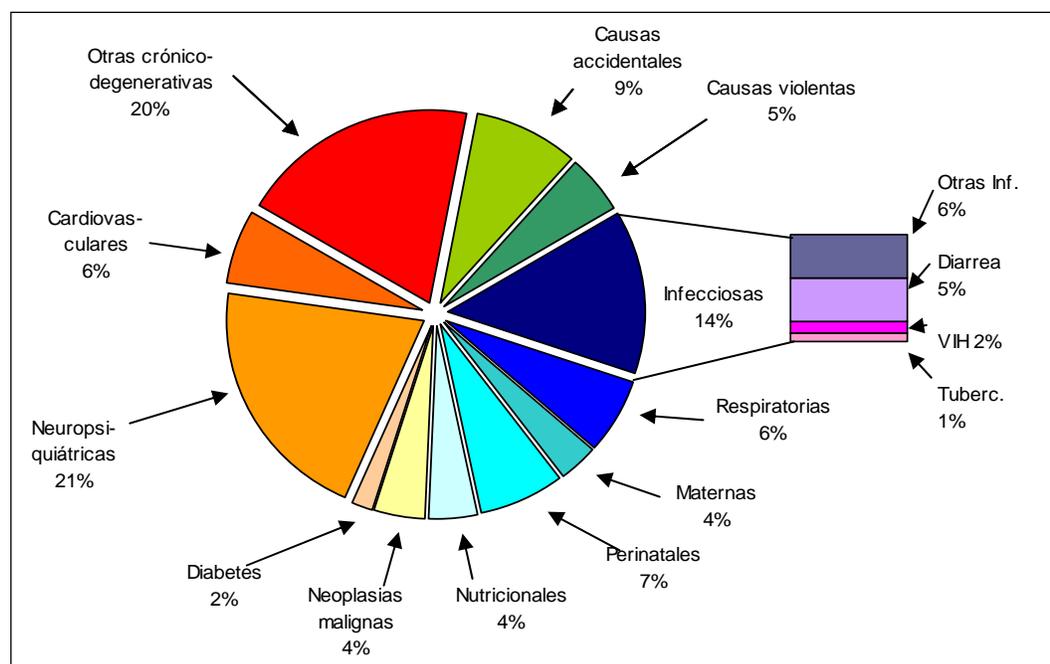
Cuadro 5
PRINCIPALES INDICADORES DE MORTALIDAD, CIRCA 2000 (SEGUNDA PARTE)
 (Porcentajes)

País	Distribución de YLL por principales causas, 2002			Distribución por causas de muerte entre los niños (<5 años), 2000							
	G 1	G 2	G 3	Enf. Neonatales	VIH SIDA	Diarrea	Sarampión	Malaria	Neumonia	Accidentes	Otro
Nicaragua	46	36	17	42,4	0,5	12,2	0,0	0,4	13,7	3,0	27,7
Costa Rica	22	57	21	58,7	0,2	3,0	0,0	0,0	4,0	3,9	30,1
Mundo	54	33	13	37,0	3,0	17,0	3,0	8,0	19,0	3,0	11,0

Fuente: World Health Organization (WHO), *World Health Statistics 2007*, France, 2007.

Para concluir este cuadro general de la situación epidemiológica de Nicaragua, en el gráfico 4 se puede observar la distribución de los años de vida perdidos debido a muertes prematuras (YLL) o a discapacidad (YLD por su sigla en inglés),⁷ o sea los DALY (*Disability Adjusted Life Years*) a 2002. Como se puede apreciar, las causas transmisibles todavía representan un 35% (y dentro de ellas, 14% las infecciosas), las accidentales o violentas un 14%, y la parte restante se atribuye a enfermedades no transmisibles. Sin embargo es necesario subrayar que, tratándose de las “DALY”, asumen un peso mayor las causas que no sólo llevan a una muerte prematura sino también a condiciones de vida con discapacidad (como evidentemente es el caso de las enfermedades neuropsiquiátricas).

Gráfico 4
NICARAGUA: AÑOS DE VIDA PERDIDOS POR MUERTES PREMATURAS O DISCAPACIDAD, 2002



Fuente: elaboración propia en base a datos de la OMS.

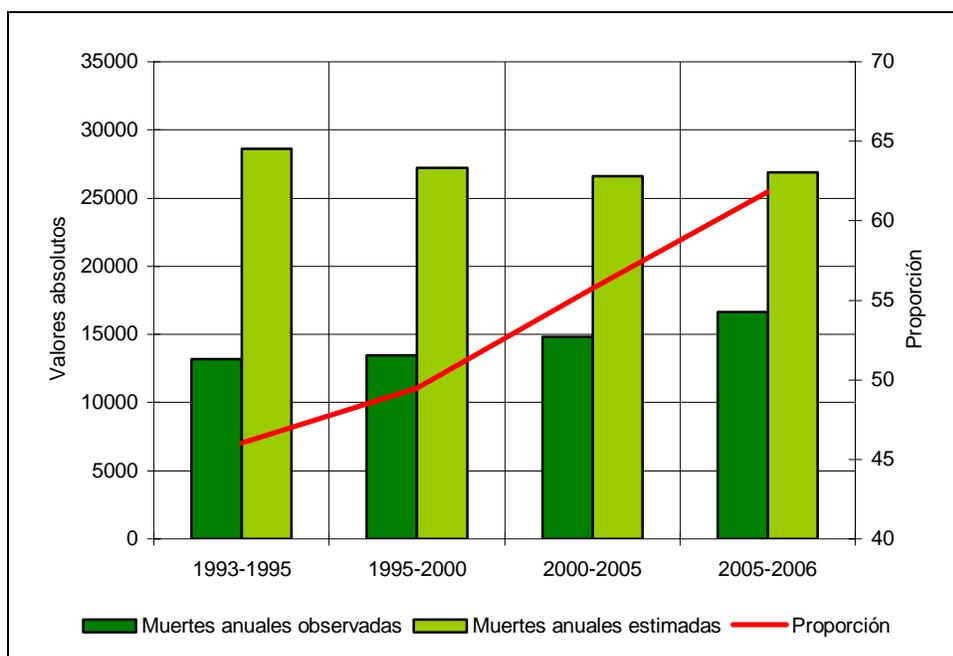
⁷ Los YLD (*Years Lost due to Disability*) se calculan como el número de casos de enfermedades debidas a una determinada causa ponderado por su duración y severidad.

1. Los microdatos de mortalidad y la calidad de la información

Antes de avanzar en el análisis es importante detenerse en las características y calidad de la información de base utilizada en este estudio. Las bases de datos de las defunciones por causa pertenecientes al Sistema Nacional de Estadísticas Vitales (SINEVI) según el índice de cobertura —calculado dividiendo el número total de los decesos registrados en un año por el total de las muertes estimadas en el mismo periodo— representan entre el 46 y el 62% de las defunciones estimadas (entre 1993 y 2006). Como es visible en el gráfico 5, donde se presenta el número de los decesos observados y estimados y el índice de cobertura para los cuatro periodos analizados (1993-1995, 1995-2000, 2000-2005, 2005-2006), la tendencia es absolutamente positiva, evidenciando una mejoría en la posibilidad de registrar los fallecimientos que ocurren en el país.

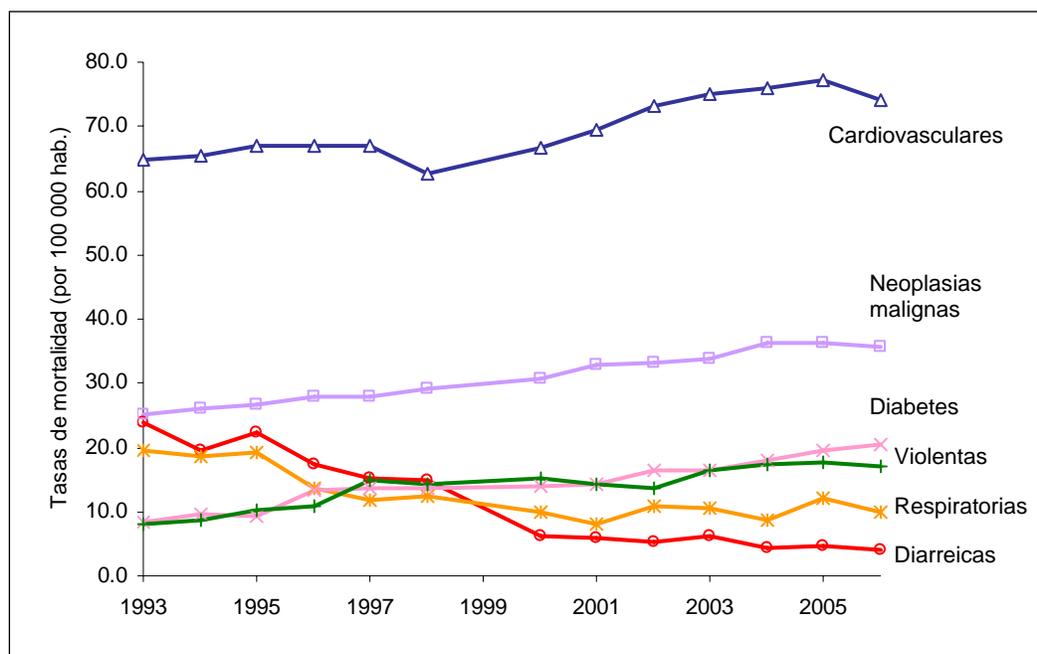
Sin embargo, es necesario ensayar algunas hipótesis sobre las características de las defunciones no registradas. Es plausible presumir que ellas ocurren con más probabilidad en áreas rurales, donde el porcentaje de causas de muerte de tipo transmisible es más elevado. De hecho, la comparación entre los decesos por edad estimados y observados sugiere una subrepresentación del grupo de los jóvenes (es decir, de 0 a 14 años). Por ende, desde el punto de vista epidemiológico es más probable que se estén perdiendo las muertes pertenecientes al Grupo 1. De todos modos, esta característica debería mantenerse constante en el tiempo (o sea que siempre las muertes no registradas tendrían la característica recién mencionada), y por lo tanto el perfil de los decesos registrados debería estar distorsionado siempre en la misma forma. Finalmente, esta evidencia tiene efectos sobre el cálculo de las tasas —en particular las relativas a las causas transmisibles—. Por lo tanto, es importante tomar en cuenta en el análisis de los resultados que, por una parte, las tasas están subestimadas, y por otra, que esta subestimación puede afectar la tendencia de manera diferente según el tipo de causas.

Gráfico 5
NICARAGUA: NÚMERO DE DECESOS OBSERVADOS Y ESTIMADOS
E ÍNDICE DE COBERTURA, 1993-2006



Fuente: procesamiento propio en base a microdatos del SINEVI.

Gráfico 6
NICARAGUA: TASAS BRUTAS DE MORTALIDAD, 1993 A 2005



Fuente: procesamiento propio en base a microdatos del SINEVI.

Un cuadro ligeramente más detallado que el que puede delinarse mediante los años de vida perdidos lo entregan las tasas brutas de mortalidad por causas entre 1993 y 2006 (véase gráfico 6), que a pesar de estar afectadas por la estructura por edades de la población, muestran claramente los cambios en el perfil epidemiológico del país a lo largo de los catorce años de observación. A la caída de las tasas relativas del grupo de las causas transmisibles se contraponen un aumento de las tasas correspondientes a las causas no transmisibles. Por otro lado, se observa un aumento en las tasas de mortalidad por causas violentas.

2. Tendencias pasadas y presentes de las causas de muertes

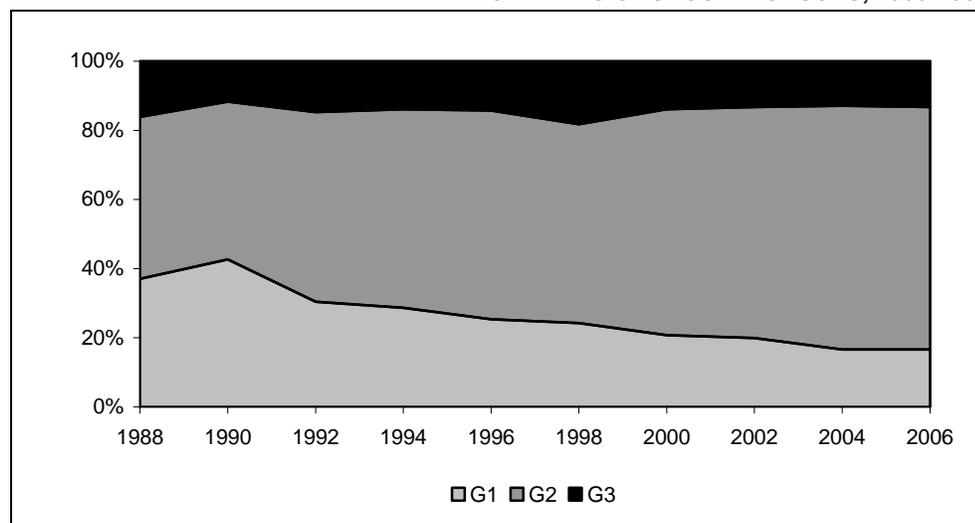
Para el análisis de la evolución epidemiológica nicaragüense se han utilizado los datos de los decesos por causas de la OMS⁸ hasta la fecha de disponibilidad más próxima (del año 2000), y se han elaborado las bases de microdatos desde 2000 hasta 2006. De acuerdo con la regla de la CIE (Clasificación Internacional de Enfermedades), la principal causa de muerte se define como la enfermedad o el accidente que empieza el proceso de morbilidad que lleva a la muerte, o la circunstancia del accidente o de la violencia que produce la herida fatal.

Considerando nuevamente los tres grandes grupos de causas de muerte, resulta evidente la forma en que en 18 años de observación (desde 1988 a 2006) la distribución de los decesos según ese criterio cambia notablemente (véase gráfico 7). Si a fines de los años noventa las muertes se distribuían de forma similar entre las enfermedades transmisibles y las no transmisibles (37,3% y 46,6% respectivamente), con el pasar de los años las causas de muerte del primer grupo han dejado espacio a las de tipo crónico-degenerativo (16,6 y 70,1% respectivamente, a 2006). Sin embargo en este proceso —esperable tanto por los progresos tecnológicos como culturales, y por la evolución en la estructura por edades de la población, a causa del proceso de transición demográfica— la

⁸ Véase: <http://www.who.int/healthinfo/mortables/en/index.html>.

proporción de los decesos debida a causas accidentales no varía con el avance de la transición epidemiológica, asumiendo a lo largo de periodo de análisis un valor promedio del 14%.

Gráfico 7
NICARAGUA: DISTRIBUCIÓN DE LOS DECESOS POR LOS TRES GRANDES GRUPOS DE CAUSAS, 1988-2006



Fuente: procesamiento propio en base a datos de la OMS; desde 2002 en base a microdatos del SINEVI.

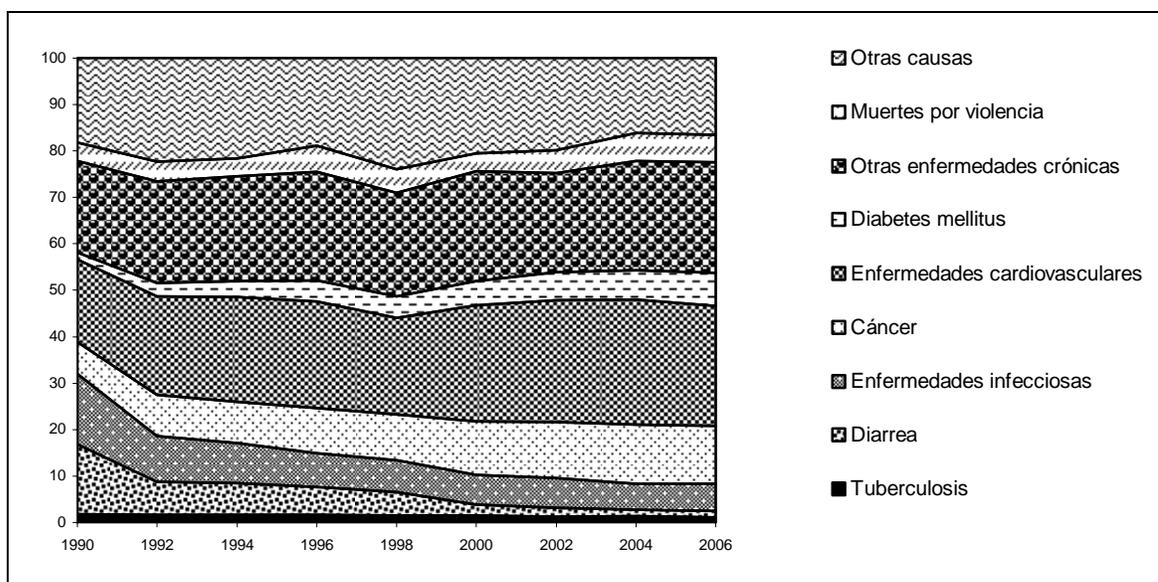
El análisis por edad de estos tres grupos de causas de muerte demuestra claramente que el perfil epidemiológico es totalmente distinto entre los segmentos etarios. En los menores de 1 año las causas principales de muerte son las relativas al grupo de enfermedades transmisibles. El análisis permite advertir que, si bien esta categoría ha sufrido una disminución de 10 puntos porcentuales a lo largo del periodo de observación, sigue representando el 80% de las causas de muerte. En el siguiente grupo etario (1 a 4 años) se observa una disminución en la proporción de los decesos producidos por enfermedades transmisibles (que de todas maneras siguen constituyendo las primeras causas de muerte) y un aumento de las defunciones por causas relacionadas con los otros dos grupos (enfermedades no transmisibles y accidentes). El perfil que caracteriza la salud de los pequeños —o sea, una alta vulnerabilidad a las enfermedades infecciosas— se interrumpe en el segmento de edad siguiente (5 a 14 años), en el que los decesos se distribuyen casi uniformemente entre los tres grupos de causas.

