

Andersen, Lykke E.

Working Paper

Proyecciones de Población y Pobreza para Nicaragua 1995 - 2015

Development Research Working Paper Series, No. 04/2003

Provided in Cooperation with:

Institute for Advanced Development Studies (INESAD), La Paz

Suggested Citation: Andersen, Lykke E. (2003) : Proyecciones de Población y Pobreza para Nicaragua 1995 - 2015, Development Research Working Paper Series, No. 04/2003, Institute for Advanced Development Studies (INESAD), La Paz

This Version is available at:

<http://hdl.handle.net/10419/189504>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Instituto de Estudios Avanzados en Desarrollo



Serie de Documentos de Trabajo sobre Desarrollo

No. 04/2003

Proyecciones de Población y Pobreza para Nicaragua 1995 - 2015

por:

Lykke E. Andersen

Noviembre del 2003

Los opiniones expresados en la Serie de Documentos de Trabajo sobre Desarrollo son de los autores y no necesariamente reflejan los del Instituto de Estudios Avanzados en Desarrollo. Los derechos de autor pertenecen a los autores. Los documentos solamente pueden ser bajados para uso personal.

PROYECCIONES DE POBLACIÓN Y POBREZA PARA NICARAGUA 1995-2015

por

Lykke E. Andersen¹

Noviembre de 2003

¹ Este trabajo es el resultado de una consultoría de la autora para el Equipo de Asistencia Técnica del UNFPA para América Latina y el Caribe. Las opiniones expresadas son las de la autora y no necesariamente reflejan el pensamiento de la institución.

CONTENIDO:

PREFACIO Y AGRADECIMIENTOS	3
CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN Y RESUMEN.....	4
CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA.....	7
2.1. EL MODELO DE PROYECCIÓN DE COHORTES-COMPONENTES CON MÚLTIPLES ESTADOS	7
2.2. SELECCIÓN DE LOS “ESTADOS” RELEVANTES	9
2.3. MOVILIDAD ECONÓMICA.....	10
2.4. RELACIONES ENTRE MOVILIDAD ECONÓMICA, CRECIMIENTO ECONÓMICO Y DESIGUALDAD.....	14
2.5. LA COMBINACIÓN DE FACTORES ECONÓMICOS Y SOCIO-DEMOGRÁFICOS EN UN CONJUNTO DE MATRICES DE TRANSICIÓN	18
2.6. ESTIMACIONES DE FECUNDIDAD Y FORMACIÓN DE FAMILIAS PARA EL ESCENARIO CENTRAL	19
2.7. ESTIMACIONES DE MORTALIDAD PARA EL ESCENARIO CENTRAL	23
2.8. SUPUESTOS DE MIGRACIÓN AL EXTRANJERO PARA EL ESCENARIO CENTRAL	25
2.9. SUPUESTOS DE MIGRACIÓN INTERNA PARA EL ESCENARIO CENTRAL.....	27
2.10. SUPUESTOS DE ESCOLARIDAD PARA EL ESCENARIO CENTRAL	30
CAPÍTULO 3: RESULTADOS DE SIMULACIÓN PARA EL ESCENARIO CENTRAL	31
3.1. ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN	31
3.2. POBREZA.....	34
CAPÍTULO 4: SIMULACIONES CONTRA-FACTUALES.....	36
4.1. ESCENARIO CONTRA-FACTUAL SIN MIGRACIÓN RURAL-URBANA	36
4.2. ESCENARIO CONTRA-FACTUAL SIN MIGRACIÓN INTERNACIONAL	37
4.3. ESCENARIO CONTRA-FACTUAL SIN CAMBIOS EN LA FECUNDIDAD	37
4.4. ESCENARIO CONTRAFACTUAL SIN CAMBIOS EN EL NIVEL ESCOLAR.....	38
4.5. ESCENARIO CONTRA-FACTUAL SIN CAMBIOS EN EL ÍNDICE DE GINI.....	40
4.6. ESCENARIO CONTRA-FACTUAL SIN CRECIMIENTO EN EL PIB PER CAPITA	41
4.7. RESUMEN DE LAS CONTRIBUCIONES A LA REDUCCIÓN DE LA POBREZA	42
4.8. ANÁLISIS DE SENSITIVIDAD.....	43
CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES	49
CAPÍTULO 7: REFERENCIAS	51
APÉNDICE A: SELECCIÓN DE ESTADOS RELEVANTES.....	52
A.1. REGIÓN/LUGAR DE RESIDENCIA	52
A.2. NÚMERO DE NIÑOS EN EL HOGAR.....	55
A.3. NÚMERO DE ADULTOS EN EL HOGAR	56
A.4. GÉNERO	57
A.5. NIVEL DE ESCOLARIDAD EN EL HOGAR.....	59
A.6. EDAD	60
APÉNDICE B: AJUSTE BI-PROPORCIONAL DE LAS MATRICES DE MOVILIDAD ECONÓMICA.....	62

PREFACIO Y AGRADECIMIENTOS

Este documento es el informe final de un proyecto de consultoría ejecutado para el UNFPA/EAT en México. El escrito trata sobre la integración de la movilidad económica, la pobreza y las proyecciones de población para Nicaragua.

Ralph Hakkert, del UNFPA/EAT sugirió las ideas básicas y aseguró el financiamiento del proyecto. Además hizo un gran trabajo de revisión y traducción.

La autora también está muy agradecida por los aportes, el apoyo y la hospitalidad brindada por Jorge Campos, Tomás Jiménez, Medea Morales y Alvaro Martín de Vega, todos de la oficina del UNFPA en Managua.

La asistencia estadística recibida por parte de Oscar Estrada y Santiago Mejía del INEC (el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de Nicaragua) fue indispensable, la autora está en deuda con ambos.

Los comentarios, ideas y las tabulaciones censales aportadas por Jorge Rodríguez del CELADE/CEPAL fueron altamente provechosas. Varias reuniones y conferencias convocadas por el UNFPA en la Ciudad de México y Managua sugirieron una riqueza de ideas para las simulaciones.

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN Y RESUMEN

El propósito global de este proyecto es la preparación de proyecciones detalladas de población y pobreza que consideren los cambios demográficos y económicos esperados (esto último en términos de fecundidad, mortalidad, migración, educación y crecimiento del PIB) y sus reflejos en la movilidad económica por tipo de hogar.

Las proyecciones de este tipo podrían ser útiles por una variedad de razones: desde la previsión de inversiones sociales necesarias (facilidades en educación y salud, sistema de pensiones, etc), las proyecciones del tamaño de la población en edad laboral en busca de empleo (por condición de pobreza y educación), la focalización de políticas de reducción de la pobreza, la proyección de flujos migratorios, hasta las negociaciones con donantes y acreedores externos.

En este informe se presentan la metodología usada para formular un modelo y un conjunto de resultados de la simulación basados en dicho modelo. El Capítulo 2 presenta la metodología y los supuestos usados en el escenario central de proyección de la población por estratos de pobreza. El Capítulo 3 presenta las previsiones que surgen de este escenario central en términos de la pobreza, la población en edad laboral, etc. para el período 1995-2015. El Capítulo 4 explora el impacto de diferentes factores socio-económicos y demográficos al comparar el escenario central con escenarios alternativos y con otros supuestos relativos a la migración, la fecundidad, la educación, el crecimiento del PIB, la desigualdad, etc. Este capítulo también ejecuta un análisis de sensibilidad en relación a los principales supuestos con el uso de métodos tipo “bootstrap”. Finalmente, el Capítulo 5 presenta las conclusiones. El Apéndice A provee un análisis de la pobreza y movilidad económica en términos de diferentes factores que podrían considerarse relevantes, pero la mayoría no registró efectos relevantes (por ejemplo, sexo del individuo o del jefe del hogar y número de adultos en el hogar) desde el punto de vista de la incidencia de la pobreza o la movilidad económica. El Apéndice B provee algunos detalles técnicos referentes a la consistencia y el ajuste de matrices de movilidad social y económica.

A nivel individual los resultados muestran que el grado de instrucción de los miembros del hogar es de lejos la característica más importante en la determinación del nivel de la pobreza (definida en términos de la metodología de la línea de pobreza referida al consumo agregado del hogar), del grado de vulnerabilidad económica (riesgo de movilidad descendiente) y del grado de movilidad económica ascendente. Personas que viven en hogares donde a lo menos una persona ha cumplido 4 años de secundaria son significativamente menos pobres, tienen probabilidades mucho más altas para mejorar su situación y son menos vulnerables que las personas que viven en hogares donde nadie ha cumplido 4 años de secundaria. Ésto obviamente no implica que la política óptima sería dar 4 años de secundaria a una persona de cada hogar ya que los niveles de educación entre los miembros del hogar están altamente correlacionados; además de la existencia de muchas otras variables correlacionadas, varias no observadas, que pueden ser

beneficiosas para escapar la pobreza. Sin embargo, los resultados indican que la educación es un factor clave que no se puede ignorar en la lucha contra la pobreza.

El número de niños menores de 15 años en un hogar también es un determinante importante no sólo de la pobreza (lo cual podría ser atribuido a la mayor fecundidad de las familias pobres), sino también – y más significativamente – de una mayor vulnerabilidad y menor tendencia hacia la movilidad ascendente en hogares con muchos (4 ó más) niños menores de 15 años. Esto indica que una alta tasa de dependencia dentro del hogar disminuye las posibilidades de escapar de la pobreza.

Finalmente, la zona de residencia cumple un papel significativo al haber mayor pobreza y vulnerabilidad en las zonas rurales; sin embargo, hay excepciones para esta regla. Los individuos que viven en hogares rurales con niveles elevados de instrucción (por lo menos un individuo con 4 años o más de educación secundaria) y con pocos (3 ó menos) niños menores de 15 años tienen poco riesgo de bajar de estrato de pobreza y una alta probabilidad de subir; o sea, baja vulnerabilidad y alta movilidad económica ascendente.

No se detectó una influencia importante del sexo del individuo o del (la) jefe del hogar sobre los niveles de pobreza o la movilidad económica. Sí se encontró que tanto la pobreza como la vulnerabilidad económica disminuyen con la edad. Una explicación plausible es que a lo largo de sus vidas las personas acumulan activos (tanto humanos, como físicos y sociales) y que éstos las hacen menos pobres y menos vulnerables; sin embargo, el efecto sobre la pobreza puede ser un poco exagerado debido a la interferencia de otros factores: por un lado, no se usaron escalas de equivalencia en el cálculo del consumo *per cápita* y la clasificación resultante en estratos de pobreza. O sea, se asumió que el cuarto hijo necesita de la misma cantidad de recursos que el primer adulto, lo cual claramente no corresponde con la realidad. Consecuentemente, la pobreza es exagerada en hogares con muchos miembros particularmente cuando tienen muchos niños. Otro mecanismo que puede contribuir a la menor pobreza aparente de las personas de mayor edad es que frecuentemente éstas viven en los hogares de sus hijos, particularmente del hijo que está en mejores condiciones económicas, razón por la cual esta condición es automáticamente atribuida al adulto mayor, independientemente de su situación personal.

A nivel nacional, el análisis sugiere que las variables más importantes en la determinación de la pobreza son las reducciones en la fecundidad, en el crecimiento económico y los cambios en la distribución de ingresos. El crecimiento es importante para la reducción de pobreza no sólo porque aumenta la movilidad económica ascendente en general, sino también porque genera los recursos para la redistribución y la inversión social, que son necesarias para asegurar que los más pobres también se beneficien del crecimiento.

Además del estímulo al crecimiento económico y las medidas que tienden a mejorar la distribución de ingresos, una contribución importante al bienestar de los pobres sería que se coloque a su disposición los medios y la información sobre la Salud Reproductiva que ya está disponible para los no-pobres. Esto no sólo mejoraría su calidad de vida, sino que

el número menor de hijos, que sería la consecuencia previsible de estas medidas, aumentaría sus oportunidades de movilidad ascendente como lo demuestra este estudio.

Se encontró que la migración rural-urbana contribuye a la reducción de la pobreza agregada, pero al mismo tiempo aumenta la pobreza urbana. Este resultado ayuda a explicar por qué las políticas sociales, que son típicamente formuladas con una mirada urbana, tienden a evaluar la migración del campo a la ciudad de forma negativa. Una actitud más positiva sería dispensar atención especial para asegurar que los nuevos migrantes que llegan a las áreas urbanas se integren rápida y adecuadamente a su nuevo entorno y que cuenten con servicios y oportunidades de empleo.

Según las proyecciones demográficas centrales del estudio, el número de niños menores de 15 años crece lentamente de 2.0 millones en 1995 a 2.2 millones en 2015, mientras el número de adultos en edad de trabajar crece rápidamente de 2.2 millones en 1995 a 4.1 millones en 2015. El tamaño de la población de adultos mayores con más de 65 años todavía es muy reducido en Nicaragua, pero se espera que este contingente se duplique de 152 miles en 1995 a 313 miles en 2015.

El gran aumento en el número de personas en edad de trabajar significa que la tasa de dependencia en el país se reduciría de 0.95 en 1995 a 0.61 en 2015. La reducción sería más fuerte todavía entre los pobres extremos: de 1.50 en 1995 a 0.76 en 2015. Esta llamada ventana demográfica es una oportunidad única causada por la transición demográfica por la cual el país está pasando y que podrá ayudar a reducir la pobreza en las próximas dos o tres décadas; sin embargo, para que se realice este potencial será necesario desarrollar políticas y hacer inversiones a través del gasto público para asegurar que estas personas son bien calificadas y pueden encontrar trabajos productivos. Caso contrario la ventana demográfica podrá convertirse en un obstáculo adicional para la reducción de la pobreza.

La creación de empleo será un gran desafío durante las próximas décadas. Bajo el supuesto que la tasa de participación creciera levemente de 0.72 en 1995 a 0.78 en 2015, se estima que se necesitan aproximadamente 79,000 nuevos empleos anualmente para evitar un aumento en el desempleo; dos tercios de éstos serán necesitados en áreas urbanas.

El análisis de sensibilidad muestra que la probabilidad de reducir la pobreza general a la mitad hasta el año 2015 es casi cero. En realidad, cualquier reducción más allá de los 10 por ciento parece irrealista dada la dinámica demográfica actual y la estructura de la economía. Bajo condiciones muy favorables la pobreza extrema podría ser reducida hasta un 30 por ciento, por tanto una reducción de 15 por ciento parece más realista. Para lograr reducir la pobreza general a la mitad, se necesitarían tasas de crecimiento per cápita por encima de 5 por ciento cada año, una fuerte redistribución que reduce el coeficiente de Gini con 2 puntos cada año, una expansión mucho más rápida del nivel de la educación (especialmente en áreas urbanas), y una reducción mucho más rápida de la fecundidad en los pobres.

CAPÍTULO 2: METODOLOGÍA

Las proyecciones oficiales de la población futura de Nicaragua divide la población por sexo, residencia (rural/urbano) y edad (grupos quinquenales)². Estas proyecciones son sumamente importantes para la planificación pública ya que dan información fundamental sobre el número de nacimientos, el número de niños en edad escolar, el número de personas en edad de trabajar y el de adultos mayores; éstas son cifras que se necesitan para planificar los servicios de salud, el sistema educativo, el sistema de pensiones, etc.

También existen proyecciones sobre el grado de pobreza en el país; sin embargo, éstas son basadas en extrapolaciones de las tendencias recientes, sin tomar en cuenta que cambios futuros en la estructura de la población pueden tener efectos significativos en la pobreza; por ejemplo: la migración desde campo hacia las ciudades puede ayudar a disminuir el grado de pobreza ya que las personas que viven en áreas urbanas generalmente son menos pobres; o el aumento en el nivel de educación puede ayudar, ya que las personas con más educación generalmente son menos pobre; sin embargo, también hay factores demográficos que funcionan en la dirección opuesta; por ejemplo las tasas de fecundidad de los pobres son mucho más altas que las tasas de los no-pobres, ésto significa que la población pobre tiende a crecer más rápidamente.

La contribución principal de este estudio es integrar las proyecciones de población con las proyecciones de pobreza, tomando en cuenta que éstas son fuertemente vinculados en ambas direcciones. El producto resulta en proyecciones muy detalladas no sólo de la población por sexo, residencia y edad, sino también por el grado de pobreza, nivel de instrucción y tamaño de la familia. Se supone que la integración de todos estos elementos interrelacionados genera mejores proyecciones de la población y la pobreza.

Las proyecciones simultáneas de la población y la pobreza también son útiles para la planificación más detallada del gasto público: es por demás obvio que un niño que vive en extrema pobreza con muchos hermanos y padres con poco educación necesitará de un gasto público muy distinto al de un niño único con padres bien educados y no-pobres.

2.1. El modelo de proyección de cohortes-componentes con múltiples estados

Las proyecciones simultáneas de población y pobreza se hicieron usando un modelo de proyección de cohortes-componentes con múltiples estados y grupos etarios quinquenales (ver Rogers 1985, 1986). El modelo de cohortes-componentes está algo extendido en comparación con el sistema tradicional de contabilidad demográfica pues se considera la "migración" no solamente en términos geográficos, sino también en términos de estados de pobreza y otros factores socio-demográficos relevantes. De este modo, para cada sub-

² Ver <http://www.eclac.cl/celade/proyecciones/intentoBD-2002.htm>.

grupo se tiene la siguiente ecuación:

$$P_1 = P_0 + B - D - \text{DNM} - \text{INM} - \text{POV} - \text{SOCIO}$$

donde

P_1 = población al fin del período

P_0 = población al principio del período

B = nacimientos durante el período

D = muertes durante el período

DNM = migración interna neta durante el período

INM = migración internacional neta durante el período

POV = movilidad neta a otros estratos de pobreza

SOCIO = movilidad neta a otros grupos socioeconómicos

En la siguiente sección se define los “estados” relevantes para este análisis y después se discute todos los supuestos usados para calcular las probabilidades de transición de un sub-grupo a otro sub-grupo. Estas probabilidades están compuestas de varias probabilidades simples. Por ejemplo, la probabilidad de ir del grupo “extremadamente pobre, hombre, 15-19 años, poca educación, muchos niños en el hogar, área rural” a “pobreza moderada, hombre, 20-24 años, mucha educación, muchos niños en el hogar, área rural” es calculada en base de la probabilidad de sobrevivir para hombres de 15-19 años, la probabilidad de mejorar de pobreza extrema a pobreza moderada para personas que viven en familias con poca educación y con 4 o más niños menores de 15 años en el área rural, la probabilidad de mejorar el nivel de educación en la familia en el área rural con muchos niños, la probabilidad de seguir con muchos niños en la familia en el área rural, la probabilidad de no migrar al exterior para hombres rurales de 15-19 años, y la probabilidad de no migrar al área urbana para hombres rurales de 15-19 años.

Como se ve en la siguiente sección, la población fue dividida en 816 diferentes sub-grupos cada uno con características especiales, ésto significa que hay $816 \times 816 = 665,865$ probabilidades de transición. Muchas de ellas son nulas, dado que la gente no puede cambiar sexo y no pueden crecer más jóvenes; sin embargo, pero todavía hay tantas probabilidades que no se puede estimarlas directamente con la limitada información disponible en las encuestas de hogares. Teóricamente se puede convertir las probabilidades compuestas en un gran matriz de transiciones, pero prácticamente es imposible dado el tamaño de la matriz y, en realidad, no es necesario. Lo que se hace es lo siguiente: para la población inicial de cada sub-grupo se aplica las probabilidades relevantes para sobrevivir, para migrar, para cambiar estrato de pobreza, y para cambiar de grupo socio-económico³ dentro de un periodo de 5 años para calcular el número de tránsitos entre sub-grupos. Además se usa las poblaciones promedio entre el principio y el final del periodo de las mujeres de edades relevantes en cada sub-grupo para calcular el número de nacimientos en cada sub-grupo relevante. Las relevantes probabilidades obviamente varían grandemente de un sub-grupo a otro y muchas varían en el tiempo

³ A definirse en la siguiente sección.

también. En el resto de este capítulo se explica en detalle como se calcula cada uno de las relevantes probabilidades.

Como base del modelo se usa el censo hecho en Nicaragua en 1995. Para estimar las probabilidades de transición se usan las dos encuestas de medición de niveles de vida, EMNV 1998 y EMNV 2001, las cuales tienen la gran ventaja de haber seguido con las mismas personas y familias entre 1998 y 2001⁴. Además, para estimar tasas de fecundidad para diferentes tipos de mujeres se usó la encuesta nacional de demografía y salud, ENDESA 2001.