En la categoría de edad que agrupa a las personas de entre 15 y 24 años la proporción mayor de decesos ocurre por causas violentas y accidentales. Es en este grupo en el que se observa la menor proporción de muertes por enfermedades transmisibles y no transmisibles respecto del resto de la población, además que no registra variaciones importantes en el tiempo. A partir del segmento de los 25 a los 34 años se aprecia un constante aumento de los decesos atribuibles a enfermedades de tipo degenerativo —o sea, las pertenecientes al Grupo 2—, además de un ligero aumento de la proporción que estas afecciones representan al interior de cada grupo de edad a lo largo del periodo de observación.

El gráfico 8 ofrece un análisis más detallado de la composición de los decesos por causas de muertes, completando el perfil general de la mortalidad en Nicaragua. Para las causas de muerte transmisibles (Grupo 1) se detallan tres categorías —tuberculosis, enfermedades diarreicas y otras enfermedades infecciosas y parasitarias (incluyendo las infecciones

respiratorias)—. En el caso de las causas no transmisibles se especifican cuatro categorías: neoplasias malignas (cánceres), enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus y otras enfermedades crónicas. Finalmente, para los decesos inherentes el Grupo 3 (accidentales) se presenta únicamente la proporción de muertes por causas violentas. Todas las otras causas han sido reagrupadas en una única categoría (“otras causas”).

Gráfico 8
NICARAGUA: DISTRIBUCIÓN DE LOS DECESOS POR GRUPOS DE CAUSAS PRINCIPALES, 1988-2006



Fuente: procesamiento propio en base a datos de la OMS; desde 2002 en base a microdatos del SINEVI.

Como es visible, el descenso más importante corresponde a la proporción de decesos por enfermedades diarreicas, de 14,7% a 1,3% en menos de dos décadas, mientras que para las otras enfermedades infecciosas se registra una disminución de poco más de dos puntos porcentuales (de 8,3% a 5,9%). Al mismo tiempo, entre las enfermedades crónico-degenerativas el aumento porcentual obedece principalmente a las neoplasias malignas y a las enfermedades cardiovasculares. Sin embargo, la causa que experimenta el incremento más notorio es la diabetes, que en 20 años crece en casi el 400% (de 1,4% a 7,1%). A pesar de una ligera disminución de la proporción de las defunciones relacionadas con causas violentas, su impacto varía en el tiempo sin seguir un patrón de evolución preciso. La proporción de muertes por tuberculosis se mantiene prácticamente constante durante el periodo analizado, con una ligera inflexión en los últimos años de observación.

Este análisis ha permitido, con unos pocos números, delinear el perfil epidemiológico del país tanto desde el punto de vista temporal —por el que se concluye un general aumento de las enfermedades relacionadas al Grupo 2 y una disminución de las pertenecientes al Grupo 1— como etario. Es necesario comenzar a enfatizar que, en función de la estructura por edades de la población, la importancia de las diferentes causas de muerte va asumiendo un peso distinto para el sistema de salud, puesto que el perfil epidemiológico de la población depende de forma inequívoca de su edad.

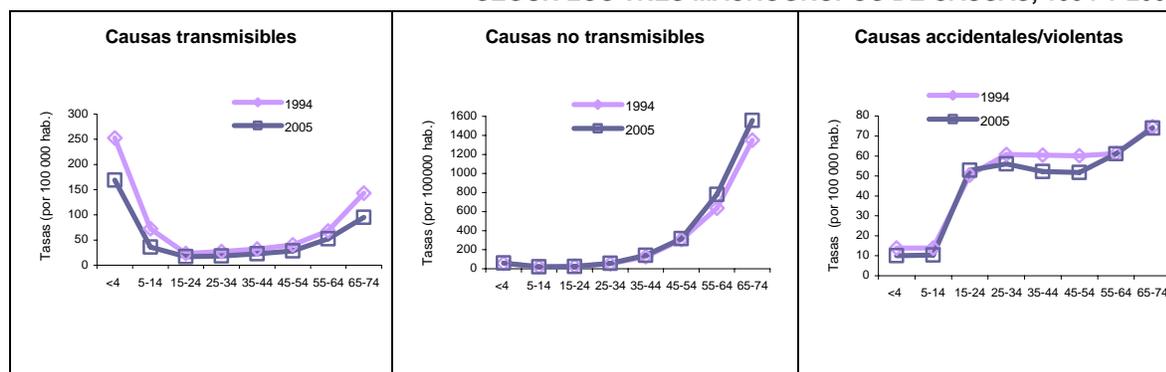
3. Análisis diferencial de las tasas de mortalidad

Como se indicó anteriormente, las tasas brutas no son buenos indicadores de la situación epidemiológica del país, puesto que al depender de la estructura por edades de la población mezclan los efectos de los cambios en la mortalidad con las transformaciones en la estructura demográfica. Las tasas específicas por edad y causas entregan una información mucho más detallada de la situación epidemiológica de Nicaragua, ayudando también a definir las causas de mayor peso en los distintos grupos etarios.⁹

En el gráfico 9 se pueden apreciar los cambios en las tasas de mortalidad por edad relativas a los tres macrogrupos de causas de muerte —transmisibles, no transmisibles y accidentales/violentas— al principio del intervalo de observación —1994, obtenido como promedio de los tres años contiguos (1993, 1994 y 1995)— y al final del mismo —2005, calculado como promedio de los tres años contiguos (2004, 2005, 2006)—. En términos generales, las enfermedades transmisibles caracterizan principalmente a la población más joven, para después disminuir en los adultos y aumentar en las personas mayores. Las enfermedades de tipo crónico-degenerativo prevalecen más bien en la población de adultos y adultos mayores, en tanto las causas accidentales/violentas distinguen a la población de jóvenes-adultos, adultos y personas mayores.

La comparación entre las dos curvas (1994 y 2005) muestra una clara caída en las tasas de mortalidad debidas a causas transmisibles, descenso que se produce en todos los grupos etarios, con particular énfasis en los de edades extremas (es decir, jóvenes y adultos mayores). También se observa un aumento de las tasas específicas por enfermedades crónico-degenerativas en los grupos de edades mayores. En relación a las causas accidentales y violentas se aprecia una ligera tendencia a la disminución en la población adulta.

Gráfico 9
NICARAGUA: TASAS DE MORTALIDAD ESPECÍFICAS POR EDAD
SEGÚN LOS TRES MACROGRUPOS DE CAUSAS, 1994 Y 2005



Fuente: procesamiento propio en base a microdatos del SINEVI.

Considerando el perfil por edades de algunas causas específicas inherentes al grupo de las enfermedades no transmisibles, se observa que entre 1994 y 2005 las tasas de mortalidad por neoplasias malignas y diabetes experimentan un aumento. No ocurre lo mismo con las tasas de mortalidad por enfermedades cardiovasculares, que se mantienen con valores similares entre los dos años de observación. Las tasas específicas por causas violentas, en cambio, registran un

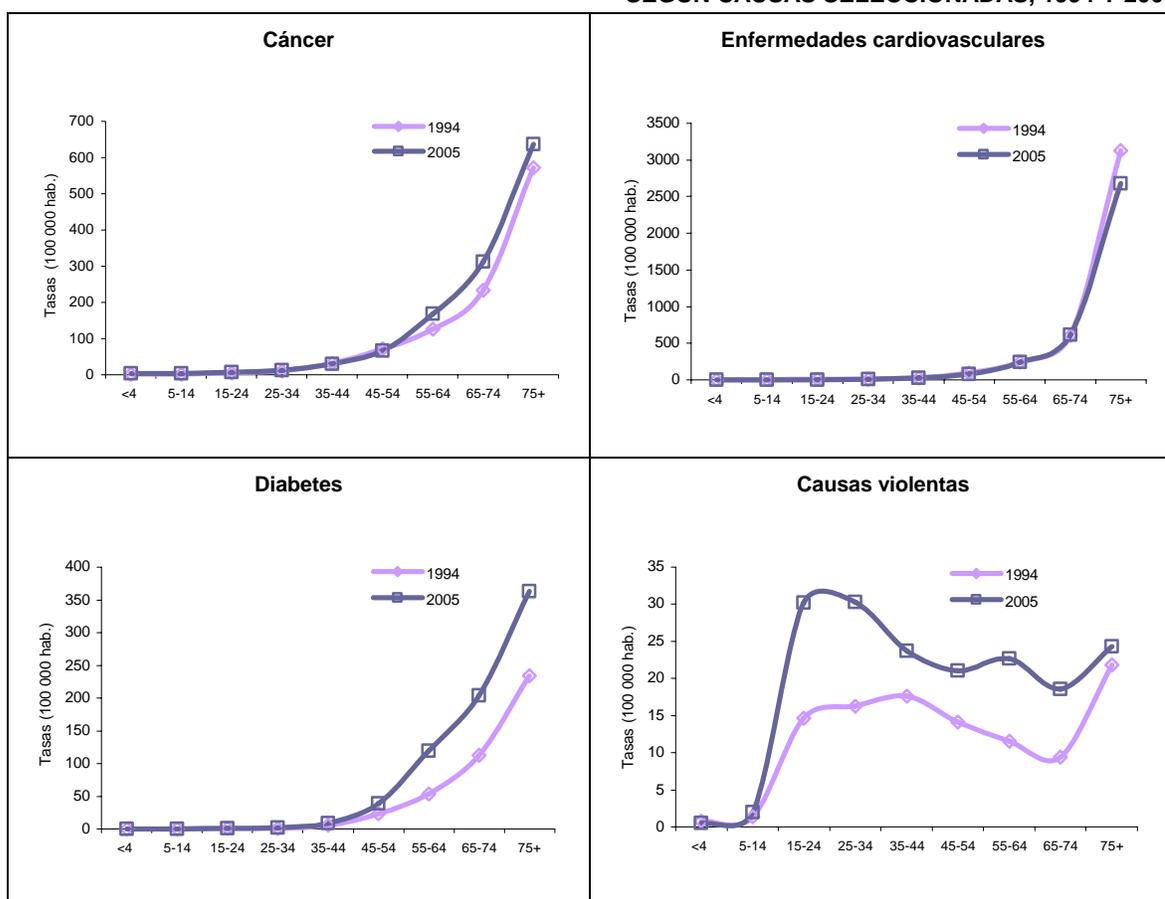
⁹ Nuevamente se acuerda que el valor de cobertura de los decesos es de entre el 46 y el 62%.

impresionante aumento en poco más de una década, en particular en los grupos de edades correspondientes a los adultos (véase gráfico 10).

Los gráficos 11 y 12 permiten visualizar las tasas específicas de mortalidad para las causas más importantes de cada uno de los tres macrogrupos y para las edades mayormente afectadas. Resultan evidentes, a través de su observación, las mejoras de la salud infantil en las últimas décadas. La tasa de mortalidad infantil ha bajado de un 172,3‰ en el quinquenio 1950-1955 a un 26,4‰ en el quinquenio 2000-2005 (estimaciones de INIDE-CELADE, 2007).

Según la última DHS (*Demographic and Health Surveys*) disponible, correspondiente al año 2001, el “72% de los niños de 18 a 29 meses habían recibido el esquema completo de vacunas y apenas el 2% no tenían ninguna vacuna. La BCG tiene una cobertura del 96%, la DPT o Pentavalente apenas llega al 83%, la antipolio a 85% y la Triple Viral a 86% [...] El nivel de estas coberturas significa un descenso de 8 puntos porcentuales desde 1998 para los niños con el esquema completo de vacunas y el aumento de un punto porcentual de los que no tenían ninguna” (INEC-MINSA, 2002).

Gráfico 10
NICARAGUA: TASAS DE MORTALIDAD ESPECÍFICAS POR EDAD SEGÚN CAUSAS SELECCIONADAS, 1994 Y 2005



Fuente: procesamiento propio en base a microdatos del SINEVI.

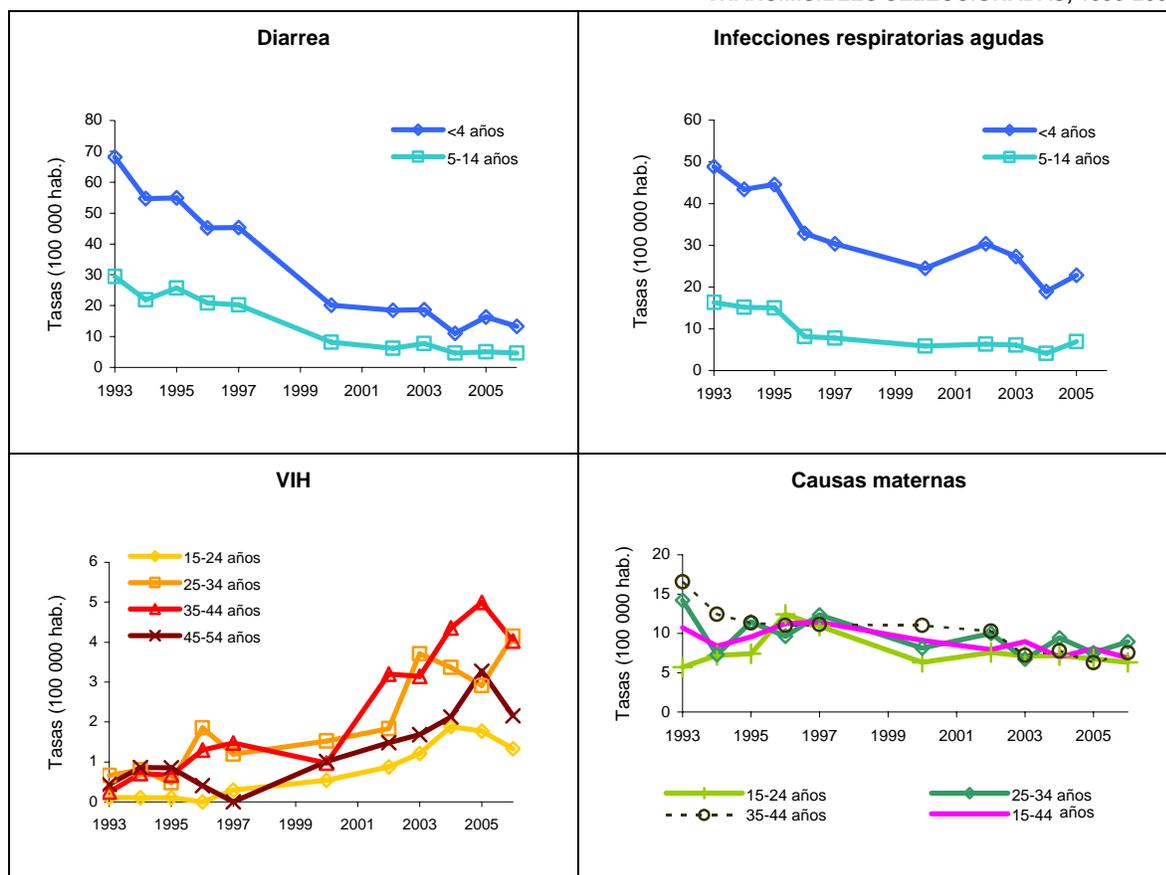
Sin embargo, los datos de los decesos según causas de muerte muestran todavía la necesidad de acciones para la reducción de las enfermedades transmisibles. Las tasas por causas respiratorias y diarreicas para los dos grupos de edades más jóvenes (0 a 4 y 5 a 14 años) hablan de la rápida

caída de las muertes por estas patologías que ha caracterizado a los años noventa. Pero a partir de 2000 el descenso de ambas tasas experimenta una detención, y en el caso de las causas respiratorias se observa un ligero aumento, en particular para el grupo de 0 a 4 años.

En coincidencia con estos datos, la última DHS registra un aumento de las enfermedades respiratorias agudas (26% en 1998 y 31% en 2001)¹⁰ y una ligera disminución de la prevalencia de la diarrea (del 14% en 1998 al 13% en 2001). El nivel de conocimiento de las madres sobre la forma de tratar la diarrea parece ser bastante alto (97% en ambas encuestas), mientras que en relación al tratamiento de las enfermedades respiratorias agudas un 40% de las madres (en ambas encuestas) manifestó no haber buscado atención de proveedores de salud, lo que revela la existencia de un importante vacío en su educación. Esto podría explicar en parte la detención en la caída de la tasa de mortalidad por causas respiratorias.

Algo muy parecido ha ocurrido en relación a la tendencia de la desnutrición total (CEPAL, 2006), que a pesar de presentar valores muy inferiores a los de Guatemala u Honduras, ha mostrado un ritmo de descenso lento en la década de los setenta (con una caída del 10%), para después detenerse en niveles cercanos al 11% a lo largo de las dos décadas siguientes.

Gráfico 11
NICARAGUA: TASAS DE MORTALIDAD ESPECÍFICAS POR EDAD PARA CAUSAS TRANSMISIBLES SELECCIONADAS, 1993-2005



Fuente: procesamiento propio en base a microdatos del SINEVI.

¹⁰ Sin embargo, es importante aclarar que la encuesta de 1998 se realizó en el verano, mientras que la de 2001 se aplicó en pleno invierno, cuando la incidencia de las infecciones respiratorias agudas aumenta.

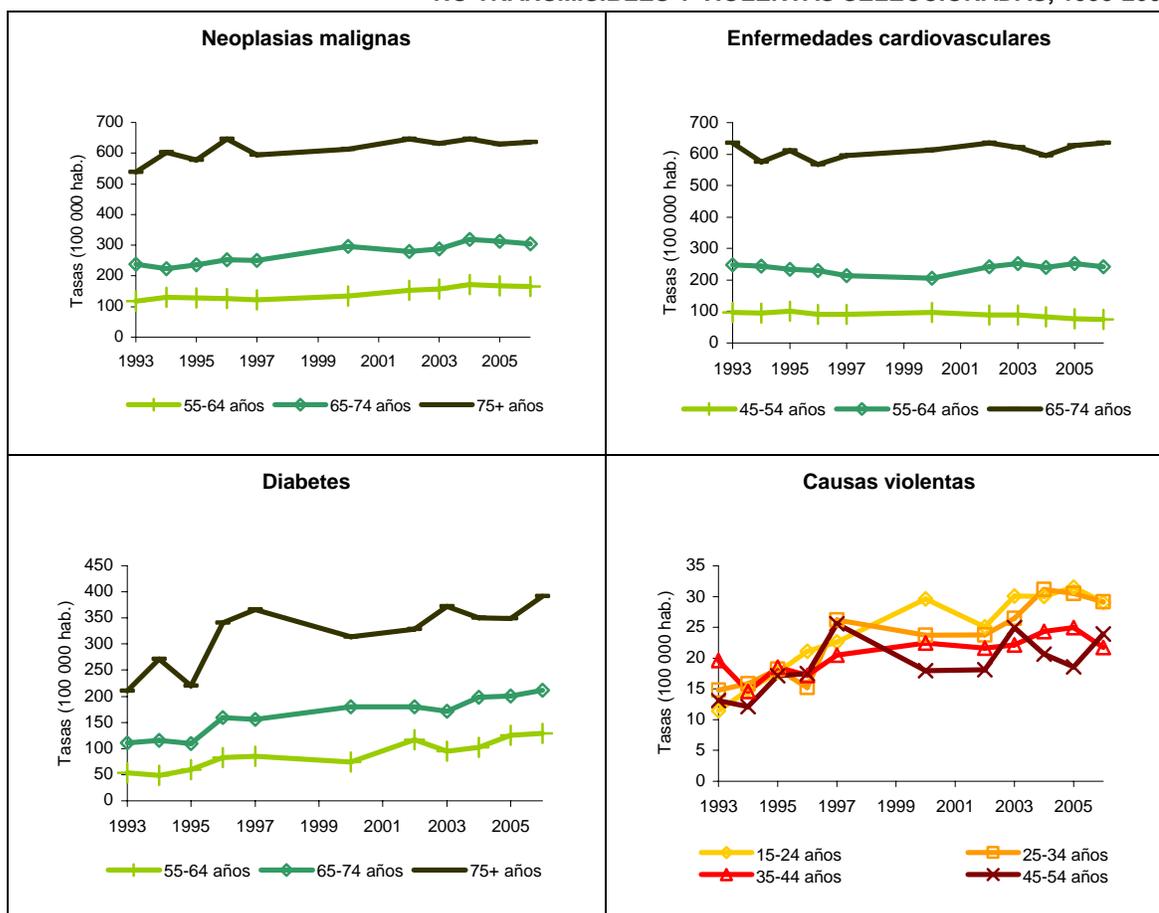
Entre las otras causas relativas al grupo de las enfermedades transmisibles se muestran los datos correspondientes a las muertes por VIH. Como se puede apreciar, a pesar de los valores muy bajos de las tasas, en todos los grupos de edades se registra un aumento de las mismas, en particular en los adultos jóvenes (15 a 24 y 25 a 34 años).

Finalmente, la tasa de mortalidad materna —calculada como los decesos, en un año determinado, de las mujeres de una edad determinada por causas inherentes a la maternidad, divididos por la población femenina de la misma edad en el mismo año— experimenta una caída en los grupos de edades de 25 a 34 y de 35 a 44 años.

En relación a las causas de muertes por enfermedades no transmisibles, los datos muestran una tendencia al aumento de las tasas de mortalidad por neoplasias malignas entre la población de adultos y adultos mayores, mientras que en el caso de las enfermedades cardiovasculares se observa una cierta constancia a lo largo del periodo de análisis. Este resultado deja pensar que el aumento observado en la tasa bruta de mortalidad por enfermedades cardiovasculares se debe únicamente al efecto de estructura, es decir, que no aumenta tanto la incidencia de la enfermedad como la proporción de población que se caracteriza por un riesgo mayor de contraerla (adultos mayores). Las tasas de mortalidad por diabetes hablan de un aumento bastante rápido de esta causa de muerte a lo largo del tiempo, en tanto que las correspondientes a causas violentas revelan un preocupante aumento, en particular entre los jóvenes nicaragienses (véase gráfico 12).

Gráfico 12

NICARAGUA: TASAS DE MORTALIDAD ESPECÍFICAS POR EDAD PARA CAUSAS NO TRANSMISIBLES Y VIOLENTAS SELECCIONADAS, 1993-2005



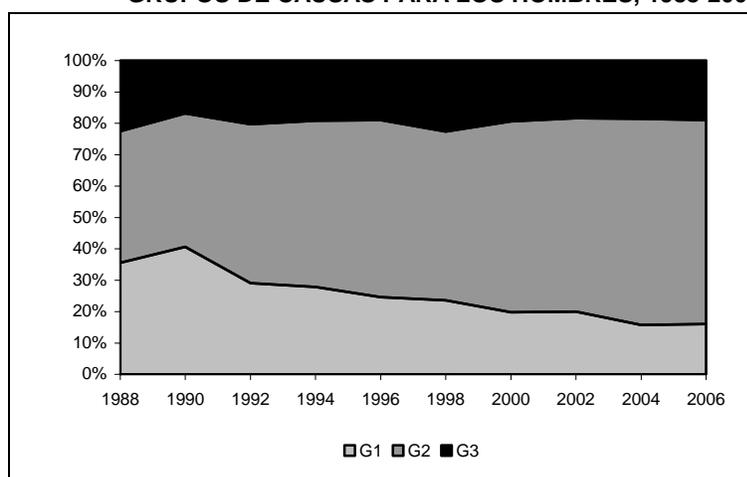
Fuente: procesamiento propio en base a microdatos SINEVI.

4. Análisis de género de las causas de muertes

Si es verdad que la evolución en el perfil epidemiológico de Nicaragua se ha modificado en las últimas décadas, es interesante analizar la existencia de eventuales diferencias de género, atendiendo al hecho que hombres y mujeres presentan perfiles comportamentales y genéticos particularmente distintos (tanto que justifican la supervivencia femenina).

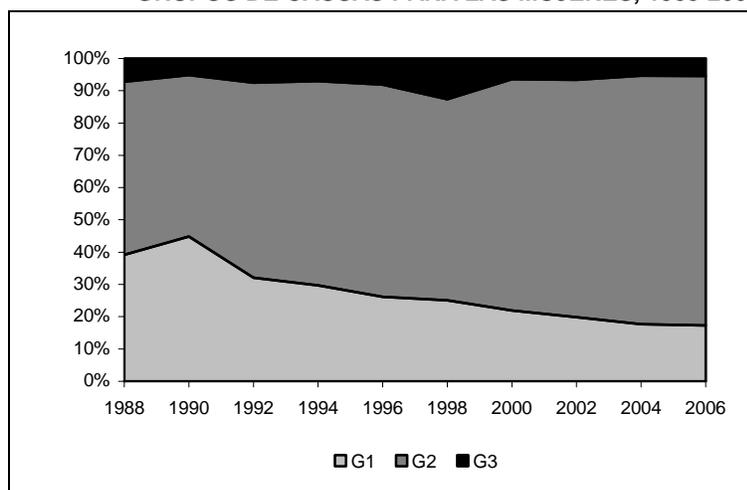
Como se puede observar en los gráfico 13 y 14, la evolución del perfil epidemiológico tanto de hombres como de mujeres se desplaza hacia una mayor proporción de decesos causados por enfermedades degenerativas (Grupo 2). Sin embargo, la distribución de las muertes entre los tres grupos de causas sigue un perfil distinto según sexo.

Gráfico 13
NICARAGUA: DISTRIBUCIÓN DE LOS DECESOS POR LOS TRES GRANDES GRUPOS DE CAUSAS PARA LOS HOMBRES, 1988-2006



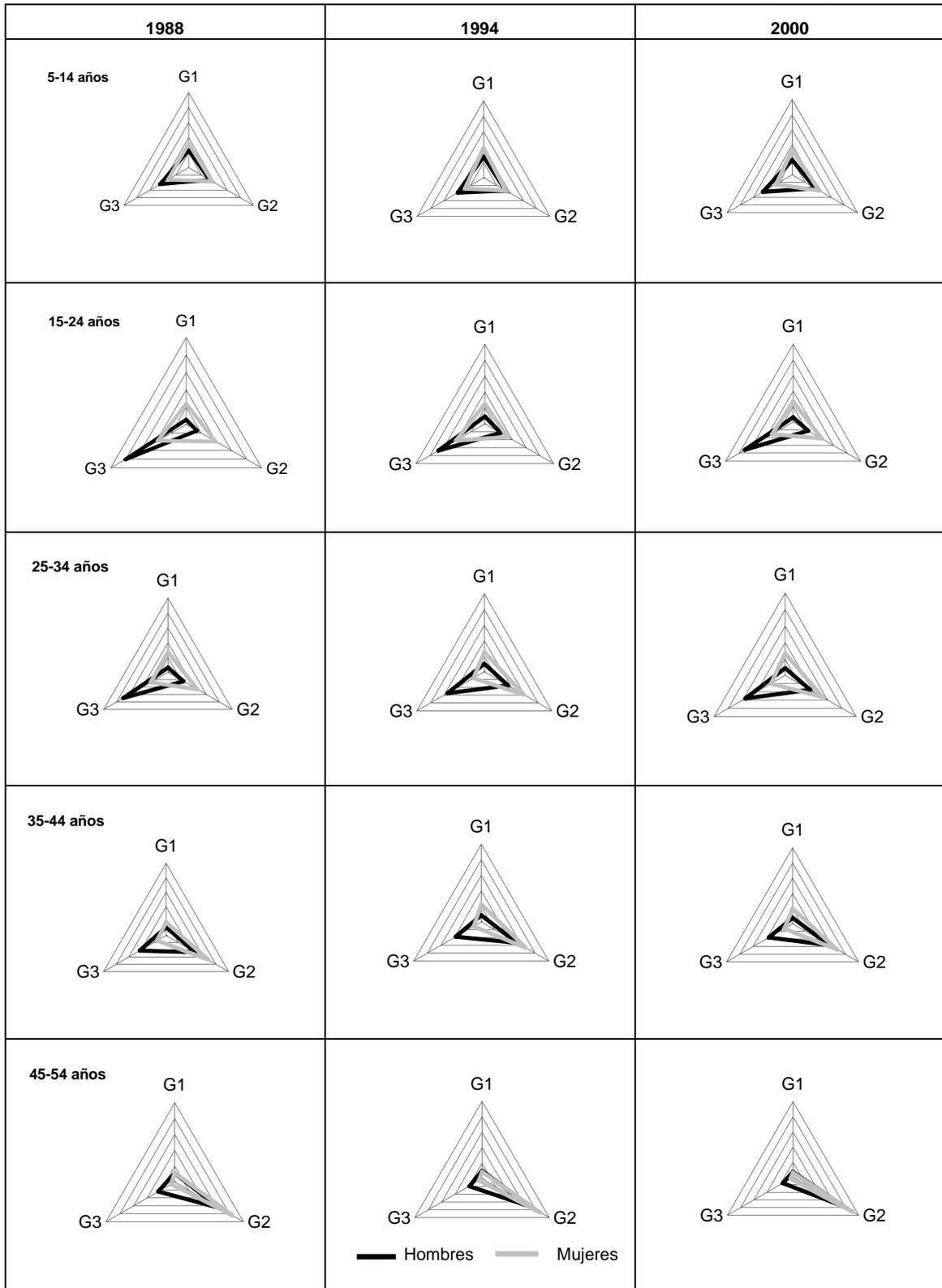
Fuente: procesamiento propio en base a datos de la OMS; desde 2002 en base a microdatos del SINEVI.

Gráfico 14
NICARAGUA: DISTRIBUCIÓN DE LOS DECESOS POR LOS TRES GRANDES GRUPOS DE CAUSAS PARA LAS MUJERES, 1988-2006



Fuente: procesamiento propio en base a datos de la OMS; desde 2002 en base a microdatos del SINEVI.

Gráfico 15
NICARAGUA: DISTRIBUCIÓN DE LOS DECESOS POR LOS TRES GRANDES GRUPOS DE CAUSAS, EDAD Y SEXO, 1988, 1994 Y 2000



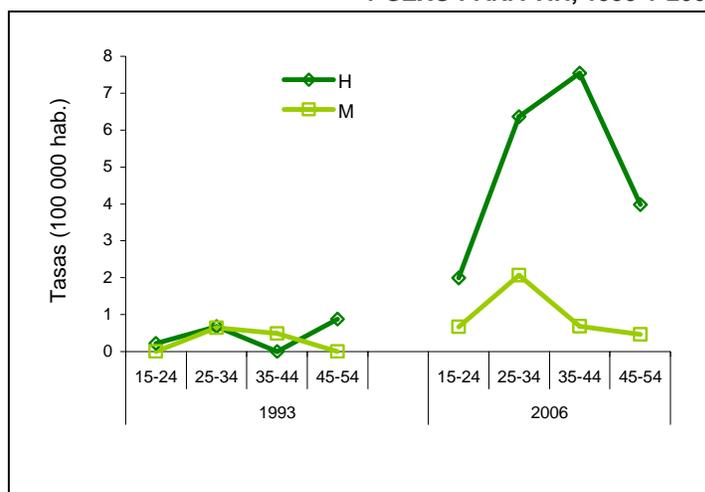
Fuente: procesamiento propio en base a datos de la OMS.

Se muestran nuevamente los datos de los decesos por causas de muerte y edad, pero esta vez con una desagregación de género. En el gráfico 15 se aprecian únicamente los grupos de edades en los que el perfil es distinto entre hombres y mujeres para 1988, 1994 y 2000. No se observan diferencias en los grupos de edades extremos (en los primeros 5 años de vida y desde los 55 años en adelante). Para los otros grupos los perfiles masculinos y femeninos resultan claramente distintos, debido al peso que en ellos asumen las muertes relativas a causas accidentales, es decir, las correspondientes al Grupo 3 (proporción que aumenta hasta el segmento de los 15 a 24 años y luego empieza a disminuir). Si para las mujeres de todos los grupos etarios se observa una disminución en el tiempo de la proporción de los decesos por enfermedades transmisibles (Grupo 1) y accidentales (Grupo 3), “a favor” de un aumento de las crónico-degenerativas (Grupo 2), para los hombres la situación es totalmente diferente. La proporción de decesos por causas inherentes al Grupo 3 queda prácticamente invariada a lo largo del periodo de observación (con la única excepción del grupo de edad de entre 25 y 34 años, que se caracteriza por una disminución de esta componente) y el aumento del segundo conjunto de causales (es decir, Grupo 2) se debe casi únicamente a una disminución de las muertes por enfermedades transmisibles.

Según este resultado los hombres se caracterizan por un perfil comportamental completamente distinto al de las mujeres, lo que define una evolución epidemiológica disímil entre los dos géneros e implica una atención diferenciada de sus necesidades por parte de las políticas de salud, reforzando nuevamente la evidencia de la existencia de necesidades distintas a lo largo de la vida de un individuo.

Para un mayor detalle se presentan los resultados de las tasas de mortalidad específicas por edad y sexo relativas a cuatro causas cuyo perfil de género muestra evidentes diferencias (VIH, neoplasias malignas, diabetes y causas violentas).

Gráfico 16
NICARAGUA: TASAS DE MORTALIDAD ESPECÍFICAS POR EDAD Y SEXO PARA VIH, 1993 Y 2006



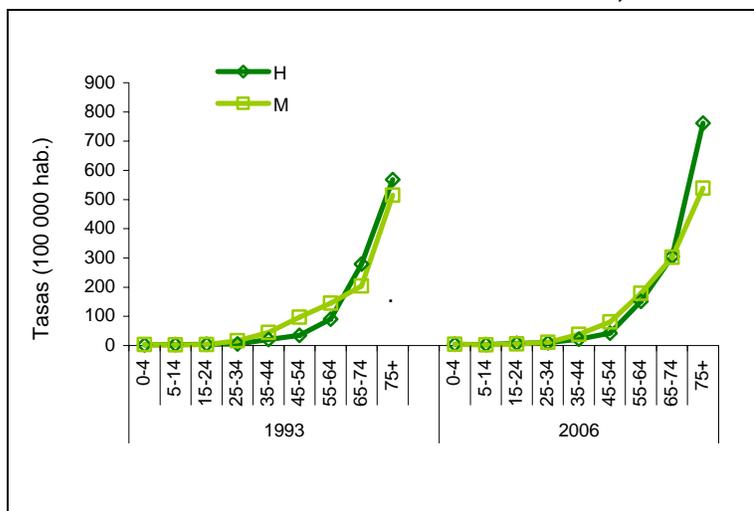
Fuente: procesamiento propio en base a microdatos del SINEVI.