En el resto de este capítulo se pone más énfasis en los componentes no-estándares de la metodología, sobre todo en las probabilidades de transición entre diferentes estratos de pobreza, y se presta menos atención en los componentes clásicos, como las probabilidades de morir.

2.2. Selección de los “estados” relevantes

El primer paso es la identificación de los "estados" relevantes; o sea, cuáles son las características individuales o de los hogares que afectan la fecundidad, mortalidad, migración, pobreza y movilidad económica de una forma significativa. El Apéndice A presenta información sobre pobreza y movilidad económica desagregada por diversas características posibles: el nivel de instrucción, sexo, área de residencia, número de niños en el hogar, edad y región. Tres de estas características se mostraron muy importantes para la determinación de la pobreza y la movilidad económica: el nivel de escolaridad en el hogar, el número de niños menores de 15 años en el hogar y la residencia rural o urbana. El Cuadro 2.1 muestra la distribución de los individuos entre los estratos de pobreza, dependiendo de las características de sus hogares en términos de área de residencia (rural o urbana), de mayor nivel educativo en el hogar (4 ó más años de instrucción secundaria o menos que esto) y de número de niños menores de 15 años en el hogar (3 ó menos, 4 ó más).

Cuadro 2.1: Distribuciones porcentuales de pobreza para individuos de diferentes tipos de hogares en 1998 y 2001

Tipo de Hogar (% en 2001)	1998			2001		
	Pobreza Extrema	Pobreza Moderada	No Pobres	Pobreza Extrema	Pobreza Moderada	No Pobres
Urb., escol. baja, pocos niños (18.3%)	5.7	23.2	71.1	5.0	26.5	68.5
Urb., escol. baja, muchos niños (10.6%)	22.0	48.0	30.0	22.4	45.2	32.4
Urb., escol. alta, pocos niños (24.9%)	1.1	8.3	90.6	0.3	10.4	89.3
Urb., escol. alta, muchos niños (4.2%)	9.0	25.0	66.0	5.7	38.1	56.2
Rural, escol. baja, pocos niños (19.9%)	18.5	42.4	39.1	20.5	42.9	36.6
Rural, escol. baja, muchos niños (16.2%)	48.1	39.5	12.4	43.9	42.2	13.9

⁴ Se logró identificar positivamente en la EMNV 2001 13,491 de los 22,793 individuos entrevistados en la EMNV 1998 (o bien 59.2%).

Rural, escol. alta, pocos niños (4.0%)	1.1	25.8	73.1	1.8	20.2	78.0
Rural, escol. alta, muchos niños (1.8%)	15.9	41.5	42.6	8.5	41.7	49.8
Total (100%)	17.2	30.4	52.4	15.1	30.8	54.2

Nota: Estimaciones de la autora basadas en 22793 individuos en la EMNV de 1998 y 22810 individuos en la EMNV 2001 usando el factor de expansión PESO2.

Está claro que los hogares urbanos generalmente son menos pobres que los hogares rurales, pero existen diferencias importantes dentro de cada área. Los individuos que pertenecen a hogares en donde por lo menos un miembro ha alcanzado 4 años de instrucción secundaria son menos pobres que los individuos pertenecientes a hogares en donde el nivel más alta de instrucción es de 3 años de educación secundaria o menos. Por ejemplo, en 2001 sólo 1.8 por ciento de individuos rurales pertenecientes a hogares con pocos niños y niveles altos de instrucción eran extremadamente pobres, mientras que éste era el caso de 20.5 por ciento de los individuos rurales pertenecientes a hogares con pocos niños y poca instrucción.

Dentro de cada combinación de nivel educativo con el área de residencia está claro que los individuos pertenecientes a hogares con pocos niños son sustancialmente menos pobres que los individuos de hogares con muchos niños. Por ejemplo, la probabilidad de ser extremadamente pobre es de 5.0 por ciento para individuos urbanos de hogares con baja escolaridad y pocos niños, mientras es de 22.4 por ciento en individuos semejantes de hogares donde hay 4 ó más niños. Evidentemente hay que analizar cuál es la dirección de la causalidad, pues podría ser que estos hogares tienen más niños justamente por ser más pobres. Estas cuestiones se analizarán más adelante.

Ha habido alguna reducción global de la pobreza entre 1998 y 2001, pero su distribución fue muy desigual. Muchos subgrupos enfrentaron un aumento en la pobreza, situación que se nota de forma más dramática entre los individuos urbanos de hogares con niveles educativos altos y muchos niños (en donde el porcentaje de no pobres se redujo de 66.0 a 56.2 por ciento). Individuos rurales de hogares con niveles altos de escolaridad experimentaron las mayores reducciones de pobreza, pero éstos componen menos del 6 por ciento de la población total. En general, la disminución global de la pobreza en 2.2 por ciento se debió más a la "migración" hacia grupos con menor incidencia de pobreza que a mejorías dentro de los grupos. Los aportes de migrantes en el exterior también pueden haber influenciado en el proceso puesto que dos tercios de los hogares que escaparon de la pobreza en este período eran receptores de remesas.

2.3. *Movilidad económica*

Muy poco se sabe de los determinantes de la movilidad económica debido a que no se ha tenido acceso a datos adecuados hasta la publicación de la Encuesta de Medición de Niveles de Vida (EMNV) de 2001, la cual reentrevista la mayoría de los individuos que habían sido entrevistados en la EMNV de 1998. Usando los datos de ambas encuestas, es posible estimar el grado de movilidad económica de diferentes tipos de individuos.

La movilidad económica puede ser representada por matrices de transición de Markov, de

las cuales se muestra un ejemplo en el Cuadro 2.2. Esta matriz muestra que la probabilidad de que un individuo en Nicaragua que era extremadamente pobre en 1998 siga en la misma condición en el 2001 es de 51.2%. La probabilidad de que este mismo individuo sea moderadamente pobre es de 39.7%, y la probabilidad de haber escapado de la pobreza es de 9.1 por ciento. De forma parecida, la probabilidad de que un individuo que era no pobre en 1998 haya caído en la pobreza en el 2001 es de $1.8 + 16.7 = 18.5\%$.

Cuadro 2.2: Matriz de transición de Markov para el conjunto de individuos en Nicaragua, 1998-2001

<i>Estrato de pobreza en 1998</i>	<i>Estrato de pobreza en 2001</i>			Total
	Pobreza Extrema	Pobreza Moderada	No Pobres	
Pobreza Extrema	0.512	0.397	0.091	1.000
Pobreza Moderada	0.173	0.500	0.327	1.000
No Pobres	0.018	0.167	0.815	1.000

Nota: Estimaciones de la autora basadas en 13491 individuos no-migrantes juntados entre las EMNV de 1998 y 2001 usando el factor de expansión PESO2. El cuadro fue ajustado con el procedimiento bi-proporcional iterativo para asegurar que las distribuciones marginales por estrato de pobreza coincidieran con las distribuciones efectivamente observadas en las respectivas sub-poblaciones.

Sin embargo, estas probabilidades de transición varían mucho entre tipos de hogares. Los individuos pertenecientes a hogares rurales generalmente son más vulnerables (más sujetos a la movilidad descendente) que los individuos de hogares urbanos y las personas que residen en hogares con muchos niños tienden a ser más vulnerables que las residentes en hogares con menos niños. El nivel de escolaridad en el hogar también se muestra como un determinante importante de la movilidad económica, mientras el sexo y la edad del(a) jefe(a) no parece relevante al igual que el número de adultos en el hogar. Como el área de residencia, la escolaridad y el número de niños son altamente correlacionados, es difícil afirmar cuáles son los factores que, en última instancia, determinan la movilidad social y cuáles son los factores que demuestran una asociación con la movilidad simplemente por estar asociados a estos determinantes.

A fin de encontrar las características verdaderamente importantes se estimaron matrices de transición para todas las combinaciones diferentes de las tres características principales del hogar: residencia (rural / urbana), número de niños en el hogar (3 ó menos / 4 ó más) y el nivel más alto de escolaridad alcanzado por algún miembro del hogar⁵ (“3 años de instrucción secundaria o menos / 4 años de educación secundaria o más). Los resultados se presentan en el Cuadro 2.3.

⁵) No se puede usar el nivel de escolaridad de cada individuo debido al gran número de niños y personas jóvenes que todavía se encuentran en la escuela. El nivel final de instrucción que estos niños alcanzarán está más próximo al nivel más alto de instrucción actualmente encontrado en el hogar que su nivel de instrucción logrado hasta el presente.

Cuadro 2.3: *Matrices de transición de Markov ajustadas para individuos de diferentes tipos de hogares, 1998-2001*

<i>Tipo de hogar en 1998</i>	<i>Estrato de pobreza en 1998</i>	<i>Estrato de pobreza en 2001</i>			
		Pobreza Extrema	Pobreza Moderada	No Pobres	Total
Urbano	Pobreza Extrema	0.359	0.466	0.175	1.000
Escolaridad baja	Pobreza Moderada	0.094	0.516	0.390	1.000
Pocos niños	No Pobres	0.011	0.167	0.822	1.000
Urbano	Pobreza Extrema	0.571	0.332	0.097	1.000
Escolaridad baja	Pobreza Moderada	0.192	0.549	0.259	1.000
Muchos niños	No Pobres	0.021	0.384	0.596	1.000
Urbano	Pobreza Extrema	0.021	0.187	0.792	1.000
Escolaridad alta	Pobreza Moderada	0.008	0.513	0.480	1.000
Pocos niños	No Pobres	0.002	0.065	0.932	1.000
Urbano	Pobreza Extrema	0.189	0.757	0.054	1.000
Escolaridad alta	Pobreza Moderada	0.133	0.594	0.273	1.000
Muchos niños	No Pobres	0.010	0.249	0.741	1.000
Rural	Pobreza Extrema	0.529	0.399	0.072	1.000
Escolaridad baja	Pobreza Moderada	0.205	0.532	0.263	1.000
Pocos niños	No Pobres	0.052	0.332	0.616	1.000
Rural	Pobreza Extrema	0.628	0.332	0.039	1.000
Escolaridad baja	Pobreza Moderada	0.307	0.503	0.190	1.000
Muchos niños	No Pobres	0.124	0.510	0.366	1.000
Rural	Pobreza Extrema	0.001	0.287	0.712	1.000
Escolaridad alta	Pobreza Moderada	0.070	0.466	0.464	1.000
Pocos niños	No Pobres	0.000	0.107	0.893	1.000
Rural	Pobreza Extrema	0.008	0.869	0.123	1.000
Escolaridad alta	Pobreza Moderada	0.202	0.524	0.274	1.000
Muchos niños	No Pobres	0.000	0.144	0.856	1.000

Nota: Estimaciones de la autora basadas en 13491 individuos no-migrantes juntados entre las EMNV de 1998 y 2001 usando el factor de expansión PESO2. El cuadro fue ajustado con el procedimiento bi-proporcional iterativo para asegurar que las distribuciones marginales por estrato de pobreza coincidieran con las distribuciones efectivamente observadas en las respectivas sub-poblaciones.

Para facilitar una comparación más fácil de matrices de transición creamos un índice de movilidad descendente (vulnerabilidad) y otro índice de movilidad ascendente. El primero se calcula como la suma de las tres probabilidades asociadas a un movimiento hacia un nivel económico más bajo (la izquierda inferior de cada matriz) y la segunda como la suma de las tres probabilidades de ascensión (la derecha superior de la matriz). Estos dos índices se encuentran calculados en el Cuadro 2.4, para los 8 tipos diferentes de hogares.

El tipo de hogar más común es "urbano, alta escolaridad, pocos hijos", el cual también es

la categoría asociada a la mayor movilidad ascendente y la menor vulnerabilidad.

Cuadro 2.4: Índices de Movilidad Descendente y Ascendente por tipo de hogar, 1998-2001

<i>Tipo de hogar en 1998 (número de observaciones)</i>	<i>% de Población</i>	<i>Índice de Movilidad Descendente</i>	<i>Índice de Movilidad Ascendente</i>
Urbano, escol. baja, pocos niños (912)	18.3	0.272	1.030
Urbano, escol. baja, muchos niños (814)	10.6	0.596	0.688
Urbano, escol. alta, pocos niños (3404)	24.9	0.075	1.459
Urban, escol. alta, muchos niños (1115)	4.2	0.393	1.084
Rural, escol. baja, pocos niños (2026)	19.9	0.588	0.735
Rural, escol. baja, muchos niños (2041)	16.2	0.941	0.562
Rural, escol. alta, pocos niños (967)	4.0	0.177	1.462
Rural, escol. alta, muchos niños (632)	1.8	0.345	1.266

Nota: Estimaciones de la autora basadas en 13491 individuos no-migrantes entrevistados tanto en la EMNV 1998 como en la de 2001 y ponderados por el factor PESO2.

Los individuos más vulnerables son los que provienen de los siguientes tipos de hogares:

- Rural, baja escolaridad, muchos niños (0.941)
- Urbano, baja escolaridad, muchos niños (0.596)
- Rural, baja escolaridad, pocos niños (0.588)

Estos mismos individuos también se caracterizan por una baja movilidad ascendente:

- Rural, baja escolaridad, muchos niños (0.562)
- Urbano, baja escolaridad, muchos niños (0.688)
- Rural, baja escolaridad, pocos niños (0.735)

Los individuos con mayor movilidad ascendente son los que provienen de los siguientes tipos de hogares:

- Rural, alta escolaridad, pocos niños (1.462)
- Urbano, alta escolaridad, pocos niños (1.459)
- Rural, alta escolaridad, muchos niños (1.266)

Este análisis sencillo demuestra claramente que el determinante de la movilidad económica que predomina es la educación, mientras que el área de residencia y el número de niños en el hogar son determinantes secundarios.

Dentro de cada combinación de área de residencia con escolaridad, los individuos que viven en hogares con muchos niños siempre son más vulnerables y tienen menor

movilidad ascendente que los provenientes de hogares con pocos niños; sin embargo, la importancia de los niños varía de un grupo a otro. El número de niños es menos importante si hay un alto nivel de educación en la familia y es menos importante en áreas rurales.

2.4. Relaciones entre movilidad económica, crecimiento económico y desigualdad

Entre 1998 y 2001 Nicaragua experimentó una tasa anual de crecimiento del PIB per cápita de 2.4% y una reducción simultánea del Índice de Gini de aproximadamente 1% al año⁶. El cambio resultante en la incidencia de la pobreza fue una reducción global de 0.67 puntos porcentuales al año y una reducción global en la pobreza extrema de 0.73 puntos porcentuales al año. Las probabilidades correspondientes de transición entre estratos de pobreza para la población total y los 8 subgrupos principales se encuentran en los Cuadros 2 y 3.

Estas matrices se generaron en términos de un período de 3 años, pero en las simulaciones de población y pobreza más adelante será necesario aplicarlas a períodos de 5 años. Para este propósito se asume que una tasa de crecimiento de 2.4% anuales durante un período de 3 años corresponde a una tasa de crecimiento de 1.5% durante un período de 5 años; esto en lo que se refiere a su efecto sobre la reducción de la pobreza. De forma semejante, se asume que una reducción anual de 1% en el Índice de Gini durante un período de 3 años corresponde a una reducción anual de 0.5% durante 5 años. Esto nos provee de una matriz de transición quinquenal que corresponde a un crecimiento anual del PIB per cápita de 1.5% y una reducción anual en el Índice de Gini de medio punto porcentual durante 5 años.

Poco se sabe sobre la forma en que la matriz de movilidad económica cambiaría bajo supuestos alternativos acerca del crecimiento y la evolución de la desigualdad. Una investigación reciente sobre la relación entre el crecimiento, la distribución de ingresos y la pobreza en América Latina (IPEA, 2002) sugiere que la pobreza responde más a cambios en la distribución de ingresos que al crecimiento del PIB per cápita. Sus estimaciones para Nicaragua sugieren que una reducción del Índice de Gini de 1% resultaría en la misma reducción de la pobreza extrema que un aumento del PIB per cápita del orden de 3-12%, siempre dependiendo de qué línea de pobreza se maneja (IPEA, 2002, Figura 15). Su Línea Nacional de Pobreza (114\$ mensuales en 1999) puede ser interpretada como la línea de pobreza general y su Línea Internacional de Pobreza (37.2\$ mensuales en 1999) puede ser interpretada como la línea de pobreza extrema. Así, encontramos que un descenso de 1% en el índice de Gini generaría la misma reducción en la pobreza extrema que un aumento de 12% en el PIB per cápita y la misma reducción en la pobreza general que un aumento de 3% en el PIB per cápita. Asimismo, el efecto de los

⁶ El Índice de Gini basado en el consumo se redujo de 0.446 en 1998 a 0.418 en 2001 (calculados en base a la EMNV 1998 y 2001) y el Índice de Gini basado en el ingreso bajó de 0.603 en 1998 a 0.56 en 2001 (Índice de Desarrollo Humano 2001 y Informe Final de las Metas de Desarrollo del Milenio de Nicaragua).

cambios en el grado de desigualdad sobre la pobreza extrema es aproximadamente 4 veces mayor que su efecto sobre la pobreza general. Por otro lado, el crecimiento económico tiene aproximadamente el mismo efecto sobre la pobreza general y la pobreza extrema. Sin embargo, estos resultados no son consistentes con los cambios observados entre 1998 y 2001. Con un cambio anual de aproximadamente 1% en el Índice de Gini durante el período, se esperaría una reducción mucho mayor en la pobreza extrema que en la pobreza general, pero en realidad la diferencia fue despreciable (2.2% versus 2.0%). Por esta razón se supondrá que cambios en el Índice de Gini afectan la pobreza extrema solamente 2 veces más que la pobreza general. Además de eso, si se asume que un crecimiento 0 en el PIB per cápita, combinado con la ausencia de cualquier cambio en la distribución de ingresos, llevaría a ninguna reducción en la pobreza extrema, y se podría generar un conjunto de relaciones plausibles entre el crecimiento, desigualdad y reducción de la pobreza, el cual se presenta en el Cuadro 2.5.

Cuadro 2.5: Relaciones posibles entre el crecimiento del PIB per cápita, la distribución de ingresos y la reducción de la pobreza

Crecimiento del PIB per cápita (% anual)	Cambio en Índice de Gini (% anual)	Reducción de pobreza general (% anual)	Reducción de pobreza extrema (% anual)
0	0	0	0.0
0	-0.5	0.2	0.4
0	-1.0	0.4	0.8
1.5	0	0.2	0.2
1.5	-0.5	0.4	0.6
1.5	-1.0	0.6	1.0
3	0	0.4	0.4
3	-0.5	0.6	0.8
3	-1.0	0.8	1.2

Nota: Reconciliación de valores observados a nivel macro y micro-simulaciones del IPEA (2002).

Estas 9 combinaciones de crecimiento-distribución-pobreza han sido traducidas en 9 matrices de transición usando un ajuste biproportional para asegurar que las reducciones implícitas de la pobreza inherentes en la matrices coincidan con las metas del Cuadro 2.5. Las 9 matrices nuevas se muestran en el Cuadro 2.6.

Cuadro 2.6: Matrices de transición de Markov para diferentes combinaciones de crecimiento del PIB per cápita y cambios en el Índice de Gini

<i>Tasa anual de crecimiento del PIB per cápita</i>	<i>Cambio anual en el Índice de Gini</i>	<i>Estrato de pobreza año t</i>	<i>Estrato de pobreza año t+5</i>			
			Pobreza Extrema	Pobreza Moderada	No Pobre	Total

0.0	0.0	Pobreza Extrema	0.564	0.364	0.076	1.000
		Pobreza Moderada	0.207	0.488	0.306	1.000
		No Pobre	0.023	0.179	0.797	1.000
0.0	-0.5	Pobreza Extrema	0.515	0.401	0.085	1.000
		Pobreza Moderada	0.176	0.502	0.322	1.000
		No Pobre	0.019	0.177	0.804	1.000
0.0	-1.0	Pobreza Extrema	0.464	0.441	0.095	1.000
		Pobreza Moderada	0.148	0.515	0.336	1.000
		No Pobre	0.015	0.175	0.810	1.000
1.5	0.0	Pobreza Extrema	0.540	0.378	0.082	1.000
		Pobreza Moderada	0.191	0.489	0.320	1.000
		No Pobre	0.021	0.174	0.806	1.000
1.5	-0.5	Pobreza Extrema	0.507	0.403	0.090	1.000
		Pobreza Moderada	0.171	0.495	0.335	1.000
		No Pobre	0.018	0.169	0.813	1.000
1.5	-1.0	Pobreza Extrema	0.437	0.460	0.104	1.000
		Pobreza Moderada	0.134	0.515	0.351	1.000
		No Pobre	0.013	0.169	0.818	1.000
3.0	0.0	Pobreza Extrema	0.517	0.394	0.090	1.000
		Pobreza Moderada	0.176	0.489	0.335	1.000
		No Pobre	0.018	0.168	0.814	1.000
3.0	-0.5	Pobreza Extrema	0.465	0.434	0.101	1.000
		Pobreza Moderada	0.148	0.502	0.349	1.000
		No Pobre	0.015	0.166	0.820	1.000
3.0	-1.0	Pobreza Extrema	0.408	0.478	0.113	1.000
		Pobreza Moderada	0.120	0.514	0.366	1.000
		No Pobre	0.012	0.164	0.825	1.000

Fuente: Estimaciones de la autora.