A pesar de su aún baja incidencia, los resultados relativos a las muertes por VIH (véase gráfico 16) hacen visible la notable diferencia entre el perfil de los hombres respecto del de las mujeres no sólo en su intensidad (el valor de las tasas es mucho más alto para ellos) sino también en función de la edad, puesto que en el caso masculino el grupo más afectado es el que va de los 35 a los 44 años, mientras que en el femenino es el de los 25 a los 34 años. Parecería

entonces que en relación al VIH el comportamiento masculino se caracteriza por un riesgo más alto de contraer la enfermedad.

La segunda causa por la cual el perfil masculino difiere del femenino es el cáncer (véase gráfico 17). Tanto en 1993 como en 2006 las mujeres presentan tasas más altas en el tramo de edad de los 35 a los 65 años, mientras los hombres se caracterizan por una tasa de mortalidad más alta en el último grupo de edades (diferencia que se mantiene a 2006).

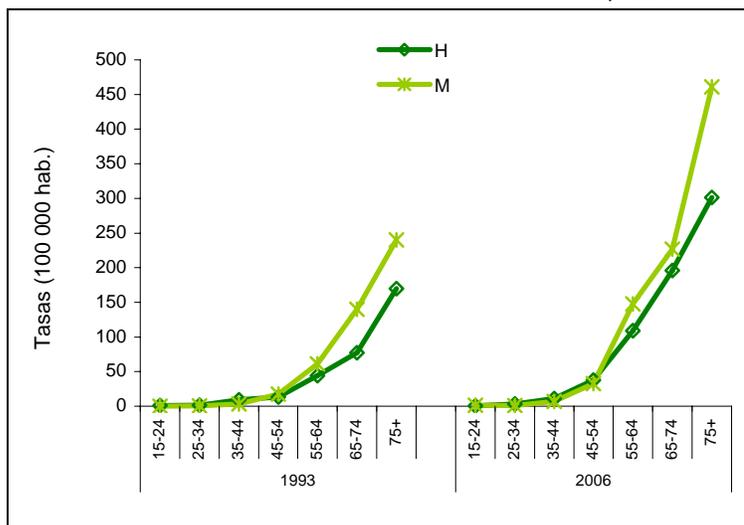
Gráfico 17
NICARAGUA: TASAS DE MORTALIDAD ESPECÍFICAS POR EDAD Y SEXO PARA NEOPLASIAS MALIGNAS, 1993 Y 2006



Fuente: procesamiento propio en base a microdatos del SINEVI.

El perfil por edad de las tasas de mortalidad por diabetes, en tanto, muestra que esta causa de decesos prevalece más en las mujeres que en los hombres a partir de los 45 años (véase gráfico 18).

Gráfico 18
NICARAGUA: TASAS DE MORTALIDAD ESPECÍFICAS POR EDAD Y SEXO PARA DIABETES, 1993 Y 2006



Fuente: procesamiento propio en base a microdatos del SINEVI.

Recuadro 1

LA SALUD SEXUAL Y REPRODUCTIVA DE LAS MUJERES

Entre los varios ámbitos de la salud se dedica mucha atención, en particular en los países en desarrollo, a la salud sexual y reproductiva de las mujeres, por su estrecha relación con la mortalidad materna (puesto que en muchos países representa la primera causa de muerte en el grupo de edad de los 15 a 49 años).

Según las últimas DHS disponibles (1997/98 y 2001) el no uso de métodos anticonceptivos en Nicaragua entre las mujeres casadas al momento de la entrevista ha bajado de 39,7% en 1997 a 31,4% en 2001, y el uso de métodos modernos ha aumentado en alrededor de 10 puntos porcentuales (66,1% en 2001). Para las mujeres solteras sexualmente activas se observa una mejoría más limitada: el porcentaje de no utilizadoras se mantiene prácticamente constante (33%) y el uso de métodos modernos aumenta en apenas tres puntos porcentuales (61,2% en 2001). Considerando los datos desagregados por grupos de edades (véase cuadro a) se aprecia, por un lado, que las mujeres de entre 20 y 29 años no casadas y sexualmente activas tienen niveles más bajos de no uso de métodos anticonceptivos que sus coetáneas casadas (para 1997/98 se observaba un empleo más alto de métodos modernos, diferencia que se invirtió en 2001); por el otro, las adolescentes sexualmente activas no unidas presentaban un no uso de métodos notablemente alto en 1997/98 y dos puntos porcentuales más alto que sus coetáneas casadas en 2001, lo que claramente tiene como consecuencia los altos niveles de fecundidad adolescente que caracterizaron al país tanto en 1997/98 (130) como en 2001 (119).

Cuadro a

NICARAGUA: USO ACTUAL DE MÉTODOS ANTICONCEPTIVOS
POR EDAD Y ESTADO CIVIL, DHS 1997/98 Y 2001

	Casadas	No casadas, sexualmente activas	Casadas	No casadas, sexualmente activas
	Métodos modernos		No usan	
1997/1998				
15 a 19 años	38,2	19,7	60,2	77,7
20 a 24 años	51,4	56,3	46,2	31,3
25 a 29 años	61,8	69,1	35,4	29,1
2001				
15 a 19 años	53,0	45,5	44,8	46,6
20 a 24 años	64,3	63,7	33,7	29,8
25 a 29 años	67,5	65,2	30,2	30,3

Fuente: ORC Macro, *MEASURE DHS STATcompiler*, [en línea] <http://www.measuredhs.com>, 23 de Julio de 2007.

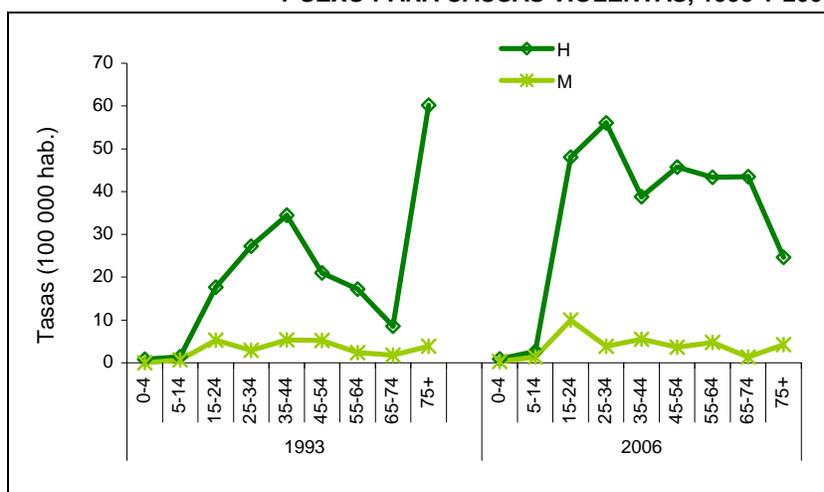
En términos de atención al parto los datos —correspondientes a los nacimientos en los tres años anteriores a la entrevista— muestran un aumento de tres puntos porcentuales en su cobertura institucional (69,3% en 2001) y casi una duplicación en la atención por parte de un doctor (67,5% en la misma fecha). Tanto la proporción de partos institucionales como la de partos atendidos por un profesional disminuyen en función de la paridad, es decir que por los nacimientos de órdenes superiores (o sea, a edades mayores) el porcentaje es mucho más bajo. Claramente esto representa un factor de riesgo muy alto, tanto para la salud de la madre como para la del niño, puesto que los nacimientos de órdenes superiores —por razones de diferente naturaleza— son los de mayor riesgo.

Fuente: elaboración propia en base a ORC Macro, *MEASURE DHS STATcompiler*, [en línea] <http://www.measuredhs.com>, 23 de Julio de 2007.

Como último ejemplo se grafica el caso de las tasas de mortalidad por causas violentas, esto porque, como se vio anteriormente, los decesos atribuibles al Grupo 3 diferencian notablemente el perfil de la distribución de las muertes entre hombres y mujeres en edad adulta. El gráfico 19 muestra claramente que las tasas son visiblemente más altas para los hombres, y que entre 1993 y 2006 se ha experimentado un aumento considerable en los grupos de edades de los jóvenes-adultos y adultos. Para las mujeres no se observan variaciones importantes entre un año y el otro.

Es evidente entonces que en relación con algunas causas hombres y mujeres tienen perfiles completamente distintos; sin embargo, se trata principalmente de causales de muerte relacionados con comportamientos y costumbres diferentes entre los dos sexos. Una excepción la constituyen los cánceres, que más que estar relacionados a comportamientos diferenciados se ligan a tipologías de neoplasias malignas que surgen en momentos distintos de la vida de hombres y mujeres. Es interesante observar que en 2006 el 22% de los decesos femeninos debidos a esta razón estaba representado por muertes por cáncer uterino o de mama entre las mujeres de 35 a 64 años.

Gráfico 19
NICARAGUA: TASAS DE MORTALIDAD ESPECÍFICAS POR EDAD
Y SEXO PARA CAUSAS VIOLENTAS, 1993 Y 2006



Fuente: procesamiento propio en base a microdatos del SINEVI.

IV. Interacción entre transición demográfica y epidemiológica

1. La geografía de los dos fenómenos en el tiempo

El análisis hasta aquí desarrollado muestra que tanto el proceso de transición demográfica como el de transición epidemiológica están cambiando el perfil de la población nicaragüense y de su salud.

Sin embargo, es importante tener una visión lo más sintética posible del nivel de correlación de las dos transiciones, de los cambios en el tiempo de sus geografías y de si existe una tendencia a la convergencia o divergencia geográfica del país.

Para dar respuesta a estas preguntas se ha aplicado una metodología —el análisis multivía o *multiway* según su denominación en inglés— que permite observar la relación entre las dos transiciones, el componente espacial y simultáneamente, a diferencia de los análisis factoriales clásicos, tener bajo control la dimensión temporal. El análisis fue desarrollado con el método STATIS (Lavit, 1985; Lavit *et al.* 1994).

El análisis multivía (*multiway*) analiza matrices —del tipo unidades estadísticas (en este caso los departamentos) por variables (indicadores de interés) y por ocasiones (momentos de observación en el tiempo)— en dos fases: inter e intra-estructural. “*En la fase inter-estructural se busca una representación de la proximidad entre las matrices relativas a cada ocasión; en la segunda fase se*

determina una estructura común a las distintas ocasiones (plano factorial de compromiso), que sirve para comparar, entre ellas, las variaciones de la configuración de cada ocasión. La comparación entre las distintas ocasiones se efectúa representando sobre el plano factorial de compromiso las variables relativas a las distintas ocasiones por medio de los coeficientes de correlaciones entre las variables y los ejes factoriales, y los individuos por medio de los puntajes factoriales” (Pinnelli y Fiori, 2006). Cuando las ocasiones pueden ser ordenadas, las unidades relativas a la misma variable pueden ser unidas por medio de una trayectoria, cuya dirección y tamaño explican las variaciones temporales del fenómeno: cuando las flechas apuntan hacia el baricentro hay convergencia geográfica, el opuesto indica divergencia y entonces mayor heterogeneidad entre las unidades estadísticas (en este caso, departamentos). Cuando la distancia entre un punto y otro de la misma observación es muy poca significa que la geografía del fenómeno ha permanecido sin cambios.¹¹

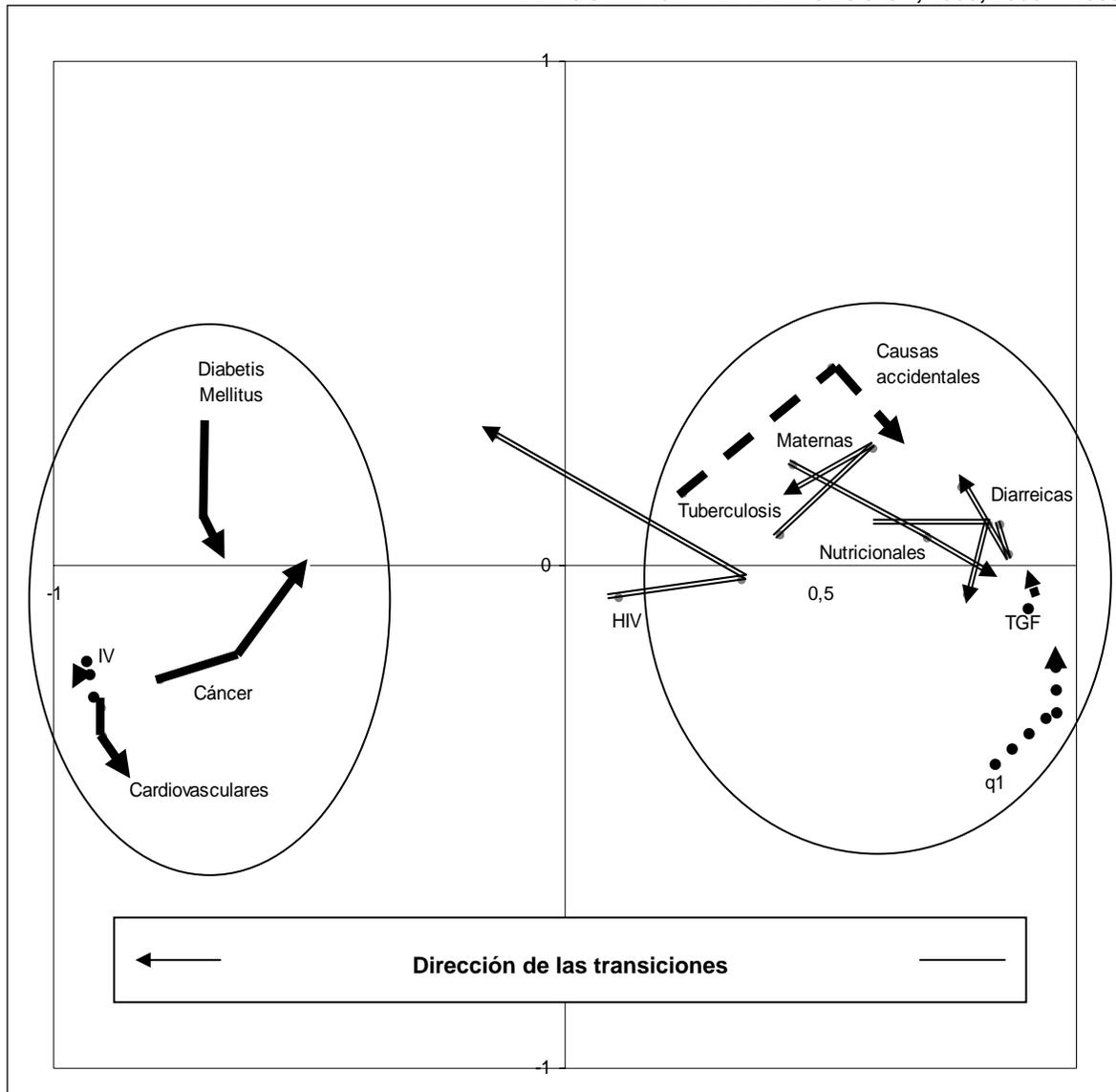
Para esta aplicación del análisis se consideró un conjunto de 12 indicadores: TGF, TMI e índice de vejez para lo que concierne más específicamente a la transición demográfica; proporción de defunciones por tuberculosis, VIH, diarrea, causas maternas, causas nutricionales, neoplasias malignas, diabetes mellitus, causas cardiovasculares y accidentales/violentas para el perfil de la transición epidemiológica por cada uno de los 17 departamentos que componen el país. Los 12 indicadores fueron calculados para los tres periodos de análisis: 1995, 2000 y 2005. Los primeros dos ejes factoriales explican más del 80% de la variancia total.

El análisis multivía (*multiway*) presentado en la primera figura (gráfico 20) se interpreta como un análisis factorial simple, pero incluyendo el componente temporal. Las flechas que unen los tres puntos relativos a cada variable (uno por cada año de observación) tienen una dirección temporal, es decir, desde el primer año de observación (1995) hacia el último (2005). En la segunda figura (gráfico 21) se representan los departamentos en el plano factorial, que tiene el mismo significado que el plano factorial presentado en el gráfico 20. La posición de un departamento en el plano indica cuáles variables están asociadas con él (las que están en la misma sección del plano) y cuáles no (las que están en el área opuesta del plano). La flecha relativa a un departamento (en su dirección y tamaño) se interpreta de la misma forma que las flechas del gráfico 20.

Entrando en el detalle interpretativo —acordando, sin embargo, que los análisis factoriales son de tipo descriptivo y no explicativo—, se distinguen en el gráfico 20 cuatro grupos de flechas: 1) las de punteado redondo (indicadores demográficos); 2) las de línea doble (indicadores de causas de muerte de tipo transmisible); 3) las de línea simple (indicadores de causas de muerte de tipo no transmisible); 4) la de punteado rectangular (indicador de causas de muerte de tipo accidental/violento).

¹¹ Ejemplo de una aplicación muy efectiva de esta metodología se encuentra en Pinnelli *et al.*, 2001.

Gráfico 20
NICARAGUA: ANÁLISIS MULTIVÍA (MULTIWAY) DE LA TRANSICIÓN
DEMOGRÁFICA Y EPIDEMIOLÓGICA, 1995, 2000 Y 2005

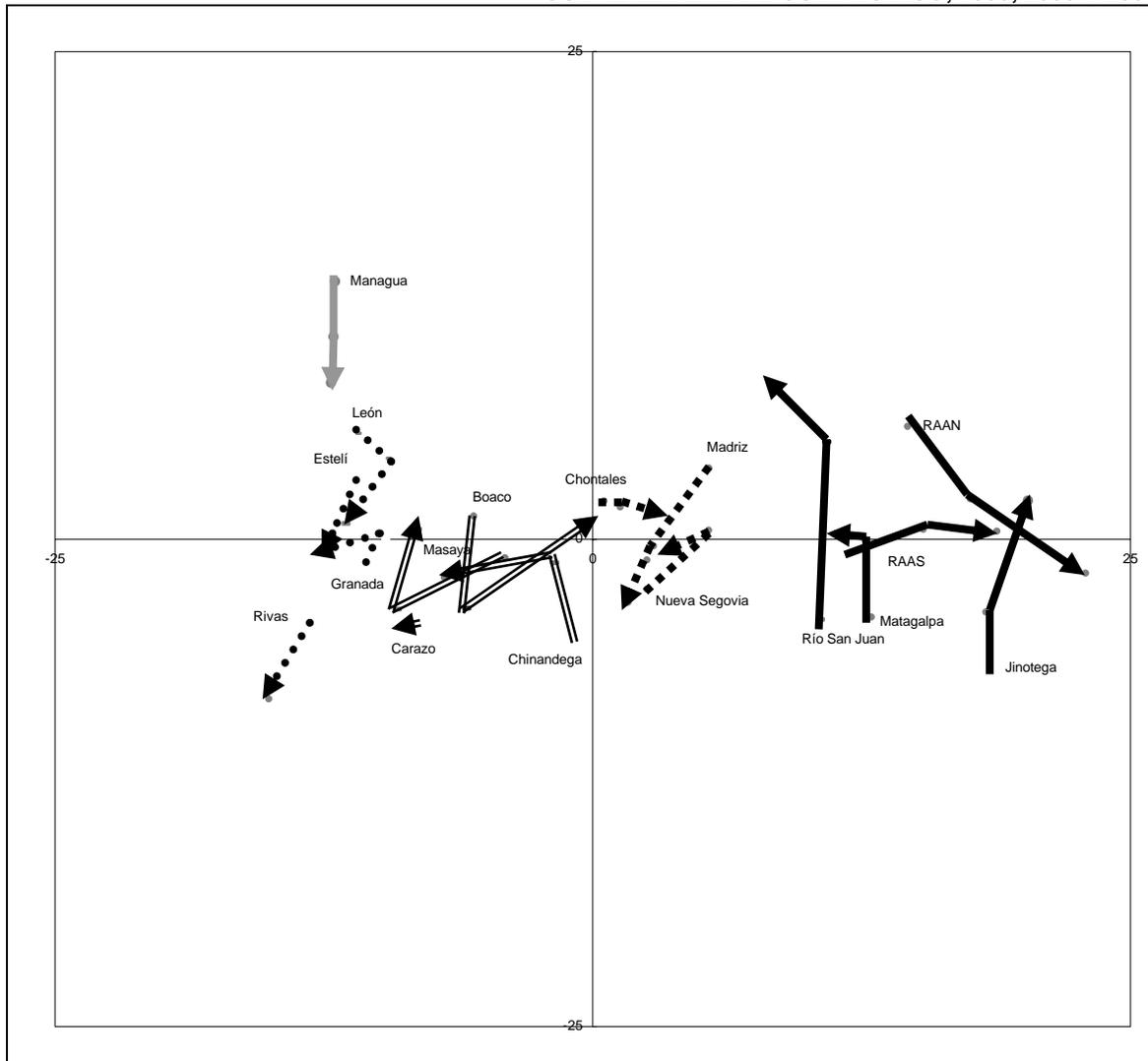


Fuente: procesamiento propio en base a microdatos del SINEVI.

Como se observa, el plano (que ha sido definido como de compromiso) discrimina perfectamente entre dos perfiles transicionales opuestos: la parte izquierda se caracteriza por una transición tanto demográfica como epidemiológica avanzada, mientras que en la derecha se contraponen los indicadores que distinguen una transición demográfica y epidemiológica más atrasada. En los tres años de observación no parecen observarse cambios importantes en la geografía de los indicadores, puesto que las trayectorias no muestran mucha movilidad en el plano de compromiso. La única excepción la representa el indicador de proporción de decesos debidos a VIH, que se desplaza desde el semieje positivo de las abscisas hacia el negativo, o sea, desde los indicadores que caracterizan situaciones de desarrollo demográfico y epidemiológico atrasadas hacia los indicadores asociados más bien con etapas avanzadas de las transiciones. Sin embargo, algunos indicadores parecen sugerir una diversificación geográfica, como es el caso de las causas accidentales/violentas y las maternas, cuyas trayectorias apuntan en dirección contraria al baricentro.

Gráfico 21

NICARAGUA: ANÁLISIS MULTIVÍA (MULTIWAY) DE LA TRAYECTORIA DE LOS DEPARTAMENTOS SOBRE EL PLAN DE COMPROMISO, 1995, 2000 Y 2005



Fuente: procesamiento propio en base a microdatos del SINEVI.

La proyección de los departamentos sobre el plano, que tiene exactamente el mismo significado que el plano del gráfico 20, muestra claramente la contraposición entre las áreas Este y Oeste del país: de izquierda a derecha del plano se encuentran antes los departamentos de la región del Pacífico (flechas con punteado redondo y gris), luego los de la región Central (flechas de línea doble y punteado rectangular) y en el sector más a la derecha del plano, los departamentos del sector Atlántico (flechas de línea simple) (véase gráfico 21). Considerando, nuevamente, que el plano indica la dirección de la transición, se confirma la existencia de más de una transición dentro del país. El tamaño de las flechas parece sugerir una invariabilidad en la geografía de los fenómenos, sin embargo las direcciones esbozan una tendencia a una polarización entre los departamentos más avanzados y más atrasados en la transición. En particular, las flechas relativas a los departamentos de Jinotega, la RAAN y la RAAS (de líneas simples) apuntan en dirección opuesta al baricentro, lo mismo vale (pero esta vez en la sección del plano opuesta) para los

departamentos de Rivas, Granada, Estelí, León, Carazo y Chinandega. Esto significa que las diferencias geográficas entre las regiones más y menos desarrolladas del país van acentuándose.

Es preciso enfatizar dos aspectos relevantes. Primero, que las defunciones asociadas al grupo de las causas accidentales/violentas (flecha de punteado rectangular en el gráfico 20) parecen estar deviniendo en una peculiaridad de los departamentos más pobres del país. Segundo, el cuadro general evidencia una fuerte relación entre las defunciones por VIH y el departamento de Managua.

Este análisis ha permitido mostrar, de forma bastante efectiva, la estrecha relación entre las dos transiciones y, aún más importante, que en los últimos 10 años Nicaragua no se ha caracterizado por variaciones importantes en la geografía de los fenómenos objeto de análisis, y que la contraposición entre la región del Pacífico y la del Atlántico se mantiene en el tiempo, hasta observarse un aumento en las disparidades internas del país.

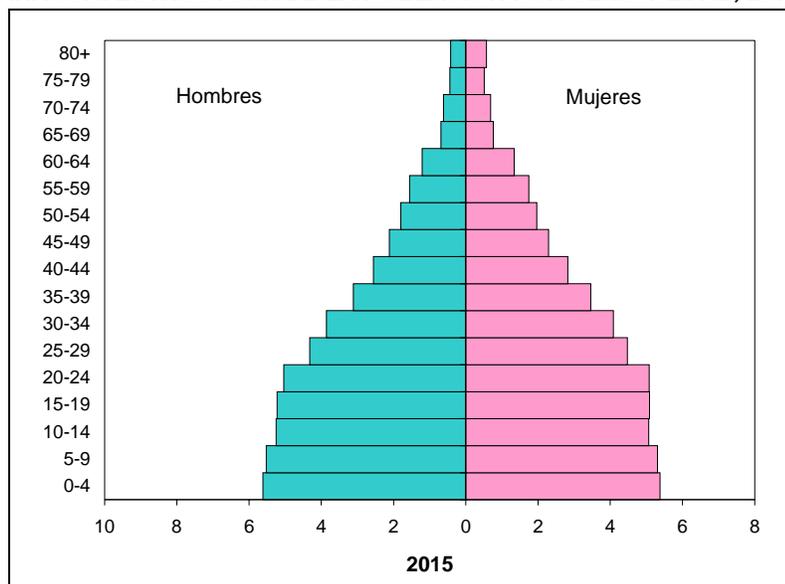
2. Una mirada al futuro

Si la relación entre transición demográfica y epidemiológica resulta ser bastante evidente en el análisis de la situación actual del país, no es así en lo que atañe a los posibles escenarios futuros. Sin embargo son precisamente estos escenarios los que definen y sugieren las posibles políticas y las diferentes medidas que el país debería tomar para ir avanzando en el tema de la salud.

Antes de introducirse en este análisis, es importante fijar algunas informaciones relativas a las características de la población nicaragüense a 2015. Según las últimas proyecciones (INIDE-CELADE, 2007), la población de Nicaragua será de 6.180.407 habitantes para entonces, con una edad mediana de 23,73 años —es decir, casi 4 años más que la estimación a 2005—, y una tasa de crecimiento que bajaría a 1,2% (para el quinquenio 2010-2015). La estructura por edades y sexo, como es visible en el gráfico 22, perdería su forma piramidal y empezaría a asumir una forma rectangular, en particular en la parte baja de la pirámide, principalmente por efecto de la caída de la mortalidad en los grupos de edades más jóvenes, que sobreviven a las edades siguientes. Al mismo tiempo, se observa claramente el aumento en los niveles de sobrevivencia de los adultos, y la ligera supervivencia femenina en comparación con la masculina.

Gráfico 22

NICARAGUA: ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN POR SEXO Y EDAD, 2015



Fuente: Instituto Nacional de Información de Desarrollo y Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (INIDE-CELADE), *Estimaciones y proyecciones de población de Nicaragua 1950 – 2050. Junio 2007. Informe preliminar*, Managua, 2007.

La población nicaragüense tendrá para 2015 un índice de dependencia del 65% y un índice de vejez de 22,5%, indicadores que grafican el aumento del peso de la población de adultos mayores y ancianos. Las proyecciones de los principales indicadores de fecundidad y mortalidad para el quinquenio 2010-2015 calculan un número absoluto de nacimientos anuales en disminución en comparación con la década de los ochenta (138.993) —lo que indica una detención del efecto *momentum*—;¹² una tasa de fecundidad de 2,55 hijos por mujer, una esperanza de vida al nacer de 74,5 años (71,5 para los hombres y 77,7 para las mujeres) y una tasa de mortalidad infantil de 18,1‰.

Esta breve descripción entrega una idea bastante clara de las características demográficas de la población nicaragüense para esa fecha: una población en fase de transición avanzada y con un aumento importante de los adultos y adultos mayores.

Para poder caracterizar la interacción entre las transiciones desde un óptica prospectiva se presentan dos ejercicios que apuntan a estimar las consecuencias del cambio demográfico sobre el cambio epidemiológico. En un primer momento se evalúan las variaciones en el volumen y la distribución de las defunciones como simple consecuencia de la variación en la estructura por edades de la población. Luego se presenta un modelo que permite evaluar las variaciones en el perfil de los decesos como consecuencia de las tendencias pasadas.

¹² El efecto *momentum* se define como el crecimiento poblacional intrínseco a la estructura por edades de la población luego que la fecundidad empieza a disminuir.

2.1 La relación entre variación de los decesos y cambio en la estructura por edades

¿Como varían los decesos, en volumen y distribución, por el simple efecto de las variaciones en la estructura por edades de la población? La importancia de esta pregunta reside en su estrecha relación con la planificación y las políticas para atender la salud de la población. De hecho, poder estimar el volumen y la distribución esperados de los decesos proporciona dos tipos de informaciones. En primer lugar, provee el perfil de mortalidad que el país debería esperar si no se realizara alguna intervención en salud (en términos de políticas, infraestructura, tecnologías), el que a pesar de no ser totalmente realista, entrega un panorama que podría definirse como el peor posible dadas las condiciones actuales. En segundo lugar, las muertes representan el último paso de un proceso que empieza con la enfermedad misma. Estimar su número significa tener un panorama de la cantidad de personas afectadas por una determinada enfermedad que morirían, y entonces programar la cantidad de recursos que el país tiene que invertir tanto en la lucha contra una determinada patología como en el cuidado de los enfermos en la fase de morbilidad (esto vale en particular para las enfermedades de tipo crónico-degenerativo), así como en la promoción de hábitos distintos —en el caso de las causas de muerte relacionadas a factores comportamentales—.

Para poder proporcionar una respuesta a esta pregunta se procede con un simple, pero efectivo, ejercicio de tipificación, en el que se fija la ley de mortalidad de un determinado año y de una determinada población y se aplica a la población futura para estimar el número esperado de decesos. En la práctica se consideran los decesos por edad, sexo y causas de muerte a 2000, la población por edad y sexo a la misma fecha, y la proyección de la población por edad y sexo a 2015. Una primera estandarización ha sido aplicada al total de las causas de muerte, sin hacer ningún tipo de diferenciación entre ellas (véase cuadro 6).

Cuadro 6

NICARAGUA: DISTRIBUCIÓN DE DECESOS SEGÚN EDAD, 2000 Y 2015

Grupos de edades	$2000P_x^{(1)}$ (a)	$2015P_x^{(2)}$ (b)	$2000D_x$ (c)	$\frac{2000D_x}{2000P_x}$ (c/a)	$2015D_x$ esperados (b*c/a)	Distribución decesos 2000	Distribución decesos 2015
0 - 4	708 462	679 524	2 491	0,00352	2 389	18,5	11,9
5 - 14	1 384 497	1 307 147	380	0,00027	359	2,8	1,8
15 - 24	1 103 975	1 262 672	929	0,00084	1 063	6,9	5,3
25 - 34	732 550	1 034 803	837	0,00114	1 182	6,2	5,9
35 - 44	500 957	738 941	1 022	0,00204	1 508	7,6	7,5
45 - 54	307 820	505 338	1 193	0,00388	1 959	8,9	9,7
55 - 64	186 264	361 720	1 356	0,00728	2 633	10,1	13,1
65 - 74	116 915	170 209	1 958	0,01675	2 851	14,5	14,2
75+	64 240	120 052	3 293	0,05126	6 154	24,5	30,6
Total	5 105 680	6 180 406	13 459		20 097	100	100

Fuente: procesamiento propio en base a datos de la OMS.

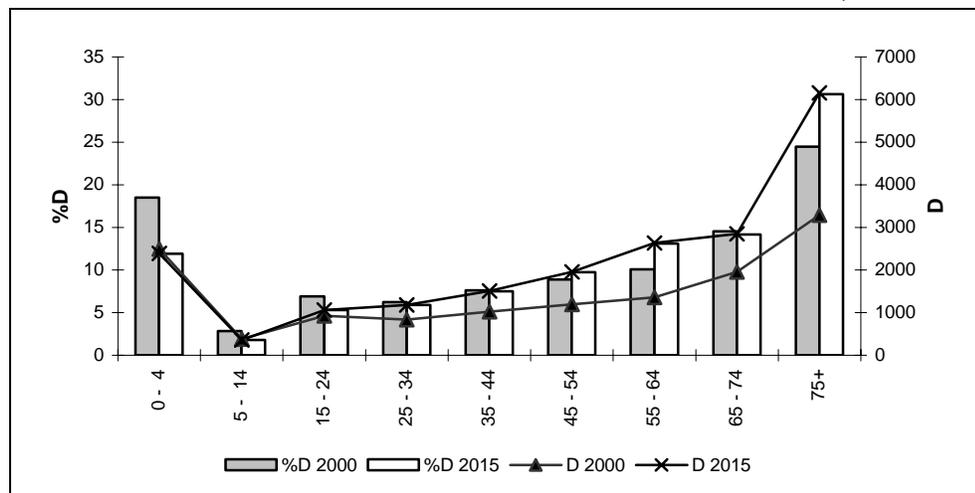
¹ Estimaciones INEC, revisión octubre 2006. ² Proyección INIDE-CELADE, 2007.

2000Px: población por edad a 2000; 2015Px: población por edad a 2015; 2000Dx: decesos a 2000; 2015Dx: decesos esperados a 2015.

En el cuadro 6 se presenta la lógica del análisis para el conjunto de causas de muerte. Como es visible, el número de decesos esperados a 2015 es alrededor del 50% mayor que el observado a 2000. Este aumento se debe a la simple variación en la estructura por edades de la población, lo que

determina una distribución de las muertes que difiere notablemente entre los dos años de análisis, pues se aprecia una disminución de los decesos en los segmentos de edades más jóvenes y un aumento en los de edad adulta y adulta mayor. La información contenida en el cuadro 6 ha sido sintetizada en el gráfico 23, en el que las barras representan la distribución de los decesos por edad en los dos años de observación, mientras que las líneas (su valor se observa en el eje secundario de las Y), el valor absoluto de las defunciones en cada segmento etario, lo que permite evaluar fácilmente la variación en la distribución por edades de las muertes y el aumento o disminución de las mismas.