Para flexibilizar estas matrices de movilidad para su uso futuro serán parametrizadas de la siguiente manera: se identifican las 9 probabilidades de transición como X_1, X_2, \dots, Z_3 , según el siguiente esquema:

	<i>Estrato de pobreza en 2001</i>			
<i>Estrato de pobreza en 1998</i>	Pobreza Extrema	Pobreza Moderada	No Pobre	Total
Pobreza Extrema	X_1	X_2	X_3	1.000
Pobreza Moderada	Y_1	Y_2	Y_3	1.000
No Pobre	Z_1	Z_2	Z_3	1.000

Todas las probabilidades están limitadas a valores entre 0 y 1. Además, existen las siguientes restricciones sobre los valores:

$$X_1 + X_2 + X_3 = 1$$

$$Y_1 + Y_2 + Y_3 = 1$$

$$Z_1 + Z_2 + Z_3 = 1$$

En un intento para consruir una matriz parametrizada a partir de las 9 matrices en el Cuadro 2.6, se estiman los parámetros del siguiente conjunto de ecuaciones:

$$X_1 = \mu_1 + \mu_2 \cdot \text{PIB} + \mu_3 \cdot \text{GINI}$$

$$X_2 = \mu_4 + \mu_5 \cdot \text{PIB} + \mu_6 \cdot \text{GINI}$$

$$X_3 = 1 - (X_1 + X_2)$$

$$Y_1 = \pi_1 + \pi_2 \cdot \text{PIB} + \pi_3 \cdot \text{GINI}$$

$$Y_2 = \pi_4 + \pi_5 \cdot \text{PIB} + \pi_6 \cdot \text{GINI}$$

$$Y_3 = 1 - (Y_1 + Y_2)$$

$$Z_1 = \omega_1 + \omega_2 \cdot \text{PIB} + \omega_3 \cdot \text{GINI}$$

$$Z_2 = \omega_4 + \omega_5 \cdot \text{PIB} + \omega_6 \cdot \text{GINI}$$

$$Z_3 = 1 - (Z_1 + Z_2)$$

donde PIB corresponde al crecimiento anual promedio del PIB *per cápita* y GINI indica el cambio porcentual anual promedio en el Índice de Gini.

Estimando este sistema por la minimización de las diferencias cuadradas entre los valores estimados y los observados en el Cuadro 2.6 se llega a los siguientes resultados:

$$X_1 = 0.568 - 0.017 \cdot \text{PIB} + 0.104 \cdot \text{GINI}$$

(116.3) (-8.5) (17.4)

$$X_2 = 0.360 + 0.011 \cdot \text{PIB} - 0.081 \cdot \text{GINI}$$

(85.7) (6.5) (-15.8)

$$X_3 = 1 - (X_1 + X_2)$$

$$Y_1 = 0.207 - 0.010 \cdot \text{PIB} + 0.057 \cdot \text{GINI}$$

(92.0) (-10.5) (20.8)

$$Y_2 = 0.488 + 0.0000 \cdot \text{PIB} - 0.026 \cdot \text{GINI}$$

(276.7) (0.0) (-12.0)

$$Y_3 = 1 - (Y_1 + Y_2)$$

$$Z_1 = 0.023 - 0.0013 \cdot \text{PIB} + 0.0073 \cdot \text{GINI}$$

(56.1) (-8.4) (14.8)

$$Z_2 = 0.179 - 0.0037 \cdot \text{PIB} + 0.0043 \cdot \text{GINI}$$

(270.9) (-13.6) (5.4)

$$Z_3 = 1 - (Z_1 + Z_2)$$

Esta parametrización es muy útil dado que permite al usuario seleccionar combinaciones de crecimiento y desigualdad diferentes de las mostradas en el Cuadro 2.6.

Los coeficientes en las ecuaciones de X son mucho mayores que los coeficientes en las ecuaciones de Y y Z, esto indica que los pobres extremos son mucho más sensibles a cambios en el crecimiento del PIB y en la distribución de ingresos; es decir que cuando la economía anda bien, los pobres extremos tienden a beneficiarse relativamente más que los pobres moderados o los no pobres. Pero ellos también tienden a sufrir más cuando la economía anda mal.

2.5. *La combinación de factores económicos y socio-demográficos en un conjunto de matrices de transición*

Para poder combinar factores socio-demográficos y económicos en la misma matriz de transición se usarán las ocho matrices completas de transición del Cuadro 2.3 como términos constantes y, por otro lado, los parámetros estimados $\mu_2, \mu_3, \mu_5, \mu_6, \pi_2, \pi_3, \pi_5, \pi_6, \omega_2, \omega_3, \omega_5$ y ω_6 para efectivar ajustes en función de cambios en PIB y GINI. Los cambios en el crecimiento del PIB y en el Índice de Gini deben ser medidos en relación a los valores básicos (1.5 % de crecimiento y -0.5 % de cambio anual en GINI). Por ejemplo, las probabilidades de transición para individuos urbanos que viven en hogares con pocos niños y tienen un alto nivel de escolaridad en un período con un crecimiento promedio del PIB de 4.5% al año (3.0% sobre la base) y una reducción anual en el Índice de Gini de 1.5% (1% sobre la base) serían las siguientes:

	<i>Estrato de pobreza en 2001</i>			
<i>Estrato de pobreza en 1998</i>	Pobreza Extrema	Pobreza Moderada	No Pobre	Total
Pobreza Extrema	0.021 - 0.017·3 - 0.104·1 = 0.000	0.187 + 0.011·3 + 0.081·1 = 0.301	1 - 0.000 - 0.301 = 0.699	1.000
Pobreza Moderada	0.008 - 0.010·3 - 0.057·1 = 0.000	0.513 + 0.000·3 + 0.026·1 = 0.539	1 - 0.000 - 0.539 = 0.461	1.000
No Pobre	0.002 - 0.0013·3 - 0.0073·1 = 0.000	0.065 - 0.0037·3 - 0.0043·1 = 0.050	1 - 0.000 - 0.050 = 0.950	1.000

Por otro lado, las personas de hogares rurales con muchos niños y poca escolaridad bajo las mismas tendencias económicas tendrían la siguiente matriz de transición:

	<i>Estrato de pobreza en 2001</i>			
<i>Estrato de pobreza en 1998</i>	Pobreza Extrema	Pobreza Moderada	No Pobre	Total

Pobreza Extrema	0.628 - 0.017·3 - 0.104·1 = 0.473	0.332 + 0.011·3 + 0.081·1 = 0.446	1 - 0.473 - 0.446 = 0.081	1.000
Pobreza Moderada	0.307 - 0.010·3 - 0.057·1 = 0.220	0.503 + 0.000·3 + 0.026·1 = 0.529	1 - 0.220 - 0.529 = 0.251	1.000
No Pobre	0.124 - 0.0013·3 - 0.0073·1 = 0.113	0.510 - 0.0037·3 - 0.0043·1 = 0.495	1 - 0.113 - 0.495 = 0.392	1.000

En el caso de condiciones económicas menos favorables (crecimiento del PIB de 1.5% al año y un aumento del Índice de Gini de 0.5% al año), la matriz de transición de estas últimas personas sería la siguiente:

	<i>Estrato de pobreza en 2001</i>			
<i>Estrato de pobreza en 1998</i>	Pobreza Extrema	Pobreza Moderada	No Pobre	Total
Pobreza Extrema	0.628 - 0.017·0 + 0.104·1 = 0.732	0.332 + 0.011·0 - 0.081·1 = 0.251	1 - 0.732 - 0.251 = 0.017	1.000
Pobreza Moderada	0.307 - 0.010·0 + 0.057·1 = 0.364	0.503 + 0.000·0 - 0.026·1 = 0.477	1 - 0.364 - 0.477 = 0.159	1.000
No Pobre	0.124 - 0.0013·0 + 0.0073·1 = 0.131	0.510 - 0.0037·0 + 0.0043·1 = 0.514	1 - 0.131 - 0.514 = 0.355	1.000

En casos extremos, algunas de estas probabilidades estimadas de transición pueden volverse ligeramente negativas. Como una probabilidad no puede ser negativa, en estos casos se les asignó un valor de 0.

2.6. *Estimaciones de fecundidad y formación de familias para el escenario central*

Nuestro modelo de simulación hará necesario determinar índices específicos de fecundidad por edad para las principales categorías de mujeres.

El Cuadro 2.7 muestra que los índices específicos de fecundidad por edad varían considerablemente según el nivel de escolaridad y el lugar de residencia. La educación tiene particular influencia en la fecundidad de las adolescentes pues las cifras son substancialmente más bajas en el caso de jóvenes que han cursado educación secundaria; el área de residencia, por otro lado, es determinantemente importante para los grupos de mujeres a partir de los 35 años de edad. La mujer rural con bajo nivel de escolaridad

registra altos índices de fecundidad después de los 35 años, mientras que en los tres otros grupos descienden de forma notable.

Cuadro 2.7: Tasas Específicas de Fecundidad, por área de residencia y nivel de escolaridad, 1998-2001

Grupos etarios	Categoría				Total
	Urbano, Escol. baja	Urbano, Escol. alta	Rural, Escol. baja	Rural, Escol. alta	
15-19	179	70	178	89	119
20-24	194	130	241	163	178
25-29	125	117	190	165	145
30-34	91	88	150	93	108
35-39	44	36	115	46	64
40-44	19	7	51	5	26
45-49	3	0	13	0	6

Nota: Nacimientos anuales por mil mujeres en los 36 meses antes de la encuesta.

Fuente: Tabulaciones especiales preparadas por Oscar Estrada (INEC), basadas en la ENDESA 2001.

Estas tasas de fecundidad se estimaron para el periodo 1998-2001, aun cuando para el programa de simulación necesitaremos índices que cubran el período 1995-2000, en donde se esperaría tasas de fecundidad un poco mayores dado el rapido descenso en la fecundidad que se observa en estos años (ver el Cuadro 2.8). Es por esto último que se incrementan todas las cifras de la Tabla 2.7 en un 5%.

El Cuadro 2.8 muestra la tendencia reciente de las Tasas Específicas de Fecundidad por edad según la ENDESA 2001. Las cifras indican que la fecundidad ha disminuido más en los grupos etarios mayores que en los de mujeres jóvenes.

Cuadro 2.8: Tendencias de las Tasas Específicas de Fecundidad (por mil mujeres) por edad, ENDESA 2001

Grupo etario	Número de años antes de la encuesta				Tasa promedio de reducción (% por quinquenio)
	0-4	5-9	10-14	15-19	
15-19	119	150	163	173	11%
20-24	182	242	257	289	14%
25-29	149	210	227	280	18%
30-34	114	158	175	[225	20%
35-39	67	95	[128	na	28%
40-44	28	[50	na	na	-
45-49	[6	na	na	na	-

Notas: Estimaciones precedidas por [están truncadas.
na= no aplica.

Fuente: INEC & MINSA (2001) Cuadro 4.3.1.

Estas tasas de reducción son muy dramáticas, si siguen así implicarían que la tasa de crecimiento de la población caería hasta 1.3% para el periodo 2010-2015. La tasa oficial preliminar⁷ para este periodo es de 1.8%; para asegurar que las proyecciones en este documento coincidan con este dato oficial en el escenario central, se parte de las 4 tablas de fecundidad específica por edad del Cuadro 2.7 (+5% para ajuste del periodo), reduciendo la fecundidad en cada grupo etario por quinquenio según los siguientes porcentajes:

- 15-19: 6%
- 20-24: 8%
- 25-29: 10%
- 30-34: 12%
- 35-39: 18%
- 40-44: 18%
- 45-49: 18%.

Se empleará el mismo índice de masculinidad al nacer que en el INEC (n.d.): 1.05.

El número de niños menores de 15 años en cada hogar se relaciona estrechamente con los índices de fecundidad; por ello, se podría esperar que con un índice de fecundidad en descenso, la proporción de personas que viven en hogares con 4 ó más niños se reduzca. Sin embargo, el índice de fecundidad no es el único elemento que determina el tamaño de los hogares. La tendencia cada vez menos frecuente de vivir en grupos familiares extendidos o de tres generaciones, por ejemplo, aceleraría la baja en la proporción de personas que conviven en hogares con muchos hijos. Lo mismo se aplica respecto al aumento en la tasa de divorcios.

El Cuadro 2.9 muestra que los hogares urbanos tienen un promedio de 5.0 integrantes, mientras que los rurales se componen de 5.7 miembros en promedio. Sin embargo, hay mucha variación en el número de miembros, lo que necesitamos utilizar para crear subgrupos según el número de niños. En el medio rural se encuentran con mayor frecuencia hogares de 9 ó más integrantes que de sólo 3 miembros.

Cuadro 2.9: Composición de los hogares por área de residencia, ENDESA 2001

Número de miembros / hogar	Residencia		
	Urbana	Rural	Total
1	4.4	2.8	3.8
2	8.4	6.4	7.6
3	14.3	11.8	13.3
4	21.0	16.3	19.1
5	16.7	16.1	16.4
6	12.4	13.5	12.9
7	8.2	11.4	9.5

⁷ Nuevas proyecciones oficiales preliminares elaboradas por INEC/CELADE el 5 de noviembre 2003.

8	5.4	7.6	6.3
9+	9.0	14.0	11.0
Total	100.0	100.0	100.0
Número de hogares	6,761	4,567	11,328
Promedio de miembros	5.0	5.7	5.3

Nota: El cuadro se basa en el criterio *de jure*, o sea, miembros habituales.

Fuente: INEC & MINSA (2002), Cuadro 2.2.1.

La variable importante para las proyecciones es el número de niños menores de 15 años en el hogar. En realidad, todo lo que se necesita conocer es el porcentaje de individuos que conviven en hogares con 4 hijos o más. El Cuadro 2.10 demuestra que dicho porcentaje ha disminuido de 44.7% en 1995 a 32.6% en 2001. La reducción global ha sido mayor que la disminución dentro de cada uno de los 4 subgrupos. Ello se debe a que se registró de manera simultánea un desplazamiento de personas hacia grupos con menos niños (v.g. urbano con nivel de escolaridad más alto).

Cuadro 2.10: Tendencias en el tamaño de los hogares, 1995-1998-2001

Año	% de individuos viviendo en hogares con 4 niños o más (< 15 años de edad)				Total
	Rural		Urbano		
	Esc. Baja	Esc. alta	Esc. baja	Esc. alta	
1995 (Censo)	56.4	39.9	43.8	27.2	44.7
1998 (EMNV)	47.4	36.1	43.0	23.8	35.8
2001 (EMNV)	46.6	34.7	38.8	20.8	32.6
Tasa promedio de crecimiento de la población que vive en hogares con 4 niños o más (%)	-3.1	-2.3	-2.0	-4.4	-5.1

Fuente: Cálculos de la autora basados en todos los individuos en EMNV 1998 y EMNV 2001.

Si las tendencias que se observan entre 1995 y 2001 continúan, podremos encontrar en el año 2015 porcentajes de personas en familias con 4 o más niños, como los siguientes:

- Zona rural, menor escolaridad: 29.9%
- Zona rural, mayor escolaridad: 25.1%
- Zona urbana, menor escolaridad: 29.2%
- Zona urbana, mayor escolaridad: 11.1%

Esta tendencia es resultado no sólo de una baja en las tasas de fecundidad, sino también de cambios en los arreglos de vida.

A fin de relacionar los índices de fecundidad con la proporción de individuos que viven en hogares con 4 niños o más, se hizo una simple interpolación entre dicho escenario central combinado y una combinación alternativa con reducción cero en los índices de fecundidad y cero cambios en el tamaño de los hogares. De este modo, si la fecundidad promedio es menor que en el escenario central, la proporción de personas en familia con pocos hijos será más alta en cada categoría Lugar de Residencia-Nivel de Escolaridad y *vice versa*.

2.7. Estimaciones de mortalidad para el escenario central

Los índices de mortalidad se estimaron y proyectaron por separado para menores y mayores de 5 años de edad.

La Mortalidad en menores de 5 años de edad.

La Tabla 2.11 muestra la tendencia reciente en la tasa de mortalidad infantil y de niños calculada en base a el ENDESA 2001. En un periodo de 5 años la mortalidad infantil ha decrecido un promedio de 26% y la de niños de hasta 5 años en un promedio de 24%. La disminución fue mucho más notoria entre 1987-91 y 1992-96 (30%) que entre 1992-96 y 1997-2001 (18%). Por lo tanto, parece razonable suponer que el ritmo de descenso de la tasa de mortalidad en niños menores a 5 años está disminuyendo.

Si damos por hecho que la mortalidad de niños menores a 5 años continuará a la baja un 15% en un quinquenio, la tasa descenderá de 40 muertes por mil nacidos vivos a 25 en 2015.

Cuadro 2.11: Tendencias en la mortalidad infantil y de niños, ENDESA 2001

Años antes de la encuesta	Años calendario aproximados ¹	Mortalidad infantil (1Q0)	Mortalidad de niños (4Q1)	Mortalidad hasta 5 años (5Q0)
0-4	1997-2001	31	9	40
5-9	1992-1996	39	11	49
10-14	1987-1991	57	14	70

Nota: ¹ Debido a que el trabajo de campo fue conducido a partir de 12 de septiembre hasta El 10 de diciembre, las tasas para el quinquenio de 1997-2001 en realidad se aplican al período de calendario entre noviembre de 1996 y noviembre de 2001. Lo mismo sucede con las demás tasas.

Fuente: INEC & MINSA (2002), Cuadro 8.1.

Nuevamente existen grandes diferencias entre los subgrupos. El Cuadro 2.12 registra un índice de mortalidad mucho mayor en áreas rurales que en urbanas y demuestra que la mortalidad depende mucho del nivel de escolaridad de la madre.

Para el escenario central, supondremos que en ambos casos el índice decrece 15% cada quinquenio.

Cuadro 2.12: Mortalidad infantil y de niños, por características de la madre, ENDESA 2001

Categoría	Mortalidad infantil (1Q0)	Mortalidad de niños (4Q1)	Mortalidad debajo de 5 (5Q0)
Urbano, escolaridad baja	36	9	44
Urbano, escolaridad alta	20	4	24
Rural, escolaridad baja	44	14	58
Rural, escolaridad alta	29	2	31
Total	35	10	45

Nota: Calculado para el decenio anterior a la encuesta, aprox. 1991-2001.

Fuente: Tabulaciones especiales preparadas por Oscar Estrada (INEC) basadas en ENDESA 2001.

La Mortalidad en mayores de 5 años

Para estimar la tendencia general de la mortalidad se utilizarán las proyecciones del INEC (n.d.) que presenta el Cuadro 2.13.

Cuadro 2.13: Proyecciones de la esperanza de vida al nacer en Nicaragua

	Hombres	Mujeres	Diferencia
1995-2000	65.65	70.36	4.71
2000-2005	67.15	71.92	4.76
2005-2010	68.65	73.48	4.81
2010-2015	69.85	74.74	4.86

Fuente: INEC (n.d.)

INEC (n.d.) incluye las respectivas probabilidades de sobrevivencia (ver Cuadro 2.14) que se aplicarán para todos los grupos mayores a 5 años. Sólo para los menores de 5 años supondremos patrones diferentes de mortalidad por tipo de hogar.