Gráfico 23
NICARAGUA: DISTRIBUCIÓN Y NÚMERO DE DECESOS, 2000 Y 2015



Fuente: procesamiento propio en base a datos de la OMS.

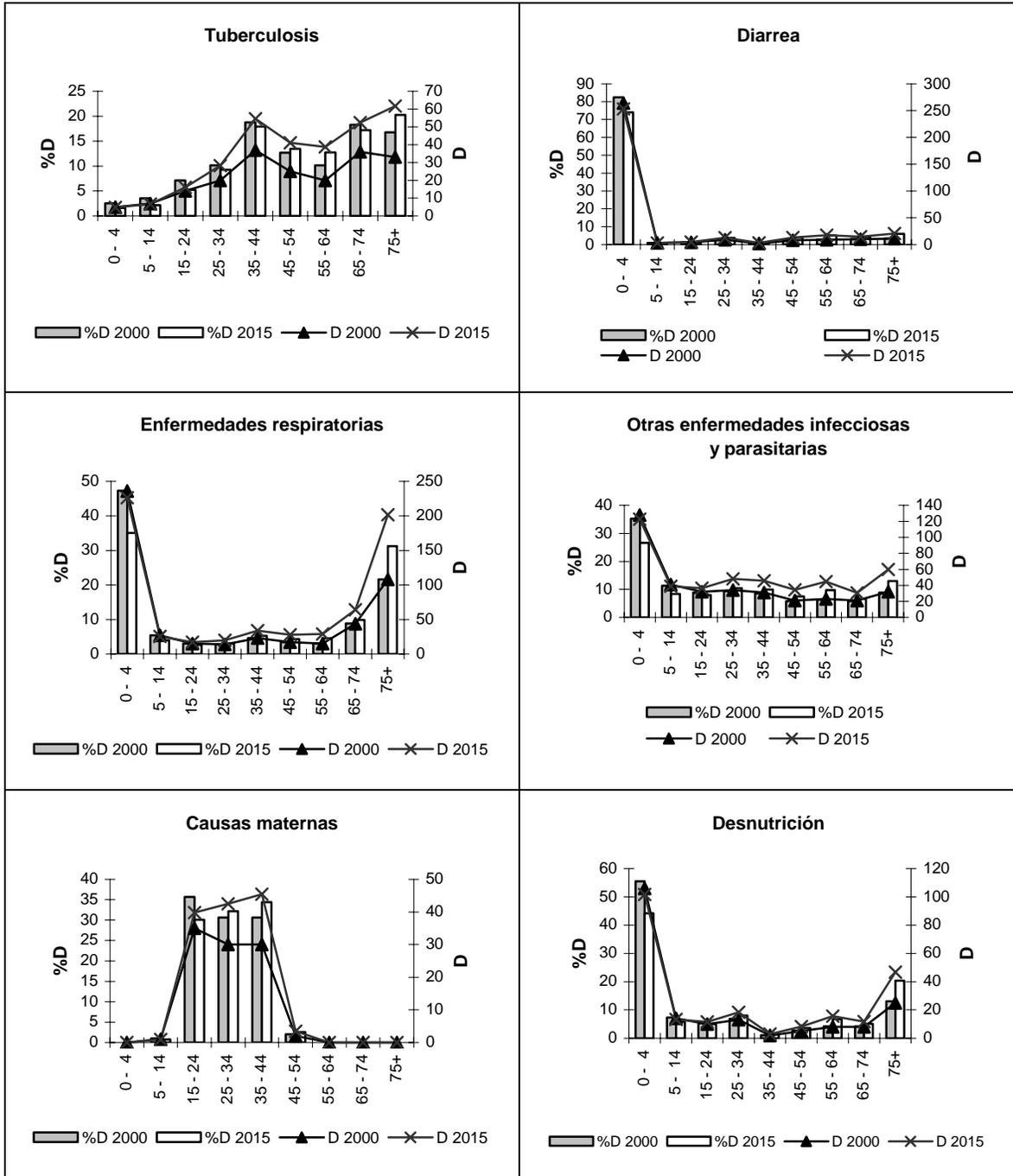
Las estimaciones por causas de muerte y edad permiten adentrarse con más profundidad en el panorama futuro y, por ende, ahondar en las posibles acciones de los programas de salud. En el gráfico 24, por tanto, se muestran los resultados del mismo ejercicio presentado en el cuadro 6, pero diferenciado los decesos por causas de muerte.

En relación a la tuberculosis se observa que el cambio en la estructura por edades de la población supone una disminución del peso de esta causa en las edades más jóvenes en la distribución de los decesos (es decir, hasta el segmento de 35 a 44 años), a pesar de un aumento del número absoluto de muertes en prácticamente todos los grupos etarios. En lo que concierne a las causas diarreicas, su estrecha relación con la niñez hace que por el puro efecto estructura no se aprecie una variación importante, tanto en la distribución de los decesos por edad como en su número absoluto. Contrariamente, en el caso de las enfermedades respiratorias (que afectan a los grupos de edades extremos de la población) se verifica un aumento en los segmentos etarios de los adultos mayores.

Para las otras enfermedades infecciosas y parasitarias se percibe un aumento a partir del segmento de edad de 25 a 34 años. Las otras tres causas de muerte pertenecientes el Grupo 1 son las maternas, las nutricionales y las perinatales. En relación a las últimas no se presenta ninguna estimación, por su natural relación con la edad. Como es de esperar, se observa un aumento de las defunciones debidas a causas maternas por el aumento de la población femenina en edad fecunda. La desnutrición muestra un ligero aumento, a causa de la población de adultos mayores carentes de recursos.

Gráfico 24

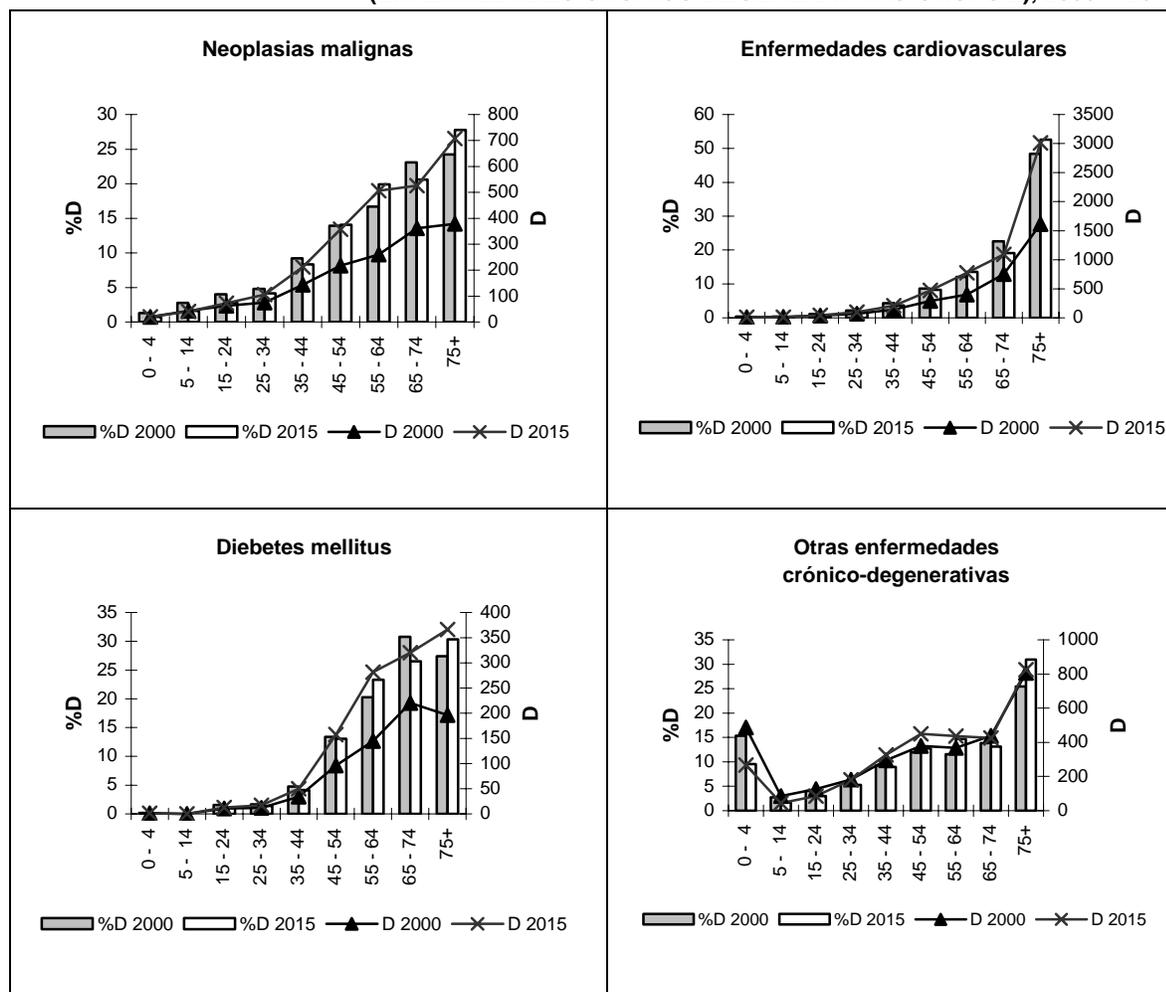
NICARAGUA: DISTRIBUCIÓN Y NÚMERO DE DECESOS POR CAUSAS DE MUERTE (ENFERMEDADES TRANSMISIBLES-GRUPO 1), 2000 Y 2015



Fuente: procesamiento propio en base a microdatos del SINEVI.

Gráfico 25

NICARAGUA: DISTRIBUCIÓN Y NÚMERO DE DECESOS POR CAUSAS DE MUERTE (ENFERMEDADES CRÓNICO-DEGENERATIVAS-GRUPO 2), 2000 Y 2015



Fuente: procesamiento propio en base a microdatos del SINEVI.

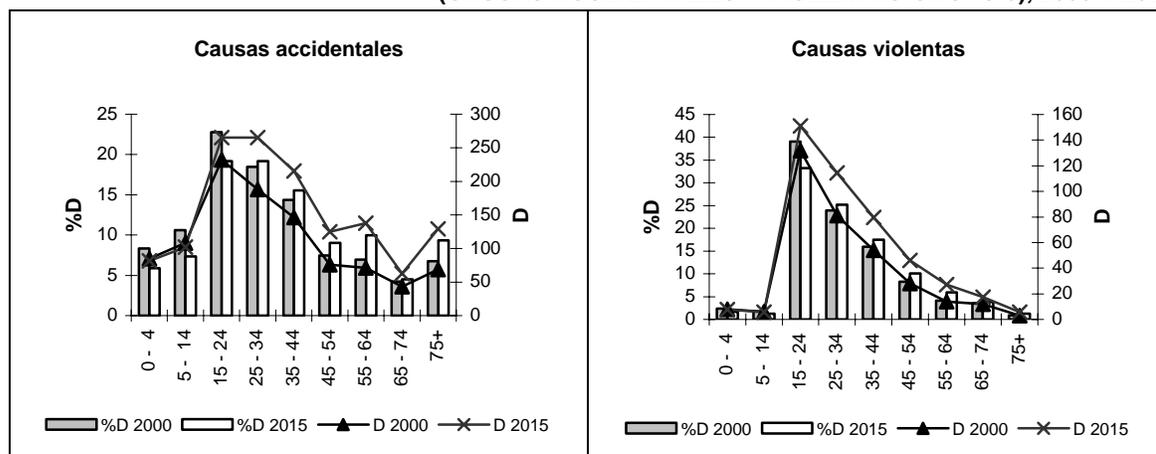
Como es esperable, la variación en la estructura por edades de la población implica un aumento importante de las muertes relativas al grupo de enfermedades crónico-degenerativas (véase gráfico 25). Las defunciones por neoplasias malignas aumentan notablemente, y en la distribución por edades se observa una acentuación en la diferencia entre los dos últimos grupos etarios. Lo mismo ocurre con las enfermedades cardiovasculares. Además se aprecia una variación en la distribución de los decesos causados por diabetes, puesto que el segmento con mayor peso se desplaza desde el de 65 a 74 años al de 75 años y más. Finalmente, se hace visible un aumento en las causas de tipo accidental y violento (véase gráfico 26).

Es interesante observar que, manteniendo la ley de mortalidad de 2000 y aplicándola a la distribución por edades y sexo de 2015, la proporción de decesos atribuidos a causas de tipo crónico-degenerativo sube a casi el 72%, y que las otras dos causas se equiparan (con 16% por enfermedades transmisibles y 13% por causas accidentales y violentas).

Las diferencias observadas en el análisis de género se mantienen claramente, pues a 2015 para un 66,5% de defunciones por causas no transmisibles entre los hombres se proyecta un 79,2% de decesos debidos a la misma causa para las mujeres.

Gráfico 26

**NICARAGUA: DISTRIBUCIÓN Y NÚMERO DE DECESOS POR CAUSAS DE MUERTE
(CAUSAS ACCIDENTALES Y VIOLENTAS-GRUPO 3), 2000 Y 2015**



Fuente: procesamiento propio en base a microdatos del SINEVI.

Queda claro entonces, con este simple ejercicio, que la estructura por edades influye de forma directa e inmediata sobre el perfil epidemiológico de Nicaragua. Una información muy interesante que se deduce de los resultados es la evidencia que la variación en la estructura por edades tiene efectos positivos y negativos sobre el perfil epidemiológico del país. Si por un lado, por ejemplo, se observa una disminución de los decesos por causas diarreicas, por el otro tanto los ocasionados por causas relativas al grupo de las enfermedades transmisibles como de las no transmisibles deberían aumentar.

2.2 Modelo para la estimación de la probabilidad de muerte por causa específica

El ejercicio recién presentado, como se explicó, se basa en la hipótesis que la ley de mortalidad de 2000 quede constante a lo largo del periodo de observación, hipótesis aceptable para el objetivo propuesto, o sea, demostrar la fuerte relación entre las dos transiciones. Sin embargo, entrega una panorámica muy pesimista de lo que será la situación en 10 años más. Para poder realizar una aproximación un poco más cercana a la realidad es necesario considerar las tendencias pasadas y proyectarlas hacia el futuro.

La metodología utilizada es muy simple: se ha considerado la base de microdatos de todos los decesos desde 1993 hasta 2006 y se han aplicado modelos de regresión logística sobre la variable dependiente dicotómica “causa de muerte”, por ejemplo, tuberculosis, cuyas categorías son: a) muerto por tuberculosis; b) muerto por cualquier otra causa. Las variables explicativas de cada modelo han sido la edad (variable continua), el sexo (hombre o mujer) y el año. El resultado de un modelo así pensado entrega información sobre la probabilidad que una defunción se deba a una causa más que a otra, y permite calcular la probabilidad futura. A pesar que este tipo de proceso lleva a resultados de tipo explicativo, pues entrega informaciones sobre la asociación de algunas variables (sexo, edad y año calendario) con la variable dependiente, el objetivo aquí es más bien predictivo, o sea, una vez definida la ecuación en función de las variables explicativas se puede estimar la probabilidad que una defunción se deba a una causa específica en 2015.

Se han elegido ocho causas de muerte: tuberculosis, enfermedades diarreicas, respiratorias y maternas por el grupo de las enfermedades transmisibles; neoplasias malignas, diabetes y

enfermedades cardiovasculares por el grupo de las enfermedades crónico-degenerativas, y causas violentas por el grupo de las causas violentas/accidentales. Estos ocho tipos representan el 55% de las causas de todos los decesos desde 1993 hasta 2006.

A la luz de las relaciones entre edad y enfermedad surgidas en los análisis anteriores, en algunos casos se han seleccionado grupos etarios específicos: es lo que sucede con las causas respiratorias, las diarreicas y obviamente las causas maternas y violentas. En el modelo aplicado a las causas diarreicas en los menores de 5 años y respiratorias en los mayores de 65 años, el resultado ha entregado un valor no significativo del coeficiente relativo a la edad, por lo tanto, el modelo fue aplicado nuevamente eliminando esa variable entre las explicativas.

Los resultados de los parámetros se presentan en el cuadro 7, y como es visible, en general la probabilidad que una defunción se deba a una de las causas del grupo de las enfermedades transmisibles disminuye aumentando los años del calendario. Además se observa el efecto positivo del año para las enfermedades crónico-degenerativas y las causas violentas.

En particular, el coeficiente relativo a la variable explicativa “año” con intensidad negativa mayor se encuentra en correspondencia con las enfermedades diarreicas, lo que sugiere una caída más rápida de la probabilidad que un deceso sea atribuible a esta causa (tanto en la regresión aplicada al universo como al subgrupo de 0 a 4 años). De las otras causas relativas al grupo de las enfermedades transmisibles, le siguen la tuberculosis, las respiratorias y por último las maternas. Para las enfermedades crónico-degenerativas el coeficiente mayor se encuentra en correspondencia con la diabetes, a la que siguen las neoplasias malignas. Respecto de las enfermedades cardiovasculares, como no existe una relación positiva con el tiempo, el coeficiente tiene signo negativo a pesar de ser muy pequeño, lo que confirma que entre las enfermedades no transmisibles las causas cardiovasculares no están experimentando un aumento, aún más, se caracterizan por una lenta caída.

Con la única excepción de la tuberculosis y de las causas violentas, la probabilidad que el sujeto sea una mujer es más alta, lo que está fuertemente asociado con la mayor proporción de población femenina debida a la transición demográfica —en particular en los grupos de edades de adultos mayores—.

Cuadro 7
NICARAGUA: COEFICIENTES DEL MODELO LOGÍSTICO POR CAUSAS, 1993-2006

Enfermedad	Muestra	Edad	Sexo	Año	Constante
Tuberculosis	Todos	0,003	-0,232	-0,041	77,7
Diarreicas	Todos	-0,039	0,100	-0,134	265,7
	<5 años	0,263	No sig.	-0,120	238,0
Respiratorias	<5 años	0,166	0,077	-0,033	64,3
	>64 años	0,037	No sig.	-0,035	63,5
Maternas	15-44 años	-0,030		-0,015	27,9
Neoplasias malignas	Todos	0,012	0,498	0,024	-51,5
Diabetes	Todos	0,020	0,506	0,052	-107,6
Cardiovasculares	Todos	0,044	0,194	-0,005	6,9
Violentas	>14 años	-0,069	-1,089	0,059	-117,2

Fuente: procesamiento propio en base a microdatos del SINEVI.

En el gráfico 27 se presentan las probabilidades de que una defunción se deba a una causa específica, para los dos sexos y por las edades en las cuales la causa considerada tiene un mayor peso. La disminución más fuerte de la probabilidad de tener una defunción por una de las causas del grupo de las enfermedades transmisibles se da en correspondencia con la tuberculosis y la diarrea. Para las afecciones respiratorias en los menores de 5 años la caída es mucho más contenida, y más aún para las causas maternas. En este último caso es interesante observar que la diferencia entre la probabilidad a 2005 y a 2015 aumenta con la edad, lo que nuevamente subraya una disminución de la mortalidad materna en la edad avanzada debida a la disminución de los nacimientos de orden superior.

En relación a las tres causas de muerte del grupo de las enfermedades no transmisibles, se observa un aumento de poco más del 20% en la probabilidad que una defunción se produzca por neoplasias malignas (aumento de la variación ligeramente superior para los hombres), aunque crece con mucho más fuerza en el caso de la diabetes. Además, se aprecia que las variaciones porcentuales mayores son inversamente proporcionales a la edad —de alrededor del 50% a los 45 años decrece a 45% a los 75 años—. La variación es nuevamente mayor para los hombres (a pesar que los niveles son mucho más altos entre las mujeres). Para la probabilidad que un deceso se deba a enfermedades cardiovasculares se verifica, como se dijo anteriormente, una disminución, que varía entre el 2 y el 3% (un poco más acentuada para los hombres). Las probabilidades por causas violentas en los mayores de 14 años aumentan, en particular en el grupo de los más jóvenes (13 puntos en el caso de los hombres de 15 años y 3 puntos en el de los de 45).

Con este ejercicio se han evidenciado las tendencias futuras del perfil epidemiológico en función de sus tendencias pasadas, y la velocidad de la evolución de algunas de las enfermedades más importantes. Lo que se destaca es, por un lado, la lentitud con la que algunas enfermedades transmisibles están disminuyendo (respiratorias y en particular maternas), y por otro, el aumento de defunciones asociadas a patrones comportamentales (diabetes y causas violentas). Paralelamente, en las enfermedades de prevalencia femenina (neoplasias malignas y diabetes), se observa una variación más importante en correspondencia con los hombres (que sobreviven más respecto al pasado).

Gráfico 27

NICARAGUA (MODELO LOGÍSTICO): PROBABILIDADES DE MUERTE POR CAUSAS Y EDAD, 2005 Y 2015

(En porcentajes)



Fuente: procesamiento propio en base a microdatos del SINEVI.

3. Metas del Milenio en el contexto de la transición demográfica y epidemiológica

Un ejercicio analítico interesante consiste en reflexionar si la interacción entre las dos transiciones representa una limitante o una potencialidad para que se cumplan aquellas metas consideradas por los objetivos de desarrollo del Milenio relacionadas a los temas de salud.

En relación a la meta 4 —*reducir la mortalidad infantil*—, es evidente que el efecto de la interacción es absolutamente ventajoso para el logro del objetivo, en el sentido que habrá una menor demanda de atención pre y post natal debido a la estabilización del número de nacimientos. Por lo tanto, no hay razón para que los esfuerzos del país en aumentar la atención primaria del embarazo y de los niños, que ha caracterizado la reforma del sector de salud en los últimos años, sean obstaculizados por la dinámica demográfica. Claramente, la consecución de esta meta del milenio depende de que las reformas, las acciones y las inversiones hayan sido calibradas en función de ese logro.

Considerando la meta 5 —*mejorar la salud materna*— el análisis desarrollado muestra que, por efecto de la transición demográfica, la población en edad fecunda aumentará, lo que implica un obstáculo más para su cumplimiento. Esto significa una mayor necesidad de oferta de servicios, puesto que la demanda crecerá automáticamente, lo que supone la creación de servicios de salud reproductiva y materna integrados, en los que se consideren también aspectos vinculados con la logística y el transporte (pues en muchos casos estos tópicos representan una dificultad para salvar la vida de la mujer).

La última meta relacionada con el tema de la salud es la 6 —*combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades*—. Nuevamente por efecto de la transición demográfica, la población nicaragüense está sujeta a un aumento de las personas adultas, y en particular de los jóvenes adultos. Los resultados han mostrado claramente el incremento de los casos de muerte por SIDA que ha caracterizado a Nicaragua en los últimos años, sobre todo en el grupo de los jóvenes adultos. El proceso de urbanización, que se mueve paralelamente al de la transición demográfica, representa sin duda un factor exógeno que contribuye al aumento de la enfermedad. Por lo tanto, las políticas de salud tienen que considerar que, a pesar de tener una incidencia todavía muy baja, el curso de la problemática del SIDA depende de acciones efectivas en la prevención.

V. Conclusiones

El presente documento representa un instrumento de análisis de la transición demográfica y epidemiológica y de la relación de ambos procesos en Nicaragua, y arroja hallazgos fundamentales para definir políticas de salud pública que sean eficaces para el desarrollo del país.

Es evidente que el paso expedito con el cual Nicaragua está atravesando ambas transiciones exige al país una capacidad de adaptación y de respuesta a las necesidades de la población que no admite ningún tipo de atraso sin que ello implique comprometer el desarrollo del país.

Los resultados subrayan la necesidad de particularizar el análisis, y por ende las acciones y programas de salud, para subgrupos específicos de población. Por un lado, para ambas transiciones se ha mostrado que la componente espacial —que en este caso se ha limitado al detalle departamental— es parte intrínseca del proceso y no puede de ninguna forma ser dejada de lado. El análisis de los datos revela además la existencia de más de una transición demográfica y más de una transición epidemiológica, debido a la alta heterogeneidad en el desarrollo interno del país. Limitarse a estudiar las tendencias nacionales implica no considerar las necesidades verdaderas de Nicaragua, lo que es válido tanto para las áreas menos avanzadas en el proceso (y que entonces necesitan inversión de recursos y esfuerzos en detener enfermedades más bien de tipo transmisible) como para las más avanzadas (que tienen que orientar sus energías hacia enfermedades de tipo crónico-degenerativo y hacia los altos niveles de morbilidad que éstas implican). Los resultados también muestran con claridad la existencia de realidades distintas tanto en función de la

edad como del sexo. A pesar que en este documento no se presentan análisis diferenciales en función de otras variables —que no sean la componente espacial, la edad y el sexo—, no cabe duda que factores como el nivel socioeconómico definen otros subgrupos importantes en las definiciones de políticas de salud.

En relación al objetivo de estudiar la interacción entre transición demográfica y epidemiológica, este análisis confirma la imprescindible relación de dependencia entre las dos. El proceso de transición demográfica al que se enfrenta el país tiene directas consecuencias sobre la salud de la población. Los cambios en la estructura por edades de la población implican transformaciones en el perfil epidemiológico, debido al simple hecho que disminuye la población con mayor riesgo de contraer enfermedades transmisibles (los más jóvenes) y aumenta la que se caracteriza más bien por ser afectada por enfermedades crónico-degenerativas, lo que se evidencia también en las dinámicas futuras.

Así, si por un lado la inversión de recursos tiene que seguir ocupándose de temas relacionados con las enfermedades trasmisibles, por el otro el país debe prepararse para un aumento de las enfermedades de tipo crónico-degenerativo. Estas últimas se caracterizan por niveles de morbilidad y discapacidad más altos, también debido al hecho que afectan sobre todo a los adultos mayores, que tienen tiempos de recuperación más lentos. Ahora, a la luz de los resultados, parece que la transición demográfica nicaragüense, al menos en esta etapa, no constituye un obstáculo para la transición epidemiológica, y que todos los cambios que están afectando a la población representan una ayuda “gratuita” para que ésta siga su curso.

A pesar que el documento no ha incursionado en el detalle de algunas relaciones entre salud y transición demográfica (largamente comprobadas en la literatura sobre el tema), es oportuno mencionarlas como elemento complementario de la relación entre las dos transiciones:

1. La estrecha relación entre la condición de salud de los niños y la edad de la madre, la paridad y la dimensión del intervalo intergenésico, tres componentes que forman parte de la transición demográfica. A lo largo del proceso de transición, a medida que decrece la tasa global de fecundidad disminuyen los nacimientos de paridad más alta (y entonces aquellos con mayor riesgo para la salud de los niños y de la madre), aumenta el intervalo intergenésico (como consecuencia de una mayor planificación familiar) y la edad media del parto aumenta (a pesar que en un primer momento puede disminuir).
2. La relación entre mortalidad materna y disminución de la fecundidad, edad de la madre al parto, intervalo intergenésico y claro aumento del parto institucional. Para esta última componente, en el caso de Nicaragua y según los datos de las DHS, la cobertura institucional del parto ha pasado de un 63,6% en 1998 a un 66,3% en 2001.
3. El proceso de urbanización intrínseco al de transición demográfica puede tener consecuencias directas sobre comportamientos y situaciones que pueden determinar, por una parte, un menor riesgo o al menos una mayor capacidad para atenderlos, y por otra, un mayor riesgo para la salud de los individuos, por ejemplo como resultado de la mayor incidencia de muertes por causas externas.

Otro elemento muy importante es sin duda alguna el hecho que parte de la transición epidemiológica está determinada por los cambios en los comportamientos de la población. En el plano conceptual, considerar que los cambios en el perfil epidemiológico dependen de variaciones comportamentales es analizar más allá de la pura y simple transición epidemiológica, e implica colocarse teóricamente en el marco de la transición de la salud, que es el nivel de profundidad de análisis que se ha intentado seguir en este documento.

1. Recomendaciones

Existen muchas políticas sectoriales nacionales formuladas, pero que no han tenido eco a nivel territorial (departamento/municipio), porque en su mayoría no fueron consensuadas con la población. Los planes de acción implementados para la concretización de estas políticas sólo han considerado intervenciones sectoriales nacionales, sin tener en cuenta las diferencias territoriales existentes. Por otro lado, los recursos financieros para estas acciones han resultado escasos y, por lo general, se ha privilegiado a la región del Pacífico en el presupuesto nacional y en otros programas especiales, como por ejemplo la “Cuenta Reto del Milenio”.¹³ Asimismo, los intereses políticos y económicos han incidido en la alta heterogeneidad del desarrollo territorial del país, y por tanto en las diferencias entre las transiciones demográficas y epidemiológicas de las macroregiones. Por todo esto, es fundamental la participación ciudadana en la toma de decisiones, tanto para el logro de los objetivos de las políticas como en la demanda territorial (puntualmente en el presupuesto de la nación).

Se necesita una política de inversiones públicas acorde con las transformaciones que se quieran obtener según las características geográficas, sociales, culturales y étnicas del país. Las brechas de rezago de la región del Atlántico en comparación con la del Pacífico, por ejemplo, se han ensanchado con el transcurso del tiempo. Mejorar el nivel de vida de la población en condiciones de igualdad y bienestar requiere, pues, dotarla de infraestructura y equipamiento, y capacitar a los recursos humanos.

Las acciones para enfrentar los cambios que está experimentado el país tienen que ver con aspectos relacionados a distintas esferas, y con el doble objetivo de combatir tanto las enfermedades transmisibles como las no transmisibles, lo que implica un esfuerzo por parte del país debido a las restricciones del presupuesto.

En relación a la infraestructura es necesario:

1. Aumentar la inversión en el mejoramiento de la infraestructura de las unidades de salud, y en el equipamiento apropiado en función de su capacidad de atención primaria o secundaria.
2. Mejorar la infraestructura hospitalaria, incluyendo un aumento en el número de camas para poder enfrentar la mayor demanda (en cantidad y en tiempo).
3. Desarrollar planes de mejoramiento continuo de la calidad de los servicios clínicos y de apoyo en el ámbito hospitalario.
4. Planificar con tiempo un aumento en la inversión en tecnologías para el diagnóstico de las enfermedades crónico-degenerativas.

Respecto de la formación de recursos humanos se requiere:

1. Realizar mayor inversión tanto en médicos como en personal de enfermería, técnicos y trabajadores sociales.
2. Capacitar a los profesionales de la salud en la atención del paciente con enfermedades crónico-degenerativas, tanto en el diagnóstico como en la cura.
3. Empezar a desarrollar programas piloto para la prevención y cura de las enfermedades crónico-degenerativas, testeando su eficacia en la zona del Pacífico.

¹³ La “Cuenta Reto del Milenio” (CRM) es un programa de cinco años que se ejecuta mediante una donación del gobierno de los Estados Unidos, a través de la Corporación Reto del Milenio (MCC). La iniciativa trabaja con tres componentes: desarrollo de negocios rurales, infraestructura vial y fortalecimiento de los derechos de la propiedad. Específicamente en Nicaragua tiene como objetivo aumentar los ingresos y reducir la pobreza en los departamentos de León y Chinandega, a través del crecimiento económico (véase <http://www.cuentadelmilenio.org.ni/>).

4. Seguir especializando médicos pediatras y personas dedicadas a temas de salud típicos de las edades más tempranas (infancia), fortaleciendo las necesidades de la zona del Atlántico.

En el campo de la educación se debería:

1. Promover una educación integrada, en la que el tema de la salud sea un factor clave desde los primeros años de vida de cada ser humano, y que fortalezca la participación ciudadana en estos temas.
2. Mejorar la calidad de la enseñanza, redoblando los esfuerzos en todas las zonas rurales y mejorando la seguridad alimentaria (en los comedores infantiles), para contribuir a la reducción de la pobreza y al desarrollo de estas áreas, con énfasis en la macroregión del Atlántico.
3. Invertir en campañas de sensibilización de la población en relación a las enfermedades crónico-degenerativas, cuyo diagnóstico define el nivel de mortalidad de la enfermedad misma.
4. Invertir en campañas educativas relacionadas a comportamientos que pueden prevenir algunas de las enfermedades crónico-degenerativas (es el caso de los hábitos alimentarios o del tabaquismo).
5. Considerar en los programas y acciones la diversidad que caracteriza al país (en términos espaciales, etarios y sexuales) y orientarlos a los subgrupos poblacionales con mayor riesgo.
6. Seguir invirtiendo en la prevención de enfermedades transmisibles. Es este el caso de las enfermedades infecciosas (especialmente en los niños), maternas y del “emergente” SIDA.

En materia de política del adulto mayor sería necesario:

1. Atender las áreas rurales y urbanas con un enfoque de género y promover la difusión de las experiencias de este grupo de la población.
2. Ampliar la cobertura y fortalecer los centros de cuidado de adultos mayores.
3. Promover la asignación de recursos para la seguridad social o bien para la prevención, rehabilitación y curación de las enfermedades crónico-degenerativas.

Sobre la salud sexual y reproductiva es preciso:

1. Incrementar la cobertura y mejorar la calidad de los servicios de salud para las mujeres en edad fértil, adolescentes y niñas en zonas rurales de la región del Atlántico.
2. Incrementar la atención en salud sexual y reproductiva a la población de los grupos de edades más jóvenes, para evitar los embarazos no deseados, e implementar consejerías con apoyo de psicólogos y trabajadores sociales, que visiten en terreno a la población de las comunidades alejadas y más pobres de la Costa Atlántica, sin descuidar al resto de las macroregiones del país.
3. Ampliar la promoción de los derechos sexuales y reproductivos y la equidad de género, a través de políticas sobre fecundidad no deseada y adolescente, mortalidad materna e infantil, enfermedades de transmisión sexual, violencia doméstica y contra la mujer.
4. Ampliar la cobertura de las inversiones para detener la prevalencia real del VIH/SIDA.

5. Ampliar y articular los servicios de prevención y atención en salud sexual y reproductiva para la juventud y la pareja, adecuando sus normas a las características étnicas y culturales de la población, con un enfoque de género.
6. Brindar atención focalizada a poblaciones en situación de vulnerabilidad social, considerando los diferenciales etarios, espaciales y en los niveles de pobreza.

Finalmente, en relación a la política de género se sugiere:

1. Focalizar las políticas de salud con una verdadera óptica de género, lo que implica tanto la protección de las mujeres como de los hombres (con su desventaja biológica).
2. Avanzar en la equidad de género respecto de la autodeterminación en materia de salud. Esta recomendación se refiere principalmente a la posibilidad de las mujeres de acceder a los servicios y a los programas que les permitan planificar su vida reproductiva y sexual.

Parece importante subrayar que Nicaragua tiene, en su proceso de desarrollo, la posibilidad de aprender de las experiencias de otros países y planificar, en base a la evidencia de otras realidades, las acciones necesarias (considerando que, de todas maneras, la componente económica y la posibilidad de gasto con que cuenta el país representan una restricción ineludible).