Cuadro 2.14: Tablas de vida proyectadas por INEC, Nicaragua 1995-2015

Hombres				
Grupo etario	1995-2000	2000-2005	2005-2010	2010-2015
0-4	0.95113	0.95645	0.9619	0.96609
5-9	0.98983	0.99128	0.99229	0.99308
10-14	0.99609	0.99664	0.99701	0.9973
15-19	0.99395	0.99482	0.99541	0.99587
20-24	0.98889	0.99051	0.99161	0.99245
25-29	0.98522	0.98731	0.98875	0.98985

30-34	0.98243	0.98479	0.98643	0.9877
35-39	0.97869	0.98134	0.98325	0.98472
40-44	0.97311	0.97616	0.97846	0.98023
45-49	0.96583	0.96924	0.97199	0.97411
50-54	0.95564	0.95937	0.9627	0.96527
55-59	0.9399	0.94405	0.94828	0.95154
60-64	0.91685	0.92142	0.92688	0.93109
65-69	0.88297	0.88798	0.89514	0.90067
70-74	0.83502	0.8404	0.84968	0.85683
75-79	0.76969	0.7753	0.7868	0.79566
80+	0.52635	0.53503	0.54787	0.55769

Mujeres

Grupo etario	1995-2000	2000-2005	2005-2010	2010-2015
0-4	0.9618	0.96581	0.96996	0.97314
5-9	0.99146	0.99263	0.99352	0.9942
10-14	0.99639	0.99689	0.99726	0.99754
15-19	0.99572	0.99632	0.99675	0.99708
20-24	0.99395	0.99479	0.9954	0.99586
25-29	0.99278	0.99376	0.99446	0.99501
30-34	0.99115	0.9923	0.99315	0.9938
35-39	0.98859	0.99001	0.99109	0.99191
40-44	0.98453	0.98638	0.9878	0.9889
45-49	0.97809	0.98059	0.98259	0.98411
50-54	0.96844	0.97188	0.9747	0.97686
55-59	0.95479	0.95946	0.96344	0.96649
60-64	0.93401	0.94042	0.94618	0.95059
65-69	0.90327	0.91201	0.9203	0.92666
70-74	0.86028	0.87166	0.8833	0.89223
75-79	0.80075	0.81471	0.83053	0.84266
80+	0.55263	0.56615	0.58359	0.59676

Fuente: INEC (n.d.).

2.8. Supuestos de migración al extranjero para el escenario central

El Cuadro 2.15 indica un dramático aumento en el número de nicaragüenses que viven fuera de su país, la cifra va de menos de 50,000 en los años 70 a más de 500,000 en los 90. Esto corresponde a un flujo neto de emigración anual del orden de 20,000 personas. Algunas fuentes sugieren cifras aún más altas.

Cuadro 2.15: Nicaragüenses viviendo en el exterior, 1970-2000

País	1970s	1980s	1990s	2000
Costa Rica	23,331	45,918	310,000	350,000

Canadá	ND	270	8,545	ND
Estados Unidos	16,125	44,166	168,659	178,000
Total	49,126	107,153	503,366	628,000
Población en Nicaragua	2,498,000	3,404,000	4,426,000	5,074,000
% viviendo fuera del país	2.0	3.1	11.4	12.4

Fuente: Baumeister (2002), Cuadro 11.

Los flujos de migración al extranjero no son sólo difíciles de medir, es más difícil aún predecirlos.

Las proyecciones del INEC (n.d.) son muy burdas:

1995-2000:	60,000 personas
2000-2005:	30,000 personas
2005-2010:	20,000 personas
2010-2015:	10,000 personas

La razón principal para esperar esta reducción de la emigración es el probable aumento de restricciones migratorias en los países de destino.

Estas proyecciones tienden a contradecir a Baumeister (2002), quien sugiere que Nicaragua tiene un gran potencial para generar emigrantes en las décadas por venir enlistando varias razones: primero, el coeficiente de crecimiento de la población en edad laboral de Nicaragua que estará entre los más altos del mundo y mucho más arriba que en los principales países de llegada: Costa Rica, Estados Unidos, México y Canadá; segundo, es muy poco probable que la generación de empleos locales pueda satisfacer las necesidades que origina el crecimiento de la población en edad laboral; tercero, cambios demográficos en los países de destino aumentarán la demanda de mano de obra barata. Para nuestro escenario central, supondremos que el número de personas que emigran se mantendrá en 60,000 para cada quinquenio.

Los estudios de ENDESA pueden ser útiles para investigar las diferencias en los patrones de migración por tipo de familia. El Cuadro 2.16 indica que quienes emigran a Costa Rica provienen de familias menos educadas mientras que los que se dirigen a los Estados Unidos cuentan con educación que rebasa el nivel promedio. Estas diferencias acaban por compensarse; por ello, no será necesario preparar tablas separadas de migración por nivel de escolaridad.

Cuadro 2.16: Distribución de hogares por situación migratoria y nivel de escolaridad del jefe del hogar, ENDESA 1998

Escolaridad del jefe del hogar	Todos los hogares	Hogares con migrantes en Costa Rica	Hogares con migrantes en Estados Unidos	Hogares con migrantes en CR o EEUU
Ninguna	31.0	35.7	17.7	29.0
Alfabetizado	2.5	2.2	1.2	1.8

Primario	43.1	45.5	40.4	43.6
Secundario	16.0	13.3	24.2	17.4
Técnico o más	7.4	3.3	16.5	8.2
Total	100.0	100.0	100.0	100.0
N	(12296)	(857)	(508)	(1365)

Fuente: Baumeister (2002), Cuadro 7.

Las probabilidades de convertirse en emigrantes son casi las mismas para ambos sexos, pero cambian dramáticamente con la edad. INEC (n.d.) presenta estimaciones útiles de la estructura sexo-edad de los emigrantes las cuales se pueden aplicar al total de emigrantes esperado dentro de cada uno de los grupos. Consulte el Cuadro 2.17.

Cuadro 2.17: Estructura estimada por sexo y edad de los migrantes internacionales

Grupo etario	Hombres	Mujeres
0-4	1.10	1.06
5-9	3.10	3.00
10-14	3.40	3.30
15-19	7.20	5.00
20-24	10.00	7.50
25-29	9.00	7.40
30-34	6.60	5.00
35-39	4.80	4.30
40-44	3.00	3.00
45-49	1.90	2.10
50-54	1.50	1.80
55-59	0.80	0.90
60-64	0.50	0.54
65-69	0.40	0.40
70-74	0.30	0.30
75-79	0.20	0.20
80+	0.20	0.20
Total	54.00	46.00

Fuente: INEC (n.d.).

2.9. *Supuestos de la migración interna para el escenario central*

La distribución de la población entre las tres macro regiones de Nicaragua se ha mantenido bastante estable durante los últimos 50 años. El Cuadro 2.18 muestra que la región Pacífico (que incluye Managua) ha incrementado ligeramente su cuota de 55.7% en 1950 a 57.7% en 1995. Se registra desplazamiento de la región Central a la región Atlántico, la cual se asocia a la expansión de la frontera agrícola hacia el Este. No

obstante, para este estudio, se sugiere no tomar en cuenta la reubicación de la frontera agrícola y concentrarse en la migración del campo a las zonas urbanas⁸.

Cuadro 2.18: Distribución de la población por macro-regiones, 1950-1995

Año	Pacífico	Central	Atlántico
1950	55.7	37.0	7.3
1995	57.7	29.8	12.5

Fuente: Baumeister (2002), Cuadro 1.13.

El desplazamiento a las ciudades ha sido importante. El Cuadro 2.19 muestra que la población residente en zonas urbanas ha aumentado de 35.2% en 1950 a 54.4% en 1995. Este crecimiento registra su mayor auge en áreas fuera de Managua, especialmente después de 1971.

Cuadro 2.19: Proporción de la población residente en áreas urbanas, 1950-1995

Año	Managua (%)	Otras Áreas Urbanas (%)	Urbano (%)
1950	15.4	19.8	35.2
1963	20.8	20.1	40.9
1971	25.9	21.8	47.7
1995	20.9	33.5	54.4

Fuente: Baumeister (2002), Cuadro 3.2.

En sus proyecciones oficiales de la población nicaraguense, CEPAL prevé una tasa de urbanización de 59.4% en 2015, mientras Baumeister (en comunicación personal) predice que la tasa de urbanización alcanzará 65% en 2015. Aquí nos acercamos más a las proyecciones oficiales, asumiendo una tasa de urbanización de 60% en 2015 para el escenario central.

El Cuadro 2.20 muestra que las 126,626 personas que se habían desplazado en el quinquenio anterior al censo de 1995 reportaron un nivel de educación ligeramente más alto que aquellos que permanecieron en el mismo lugar; no obstante, la diferencia es pequeña y en el modelo se supondrá que grupos con diferentes niveles de escolaridad tienen las mismas probabilidades de desplazamiento.

Cuadro 2.20: Escolaridad promedio por situación migratoria y sexo, 1995

Sexo	Migrantes	No-migrantes	Total
------	-----------	--------------	-------

⁸ La expansión de la frontera agrícola y sus consecuencias en términos de deforestación y productividad se analiza con mayor detalle en un marco geográfico explícito utilizando imágenes de satélite combinadas con datos de variables económicas a nivel municipal. Eustáquio J. Reis *et al.* utilizó el mismo método con bastante éxito para la Amazonia Brasileña en el IPEA de Rio de Janeiro.

	(1990-1995)	(1990-1995)	1995
Hombres	3.80	3.62	3.62
Mujeres	4.06	3.85	3.86
Total	3.94	3.73	3.74

Fuente: Tabulaciones especiales preparadas por Jorge Rodríguez (CEPAL/CELADE), basadas en el censo de 1995.

El Cuadro 2.21 muestra que las mujeres presentan una propensión ligeramente mayor a desplazarse que los hombres, pero de nuevo las diferencias son tan sutiles que no es necesario tomarlas en cuenta para el modelo de simulación.

Cuadro 2.21: Distribución de los migrantes por sexo, 1990-1995

Sexo	Migrantes (1990-1995)	No-migrantes (1990-1995)	Total 1995
Hombres	47.2%	49.0%	48.9%
Mujeres	52.8%	51.0%	51.1%
Total	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Tabulaciones especiales preparadas por Jorge Rodríguez (CEPAL/CELADE), basadas en el censo de 1995.

El Cuadro 2.22 indica que los grupos etarios 0-4, 15-24 y 30-39 son más comunes entre quienes cambian de lugar de residencia, mientras que los niños en edad de escuela primaria (5-14) son escasos; tampoco es frecuente contar con personas de más de 40 años. Esto parece bastante razonable puesto que se aplicará la distribución estimada por edad del Cuadro 2.23 para distribuir el número total de migrantes del campo a las zonas urbanas entre los grupos etarios.

Cuadro 2.22: Distribución de los migrantes y no-migrantes rurales por edad, 1998

Grupo etario 1998	Migrante (1998-2001)	No-migrante (1998-2001)	Total rural 1998
0-4	17.4	14.3	15.5
5-9	15.1	16.0	15.7
10-14	12.3	14.6	13.7
15-19	12.7	12.2	12.4
20-24	10.3	7.8	8.8
25-29	6.4	6.6	6.5
30-34	5.3	4.6	4.8
35-39	5.1	4.6	4.8
40-44	3.2	3.9	3.7
45-49	2.4	3.4	3.0
50-54	2.4	3.2	2.9
55-59	1.9	2.5	2.3
60-64	1.7	1.5	1.6

65-69	1.4	1.3	1.3
70-74	0.7	0.9	0.8
75-80	0.5	0.7	0.6
80+	1.3	1.0	1.1
Total	100.0	100.0	100.0

Fuente: Cálculos de la autora basadas en la EMNV 98 y EMNV 2001.

2.10. Supuestos de escolaridad para el escenario central

El Cuadro 2.23 muestra el porcentaje de individuos que viven en familias en las que al menos una persona ha cursado 4 años de educación secundaria. Este porcentaje aumentó de manera global de 29.2% en 1995 a 34.9% en 2001. Esto corresponde a un incremento promedio anual de 3.0%, del cual la mayor parte se registra en áreas rurales.

Cuadro 2.23: Tendencias en los niveles de escolaridad, 1995-1998-2001

Año	% de individuos residentes en hogares donde por lo menos una persona terminó la educación secundaria		
	Rural	Urbano	Total
1995	9.0	46.3	29.2
1998	14.4	46.6	31.9
2001	13.8	50.1	34.9
Incremento promedio anual 1995-2001 (%)	7.4	1.3	3.0

Fuente: Cálculos de la autora basadas en la EMNV 98 y EMNV 2001.

Para el escenario central se supondrá que el nivel de escolaridad continuará aumentando de la misma forma. Esto implica que cerca del 37% de los habitantes rurales y el 60% de los urbanos vivirán en familias con al menos 4 años de educación secundaria para el año 2015, lo que no parece fuera de la realidad.

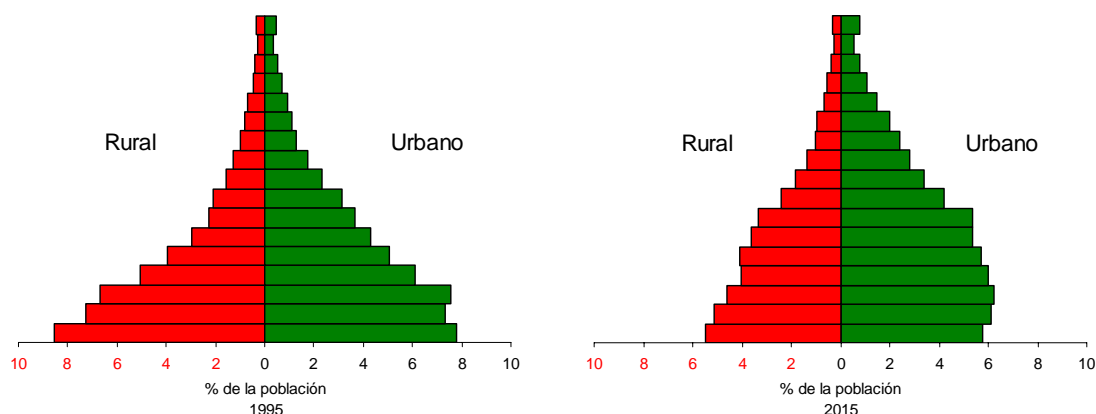
CAPÍTULO 3: RESULTADOS DE SIMULACIÓN PARA EL ESCENARIO CENTRAL

Los supuestos del escenario central presentados en el Capítulo anterior se consideran como los "más probables"; en esta sección se presentan las proyecciones que surgen de estos supuestos. El crecimiento del PIB per cápita está fijo en un promedio de 2.0 por ciento al año, mientras la mejoría en la distribución de ingresos está fija en un promedio de -0.3 puntos de Gini al año, lo cual implica una reducción en el Índice de Gini de 6 puntos porcentuales a lo largo del período de 1995 a 2015. Estos y otros supuestos importantes se someten a un análisis de sensibilidad en el Capítulo 5.

3.1. Estructura de la población

El descenso continuado en la fecundidad que se espera, combinado con una mortalidad más baja, causará un cambio significativo en la pirámide etaria durante el período de 1995-2015. En vez de mostrar la pirámide en la manera tradicional (dividida por sexo) la Figura 3.1 muestra la pirámide dividida por área de residencia, ya que éste último muestra cambios mucho más interesantes a través del tiempo. Comparando la pirámide observada para 1995 con la pirámide proyectada para 2015 se nota un aumento sustancial en la proporción de la población que está en edad de trabajar, esto de daespecialmente en áreas urbanas. Este grupo de trabajadores urbanos (potenciales) aumentará de 29.7% de la población total en 1995 a 38.7% en 2015. Dado que este grupo tiende a ser más productivo y tener más capacidad para generar ingresos que el resto de la población, vemos un cambio que tiende a favorecer el crecimiento económico y la reducción de la pobreza; sin embargo, si este grupo no tiene un nivel de educación adecuada y no pueden encontrar trabajo productivo, la posible ventaja puede desaparecer completamente.

Figura 3.1: Distribución por edad de la población en el escenario base, 1995-2015.

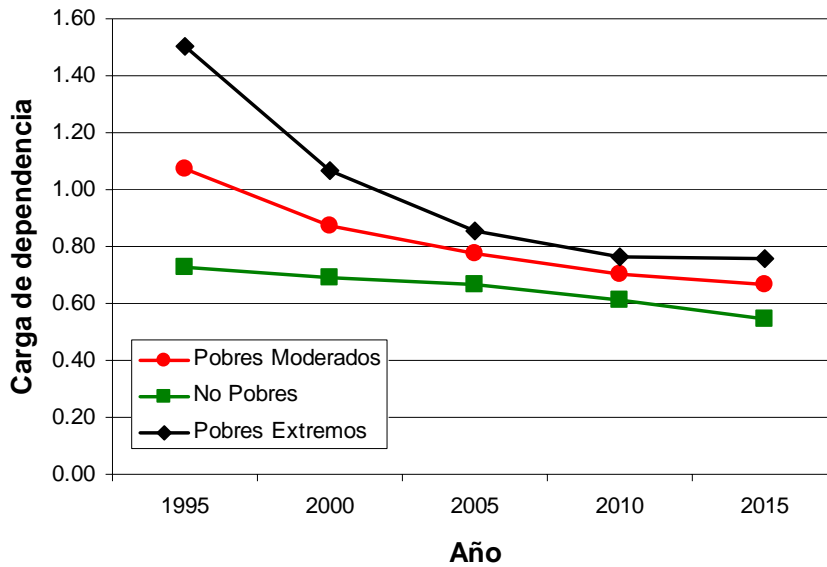


La participación de la población de 0-14 años se reducirá de 45.1 por ciento en 1995 a 33.3 por ciento en 2015. Los grupos etarios por arriba de los 65 años aumentarán su participación, pero sólo de 3.5 por ciento a 4.7 por ciento de la población. En su conjunto,

se espera una reducción dramática de la carga de dependencia, la cual se define como la relación entre el número de niños menores a 15 años más el número de adultos mayores de 65 años dividido por el número de personas en edad de trabajar (15-64 años).

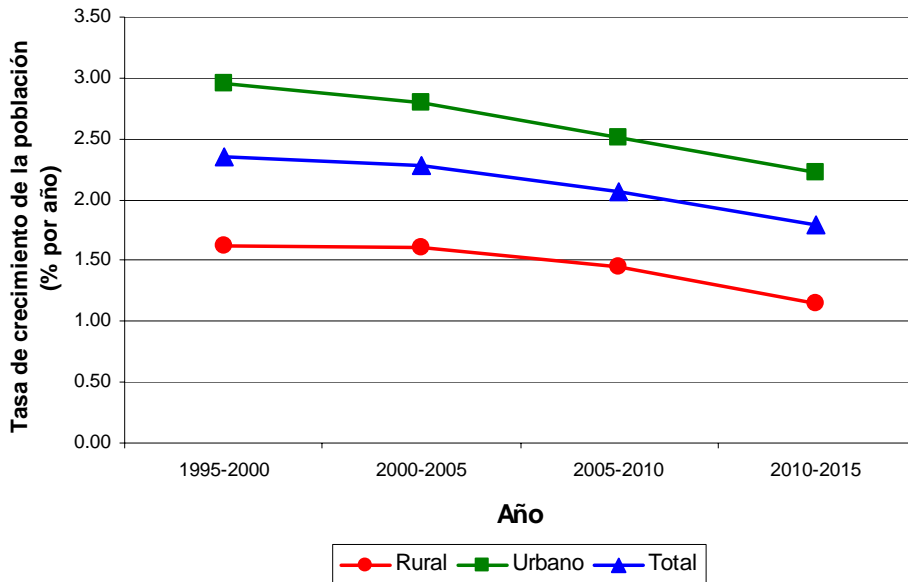
Se prevé una disminución de la carga de dependencia de 0.95 en 1995 a 0.61 en 2015, pero la disminución más dramática se espera entre los pobres extremos, donde veremos una reducción de 1.50 en 1995 a 0.76 en 2015 (véase Figura 3.2).

Figura 3.2: Cargas de dependencia en el escenario base, por estratos de pobreza, 1995-2015



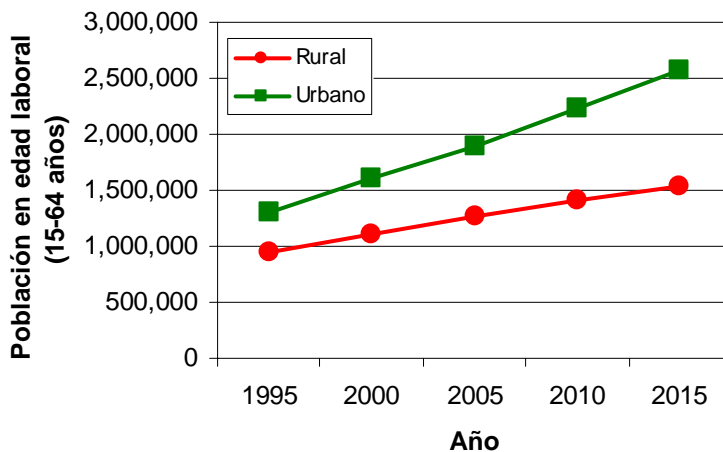
La esperada reducción de las Tasas Específicas de Fecundidad en el escenario base provocará que la Tasa Bruta de Natalidad disminuya de 30.7 por mil durante el periodo 1995-2000 a 23.5 durante el periodo 2010-2015; así puede predecirse que el índice global de crecimiento de la población bajará de 2.4% al año en 1995-2000 a 1.8% en 2010-2015. Debido al desplazamiento hacia las áreas urbanas, el crecimiento de la población en esas zonas será mayor que en el medio rural (Figura 3.3), en donde se prevé una tasa de crecimiento de sólo 1.2% para el periodo 2010-2015.

Figura 3.3: Tasa de crecimiento poblacional en el escenario base, por área de residencia, 1995-2015



La población en edad laboral (15-64 años) aumentará drásticamente de 2.2 millones en 1995 a 4.1 millones en 2015. La mayoría de este aumento se encontrará en el área urbana (ver Figura 3.4). Bajo el supuesto que la tasa de participación crecerá levemente de 0.72 en 1995 a 0.78 en 2015, se estima que se necesitan aproximadamente 79,000 nuevos empleos anualmente, para evitar un aumento en el desempleo, y 53,000 de éstos serán necesitados en áreas urbanas.

Figura 3.4: Población en edad laboral en el escenario base, por área de residencia, 1995-2015



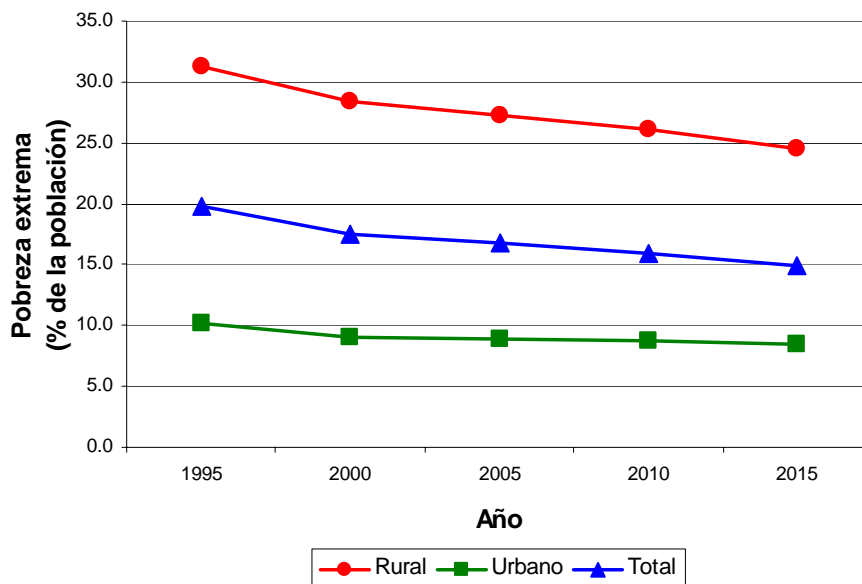
El grupo poblacional de 5-9 años -que incluye a los niños en edad para iniciar la escuela primaria- se incrementará de 635 mil en 1995 a 744 mil en 2015. La mayoría de este aumento se encuentra en las áreas urbanas, en donde este grupo crece con una tasa anual

de 1.2%, mientras que la tasa promedio de crecimiento del grupo 5-9 en áreas urbanas es de sólo 0.3% por año.

3.2. Pobreza

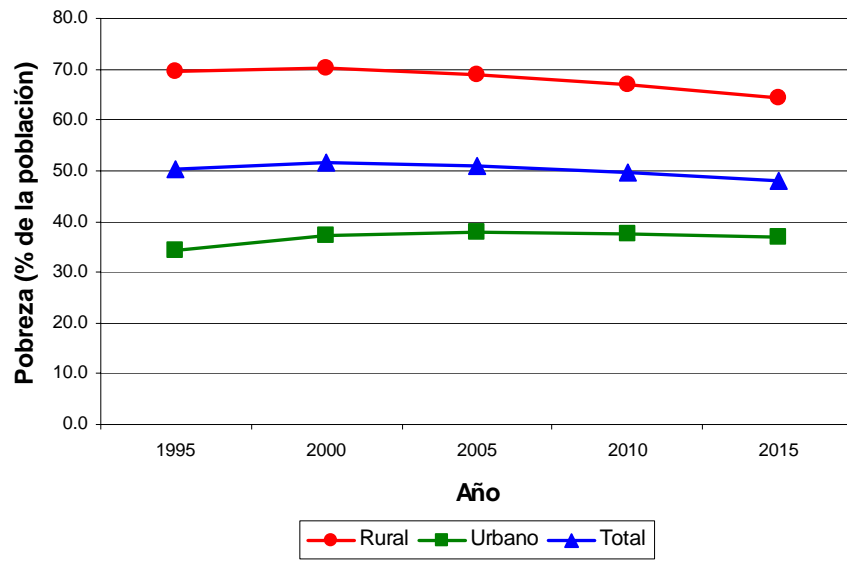
Con la movilidad económica, el desplazamiento hacia las ciudades, un nivel escolar más alto y el descenso de la fecundidad, se puede predecir que la pobreza y la extrema pobreza disminuirán durante el periodo 1995-2005. En el medio rural, se prevé una reducción de la pobreza extrema de 31.3 por ciento en 1995 a 24.6 por ciento en 2015. En las ciudades puede esperarse una reducción menor del 10.1 por ciento al 8.4 (véase Figura 3.5). Podemos predecir que la pobreza extrema disminuirá de 19.8% en 1995 al 14.9% en 2015 bajo el escenario central.

Figura 3.5: Pobreza extrema en el escenario base, por área de residencia, 1995-2015



La pobreza en general (extrema y moderada) no disminuirá mucho, desafortunadamente, y en las zonas urbanas aumentará de 34.3 por ciento en 1995 a 36.9% en 2015. Al contrario, en el campo se espera una reducción del 69.5% en 1995 al 64.4% en 2015 (véase Figura 3.6). En general, podemos esperar que el índice de pobreza baje de 50.4 por ciento en 1995 a 47.9 en 2015.

Figura 3.6: Incidencia de la pobreza en el escenario central, por área de residencia, 1995-2015.



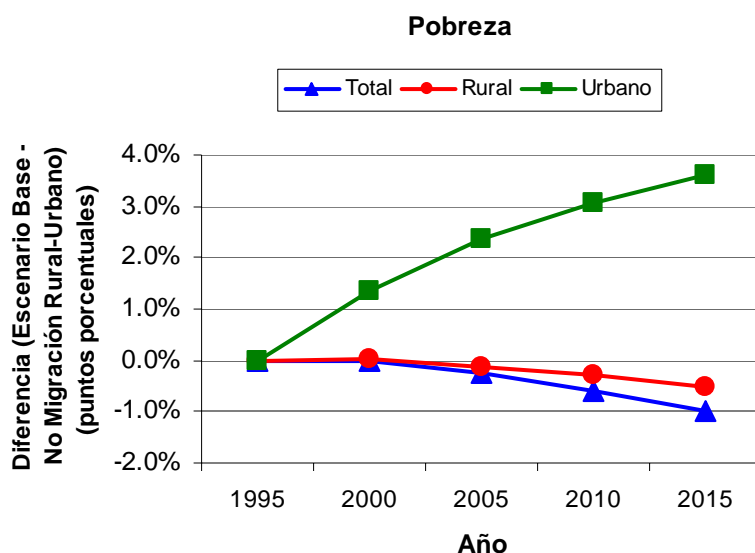
CAPÍTULO 4: SIMULACIONES CONTRA-FACTUALES

En este Capítulo se intentará separar los efectos de los cambios en la migración, educación, fecundidad y desempeño macro-económico sobre la evolución de la pobreza y otras variables clave. Esto se hace formulando simulaciones contra-factuales y comparándolas con el escenario base.

4.1. Escenario contra-factual sin migración rural-urbana

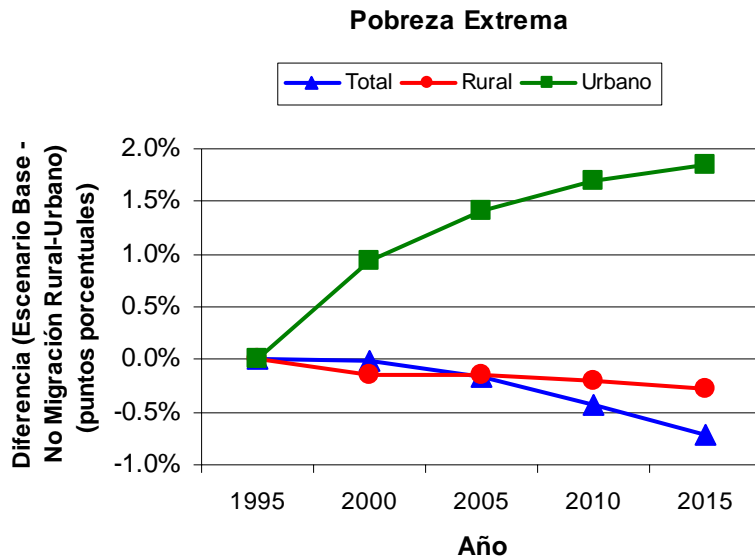
Para evaluar el efecto de la migración interna se formula una simulación contra-factual, en donde la migración rural-urbana se fija en cero y se compara los resultados con el escenario de base. La Figura 4.1 muestra que la pobreza extrema en 2015 sería 0.7 puntos porcentuales más baja en la presencia de migración que en el escenario artificial en que se previene la migración rural-urbana. Por otro lado, la pobreza extrema *urbana* sería 1.8 puntos más *alta* con migración que en la ausencia de la misma dado que los migrantes que vienen de las áreas rurales son generalmente mucho más pobres que los residentes urbanos. En cambio, en las áreas rurales la migración tiene poco impacto en la pobreza dado que los migrantes son similares a los no-migrantes, en términos de pobreza.

Figura 4.1: El efecto de la migración rural-urbana sobre la pobreza extrema, 1995-2015.



Un efecto similar se nota en el caso de la pobreza general, la cual se reduce en 1.0 punto porcentual si se permite la migración rural-urbana, mientras que la pobreza urbana aumenta 3.6 puntos. (Véase Figura 4.2).

Figura 4.2: El efecto de la migración rural-urbana sobre la pobreza, 1995-2015.



4.2. *Escenario contra-factual sin migración internacional*

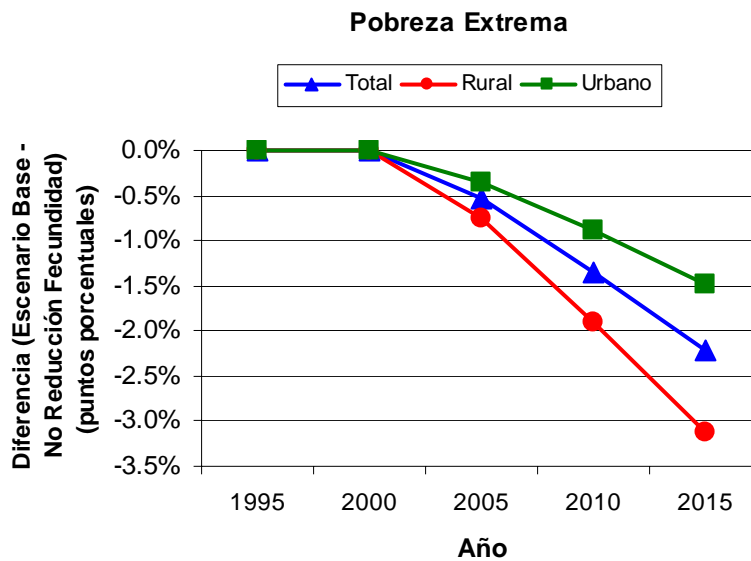
En esta sección se simulan los efectos de la migración internacional. Dado que en el modelo los no-pobres y los pobres tienen probabilidades muy similares para emigrar, la migración internacional tiene prácticamente ningún efecto sobre el nivel de la pobreza y la pobreza extrema. Sin embargo, el modelo ignora un efecto muy importante que surge a través de las remesas que los emigrantes envían a sus familias en Nicaragua. Sin estas remesas la pobreza muy probablemente sería mayor.

La migración internacional tiene un efecto significativo sobre el tamaño de la población en edad laboral en Nicaragua. La población total en edad laboral contaría con aproximadamente 218,000 personas (ó 5.3%) adicionales en 2015 si no hubiera migración internacional, esto comparado con el escenario central de 60,000 migrantes por período quinquenal.

4.3. *Escenario contra-factual sin cambios en la fecundidad*

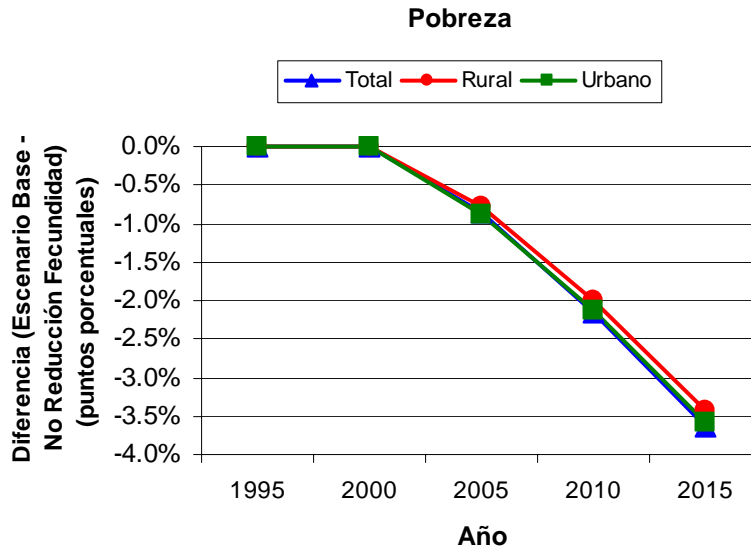
La esperada disminución de la fecundidad del escenario base tiene un impacto sustancial en la pobreza. Al comparar el escenario base con otro en el que la fecundidad se mantenga constante (a los mismos niveles de 1995-2000) la Figura 4.3 nos permite predecir que la pobreza extrema será 2.2 puntos porcentuales más baja en 2015 a causa de la reducción de la fecundidad. La ventaja de una menor fecundidad es mayor en el medio rural (-3.1 puntos porcentuales) que en los centros urbanos (-1.5 puntos porcentuales).

Figura 4.3: El efecto de la reducción de la fecundidad en la pobreza extrema, 1995-2015.



El efecto de una fecundidad reducida sobre la pobreza general es similar. Se predice que la disminución esperada de fecundidad reducirá la pobreza en 3.5 puntos porcentuales en 2015, comparada con un escenario en el que el índice de fecundidad no cambie.

Figura 4.4: El efecto de reducciones de la fecundidad en la pobreza general, 1995-2015.



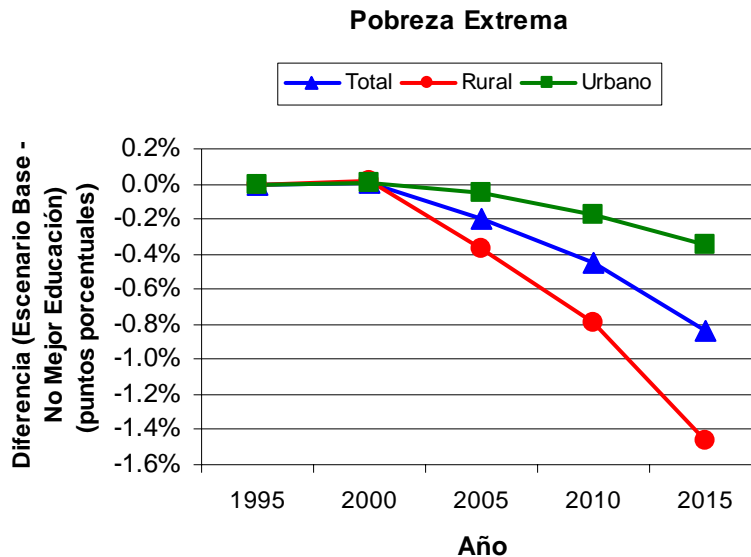
Debido al lapso de 15 años, la disminución de fecundidad sólo afectará a la población en edad laboral hacia el final del periodo en cuestión su impacto es muy pequeño comparado con el efecto de la emigración.

4.4. Escenario contrafactual sin cambios en el nivel escolar

Con el propósito de evaluar el efecto de una mejor educación, se compara el escenario

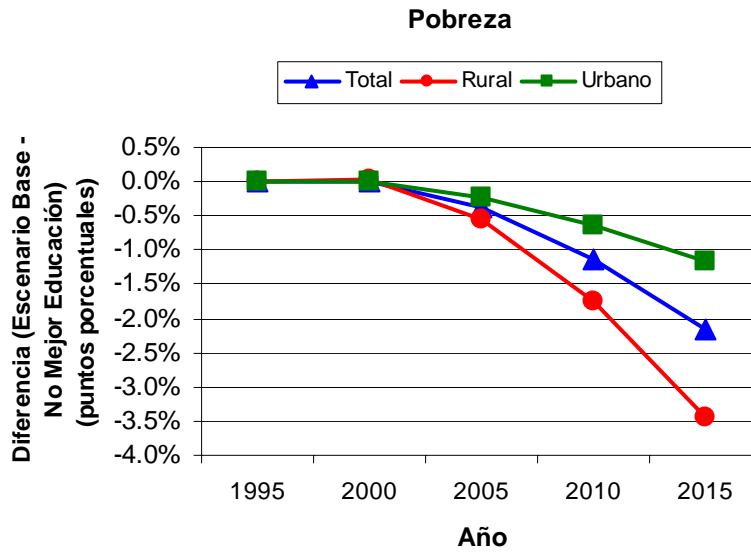
base con otro en el que la proporción de personas que viven en un grupo familiar con un alto nivel de escolaridad que se mantiene constante, igual que en 1995. La Figura 4.5 denota que la esperada mejoría reduciría el índice de pobreza extrema en 0.8 puntos porcentuales en 2015 comparada con el escenario donde no se registran cambios en el nivel escolar. El impacto de un nivel educacional más alto es más notorio en el medio rural, pues las mejorías se presumen mayores, como lo indican las experiencias anteriores (véase Sección 2.11).

Figura 4.5: El efecto de las mejorías educativas sobre la pobreza extrema, 1995-2015



El efecto de la educación sobre la pobreza general es un poco mayor con una reducción de 2.1 puntos porcentuales en 2015 que puede atribuirse a un aumento del nivel escolar (véase Figura 4.6). En el área rural se puede atribuir una reducción de 3.4 puntos porcentuales a las mejoras en el nivel de educación.

Figura 4.6: El efecto de las mejoras educativas sobre la pobreza general, 1995-2015.

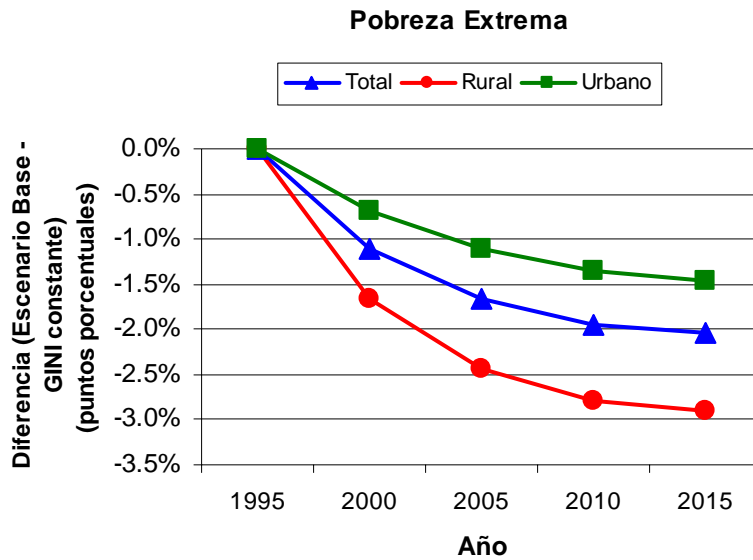


4.5. Escenario contra-factual sin cambios en el Índice de Gini

Con el fin de evaluar la importancia de los cambios en la distribución del ingreso en el índice de pobreza, se compara el escenario base, que supone una reducción anual de 0.3% en el Índice de Gini, con otro donde el mismo permanece sin cambio.

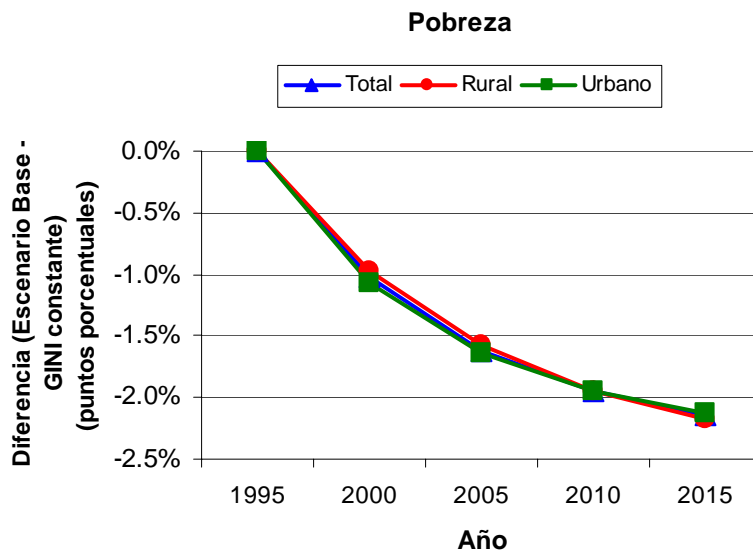
La Figura 4.7 muestra que la supuesta reducción en el Índice de Gini del escenario base tiene un gran impacto sobre la pobreza extrema. Con sólo una disminución anual de 0.3 puntos al Índice de Gini, la extrema pobreza sería 2.0 puntos porcentuales menor en 2015 que en un escenario donde el coeficiente no cambia. El efecto de la mejoría en la distribución del ingreso se predice mayor en las zonas rurales que en las urbanas.

Figura 4.7: El efecto de cambios en el Índice de Gini sobre la pobreza extrema, 1995-2015



El efecto de las mejoras en la distribución del ingreso sobre la pobreza general es casi igual en áreas urbanas y áreas rurales. El modelo indica que la pobreza podrá ser 2.1 puntos porcentuales menor debido a una mejor distribución del ingreso en 2015 (véase Figura 4.8).

Figura 4.8: El efecto de cambios en el Índice de Gini sobre la pobreza general, 1995-2015



4.6 Escenario contra-factual sin crecimiento en el PIB per Cápita

En el escenario base se consideró un índice de crecimiento anual del 2.0% para el PIB. Comparamos este escenario con otro en donde el índice tenga valor cero; ésto para evaluar el efecto del aumento general.

Esta diferencia de 2.0 puntos porcentuales en el PIB per Cápita provocará una diferencia de 2.4 puntos porcentuales sobre la pobreza extrema y de 2.5 puntos porcentuales en la pobreza general (véase Figuras 4.9 y 4.10). El impacto del aumento será mayor en el medio rural que en los centros urbanos.

Figura 4.9: El efecto del crecimiento del PIB sobre la pobreza extrema, 1995-2015.

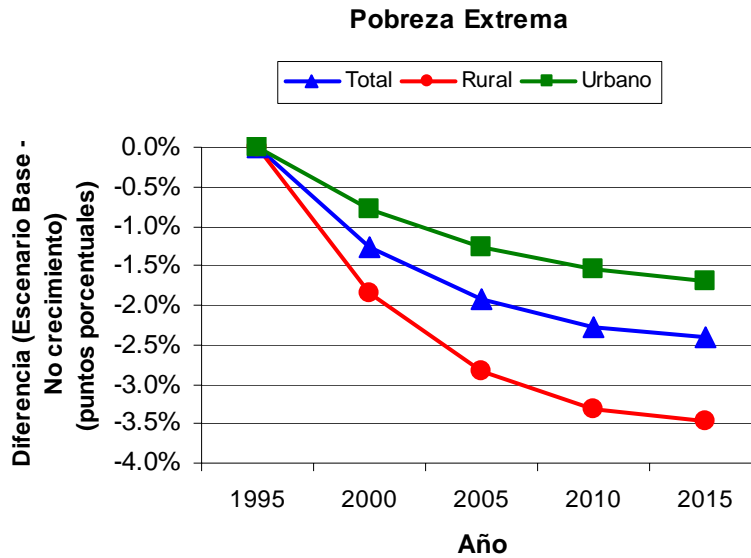
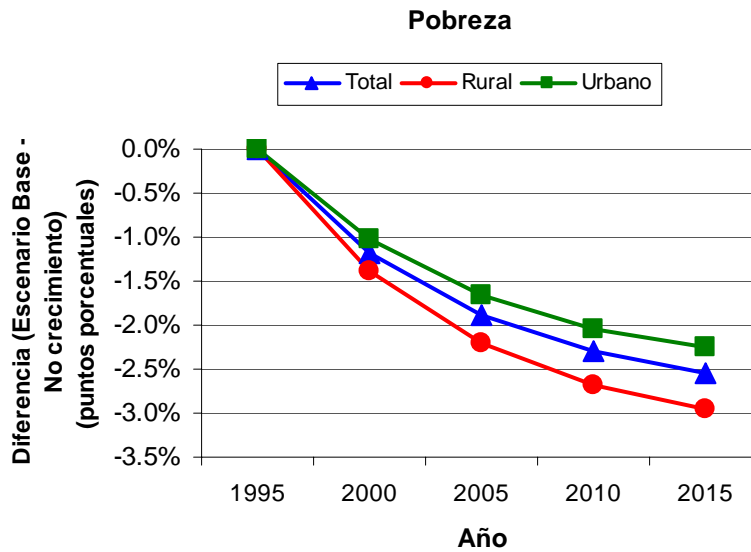


Figura 4.10: El efecto del crecimiento del PIB sobre la pobreza general, 1995-2015



4.7 Resumen de las contribuciones a la reducción de la pobreza

El cuadro 4.1 resume las contribuciones de los diferentes factores analizados arriba en la reducción de la pobreza. En términos del impacto a la pobreza general, la esperada reducción en la fecundidad es el factor que contribuye más ya que reduciría la pobreza en 3.5 puntos porcentuales en 2015. El crecimiento económico también contribuye a la reducción de la pobreza, en 2.5 puntos porcentuales. Después siguen la reducción en el Índice de Gini y las mejorías en los niveles de la educación con 2.1 puntos cada uno. Al fin, la migración rural-urbano contribuye en la reducción de la pobreza en 1.0 punto porcentual en 2015, mientras que la migración internacional tiene un impacto minimal en el modelo (que no incluye las remesas que provienen de los emigrantes).

Cuadro 4.1: La importancia relativa de diferentes los factores socio-económicos y demográficos

Factor	Impacto en la Pobreza Extrema (puntos porcentuales)	Impacto en la Pobreza (puntos porcentuales)
Reducción de la fecundidad	-2.2	-3.5
Crecimiento del PIB	-2.4	-2.5
Reducción del Índice de Gini	-2.0	-2.1
Mejoría de la educación	-0.8	-2.1
Migración rural-urbana	-0.7	-1.0
Migración internacional	0.0	0.0

En términos de reducción de pobreza extrema, el crecimiento económico parece lo más importante seguido por la reducción de la fecundidad y la reducción en el Índice de Gini. Las mejorías en la educación tienen un impacto más limitado en la reducción de la extrema pobreza que en la reducción de la pobreza moderada.

Este análisis muestra que es muy importante hacer políticas que faciliten la reducción de la pobreza, y además es importante promover el crecimiento económico combinado con políticas redistributivas.

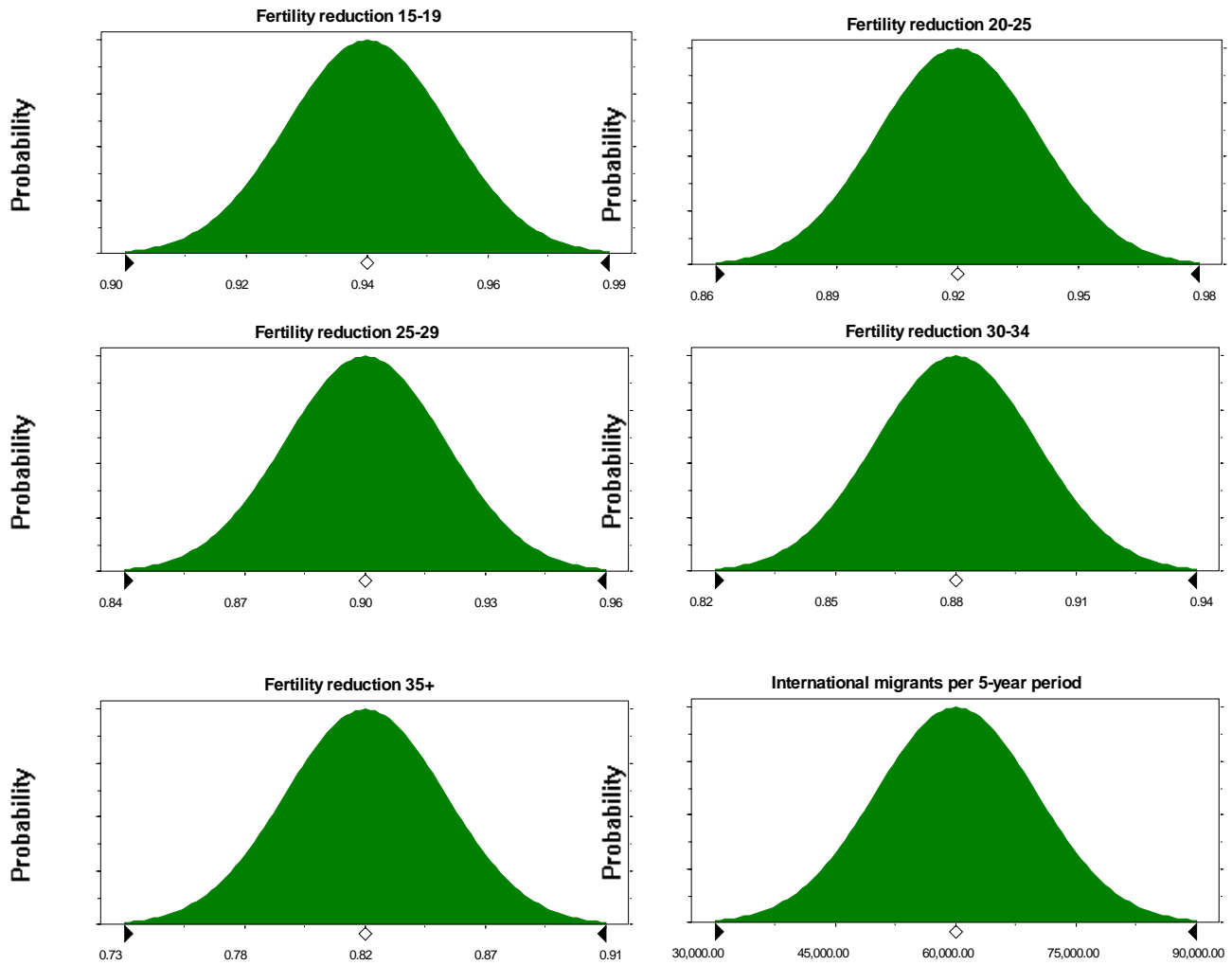
4.6. Análisis de sensibilidad

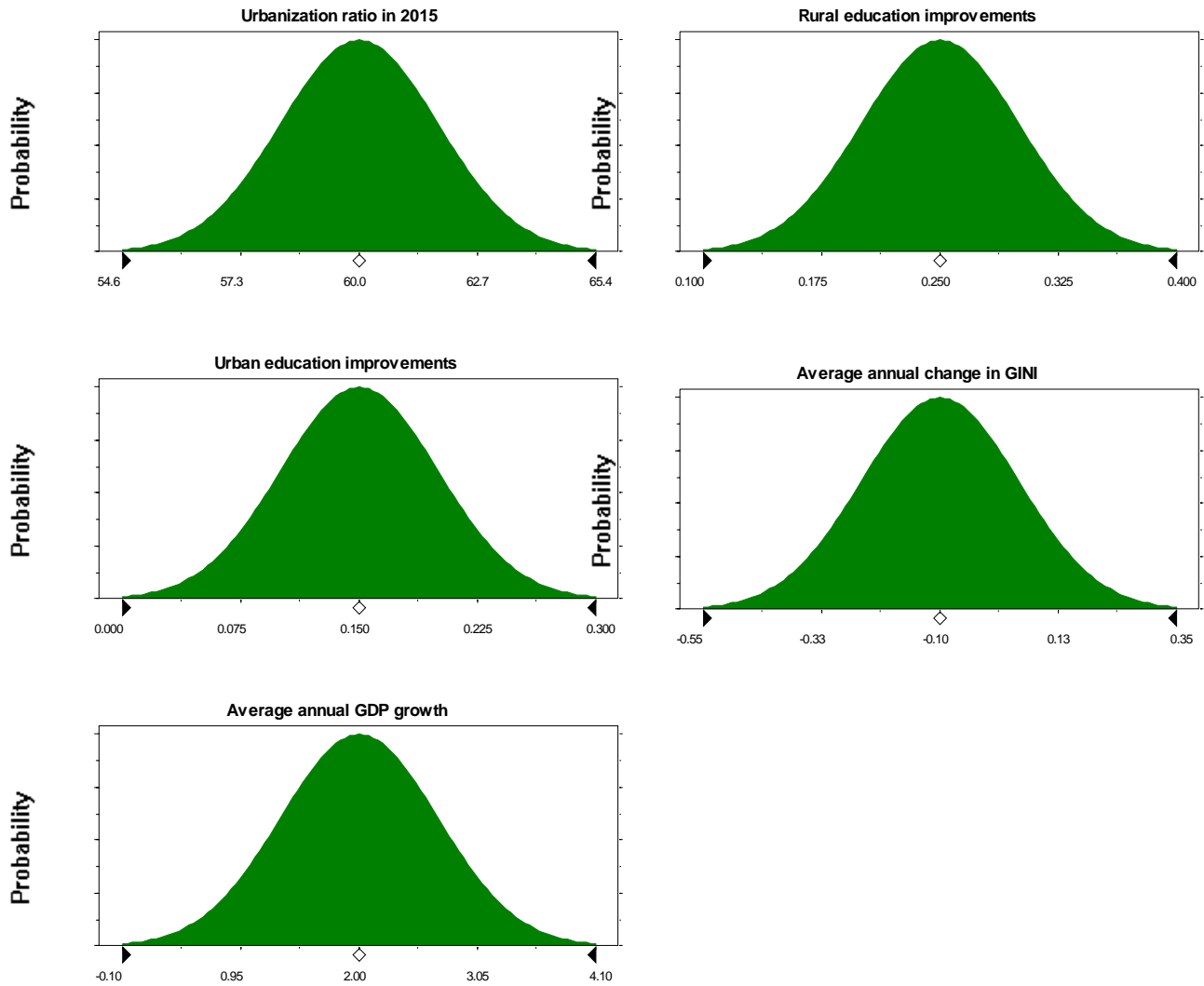
Los resultados presentados en este informe dependen de un gran cantidad de supuestos, los cuales unos son más importantes que otros. Por ejemplo, el cuadro 4.1 arriba muestra que la reducción de la fecundidad tiene un gran impacto sobre la pobreza; y por ende, los resultados son sensitivos a los supuestos que se han hecho en éste área.

En ésta sección se hace un análisis de sensibilidad de los supuestos principales en la siguiente manera: en vez de suponer tasas puntuales, como se ha hecho para el escenario central (por ejemplo, tasa de urbanización en 2015 de 60.0%) se impone una distribución de probabilidad (por ejemplo, en el caso de urbanización suponemos una distribución normal con promedio de 60 y una varianza de 1.8).

La Figura 4.11 muestra las distribuciones de probabilidad que se han escogido para los 11 supuestos más importantes. Por ejemplo, se supone que las tasas de fecundidad de las mujeres entre 15-19 años de edad se reduce más probablemente en un 6% cada quinquenio (1-0.94), pero también se permite la posibilidad de que la reducción fuera mayor o menor. Casi todos los supuestos son independientes, sólo las reducciones de fertilidad de los cuatro grupos mayores de mujeres son correlacionadas con un coeficiente de correlación de 0.75.

Figura 4.11: Distribuciones de probabilidad para los supuestos principales del modelo de proyección.



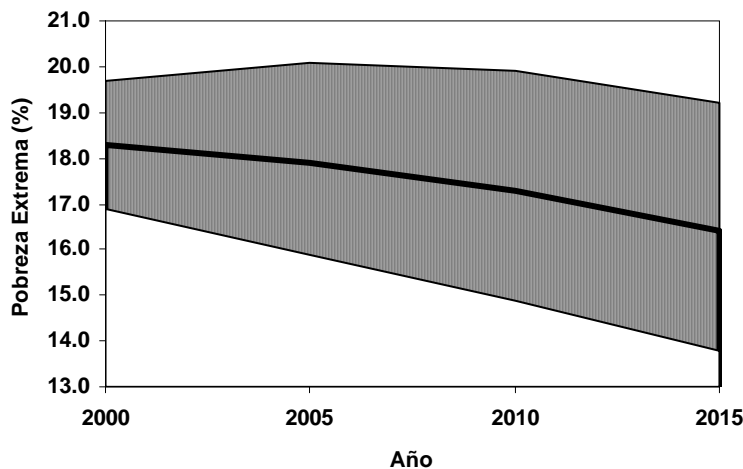


Igualmente se supone que la tasa más probable de crecimiento del PIB per cápita durante el periodo 1995-2015 es de 2.0% por año, pero se permite una pequeña probabilidad que podría ser de sólo 0% y una pequeña probabilidad que podría ser de 4%.

Cuando usamos distribuciones para los principales supuestos también vamos a obtener distribuciones de probabilidad para los principales resultados. Los siguientes gráficos muestran las tasas promedio de pobreza con su intervalo de confianza de 95%. Los intervalos son relativamente anchos, ésto se debe principalmente a la gran incertidumbre sobre las tasas futuras de crecimiento del PIB per cápita y a los cambios en la distribución de los ingresos.

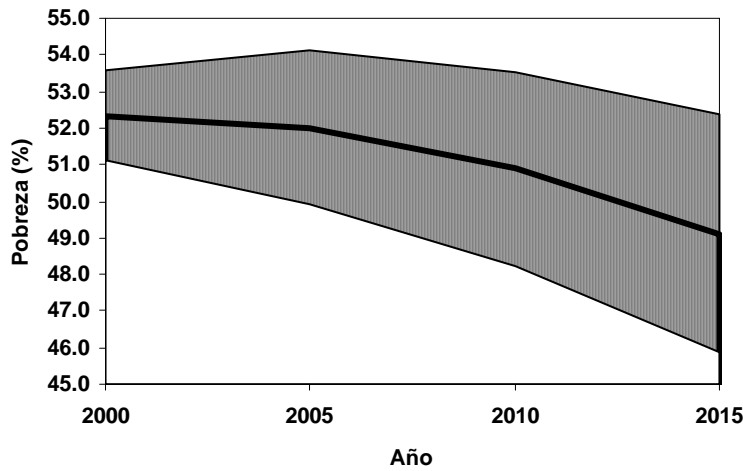
La Figura 4.12 muestra que la pobreza extrema se reduce más probablemente de una tasa de 19.8% en 1995 a 16.4% en 2015. Sin embargo, con una buena combinación de crecimiento, redistribución, reducción de la fecundidad y mejor educación, sería posible bajarla hasta 13.8%; mientras que reducciones más grandes serían poco probables dada la estructura de la población y la economía actuales de Nicaragua.

Figura 4.12: Promedio esperado e intervalo de confianza de 95% para la incidencia de la pobreza extrema, 2000-2015, dadas las 11 distribuciones de probabilidad en la Figura 4.11



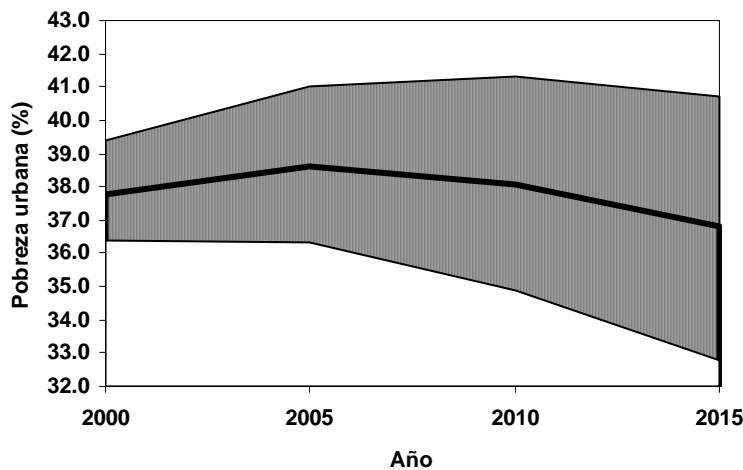
La reducción esperada de la pobreza en general es muy pequeña y incluye la posibilidad de que se quede más o menos constante al nivel de 1995 (50.4%) por décadas. Una disminución del 50% es prácticamente imposible (Figura 4.13) ya que requeriría tasas de crecimiento per cápita por encima del 5 por ciento cada año, una fuerte redistribución que reduzca el coeficiente de Gini con 2 puntos cada año, una expansión mucho más rápida del nivel de la educación (especialmente en áreas urbanas), y una reducción muy rápida de la fecundidad de los pobres.

Figura 4.13: Promedio esperado e intervalo de confianza de 95% para la incidencia de la pobreza general, 2000-2015, dadas las 11 distribuciones de probabilidad en la Figura 4.11



La Figura 4.14 muestra que es improbable que la pobreza en las ciudades se reduzca debido al influjo de personas pobres y sin educación que se desplazan del medio rural. Proveer servicios básicos adecuados y empleos a la población urbana en rápido aumento deberá ser una prioridad en el transcurso de las próximas décadas a fin de evitar que el índice de pobreza urbana se incremente.

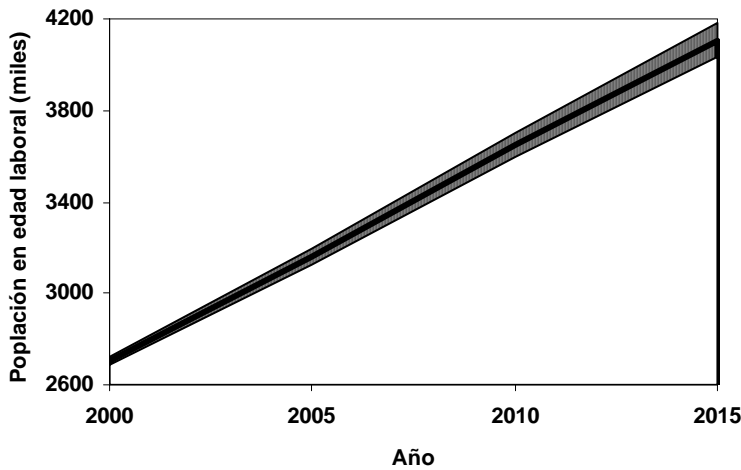
Figura 4.14: Promedio esperado e intervalo de confianza de 95% para la incidencia de la pobreza urbana, 2000-2015, dadas las 11 distribuciones de probabilidad en la Figura 4.11



Mientras existe un alto nivel de incertidumbre en lo que se refiere a la pobreza, el tamaño de la población en edad laboral y las tasas de dependencia pueden predecirse de forma bastante confiable.

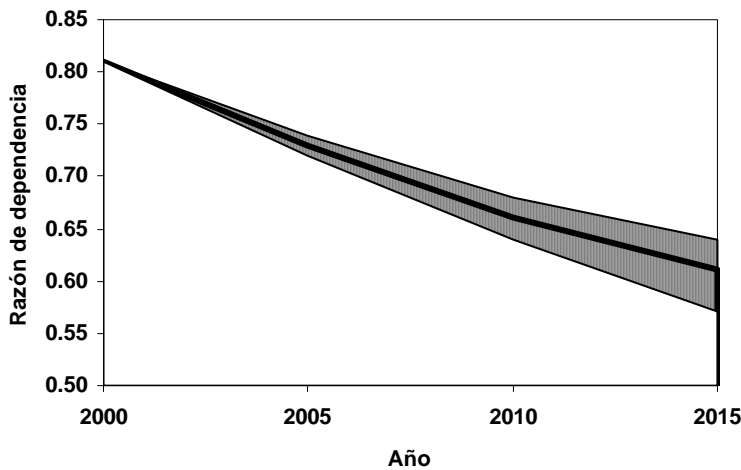
La Figura 4.15 muestra el dramático aumento de la población en edad laboral de 2,239 millones en 1995 a 4,107 millones para 2015. Se necesitará crear un promedio de casi 80,000 empleos cada año para dar trabajo a todos los que lo requieren. Dos tercios de los nuevos empleos deberán encontrarse en las zonas urbanas, donde se espera que la población en edad laboral aumente con mayor rapidez.

Figura 4.15: Promedio esperado e intervalo de confianza de 95% para el tamaño de la población en edad laboral, 2000-2015, dadas las 11 distribuciones de probabilidad en la Figura 4.11



El drástico descenso en la razón de dependencia que predice el modelo se muestra en la Figura 4.16. En 1995 este índice se fijó en 0.95; para el 2015 habrá caído hasta 0.61 o algo cerca de este número.

Figura 4.16: Promedio esperado e intervalo de confianza de 95% para la razón de dependencia, 2000-2015, dadas las 11 distribuciones de probabilidad en la Figura 4.11



CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES

Este informe ha presentado la metodología empleada en la proyección simultánea de la pobreza y la población para Nicaragua.

Los resultados demuestran que, a nivel individual, el grado de escolaridad en la familia es en gran parte la característica más importante que determina su situación de pobreza, de vulnerabilidad y sus posibilidades de superación económica. El número de niños menores de 15 años en la familia tiene un gran impacto en la pobreza, mientras más alto es su número (de 4 en adelante) mayor es la pobreza, la vulnerabilidad y menor el desarrollo económico. El lugar de residencia ejerce una gran influencia pues la población del campo registra la tasa más alta de pobreza y vulnerabilidad. Es menos probable que la situación de integrantes de familias rurales con un mayor grado de escolaridad (al menos una persona con 4 años de educación secundaria) y pocos hijos (3 o menos) empeore al paso del tiempo; estas familias tienen mayores probabilidades de mejorar (baja vulnerabilidad y alto índice de movilidad económica).

Encontramos que el sexo de los individuos tiene poca o ninguna influencia sobre su nivel de pobreza y su movilidad económica, lo que en parte es una consecuencia del hecho que la pobreza se mide al nivel hogar, bajo el supuesto de que se distribuyen los recursos en una manera igualitaria dentro de cada hogar. Pudimos ver que la pobreza y la vulnerabilidad disminuyen con la edad al mejorar la situación económica a través del tiempo. Esto tiene sentido pues las personas acumulan riqueza (humana, física y social) a lo largo de su vida y ello les debe hacer menos pobres y vulnerables conforme pasan los años; sin embargo, esto puede resultar exagerado ya que no se utilizaron escalas de equivalencia al calcular las líneas de pobreza. En esencia se supone que el cuarto hijo de la familia necesita la misma cantidad de recursos que el primer adulto, lo cual claramente no es el caso. Esto significa que el grado de pobreza se agrava más, por lo general, en las familias numerosas (con muchos niños).

A nivel nacional el análisis sugiere que las variables más importantes en la determinación de la pobreza son reducciones en la fecundidad, crecimiento económico y cambios en la distribución de los ingresos. El crecimiento económico es importante para la reducción de la pobreza no sólo porque aumenta la movilidad económica ascendente en general, sino también porque genera los recursos para redistribución y inversión social, los cuales son necesarios para asegurar que los más pobres también se beneficien del crecimiento. Una medida importante que contribuiría a reducir la pobreza es apoyar a las familias para que tengan menos hijos. Promover la educación es otra iniciativa política de vital importancia que beneficia en forma especial a los sectores pobres de la sociedad; sin embargo, bajo las condiciones más favorables, será imposible reducir la pobreza a la mitad para el año 2015. En realidad cualquier meta que rebase el 10 por ciento puede parecer inalcanzable dada la estructura actual de la población y la economía. La pobreza extrema podrá decrecer un 30%, en el mejor de los casos, aunque una reducción del 15% puede ser más realista.

Se encontró que la migración rural-urbana ayuda a reducir la concentración de la pobreza, pero contribuye a incrementar la pobreza urbana. Esto quiere decir que se debe dar especial atención a asegurar que los recién llegados a las ciudades se integren rápida y adecuadamente a la sociedad teniendo acceso a servicios básicos así como a oportunidades de empleo.

Según las proyecciones demográficas centrales del estudio, el número de niños menores de 15 años crece lentamente de 1.966 mil en 1995 a 2.210 mil en 2015, mientras que el número de adultos en edad de trabajar crece rápidamente de 2.2 millones en 1995 a 4.1 millones en 2015. El tamaño de la población de adultos mayores con más de 65 años todavía es muy reducido en Nicaragua, pero se espera que este contingente se duplique de 152 mil en 1995 a 313 mil en 2015.

El gran aumento en el número de personas en edad de trabajar significa que la tasa de dependencia en el país se reduciría de 0.95 en 1995 a 0.61 en 2015. La reducción sería más grande todavía entre los pobres extremos: de 1.50 en 1995 a 0.76 en 2015. Esta llamada ventana demográfica es una oportunidad única causada por la transición demográfica por la cual el país está pasando y podrá ayudar a reducir la pobreza en las próximas dos o tres décadas. Sin embargo, para que se realice este potencial será necesario desarrollar políticas y hacer inversiones a través del gasto público para asegurar que estas personas sean bien calificadas y puedan encontrar trabajos productivos. Caso contrario la ventana demográfica podrá convertirse en un obstáculo adicional para la reducción de la pobreza.

La creación de empleo será un gran desafío durante las próximas décadas. Bajo el supuesto de que la tasa de participación crecerá levemente de 0.72 en 1995 a 0.78 en 2015, se estima que se necesitarán aproximadamente 79,000 nuevos empleos anualmente para evitar un aumento en el desempleo, dos tercios de éstos serán necesitados en áreas urbanas.

CAPÍTULO 7: REFERENCIAS

- Baumeiser, Eduardo (2002) “Avances de la Consultoría de Eduardo Baumeister” Draft. FNUAP, Managua, September 2002.
- INEC (n.d.) “Proyecciones y Estimaciones de Población: Nicaragua 1950-2050” Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), Dirección de Estadísticas Sociodemográficas. Draft.
- INEC & MINSA (2002) Nicaragua – Demographic and Health Survey 2001. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) and Ministerio de Salud (MINSA). Draft, 4-5-2002.
- IPEA (2002) “Meeting the Millenium Poverty Reduction Targets in Latin America.” Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Rio de Janeiro, Discussion Draft May.
- Rogers, A. (1985) **Regional Population Projection Models**. Beverly Hills, CA: SAGE Publications.
- Rogers, A. (1986) “Parameterized multistate population dynamics and projections”. *Journal of the American Statistical Association*, 81, 48-61.

APÉNDICE A: SELECCIÓN DE ESTADOS RELEVANTES

En este Apéndice se analiza la pobreza y la movilidad económica por:

- Región/lugar de residencia
- Número de niños en la familia
- Número de adultos en la familia
- Sexo
- Sexo del(o la) jefe del hogar
- Nivel de escolaridad en el hogar
- Edad

Se encontró que los factores más importantes son:

- Nivel de escolaridad en el hogar
- Lugar de residencia
- Número de niños en el hogar

Abajo detallamos estimaciones de incidencia de pobreza y movilidad económica para todas las clasificaciones que se consideraron.

A.1. *Región/lugar de residencia*

Los Cuadros A1 y A2 muestran que los individuos que viven en el medio rural son mucho más pobres, vulnerables y menos propensos a prosperar económicamente que aquellos que habitan en zonas urbanas. De este modo, el lugar de residencia es una característica importante que debe tomarse en cuenta.

Cuadro A1: Pobreza a nivel individual, por área de residencia, 2001

<i>Estrato de pobreza en 2001</i>	<i>Área de residencia en 2001</i>		
	Urbano	Rural	Total
Pobreza Extrema	0.062	0.273	0.150
Pobreza Moderada	0.239	0.404	0.308
No pobre	0.699	0.323	0.542
Total	1.000	1.000	1.000

Nota: Basado en los 22810 individuos de la EMNV 2001 usando el factor de expansión PESO2.

Cuadro A2: *Matrices de transición de Markov por área de residencia, 1998-2001*

<i>Área de residencia en 1998</i>	<i>Estrato de pobreza en 1998</i>	<i>Estrato de pobreza en 2001</i>			
		Pobreza Extrema	Pobreza Moderada	No-Pobre	Total
Urbano	Pobreza Extrema	0.437	0.408	0.155	1.000
	Pobreza Moderada	0.116	0.499	0.385	1.000
	No Pobre	0.005	0.111	0.884	1.000
Rural	Pobreza Extrema	0.507	0.402	0.091	1.000
	Pobreza Moderada	0.187	0.476	0.337	1.000
	No Pobre	0.038	0.252	0.710	1.000

Nota: Estimaciones no ajustadas de la autora basadas en 13491 individuos no-migrantes entrevistados tanto en la EMNV 1998 como en la del 2001, usando el factor de expansión PESO2.

El Cuadro A3 contiene la variación de niveles de pobreza entre las 7 regiones de Nicaragua. La región de Managua es la menos pobre y la zona rural del Atlántico es la de mayor pobreza. En la región rural Central se encuentra la pobreza extrema más severa. En general, las cuatro regiones urbanas son menos pobres que las tres regiones rurales y la dicotomía rural-urbano parece una simplificación razonable.

Cuadro A3: *Pobreza a nivel individual, por región, 2001*

<i>Región</i>	<i>Estrato de pobreza en 2001</i>			
	Pobreza Extrema	Pobreza Moderada	No Pobre	Total
Managua	0.025	0.178	0.798	1.000
Pacífico urbano	0.062	0.296	0.641	1.000
Pacífico rural	0.147	0.409	0.444	1.000
Central urbano	0.121	0.230	0.649	1.000
Central rural	0.339	0.366	0.295	1.000
Atlántico urbano	0.129	0.300	0.572	1.000
Atlántico rural	0.269	0.496	0.235	1.000

Nota: Basado en los 22810 individuos de la EMNV 2001 usando el factor de expansión PESO2.

En los Cuadros A4 y A5 se encuentra que las dos regiones donde la población es más vulnerable (propensa a empeorar económicamente) son la región rural del Atlántico y la Central. La gente de la región rural del Pacífico es mucho menos vulnerable y con mayores posibilidades de prosperidad de un modo que se asemeja a los pobladores de las áreas urbanas en lo que se refiere a movilidad. En la región del Pacífico el nivel económico tiende a mejorar tanto en el campo como en las ciudades. Esto significa que la dicotomía rural-urbano no es muy grande en términos de movilidad económica.

Cuadro A4: *Matrices de transición de Markov, por región, 1998-2001*

<i>Región</i>	<i>Clasificación de la pobreza en 1998</i>	<i>Estrato de pobreza en 2001</i>			
		Pobreza Extrema	Pobreza Moderada	No Pobre	Total
Managua	Pobreza Extrema	0.387	0.451	0.163	1.000
	Pobreza Moderada	0.078	0.473	0.449	1.000
	No Pobre	0.000	0.111	0.889	1.000
Pacífico urbano	Pobreza Extrema	0.300	0.557	0.143	1.000
	Pobreza Moderada	0.096	0.523	0.381	1.000
	No Pobre	0.010	0.135	0.855	1.000
Pacífico rural	Pobreza Extrema	0.348	0.518	0.134	1.000
	Pobreza Moderada	0.124	0.470	0.407	1.000
	No Pobre	0.025	0.216	0.759	1.000
Central urbano	Pobreza Extrema	0.594	0.313	0.093	1.000
	Pobreza Moderada	0.176	0.413	0.411	1.000
	No Pobre	0.007	0.102	0.891	1.000
Central rural	Pobreza Extrema	0.641	0.300	0.059	1.000
	Pobreza Moderada	0.260	0.458	0.282	1.000
	No Pobre	0.071	0.260	0.669	1.000
Atlántico urbano	Pobreza Extrema	0.538	0.263	0.199	1.000
	Pobreza Moderada	0.127	0.612	0.261	1.000
	No Pobre	0.016	0.197	0.787	1.000
Atlántico rural	Pobreza Extrema	0.363	0.501	0.136	1.000
	Pobreza Moderada	0.153	0.597	0.250	1.000
	No Pobre	0.062	0.390	0.547	1.000

Nota: Estimaciones no ajustadas de la autora basadas en 13491 individuos no-migrantes entrevistados tanto en la EMNV 1998 como en la de 2001 usando el factor de expansión PESO2.

Cuadro A5: Índices de Vulnerabilidad y Movilidad Ascendente, por región, 1998-2001

<i>Área en 1998 (número de observaciones)</i>	<i>Índice de Movilidad Descendente</i>	<i>Índice de Movilidad Ascendente</i>
Managua	0.189	1.063
Pacífico urbano	0.241	1.081
Pacífico rural	0.365	1.059
Central urbano	0.285	0.817
Central rural	0.591	0.641
Atlántico urbano	0.340	0.723
Atlántico rural	0.605	0.887

Nota: Estimaciones no ajustadas de la autora basadas en 13491 individuos no-migrantes entrevistados tanto en la EMNV 1998 como en la de 2001 usando el factor de expansión PESO2.

A.2. Número de niños en el hogar

El Cuadro A6 muestra una clara relación entre el número de niños en la familia y el grado de pobreza. El índice de pobreza extrema es más de 10 veces mayor para los individuos que residen en hogares con 5 niños o más menores a 15 años de edad que para quienes viven en hogares sin hijos; sin embargo, esto puede ser algo decepcionante ya que el nivel de pobreza se calcula bajo el supuesto de que cada individuo en la familia necesita la misma cantidad de recursos, lo que es obviamente falso. Los gastos marginales que se requieren para dar casa, alimento y vestido para el tercero o cuarto niño de la familia son mucho menores que los gastos marginales necesarios para dar casa, alimento y vestido a un adulto solo.

A fin de tener un panorama más exacto de la importancia del número de niños en la familia, las líneas de pobreza deberían establecerse empleando escalas de equivalencia, que añaden menos peso de uno a los demás miembros de la familia. En este reporte, sin embargo, se utilizan las cifras oficiales del INEC que no emplean escalas de equivalencia.

Cuadro A6: Pobreza a nivel individual, por número de niños en el hogar, 2001

<i>Estrato de pobreza en 2001</i>	<i>Número de niños menores de 15 años en el hogar en 2001</i>				
	0	1-2	3-4	5 +	Total
Pobreza Extrema	0.031	0.064	0.175	0.360	0.150
Pobreza Moderada	0.130	0.245	0.361	0.457	0.308
No Pobre	0.839	0.692	0.464	0.183	0.542
Total	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Nota: Basado en los 22810 individuos de la EMNV 2001 usando el factor de expansión PESO2.

El Cuadro A7 muestra que no existe una relación entre la movilidad económica ascendente y el número de niños en el hogar, pero que las familias con más hijos tienden a ser más vulnerables que aquellas que tienen menos.

Cuadro A7: Matrices de transición de Markov, por número de niños en el hogar, 1998-2001

<i>Tipo de hogar en 1998</i>	<i>Estrato de pobreza en 1998</i>	<i>Estrato de pobreza en 2001</i>			
		Pobreza Extrema	Pobreza Moderada	No Pobre	Total
Sin niños en el hogar	Pobreza Extrema	0.523	0.214	0.263	1.000
	Pobreza Moderada	0.110	0.412	0.478	1.000
	No Pobre	0.024	0.162	0.814	1.000
1-2 niños en el hogar	Pobreza Extrema	0.404	0.460	0.135	1.000
	Pobreza Moderada	0.142	0.470	0.388	1.000
	No Pobre	0.010	0.090	0.900	1.000

3-4 niños en el hogar	Pobreza Extrema	0.522	0.352	0.126	1.000
	Pobreza Moderada	0.163	0.486	0.351	1.000
	No Pobre	0.013	0.196	0.791	1.000
5+ niños en el hogar	Pobreza Extrema	0.490	0.429	0.081	1.000
	Pobreza Moderada	0.177	0.507	0.316	1.000
	No Pobre	0.035	0.333	0.632	1.000

Nota: Estimaciones no ajustadas de la autora basadas en 13491 individuos no-migrantes entrevistados tanto en la EMNV 1998 como en la de 2001 usando el factor de expansión PESO2.

Debido a la débil evidencia de relación entre el número de niños en la familia y la pobreza y la movilidad económica, preferimos limitar el número de categorías a dos: tres hijos o menos y cuatro hijos o más. Los resultados se encuentran en los Cuadros A8 y A9.

Cuadro A8: Pobreza a nivel individual, por número de niños en el hogar, 2001

<i>Estrato de pobreza en 2001</i>	<i>Número de niños menores de 15 años en el hogar en 2001</i>		
	3 ó menos	4 ó más	Total
Pobreza Extrema	0.077	0.301	0.150
Pobreza Moderada	0.250	0.426	0.308
No Pobres	0.673	0.273	0.542
Total	1.000	1.000	1.000

Nota: Basado en los 22810 individuos de la EMNV 2001 usando el factor de expansión PESO2.

Cuadro A9: Matrices de transición de Markov, por número de niños en el hogar, 1998-2001

<i>Tipo de hogar en 1998</i>	<i>Estrato de pobreza en 1998</i>	<i>Estrato de pobreza en 2001</i>			
		Pobreza Extrema	Pobreza Moderada	No Pobre	Total
3 niños o menos en el hogar	Pobreza Extrema	0.490	0.362	0.148	1.000
	Pobreza Moderada	0.144	0.459	0.397	1.000
	No Pobre	0.013	0.120	0.868	1.000
4 niños o más en el hogar	Pobreza Extrema	0.493	0.419	0.089	1.000
	Pobreza Moderada	0.175	0.513	0.312	1.000
	No Pobre	0.024	0.298	0.678	1.000

Nota: Estimaciones no ajustadas de la autora basadas en 13491 individuos no-migrantes entrevistados tanto en la EMNV 1998 como en la de 2001, usando el factor de expansión PESO2.

A.3. Número de adultos en el hogar

El Cuadro A10 muestra el resultado inesperado de que mientras más adultos haya en el hogar, entonces mayor será el grado de pobreza. Esto, sin embargo, puede explicarse probablemente por no haber empleado las escalas de equivalencia al calcular las líneas de pobreza, ya que las ganancias en eficiencia de vivir varias personas juntos no se toman en cuenta.

Cuadro A10: Pobreza a nivel individual, por número de adultos en el hogar, 2001

<i>Estrato de pobreza en 2001</i>	<i>Número de adultos mayores de 18 años en el hogar en 2001</i>			
	0 ó 1	2	3 ó más	Total
Pobreza Extrema	0.080	0.124	0.164	0.150
Pobreza Moderada	0.220	0.297	0.316	0.308
No Pobre	0.701	0.579	0.520	0.542
Total	1.000	1.000	1.000	1.000

Nota: Basado en los 22810 individuos de la EMNV 2001, usando el factor de expansión PESO2.

No se detecta una relación clara entre la movilidad económica y el número de adultos en la familia (Cuadro A11). Como consecuencia, para nuestro análisis principal no tomamos en cuenta esta variable.

Cuadro A11: Matrices de transición de Markov, por número de adultos en el hogar, 1998-2001

<i>Tipo de hogar en 1998</i>	<i>Estrato de pobreza en 1998</i>	<i>Estrato de pobreza en 2001</i>			
		Pobreza Extrema	Pobreza Moderada	No Pobre	Total
0-1 adultos en hogar	Pobreza Extrema	0.465	0.418	0.117	1.000
	Pobreza Moderada	0.131	0.742	0.127	1.000
	No Pobre	0.025	0.201	0.774	1.000
2 adultos en hogar	Pobreza Extrema	0.482	0.404	0.114	1.000
	Pobreza Moderada	0.172	0.512	0.315	1.000
	No Pobre	0.017	0.165	0.818	1.000
3 ó más adultos en hogar	Pobreza Extrema	0.496	0.403	0.101	1.000
	Pobreza Moderada	0.154	0.469	0.377	1.000
	No Pobre	0.014	0.145	0.842	1.000

Nota: Estimaciones no ajustadas de la autora basadas en 13491 individuos no-migrantes entrevistados tanto en la EMNV 1998 como en la de 2001 usando el factor de expansión PESO2.

A.4. Género

Los Cuadros A12 y A13 muestran que las mujeres no son más pobres ni más vulnerables que los hombres en Nicaragua. Si existiera alguna diferencia, ésta sería que son

ligeramente menos pobres y menos vulnerables que los hombres, pero la diferencia es tan pequeña que no fue necesario contar con estimaciones por separado para mujeres y hombres para el análisis principal.

Cuadro A12: Pobreza a nivel individual, por sexo, 2001

<i>Estrato de pobreza en 2001</i>	Sexo		
	Masculino	Femenino	Total
Pobreza Extrema	0.157	0.145	0.150
Pobreza Moderada	0.315	0.301	0.308
No Pobre	0.528	0.555	0.542
Total	1.000	1.000	1.000

Nota: Basado en los 22810 individuos de la EMNV 2001 usando el factor de expansión PESO2.

Cuadro A13: Matrices de transición de Markov, por sexo, 1998-2001

Sexo	<i>Estrato de pobreza en 1998</i>	<i>Estrato de pobreza en 2001</i>			
		Pobreza Extrema	Pobreza Moderada	No Pobre	Total
Masculino	Pobreza Extrema	0.493	0.410	0.097	1.000
	Pobreza Moderada	0.160	0.488	0.353	1.000
	No Pobre	0.019	0.160	0.821	1.000
Femenino	Pobreza Extrema	0.491	0.397	0.113	1.000
	Pobreza Moderada	0.149	0.483	0.358	1.000
	No Pobre	0.012	0.147	0.574	1.000

Nota: Estimaciones no ajustadas de la autora basadas en 13491 individuos no-migrantes entrevistados tanto en la EMNV 1998 como en la de 2001 usando el factor de expansión PESO2.

Los Cuadros A14 y A15 muestran que los individuos en familias que tienen una mujer a la cabeza son mucho menos pobres y vulnerables que quienes tienen a un hombre como jefe de familia. No obstante, dada la tendencia a dar por hecho que es el esposo la cabeza de la familia, cuando está presente y puede considerársele razonablemente capaz, esta clasificación contiene una desviación inherente, y por tanto no es aconsejable tomar en cuenta el sexo del (o la) jefe de familia para el análisis principal.

Cuadro A14: Pobreza a nivel individual, por sexo del(o la) jefe del hogar, 2001

<i>Estrato de pobreza en 2001</i>	<i>Sexo del jefe(a) del hogar</i>		
	Masculino	Femenino	Total
Pobreza Extrema	0.164	0.115	0.150
Pobreza Moderada	0.315	0.289	0.308
No Pobre	0.522	0.596	0.542
Total	1.000	1.000	1.000

Nota: Basado en los 22810 individuos de la EMNV 2001 usando el factor de expansión PESO2.

Cuadro A15: Matrices de transición de Markov, por sexo del jefe(a) del hogar, 1998-2001

<i>Sexo del jefe(a) del hogar</i>	<i>Estrato de pobreza en 1998</i>	<i>Estrato de pobreza en 2001</i>			
		Pobreza Extrema	Pobreza Moderada	No Pobre	Total
Masculino	Pobreza Extrema	0.507	0.401	0.092	1.000
	Pobreza Moderada	0.170	0.473	0.357	1.000
	No Pobre	0.016	0.163	0.821	1.000
Femenino	Pobreza Extrema	0.443	0.410	0.147	1.000
	Pobreza Moderada	0.124	0.528	0.349	1.000
	No Pobre	0.012	0.128	0.860	1.000

Nota: Estimaciones no ajustadas de la autora basadas en 13491 individuos no-migrantes entrevistados tanto en la EMNV 1998 como en la de 2001 usando el factor de expansión PESO2.

A.5. Nivel de la escolaridad en el hogar

Debido a que nuestro ejemplo incluye gran número de niños que están cursando sus estudios o que aún no asisten a la escuela, no se puede utilizar el nivel de escolaridad de cada individuo como variable para el análisis. En cambio, se aplica el máximo nivel de escolaridad encontrado en el hogar, que es un buen indicador del nivel que los hijos alcanzarán en el futuro.

Los Cuadros A16 y A17 muestran que el grado de escolaridad en el hogar es extremadamente importante por su impacto sobre el nivel de pobreza y de movilidad económica. La educación secundaria es un buen antídoto contra la pobreza extrema: sólo el 1.5% de las personas que residen en hogares donde, cuando menos, una de ellas ha cursado 4 años de educación secundaria se encuentran en pobreza extrema; por el contrario, ese es el caso de 22.3% de los individuos de hogares donde nadie ha alcanzado el cuarto año de secundaria.

Cuadro A16: Pobreza a nivel individual, por nivel de escolaridad en el hogar, 2001

<i>Estrato de pobreza en 2001</i>	<i>Mayor nivel de escolaridad en el hogar</i>		
	Menos de 4 años de secundaria	4 años de secundaria o más	Total
Pobreza Extrema	0.223	0.015	0.150
Pobreza Moderada	0.385	0.165	0.308
No Pobre	0.392	0.820	0.542
Total	1.000	1.000	1.000

Nota: Basado en los 22810 individuos de la EMNV 2001 usando el factor de expansión PESO2.

El Cuadro A17 también muestra que la educación es un medio excelente para reducir la vulnerabilidad y aumentar la movilidad. El índice de movilidad descendente es $0.183+0.030+0.239=0.452$ para los individuos que residen en hogares con un bajo nivel de escolaridad, mientras que es sólo de $0.042+0.000+0.065=0.107$ para quienes tienen un nivel más alto. De manera similar, el índice de movilidad económica ascendente es de sólo $0.391+0.092+0.322=0.805$ en el caso de los hogares con poca escolaridad, en comparación con $0.628+0.343+0.522=1.493$ donde el nivel es mayor.

Cuadro A17: Matrices de transición de Markov, por nivel de escolaridad en el hogar, 1998-2001

<i>Mayor nivel de escolaridad en el hogar en 1998</i>	<i>Estrato de pobreza en 1998</i>	<i>Estrato de pobreza en 2001</i>			
		Pobreza Extrema	Pobreza Moderada	No Pobre	Total
Menos de 4 años de secundaria	Pobreza Extrema	0.518	0.391	0.092	1.000
	Pobreza Moderada	0.183	0.495	0.322	1.000
	No Pobre	0.030	0.239	0.731	1.000
4 años de secundaria o más	Pobreza Extrema	0.029	0.628	0.343	1.000
	Pobreza Moderada	0.042	0.436	0.522	1.000
	No Pobre	0.000	0.065	0.935	1.000

Nota: Estimaciones no ajustadas de la autora basadas en 13491 individuos no-migrantes entrevistados tanto en la EMNV 1998 como en la de 2001 usando el factor de expansión PESO2.

A.6. Edad

El Cuadro A18 muestra que la pobreza decrece sistemáticamente con la edad. Es mucho más probable que individuos menores de 20 años sean pobres que lo sean los mayores. La gente adulta tiene menos probabilidades de ser pobre; sin embargo, este alto índice de pobreza entre niños y jóvenes puede deberse a que no se aplicaron escalas de equivalencia al calcular las líneas de pobreza. Todos los niños que viven en hogares

grandes no son tan pobres como parecen cuando se emplean líneas de pobreza simples, ésto significa que en promedio los niños no son tan pobres como aparece en el Cuadro A18.

Cuadro A18: Pobreza a nivel individual, por edad, 2001

<i>Estrato de pobreza en 2001</i>	<i>Edad</i>					Total
	0-9	10-19	20-39	40-59	60+	
Pobreza Extrema	0.196	0.171	0.117	0.113	0.108	0.150
Pobreza Moderada	0.364	0.313	0.287	0.258	0.252	0.308
No Pobre	0.440	0.516	0.596	0.629	0.640	0.542
Total	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000

Nota: Basado en los 22810 individuos de la EMNV 2001 usando el factor de expansión PESO2.

El Cuadro A17 muestra que no hay una relación estrecha entre la edad y la movilidad social.

Cuadro A19: Matrices de transición de Markov, por edad, 1998-2001

<i>Edad en 1998</i>	<i>Estrato de pobreza en 1998</i>	<i>Estrato de pobreza en 2001</i>			
		Pobreza Extrema	Pobreza Moderada	No Pobre	Total
0-9	Pobreza Extrema	0.507	0.401	0.093	1.000
	Pobreza Moderada	0.175	0.502	0.323	1.000
	No Pobre	0.016	0.187	0.798	1.000
10-19	Pobreza Extrema	0.491	0.400	0.110	1.000
	Pobreza Moderada	0.165	0.479	0.356	1.000
	No Pobre	0.015	0.158	0.827	1.000
20-39	Pobreza Extrema	0.468	0.433	0.099	1.000
	Pobreza Moderada	0.154	0.495	0.351	1.000
	No Pobre	0.013	0.137	0.850	1.000
40-59	Pobreza Extrema	0.489	0.405	0.106	1.000
	Pobreza Moderada	0.137	0.439	0.424	1.000
	No Pobre	0.012	0.149	0.839	1.000
60+	Pobreza Extrema	0.480	0.326	0.194	1.000
	Pobreza Moderada	0.114	0.480	0.407	1.000
	No Pobre	0.025	0.105	0.871	1.000

Nota: Estimaciones no ajustadas de la autora basadas en 13491 individuos no-migrantes entrevistados tanto en la EMNV 1998 como en la de 2001 usando el factor de expansión PESO2.

APÉNDICE B: AJUSTE BI-PROPORCIONAL DE LAS MATRICES DE MOVILIDAD ECONÓMICA

Para estimar las matrices de movilidad económica se usaba las encuestas EMNV 1998 y 2001, las cuales tienen la gran ventaja de haber seguido con las mismas personas encuestadas a través del tiempo. Sin embargo, sólo se logró identificar positivamente en la EMNV 2001 13,491 de los 22,793 individuos entrevistados en la EMNV 1998 (o bien el 59.2%). Se usa estos 13,491 personas para la estimación de las probabilidades de transición, mientras que se usa las muestras enteras de 1998 y 2001 para calcular probabilidades de pobreza; ésto puede causar pequeñas inconsistencias. Para asegurar que las probabilidades de transición generen probabilidades de pobreza (probabilidades marginales) que coincidan con las observadas para los relevantes grupos de la población, las probabilidades de transición son ajustadas en una manera iterativa bi-proporcional (primero vertical para asegurar que las probabilidades marginales sean correctos, después horizontal para asegurar que las probabilidades sumen a 1, etcétera hasta la convergencia). Los siguientes cuadros muestran las matrices no ajustadas para que se puedan comparar con las ajustadas que han sido aplicadas para todo el análisis en este documento.

Cuadro B1a: Matriz de Markov no ajustada para individuos en Nicaragua, 1998-2001

	<i>Estrato de pobreza en 2001</i>			
<i>Estrato de pobreza en 1998</i>	Pobreza Extrema	Pobreza Moderada	No Pobre	Total
Pobreza Extrema	0.492	0.403	0.105	1.000
Pobreza Moderada	0.159	0.485	0.356	1.000
No Pobre	0.015	0.153	0.832	1.000

Nota: Estimaciones no ajustadas de la autora basadas en 13491 individuos no-migrantes entrevistados tanto en la EMNV 1998 como en la de 2001 usando el factor de expansión PESO2.

Cuadro B1b: Matriz de Markov ajustada para individuos en Nicaragua, 1998-2001

	<i>Estrato de pobreza en 2001</i>			
<i>Estrato de pobreza en 1998</i>	Pobreza Extrema	Pobreza Moderada	No Pobre	Total
Pobreza Extrema	0.512	0.397	0.091	1.000
Pobreza Moderada	0.173	0.500	0.327	1.000
No Pobre	0.018	0.167	0.815	1.000

Nota: Estimaciones ajustadas de la autora basadas en 13491 individuos no-migrantes entrevistados tanto en la EMNV 1998 como en la de 2001 usando el factor de expansión PESO2. Esta matriz ha sido sometida a un proceso iterativo de ajuste basado en la matriz del Cuadro B1a para asegurar que las distribuciones marginales de la muestra coincidieran con las de la población entera.

Cuadro B2a: Matrices de transición de Markov no ajustadas para individuos de diferentes tipos de hogares, 1998-2001

<i>Tipo de hogar en 1998</i>	<i>Estrato de pobreza en 1998</i>	<i>Estrato de pobreza en 2001</i>			
		Pobreza Extrema	Pobreza Moderada	No Pobre	Total
Urbano Escolaridad baja Pocos niños	Pobreza Extrema	0.389	0.424	0.187	1.000
	Pobreza Moderada	0.103	0.475	0.422	1.000
	No Pobre	0.011	0.145	0.844	1.000
Urbano Escolaridad baja Muchos niños	Pobreza Extrema	0.537	0.355	0.108	1.000
	Pobreza Moderada	0.174	0.548	0.278	1.000
	No Pobre	0.018	0.362	0.620	1.000
Urbano Escolaridad alta Pocos niños	Pobreza Extrema	0.000	0.109	0.891	1.000
	Pobreza Moderada	0.000	0.357	0.643	1.000
	No Pobre	0.000	0.035	0.965	1.000
Urbano Escolaridad alta Muchos niños	Pobreza Extrema	0.073	0.833	0.094	1.000
	Pobreza Moderada	0.043	0.557	0.400	1.000
	No Pobre	0.000	0.177	0.823	1.000
Rural Escolaridad baja Pocos niños	Pobreza Extrema	0.542	0.359	0.099	1.000
	Pobreza Moderada	0.205	0.464	0.331	1.000
	No Pobre	0.047	0.263	0.700	1.000
Rural Escolaridad baja Muchos niños	Pobreza Extrema	0.515	0.409	0.076	1.000
	Pobreza Moderada	0.204	0.503	0.293	1.000
	No Pobre	0.069	0.442	0.489	1.000
Rural Escolaridad alta Pocos niños	Pobreza Extrema	0.000	0.309	0.691	1.000
	Pobreza Moderada	0.047	0.501	0.452	1.000
	No Pobre	0.000	0.121	0.879	1.000
Rural Escolaridad alta Muchos niños	Pobreza Extrema	0.000	0.697	0.303	1.000
	Pobreza Moderada	0.104	0.340	0.556	1.000
	No Pobre	0.000	0.047	0.953	1.000

Nota: Estimaciones no ajustadas de la autora basadas en 13491 individuos no-migrantes entrevistados tanto en la EMNV 1998 como en la de 2001 usando el factor de expansión PESO2.

Cuadro B2b: Matrices de transición de Markov ajustadas para individuos de diferentes tipos de hogares, 1998-2001

Tipo de hogar en 1998	Estrato de pobreza en 1998	Estrato de pobreza en 2001			
		Pobreza Extrema	Pobreza Moderada	No Pobre	Total
Urbano Escolaridad baja Pocos niños	Pobreza Extrema	0.359	0.466	0.175	1.000
	Pobreza Moderada	0.094	0.516	0.390	1.000
	No Pobre	0.011	0.167	0.822	1.000
Urbano Escolaridad baja Muchos niños	Pobreza Extrema	0.571	0.332	0.097	1.000
	Pobreza Moderada	0.192	0.549	0.259	1.000
	No Pobre	0.021	0.384	0.596	1.000
Urbano Escolaridad alta Pocos niños	Pobreza Extrema	0.021	0.187	0.792	1.000
	Pobreza Moderada	0.008	0.513	0.480	1.000
	No Pobre	0.002	0.065	0.932	1.000
Urbano Escolaridad alta Muchos niños	Pobreza Extrema	0.189	0.757	0.054	1.000
	Pobreza Moderada	0.133	0.594	0.273	1.000
	No Pobre	0.010	0.249	0.741	1.000
Rural Escolaridad baja Pocos niños	Pobreza Extrema	0.529	0.399	0.072	1.000
	Pobreza Moderada	0.205	0.532	0.263	1.000
	No Pobre	0.052	0.332	0.616	1.000
Rural Escolaridad baja Muchos niños	Pobreza Extrema	0.628	0.332	0.039	1.000
	Pobreza Moderada	0.307	0.503	0.190	1.000
	No Pobre	0.124	0.510	0.366	1.000
Rural Escolaridad alta Pocos niños	Pobreza Extrema	0.001	0.287	0.712	1.000
	Pobreza Moderada	0.070	0.466	0.464	1.000
	No Pobre	0.000	0.107	0.893	1.000
Rural Escolaridad alta Muchos niños	Pobreza Extrema	0.008	0.869	0.123	1.000
	Pobreza Moderada	0.202	0.524	0.274	1.000
	No Pobre	0.000	0.144	0.856	1.000

Nota: Estimaciones ajustadas de la autora basadas en 13491 individuos no-migrantes entrevistados tanto en la EMNV 1998 como en la de 2001 usando el factor de expansión PESO2. Esta matriz ha sido sometida a un proceso iterativo de ajuste basado en la matriz del Cuadro B1a, esto para asegurar que las distribuciones marginales de la muestra coincidieran con las de la población entera.