En conclusión, este estudio constituye un primer intento de ordenar y sistematizar la información disponible desde una óptica de interacción entre las transiciones. Sin embargo, hay muchos aspectos que requieren estudios en profundidad y que podrían ayudar en la definición de políticas y acciones más eficientes y efectivas.

Bibliografía

- Bolaños, M. V. (2000), “Revisión crítica a la teoría de la transición epidemiológica”, *Papeles de Población*, julio-septiembre, Nº 25:179-206, Toluca (México), Centro de Investigación y Estudios Avanzados de la Población.
- Boongarts, J. (2001), “Dependency burdens in developing World”, en N. Birsdall, A. C. Kelley y S. W. Sinding (eds.), *Population matters. Demographic change, economic growth, and poverty in developing world*, Oxford, Oxford University Press.
- Caldwell, J. C. (1990), “Introduction”, en J. C. Caldwell, S. Findley, P. Caldwell, G. Santow, W. Cosford, J. Braid y D. Broers-Freemanet (eds.), *What we know about health transition. The cultural social and behavioural determinants of health*, Canberra, Australian National University.
- CELADE (Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía) (2005), *América Latina y Caribe: proyecciones de población urbana y rural (1970-2025)*, *Boletín Demográfico* Nº 76 (LC/G.2280-P), Santiago del Chile, CEPAL.
- _____ (2004), *Boletín demográfico* Nº 73. *América Latina y el Caribe: Estimaciones y proyecciones de población. 1950-2050* (LC/G.2225-P), Santiago de Chile, CEPAL.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2006), *La protección social de cara al futuro: acceso financiamiento y solidaridad* [LC/G.2294(SES.31/3)/E], Santiago de Chile.
- Cleland, J. (1990), “The idea of health transition”, en J. C. Caldwell, S. Findley, P. Caldwell, G. Santow, W. Cosford, J. Braid y D. Broers-Freemanet (eds.), *What we know about health transition. The cultural social and behavioural determinants of health*, Canberra, Australian National University.

- Demeny, Paul (1968), “Early fertility decline in Austria-Hungary: a lesson in demographic transition”, *Deadalus* vol. 97 (Spring), Journal of the American Academy and Sciences.
- Frenk J., J. L. Bobadilla, C. Stern, T. Frejka and R. Lozano (1991a), “Elements for a theory of the health transition”, *Health Transition Review*, N° 1:21-38, Health Transition Centre, Canberra, Australian National University.
- Frenk J., T. Frejka, J. L. Bobadilla, C. Stern, R. Lozano, J. Sepulveda y M. José (1991b), “La transición epidemiológica en América Latina”, *Boletín Oficina Sanitaria Panamericana*, 111(6), Washington, D. C., OPS.
- Galyn, D. S. y J. Kates (1997), “Refocusing the lens: epidemiological transition theory, mortality differentials, and the AIDS pandemic”, *Social Science and medicine*, 44(5): 609-621, New York, Pergamon Press.
- Heligman, L., N. Chen y O. Babakol (1993), “Shift in the structure of population and deaths in less developed countries”, en J. N. Gribble y S. H. Preston (eds.), “The epidemiological transition. Policy and planning implications for developing countries”, Workshop proceedings, Washington D. C., National Academy Press.
- Khasnis, A. A. y M. D. Nettleman (2005), “Global Warming and Infectious Disease”, *Archives of Medical Research*, 36 (2005) 689–696, México, D. F., Instituto Mexicano del Seguro Social.
- INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos) (2006), *Resumen Censal. VII Censo de Población y IV de Vivienda, 2005*, Managua.
- INIDE-CELADE (Instituto Nacional de Información de Desarrollo y Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía) (2007), *Estimaciones y proyecciones de población de Nicaragua 1950-2050. Junio 2007. Informe preliminar*, Managua.
- INEC-MINSA (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos y Ministerio de Salud) (2002), *Encuesta Nicaragüense de Demografía y Salud 2001. Informe Final*, Managua.
- Lavit, C. (1985), “Aplication de la méthode STATIS”, *Statistique et Analyse des Données*, 10, Grenoble (France), Association pour la statistique et ses utilisations.
- Lavit, C., Y. Escoufier, R. Sabatier y P. Traissac (1994), “The ACT” (STATIS method)”, *Computational Statistics and Data Anlaysia*, 18, Voorburg (The Netherlands), International Association for Statistical Computing.
- Leibenstein, Harvey (1957), *Economic backwardness and economic growth*, New York, Wiley co.
- Mackenbach, J. R. (1994), “The epidemiologic transition theory”, *Journal of epidemiology and community helath*, 48:329-331, Alicante (España), Departamento de Salud Pública, Universidad de Alicante.
- Martínez, Rodrigo y Andrés Fernández (2007), *El costo del hambre. Impacto económico y social de la desnutrición infantil. Panorama general, serie Documentos de proyecto N° 144 (LC/W.144)*, Santiago de Chile, CEPAL y PMA (Programa Mundial de Alimentos).
- Meslè F. y J. Vallin (2006), “The health transition: trends and prospects”, en G. Caselli, J. Vallin y G. Wunsch (eds.), *Demography: analysis and synthesis*, Vol.II, USA, Elsevier.
- Miró, C.A. (2003), “Transición demográfica y envejecimiento demográfico”, *Papeles de Población*, enero-marzo, N° 35:9-29, Toluca (México), Centro de Investigación y Estudios Avanzados de la Población.
- Murray, Cristopher J. L. y A. D. Lopez (1996), *The Global burden of disease : a comprehensive assessment of mortality and disability from diseases, injuries, and risk factors in 1990 and projected to 2020*, WHO pub.
- Notestein, Frank W. (1945), “Population: the long view”, in Theodore Schultz (ed.), *Food for the world*, Chicago, The University of Chicago Press.
- Olshansky, Jay y Brian Ault (1986), “The fourth stage of the epidemiological transition: the age of delayed degenerative diseases”, *The Milbank Memorial Fund Quarterly*, N° 64(3):355-391, New York, Milbank Memorial Fund.
- Omran, Abdel R. (1971), “The epidemiological transition: a theory of the epidemiology of population change”, *The Milbank Memorial Fund Quarterly*, N° 49(4):509-538, New York, Milbank Memorial Fund.
- OPS (Organización Panamericana de la Salud) (2002), *La salud en las Américas*, Vol. II, Washington D. C.
- Palloni, Alberto (1990), “The meaning of health transition”, en J. C. Caldwell, S. Findley, P. Caldwell, G. Santow, W. Cosford, J. Braid y D. Broers-Freemanet (eds.), *What we know about health transition. The cultural social and behavioural determinants of health*, Canberra, Australian National University.
- Pinnelli, A. y F. Fiori (2006), “Sistema di genere, comportamenti familiari e sopravvivenza nelle región italiane”, documento inédito.

- Pinnelli A., H. J. Hoffman-Nowotny, B. Fux (2001), *Fertility and new types of households and family formation in Europe*, Strasbourg (France), Council of Europe Publishing.
- Rodríguez Herrera, A. (2006), *La reforma de salud en Nicaragua*, serie *Financiamiento del desarrollo* N° 175 (LC/L.2552-P/E), Santiago del Chile, CEPAL. Publicación de las Naciones Unidas.
- Rogers, Richard G. y Robert Hackenberg (1987), "Extending epidemiological transition theory", *Social Biology*, N° 34:234-243, The Society for the Study of Social Biology, Durham (USA), Duke University.
- Sabaini, J. C. G. y M. Geffner (2006), *Nicaragua: el papel de los municipios como instrumento para el combate de la pobreza*, serie *Medio ambiente y desarrollo* N° 131 (LC/L.2644-P), Santiago del Chile, CEPAL. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.06.II.G.170.
- Salomon, Joshua A. y Christopher J. L. Murray (2002), "The epidemiological transition revisited: compositional models for causes of death by age and sex", *Population and Development Review*, 28(2):205-228, New York, Population Council.
- WHO (World Health Organization) (2007), *World Health Statistics 2007*, France.
- _____ (2004), *World Health Report 2004 - changing history*, France.



NACIONES UNIDAS

Serie

CEPAL

población y desarrollo

Números publicados

79. Interacciones entre transición demográfica y epidemiológica en Nicaragua: implicancias para las políticas públicas en salud, Mariachiara Di Cesare (LC/L.2822-P), N° de venta: S.07.II.G.147 (US\$ 10.00), 2007. [www](#)
78. Indigenous peoples and urban settlements: spatial distribution, internal migration and living conditions, Fabiana Del Popolo, Ana María Oyarce, Bruno Ribotta and Jorge Rodríguez (LC/L.2799-P), N° de venta: E.07.II.G.132 (US\$ 10.00), 2007. [www](#)
77. Desigualdades sociodemográficas en Nicaragua: tendencias, relevancia y políticas pertinentes, Maritza Delgadillo (LC/L.2794-P), N° de venta: S.07.II.G.129 (US\$ 10.00), 2007. [www](#)
76. Guía para la evaluación participativa de políticas y programas en el marco de la Estrategia Regional sobre el Envejecimiento, Sandra Huenchuan y Mariana Paredes (LC/L.2778-P), N° de venta: S.07.II.G.112 (US\$ 10.00), 2007. [www](#)
75. Estrategias para abogar en favor de las personas mayores, Alejandro Morlachetti, José Miguel Guzmán, Mónica Cuevas (LC/L.2739-P), N° de venta: S.07.II.G.71 (US\$ 10.00), 2007. [www](#)
74. Tugurios, migración y objetivos de desarrollo del Milenio, David Candia Baeza (LC/L.2654-P), N° de venta: S.07.II.G.03 (US\$ 10.00), 2007. [www](#)
73. Derechos humanos en población: indicadores para un sistema de monitoreo, Marcela Ferrer Lues (LC/L.2653-P), N° de venta: S.07.II.G.05 (US\$ 10.00), 2007. [www](#)
72. Patrones emergentes de la fecundidad y la salud reproductiva y sus vínculos con la pobreza en América Latina y el Caribe, Mariachiara Di Cesare (LC/L.2652-P), N° de venta: S.07.II.G.04 (US\$ 10.00), 2007. [www](#)
71. Vinculación de los emigrados latinoamericanos y caribeños con su país de origen: transnacionalismo y políticas públicas, Daniela Vono de Vilhena (LC/L.2645-P), N° de venta: S.06.II.G.171 (US\$ 10.00), 2006. [www](#)
70. Mecanismos participativos en el diseño, formulación e implementación de leyes, políticas y programas sobre envejecimiento, Mónica Villarreal Martínez (LC/L.2542-P), N° de venta: S.06.II.G.70 (US\$ 10.00), 2006. [www](#)
69. Familias, hogares, dinámica demográfica, vulnerabilidad y pobreza en Nicaragua, Milagros Barahona (LC/L.2523-P), N° de venta: S.06.II.G.50 (US\$ 10.00), 2006. [www](#)
68. Análisis de percepciones y aportes para una política de migraciones internacionales en Nicaragua, José Luis Rocha Gómez (LC/L.2491-P), N° de venta: S.06.II.G.27 (US\$ 10.00), 2006. [www](#)
67. Migración internacional y desarrollo en Nicaragua, Eduardo Baumeister (LC/L.2488-P), N° de venta: S.06.II.G.21 (US\$ 10.00), 2006. [www](#)
66. Demographic models for projections of social sector demand, Timothy Miller (LC/L.2477-P), Sales N°: E.06.II.G.10, (US\$10.00), 2006. [www](#)
66. Modelos demográficos para la proyección de la demanda del sector social, Timothy Miller (LC/L.2477-P), N° de venta: S.06.II.G.10 (US\$ 10.00), 2006. [www](#)
65. La omisión censal en América Latina. 1950 - 2000, Odette Tacla Chamy (LC/L. 2475-P), N° de venta: S.05.II.G.4 (US\$ 10.00), 2005. [www](#)
64. La legislación a favor de las personas mayores en América Latina y el Caribe, Mónica Villarreal Martínez (LC/L.2468-P), N° de venta: S.05.II.G.215 (US\$ 10.00), 2005. [www](#)
63. Metas del milenio y tugurios: una metodología utilizando datos censales, David Candia Baeza (LC/L. 2456-P), N° de venta: S.05.II.G.201 (US\$ 10.00), 2005. [www](#)
62. Déficit habitacional en Brasil y México: estudio de dos megaciudades. Con base en los censos 1990-2000, Camilo Arriagada Luco (LC/L. 2433-P), N° de venta: S.05.II.G.179 (US\$ 10.00), 2005. [www](#)
61. Mujeres migrantes de América Latina y el Caribe: derechos humanos, mitos y duras realidades, Patricia Cortés Castellanos (LC/L.2426-P), N° de venta: S.05.II.G.173 (US\$ 10.00), 2005. [www](#)
60. La población y el desarrollo desde un enfoque de derechos humanos: intersecciones, perspectivas y orientaciones para una agenda regional, Marcela Ferrer (LC/L.2425-P), N° de venta: S.05.II.G.172 (US\$ 10.00), 2005. [www](#)
59. Propuesta para el análisis comparado de temas destacados de los derechos humanos de los afrodescendientes en América Latina, Marta Rangel (LC/L.2408-P), N° de venta: S.05.II.G.155 (US\$ 10.00), 2005. [www](#)

58. Dinámica demográfica y desarrollo en América Latina y el Caribe, CELADE (LC/L.2235-P), N° de venta: S.04.II.G.155 (US\$ 10.00), 2005. [www](#)
57. Unión y cohabitación en América Latina: ¿modernidad, exclusión, diversidad?, Jorge Rodríguez Vignoli (LC/L.2234-P), N° de venta: S.04.II.G.154 (US\$ 10.00), 2005. [www](#)
56. Globalizados, pero restringidos. Una visión latinoamericana del mercado global de recursos humanos calificados, Jorge Martínez Pizarro (LC/L.2233-P), N° de venta: S.04.II.G.153 (US\$ 10.00), 2005. [www](#)
55. Commemoration of the tenth anniversary of the International Conference on Population and Development: actions undertaken to implement the programme of action of the Conference in Latin America and the Caribbean, Population Division (CELADE) (LC/L.2064/Rev.1-P), N° de venta: E.04.II.G.78 (US\$ 10.00), 2004. [www](#)
54. América Latina: los rostros de la pobreza y sus causas determinantes, Carlos Filgueira y Andrés Peri (LC/L.2149-P), N° de venta: S.04.II.G.77 (US\$ 10.00), 2004. [www](#)
53. América Latina y el Caribe: dinámica demográfica y políticas para aliviar la pobreza, Jorge Paz, José Miguel Guzmán, Jorge Martínez, Jorge Rodríguez (LC/L.2148-P), N° de venta: S.04.II.G.76 (US\$ 10.00), 2004. [www](#)
52. La dinámica demográfica en América Latina, Juan Chackiel (LC/L.2127-P), N° de venta: S.04.II.G.55 (US\$ 10.00), 2004. [www](#)
51. Marco legal y de políticas a favor de las personas mayores en América Latina, Sandra Huenchuan (LC/L.2115-P), N° de venta: S.04.II.G.44 (US\$ 10.00), 2004. [www](#)
50. Migración interna en América Latina y el Caribe: estudio regional del período 1980-2000, Jorge Rodríguez Vignoli (LC/L.2059-P), N° de venta: S.04.II.G.3 (US\$ 15.00), 2004. [www](#)
49. El encanto de los datos. Sociodemografía de la inmigración en Chile según el censo de 2002, Jorge Martínez Pizarro (LC/L.2046-P), N° de venta: S.03.II.G.208 (US\$ 10.00), 2003. [www](#)
48. Estudio sobre la distribución espacial de la población en Colombia, Rocío Murad Rivera (LC/L.2013-P), N° de venta: S.03.II.G.175 (US\$ 10.00), 2003. [www](#)
47. Segregación residencial en áreas metropolitanas de América Latina: magnitud, características, evolución e implicaciones de política, Camilo Arriagada Luco y Jorge Rodríguez Vignoli (LC/L.1997-P), N° de venta: S.03.II.G.159 (US\$ 10.00), 2003. [www](#)
46. La fecundidad alta en América Latina y el Caribe: un riesgo en transición, Jorge Rodríguez Vignoli (LC/L.1996-P), N° de venta: S.03.II.G.158 (US\$ 10.00), 2003. [www](#)
45. América Latina: información y herramientas sociodemográficas para analizar y atender el déficit habitacional, Camilo Arriagada Luco (LC/L.1983-P), N° de venta: S.03.II.G.142 (US\$ 10.00), 2003. [www](#)
44. El mapa migratorio de América Latina y el Caribe, las mujeres y el género, Jorge Martínez Pizarro (LC/L.1974-P), N° de venta: S.03.II.G.133 (US\$ 10.00), 2003. [www](#)

Algunos títulos de años anteriores se encuentran disponibles

Otras publicaciones de la CEPAL relacionadas con este número

- El lector interesado en adquirir números anteriores de esta serie puede solicitarlos dirigiendo su correspondencia a la Unidad de Distribución, CEPAL, Casilla 179-D, Santiago, Chile, Fax (562) 210 2069, correo electrónico: publications@eclac.cl.

[www](#) Disponible también en Internet: <http://www.cepal.org/> o <http://www.eclac.org>

Nombre:
Actividad:
Dirección:
Código postal, ciudad, país:
Tel.: Fax: E.mail: