

# Notas 98

de Población



NACIONES UNIDAS

CEPAL

Comisión Económica para América Latina y el Caribe • CEPAL  
Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía • CELADE

**Alicia Bárcena**

Secretaria Ejecutiva

**Antonio Prado**

Secretario Ejecutivo Adjunto

**Dirk Jaspers\_Faijer**

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

**Ricardo Pérez**

Director, División de Publicaciones y Servicios Web

La revista *Notas de Población* es una publicación del Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE)-División de Población de la CEPAL, cuyo propósito principal es la difusión de investigaciones y estudios de población sobre América Latina y el Caribe, aun cuando recibe con particular interés artículos de especialistas de fuera de la región y, en algunos casos, contribuciones que se refieren a otras regiones del mundo. Se publica dos veces al año, con una orientación interdisciplinaria, por lo que acoge tanto artículos sobre demografía propiamente tal como otros que aborden las relaciones entre las tendencias demográficas y los fenómenos económicos, sociales y biológicos. Las opiniones expresadas en esta revista son responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las del Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE)-División de Población de la CEPAL.

**Consejo editorial**

Director: Dirk Jaspers\_Faijer

Coordinador: Ciro Martínez Gómez

Editora especial: Daniela González Ollino

Miembros: Guiomar Bay, María Isabel Cobos, Fabiana del Popolo, Sandra Huenchuan,  
Jorge Martínez Pizarro, Timothy Miller, Jorge Rodríguez, Magda Ruiz,  
Paulo Saad, Alejandra Silva y Orly Winer

Secretaria: María Ester Novoa

Todos los miembros del Consejo editorial pertenecen al CELADE-División de Población de la CEPAL.  
Redacción y administración: Casilla 179-D, Santiago, Chile. E-mail: mariaester.novoa@cepal.org.

# Notas de Población

---

Año XLI • N° 98 • Santiago de Chile • Julio de 2014



NACIONES UNIDAS

**C E P A L**

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

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

Este número contó con el apoyo financiero parcial del Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA).

Los límites y los nombres que figuran en los mapas de esta publicación no implican su apoyo o aceptación oficial por las Naciones Unidas.

Diseño de portada: Alejandro Vicuña Leyton

Ilustración de portada: La noche, óleo sobre tela de Gabriel Nieto Nieto, 2010.

---

Publicación de las Naciones Unidas

ISSN: 0303-1829

ISBN: 978-92-1-121853-4

eISBN: 978-92-1-056536-3

Número de venta: S.14.II.G.14

LC/G.2612-P

Copyright © Naciones Unidas, 2014

Todos los derechos reservados.

Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

---

Esta publicación debe citarse como: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), *Notas de Población*, N° 98, (LC/G.2612-P), Santiago de Chile, 2014

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

# Índice

Presentación .....	7
El papel de la paternidad en la transición a la adultez en los varones jóvenes uruguayos.....	11
<i>Ana Laura Fostik, Mariana Fernández Soto, Carmen Varela Petito</i>	
Las personas mayores en el Uruguay: el perfil sociodemográfico y los desafíos para las políticas públicas.....	41
<i>Mariana Paredes</i>	
El déficit del ciclo de vida en el Perú. Una estimación basada en el sistema de cuentas nacionales de transferencias .....	75
<i>Javier Olivera Angulo</i>	
Medidas de emigración internacional basadas en la información proporcionada por personas que convivieron con los emigrantes: la experiencia brasileña con el Censo Demográfico de 2010.....	103
<i>Marden Barbosa de Campos</i>	
Trabajo agropecuario y no agropecuario de las mujeres rurales en México, 2000-2010 .....	125
<i>Sagrario Garay</i>	
Una aproximación a la naturaleza social de la población rural santiagueña: el caso de Salavina.....	163
<i>Agustina Desalvo</i>	
Orientaciones para los colaboradores de la revista Notas de Población .....	193
Publicaciones de la CEPAL .....	195

# El déficit del ciclo de vida en el Perú. Una estimación basada en el sistema de cuentas nacionales de transferencias<sup>1</sup>

Javier Olivera Angulo<sup>2</sup>

Recibido: 02/02/2014

Aceptado: 10/04/2014

## Resumen

Este estudio tiene por objeto presentar la estimación del ciclo de vida en el Perú sobre la base de datos del año 2007, en el marco del proyecto sobre cuentas nacionales de transferencias (CNT). Las CNT son una herramienta útil para monitorear el alcance del llamado bono demográfico mediante la construcción de la relación de dependencia económica, y además constituyen un criterio adicional para establecer el grado de prioridad de las decisiones de inversión en capital humano del Estado a medio plazo. Al respecto, se incluye un ejercicio para comparar, en el nivel regional, los resultados correspondientes a la relación de dependencia económica (RDE) con los relativos al indicador tradicional de la relación de dependencia.

**Palabras clave:** relación dependencia económica, cuentas nacionales de transferencias, bono demográfico, Perú.

<sup>1</sup> La elaboración de este trabajo ha sido posible gracias a una consultoría realizada para el Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA Perú) en el marco del proyecto “Actualización de proyecciones de población y promoción del uso del censo 2007 y otras fuentes para planificar el desarrollo” (PER7P33A), en coordinación con el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) del Perú. Se agradecen especialmente la coordinación y la ayuda de Walter Mendoza, del UNFPA, y de José Luis Robles, Héctor Benavides y Rofilia Ramírez, del INEI. También se agradecen el apoyo y las charlas técnicas del equipo del Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE)-División de Población de la CEPAL, que coordina el proyecto sobre Cuentas Nacionales de Transferencias (CNT) en América Latina y el Caribe, conformado por Paulo Saad, Tim Miller y Mauricio Holz. En este trabajo se expresan las opiniones del autor, que no necesariamente reflejan las opiniones y las políticas del UNFPA.

<sup>2</sup> Investigador asociado del Institute for Research on Socio-Economic Inequality (IRSEI), Integrative Research Unit on Social and Individual Development (INSIDE), Universidad de Luxemburgo. Correo electrónico: javier.olivera@uni.lu.

## **Abstract**

This study aims to estimate the life cycle in Peru using data from 2007, as part of the project on national transfer accounts. National transfer accounts are a useful tool for monitoring the scope of the demographic dividend through construction of the economic dependency ratio, and they also constitute an additional criterion for establishing the level of importance of the State's decisions to invest in human capital in the medium term. In that regard, an exercise is included that compares, at the regional level, the results corresponding to the economic dependency ratio with those relating to the traditional indicator of the dependency ratio.

**Keywords:** economic dependency ratio, national transfers accounts, demographic dividend, Peru.

## **Résumé**

Cette étude a pour but de présenter l'estimation du cycle de vie au Pérou sur la base des données de 2007 dans le cadre du projet sur la comptabilité nationale des transferts (CNT). La CNT est un instrument particulièrement utile pour suivre l'évolution dudit dividende démographique moyennant la construction du rapport de dépendance économique, et constitue un critère supplémentaire pour déterminer le degré de priorité des décisions d'investissement en capital humain que l'État doit consentir à moyen terme. À cet égard, l'étude inclut un exercice qui permet de comparer, à l'échelle régionale, les résultats correspondant au rapport de dépendance économique (RDE) vis-à-vis des membres de la famille avec l'indicateur traditionnel du rapport de dépendance.

**Mots clé:** ratio de dépendance économique, comptes nationaux de transfert, dividende démographique, Pérou.

## Introducción

Los primeros conceptos relativos a las cuentas generacionales se desarrollaron como respuesta a la búsqueda de una mejor manera de medir el déficit presupuestario. En los estudios de Auerbach y Kotlikoff (1987) y de Auerbach, Gokhale y Kotlikoff (1991 y 1994) se inició el análisis de las cuentas generacionales desde una perspectiva económica o, más precisamente, desde el ángulo de las finanzas públicas. En el análisis de estas cuentas, el énfasis recae en el estudio de la restricción presupuestaria intertemporal del gobierno, para cuya estimación se requiere considerar las transferencias positivas y negativas de una generación a otra, y hacer agregaciones del déficit por edad para calcular la carga contributiva neta de cada generación en el futuro. En el estudio de Auerbach, Kotlikoff y Leibfritz (1999) se plasma un esfuerzo destacado por sistematizar y estimar las cuentas generacionales en varias economías.

El punto respecto del cual existe mayor disenso es la elección de una tasa de descuento, siempre arbitraria, para comparar el déficit de cada generación a lo largo de sus años de vida. No obstante, en este estudio se considera que estas cuentas constituyen, de todos modos, un instrumento útil para evaluar la política fiscal de un país.

En el ámbito de la demografía, en los estudios de Lee (1994a y 1994b) y de R. Lee, S. H. Lee y Mason (2008) se ha profundizado en la estimación de la influencia de la estructura de edad de la población en las cuentas generacionales. Se hace énfasis en el análisis de las reasignaciones de recursos económicos que se producen entre las distintas generaciones por medio de tres canales: la familia, los mercados financieros y los programas públicos. En esta línea, lo importante es saber cómo estas reasignaciones son afectadas, y lo serán, por el cambio demográfico. En este enfoque transversal se evita el uso de tasas de descuento, que siempre son arbitrarias, y es más intensiva la consideración de fuentes microeconómicas para estimar los perfiles de las variables de interés, desagregadas por edad (por ejemplo, los ingresos, el consumo y las transferencias, entre otras). El concepto del ciclo de vida es central en esta perspectiva. El objetivo es estimar el déficit del ciclo de vida correspondiente a cada edad, es decir, conocer en qué momento de dicho ciclo lo que produce un grupo etario es menor que lo que consume —esto ocurre generalmente durante la niñez y la vejez—, y analizar cómo se financia este déficit. En consecuencia, se origina una identidad entre el déficit del ciclo de vida y su financiamiento por medio de las transferencias públicas y privadas, el ahorro y otros ingresos, como el de capital.

El enfoque demográfico expuesto en Lee (1994a y 1994b) ha sido materializado en el proyecto mundial sobre cuentas nacionales de transferencias (CNT), que se implementa en 43 países del mundo, 12 de los cuales se sitúan en América Latina y el Caribe<sup>3</sup>. El sistema de CNT consiste en la desagregación de los valores macroeconómicos de las cuentas nacionales (CN) por cada grupo de edad de la población. Por ejemplo, se estiman los perfiles del consumo, el ahorro, el ingreso y las transferencias privadas y públicas correspondientes a cada grupo etario, a fin de observar cómo cada generación financia sus gastos en educación y en salud, con mayor o menor ayuda del Estado. Construir los flujos de ingreso y de consumo por edad es importante porque permite estudiar el ciclo económico de vida, mediante el cual se ilustran las distintas etapas que atraviesa un individuo medio. En la infancia y en la vejez las personas consumen más de lo que producen, mientras que durante ciertos años de la adultez ellas son productores netos.

Si se toma en cuenta que debido al fenómeno mundial del envejecimiento (caracterizado por bajas tasas de fecundidad y una mayor esperanza de vida) se modifican los pesos relativos de cada generación, disponer de un sistema de CNT permite explorar en forma más completa los efectos de dicho proceso de envejecimiento poblacional. En este sentido, el sistema de CNT también puede ser considerado como una nueva herramienta para monitorear el impacto del llamado bono demográfico sobre la economía.

En este estudio se presenta por primera vez la estimación del déficit del ciclo de vida en el Perú sobre la base de la metodología recomendada por el proyecto sobre CNT. También se incluyen algunas orientaciones sobre el uso que se le puede dar al sistema de CNT, así como una posible agenda para futuras investigaciones.

## **A. Los flujos de las cuentas nacionales de transferencias**

Mediante las CNT se busca cuantificar los flujos económicos correspondientes a los miembros de cada cohorte (grupo de edad o generación), atendiendo a las particularidades del ciclo de vida que estos grupos transitan. Durante la infancia y la vejez, las personas consumen más de lo que producen, mientras que durante ciertos años de la adultez

<sup>3</sup> Véanse National Transfer Accounts Project (2014), Mason y Lee (2010), Lee (1994a) y CEPAL (2010a y 2010b), en que se hace referencia a las estimaciones del proyecto en América Latina y el Caribe.

son productores netos. Los flujos son medidos con la identidad propuesta por Lee (1994a):

$$(1) C(x) - Y^L(x) = \tau^+(x) - \tau^-(x) + Y^A(x) - S(x)$$

A la izquierda de la identidad se expresa el déficit del ciclo de vida para cada edad  $x$ , donde  $C(x)$  es el consumo e  $Y^L(x)$  es el ingreso laboral. Este déficit es financiado mediante la suma de las reasignaciones de transferencias por edad (los dos primeros términos a la derecha de la identidad) y las reasignaciones de activos. Además,  $\tau^+(x)$  expresa el flujo de las transferencias recibidas por el hogar, y  $\tau^-(x)$  remite al flujo de las transferencias otorgadas por el hogar.  $Y^A(x)$  expresa el ingreso por activos, y  $S(x)$  es el ahorro.

Los flujos también son desagregados de acuerdo con el modo en que se organizan las reasignaciones, es decir que pueden ser públicos o privados. Las transferencias públicas a los hogares ( $\tau^+(x)$ ) provienen, por ejemplo, de los programas de salud y de educación o de las pensiones, entre otras fuentes. Además, en los hogares también se pueden recibir transferencias de instituciones privadas y de otros hogares o remesas provenientes del exterior, entre otras fuentes ( $\tau^+(x)$ ). La variable  $\tau^-(x)$  expresa el pago de impuestos y otras contribuciones realizadas por los hogares, y  $\tau^-(x)$  son las transferencias realizadas a otros hogares o a instituciones privadas. Las rentas de los activos privados ( $Y^A(x)$ ) están conformadas por los retornos de capital, los dividendos, los intereses, las rentas y la renta imputada de la vivienda. En los ingresos por activos públicos ( $Y^A(x)$ ) se estiman los ingresos obtenidos con activos de propiedad pública menos los intereses pagados sobre la deuda pública. Del mismo modo, el ahorro también se clasifica en público y privado. Asimismo, se distingue el consumo realizado por los hogares (sector privado) y el realizado por el gobierno. Así, la identidad (1) se expresa del siguiente modo:

$$(2) C_g(x) + C_p(x) - Y^L(x) \\ = [\tau_g^+(x) + \tau_p^+(x)] - [\tau_g^-(x) + \tau_p^-(x)] + [Y_g^A(x) + Y_p^A(x)] \\ - [S_g(x) + S_p(x)]$$

Para calcular los flujos de las CNT es preciso obtener, primero, estimaciones iniciales de la distribución del monto de cada flujo por edad (generalmente este cálculo se realiza con base en los datos incluidos en las

encuestas de hogares). Luego, sobre la base de esa distribución, se calcula un valor agregado ajustado al valor macroeconómico correspondiente en las CN.

El ciclo económico está compuesto por consumo e ingreso. En las CNT el consumo se clasifica en público y privado, y también se diferencia según el sector al que está dirigido: i) educación, ii) salud y iii) otros bienes y servicios. En el caso del ingreso laboral, se debe distinguir el ingreso de los asalariados (trabajadores formales) del de los independientes (trabajadores por cuenta propia). En los ingresos de los asalariados deben incluirse, además del salario, beneficios como las contribuciones del empleador a los programas de pensiones y de salud, y también los impuestos a los productos y a la producción (impuestos indirectos) pagados por el factor trabajo. Es decir que el ingreso laboral de los asalariados es un ingreso preimpuestos.

Debido a que en las CN se calcula el ingreso mixto como una *proxy* de los ingresos por trabajo y capital del trabajador independiente, debe suponerse que una fracción del ingreso mixto corresponde al trabajo y otra, al capital. Según la metodología de las CNT, se asume que un tercio corresponde al capital y dos tercios, al trabajo<sup>4</sup>. En ningún caso se considera el valor del tiempo dedicado a producir bienes y servicios que no son de mercado, como, por ejemplo, el cuidado de los hijos. El déficit del ciclo de vida (DCV) se calcula del siguiente modo:

$$(3) \text{DCV} = [C_g^{\text{edu}}(x) + C_g^{\text{sal}}(x) + C_g^{\text{otro}}(x)] + [C_p^{\text{edu}}(x) + C_p^{\text{sal}}(x) + C_p^{\text{otro}}(x)] - [Y_{asa}^L(x) + Y_{ind}^L(x)]$$

## B. Estimación del déficit del ciclo de vida en el Perú en 2007

Para realizar la estimación de las CNT correspondientes al año 2007 se consideraron los valores macroeconómicos del nuevo sistema de CN integradas, cuyo año base es 2007<sup>5</sup>, y los datos de la Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza (ENAHO) de ese mismo año (ponderados con el Censo Nacional de Población 2007).

<sup>4</sup> Véanse los trabajos de Lee y Donehower (2009), Lee (1994a y 1994b), Mason y otros (2009) y Mason y Lee (2010).

<sup>5</sup> Las estadísticas correspondientes al año 2007 que componen el sistema de CN integradas (cuyo año base es precisamente 2007) han sido completamente calculadas por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), aunque los valores son aún preliminares. Además cabe mencionar que se está trabajando en la elaboración de las estadísticas correspondientes a años más recientes.

En dicha estimación se siguió la metodología utilizada en el marco del proyecto de CNT (Mason y otros, 2009), que fue adaptada a las fuentes de información peruanas. Cabe mencionar que, en muchos aspectos, la información disponible en la ENAHO es muy rica en comparación con los datos que brindan otras encuestas de hogares de otros países que son parte del proyecto sobre CNT, razón por la cual fue posible prescindir de algunos métodos ad hoc recomendados en el proyecto. Además, los valores correspondientes a las variables consideradas en la encuesta están convenientemente deflactados (la encuesta se lleva a cabo durante distintos meses del año), e imputados en forma anual. También cabe señalar que en el presente estudio no se distinguen los datos según el sexo de la población, tarea que podría ser materia de otra investigación basada en la encuesta sobre uso del tiempo realizada en el Perú en 2010 (INEI, 2011), siempre que estén disponibles las CN integradas relativas a ese período.

## I. Ingresos laborales

Para calcular los ingresos de los asalariados, provenientes de la ocupación principal o secundaria, se consideran el ingreso total (las contribuciones, los impuestos, otros descuentos y el ingreso líquido) y los pagos en especie. En el caso de los miembros del hogar que no cuentan con información sobre ingresos (los trabajadores familiares no remunerados) se imputa el ingreso laboral independiente, según se señala en la metodología del proyecto (se estima el peso del ingreso por edad de los miembros del hogar, el cual se calcula a partir de la distribución del ingreso de los asalariados por edad en el país). Finalmente, la distribución de los ingresos de los asalariados y de los independientes se ajusta a los valores macroeconómicos de las CN (véase el cuadro 1).

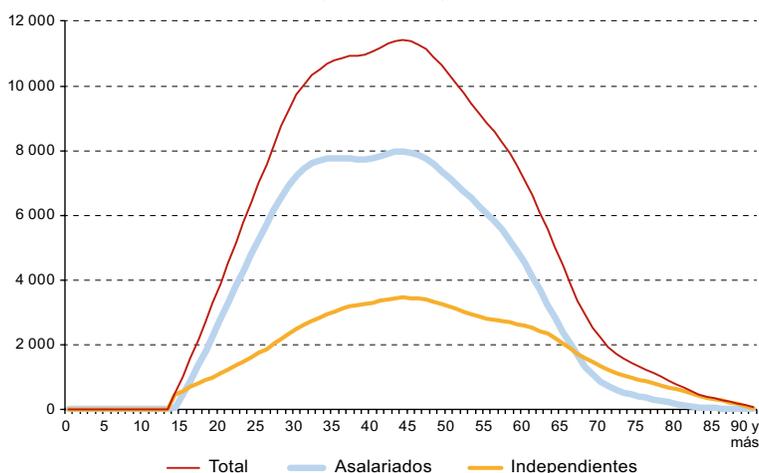
Cuadro I  
**PERÚ: INGRESO LABORAL DE LOS TRABAJADORES, 2007**  
(En miles de nuevos soles)

Conceptos	Miles de nuevos soles
Ingresos de los asalariados	
a) Remuneraciones	100 779 000
b) Impuestos a la producción	1 517 000
c) 2/3 de los impuestos a la producción	1 011 333
d) Total (a+c)	101 790 333
Ingresos de los independientes	
e) Ingreso mixto	64 910 000
f) Total (2/3*e)	43 273 333
<b>Ingresos totales (d+f)</b>	<b>145 063 666</b>

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) del Perú.

El valor macroeconómico de los ingresos de los asalariados es el correspondiente a las remuneraciones de las CN más un porcentaje de los impuestos netos a la producción (otros impuestos a la producción). El objetivo es calcular el ingreso antes de impuestos. Según la metodología estándar de las CNT, dicho porcentaje es de dos tercios<sup>6</sup>. Por lo tanto, se estima que el valor macroeconómico de los ingresos de los asalariados es de 100.779 millones de nuevos soles. El ingreso laboral de los independientes, que se estima en la cuenta de ingresos mixtos que compone el nuevo sistema de CN integradas, es de 64.910 millones de nuevos soles. Al igual que en el caso anterior, se asume que dos tercios de este ingreso corresponden al ingreso laboral y un tercio, al ingreso de capital, por lo que el valor macroeconómico del ingreso de los trabajadores independientes se estima en 43.273 millones de nuevos soles. En el gráfico 1 se muestra el perfil de los ingresos laborales de ambos tipos de trabajadores.

Gráfico 1  
**PERÚ: INGRESO LABORAL ANUAL DE ASALARIADOS, INDEPENDIENTES Y TOTAL PER CÁPITA POR EDAD, 2007**  
(En nuevos soles)



Fuente: Elaboración propia.

## 2. Consumo

Una importante ventaja de la ENAHO es que en dicha encuesta se registra cómo la persona o el hogar obtuvieron el bien o servicio. Por ejemplo, en lo que respecta al área de la educación, se puede saber si el bien o servicio fue comprado, si corresponde a las categorías de autoconsumo, autosuministro

<sup>6</sup> En el marco del proyecto sobre CNT, este supuesto se basa en Gollin (2002).

o pago en especie, o si provino de otros hogares o fue otorgado por un programa social u otro medio. Esto permite conocer la distribución del gasto, en la medida en que es posible distinguir si este fue realizado por los hogares o financiado por el gobierno.

## a) Consumo privado

### i) Educación

Para estimar el consumo privado en educación, se consideran los gastos correspondientes a cada una de las categorías que componen dicho gasto (uniforme escolar, calzado escolar, libros, útiles, matrícula, asociación de padres de familia, pensión y movilidad particular), y se tiene en cuenta la fuente del financiamiento del gasto (compra, autoconsumo y programa social, entre otras). Cuando la fuente no es la compra, en la encuesta se pregunta cuánto podría haber costado el bien o servicio según la opinión del encuestado. En general, cada categoría es financiada completamente por alguna de las fuentes mencionadas. Sin embargo, si alguna de las categorías de gasto ha sido financiada por más de una fuente, se asume que cada una de las fuentes ha tenido la misma participación porcentual en ese financiamiento. Como gasto privado se consideran solo los gastos que no son financiados por el gobierno o por algún programa social.

### ii) Salud

Al igual que en el caso de la educación, para calcular los gastos en salud se consideran los gastos de cada individuo en esta área y se distinguen las distintas fuentes de financiamiento. En la encuesta se pregunta por 15 tipos de servicios de salud (véase el cuadro 2). Se considera el monto gastado en salud imputado en la ENAHO por el INEI<sup>7</sup>.

### iii) Otros gastos

En esta categoría se incluyen los gastos en alimentos, vestido, calzado, muebles y transporte, entre otros, siempre que no estén vinculados con la educación ni la salud. Debido a que en la ENAHO estos gastos se computan por hogar, se usan las escalas de equivalencia recomendadas en el proyecto: 0,4 para los niños menores de 4 años, 1 para los adultos de 20 años y más, y en el caso de las personas de 4 a 20 años se aplica una función lineal que da valores de 0,4 a 1. En esta categoría correspondiente a otros gastos se considera el gasto de alquiler imputado por el hogar y se restan los pagos relativos a seguros de salud y otros.

<sup>7</sup> En el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el gasto en salud correspondiente a cada una de las categorías mencionadas en la primera columna del cuadro 2 se multiplica por 12; el gasto correspondiente a las categorías referidas en la segunda columna se multiplica por 4, y el gasto relativo a las categorías mencionadas en la tercera columna se multiplica por 1. Se asume que, debido a la aplicación de este método, no se afecta significativamente la distribución del gasto en salud por edad.

Finalmente, la distribución de los gastos en educación, en salud y en otras áreas se ajusta a los correspondientes valores macroeconómicos de las CN.

**Cuadro 2**  
**PERÚ: CATEGORÍAS DEL GASTO EN SALUD DE LA ENAHO<sup>a</sup>**

En las últimas 4 semanas	En los últimos 3 meses	En los últimos 12 meses
Consultas	Servicio dental	Hospitalización, intervención quirúrgica
Medicinas	Servicio oftalmológico	Controles de embarazo
Análisis	Compra de lentes	Atención del parto
Rayos X, tomografías y otros estudios	Vacunas	
Otros exámenes (por ejemplo, hemodiálisis)	Control de salud de niños	
	Anticonceptivos	
	Otros gastos (por ejemplo, productos ortopédicos, termómetro)	

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) del Perú.

<sup>a</sup> La ENAHO es la Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza realizada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) del Perú.

**Cuadro 3**  
**PERÚ: CONSUMO PRIVADO Y PÚBLICO, 2007**  
(En miles de nuevos soles)

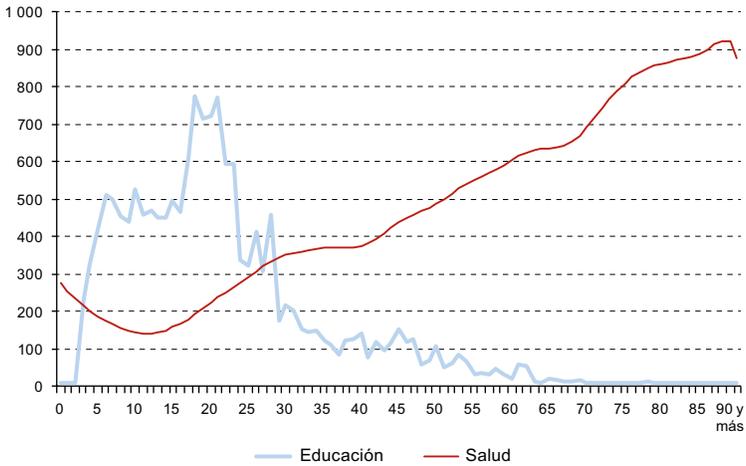
Conceptos	Miles de nuevos soles
Consumo privado	
a) Consumo privado final	192 399 000
b) Impuestos sobre los productos	26 503 000
c) Consumo privado antes de impuestos (a-b)	165 896 000
Educación	8 174 990
Salud	9 162 266
Otros	148 558 743
Consumo público	
d) Total	35 018 000
Educación	9 392 000
Salud	6 093 000
Otros	19 533 000
<b>Consumo total (c+d)</b>	<b>200 914 000</b>

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) del Perú.

El valor macroeconómico del consumo privado corresponde al consumo privado final de las CN menos los impuestos a la producción (en que se incluyen el impuesto general y selectivo al consumo, los derechos de importación y otros). Se busca calcular el consumo después de impuestos. El consumo total de los hogares y del gobierno asciende a 200.914 millones de nuevos soles. En los gráficos 2 y 3 se muestra el perfil del consumo privado per cápita de cada sector.

**Gráfico 2**  
**PERÚ: CONSUMO PRIVADO DE EDUCACIÓN**  
**Y DE SALUD PER CÁPITA POR EDAD, 2007**

(En nuevos soles)



Fuente: Elaboración propia.

**Gráfico 3**  
**PERÚ: CONSUMO PRIVADO DE OTROS BIENES**  
**Y TOTAL PER CÁPITA POR EDAD, 2007**

(En nuevos soles)



Fuente: Elaboración propia.

El consumo privado de educación es más alto en los primeros años del ciclo de vida, debido a que en esa etapa se realiza la mayor inversión en educación. En el caso del gasto privado en salud, este también es alto en

los primeros años de vida. Luego va decreciendo hasta que la persona tiene 12 años aproximadamente, y posteriormente aumenta con la edad.

## b) Consumo público

### i) Educación

El consumo público de educación se estima sobre la base de información del censo escolar y del gasto del presupuesto del gobierno por funciones, disponible en el Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF). El censo escolar permite conocer el número de alumnos matriculados en cada programa de educación, con excepción de la educación universitaria y de posgrado, y la edad de cada estudiante. En el caso de los estudiantes universitarios y de posgrado se utiliza la ENAHO para estimar su número y la composición por edad. En el cuadro 4 se resume la distribución de los estudiantes según programa educativo en 2007.

Cuadro 4  
**PERÚ: ESTUDIANTES SEGÚN PROGRAMA EDUCATIVO, 2007**  
(En número de estudiantes)

Programas educativos	Estudiantes
Educación básica regular - Inicial escolarizada	650 526
Educación básica regular - Inicial no escolarizada	281 481
Educación básica regular - Primaria	3 265 296
Educación básica regular - Secundaria	2 033 307
Educación primaria o secundaria de adultos	116 322
Centro de Educación Básica Alternativa (CEBA)	66 272
Educación superior pedagógica	32 871
Educación superior tecnológica	108 606
Escuela Superior de Formación Artística (ESFA)	5 872
Educación básica especial escolarizada y no escolarizada	19 372
Educación ocupacional o técnico-productiva	133 849
Educación superior universitaria <sup>a</sup>	306 367
Posgrado <sup>a</sup>	38 204
<b>Total</b>	<b>7 058 345</b>

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Censo Escolar 2007, Lima.

<sup>a</sup> Según estimaciones de la Encuesta Nacional de Hogares sobre Condiciones de Vida y Pobreza (ENAHO) de 2007.

En lo que respecta al gasto público en educación, se utiliza el SIAF para estimar el gasto del gobierno en cada programa y subprograma educativo. Dado que el valor del gasto total en educación del gobierno no coincide necesariamente con el monto expresado en las CN, dicho valor debe ajustarse proporcionalmente a dichas cuentas. En el cuadro 5 muestra se presenta este procedimiento.

**Cuadro 5**  
**PERÚ: GASTO PÚBLICO EN EDUCACIÓN, 2007**  
 (En miles de nuevos soles)

Programas <sup>a</sup>	Valores en el presupuesto <sup>b</sup>	Valores ajustados a cuentas nacionales
Educación inicial	846 789	812 025
Educación primaria	3 490 647	3 347 342
Educación secundaria	2 819 575	2 703 820
Educación primaria y secundaria para adultos <sup>c</sup>	371 163	355 925
Educación especial	95 385	91 469
Educación ocupacional	135 572	130 007
Educación superior	2 034 955	1 951 412
Superior no universitaria	393 119	376 980
Formación pedagógica	139 410	133 687
Formación tecnológica	237 300	227 558
Formación artística	16 408	15 735
Superior universitaria	1 558 532	1 494 548
Posgrado	83 303	79 883
<b>Total</b>	<b>9 794 086</b>	<b>9 392 000</b>

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos del Ministerio de Economía y Finanzas del Perú, Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF).

<sup>a</sup> Los valores correspondientes a otros gastos dentro de cada programa se han distribuido proporcionalmente entre los subprogramas correspondientes.

<sup>b</sup> Según funciones y programas, se expresa el gasto ejecutado-devengado. No se incluyen los gastos en cultura.

<sup>c</sup> Se incluyen los gastos destinados a la erradicación del analfabetismo y a la educación básica alternativa.

Una vez que se han establecido la distribución de los alumnos de cada programa educativo por edad y el monto gastado por el gobierno en cada uno de esos programas, es sencillo calcular el consumo público de educación que corresponde a cada edad. En el gráfico 4 se muestra el resultado de esta estimación, además del consumo privado de educación por edad.

Los resultados señalan que el gobierno invierte mucho más en educación primaria y secundaria, y que en los hogares se invierte más intensamente en educación superior.

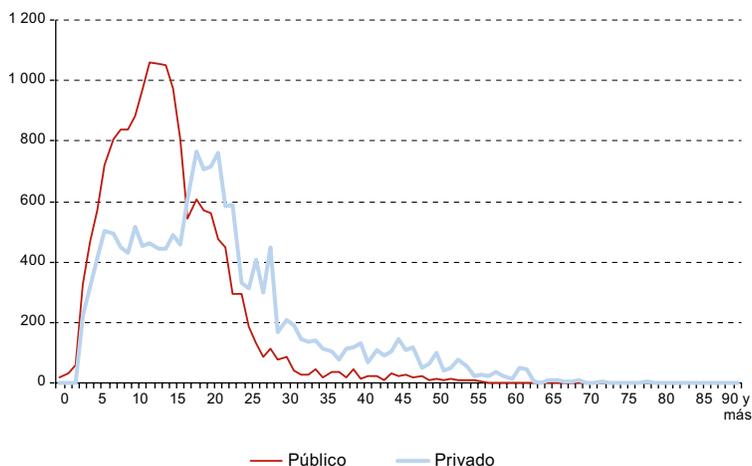
## ii) Salud

El consumo público de salud se calcula sobre la base de información sobre el gasto del presupuesto del gobierno por categoría y de la estimación de la frecuencia de uso de los servicios de salud del Estado basada en datos de la ENAHO. El gasto del gobierno se ha clasificado, en lo posible, según la edad de los beneficiarios a quienes se dirigen los programas de salud (por ejemplo, los programas de atención al niño o al adulto mayor) y según los tipos de servicios médicos sobre los que se indaga en la ENAHO (véase el cuadro 2). Dado que el valor del gasto

público en salud no coincide necesariamente con el monto expresado en las CN, debe ajustarse proporcionalmente dicho valor a las CN (véase el cuadro 6).

El gasto en salud individual que tiene un énfasis etario se clasifica según el grupo de edad al que está dirigido, respetándose el peso relativo de cada edad dentro del grupo etario. El gasto correspondiente a la atención integral del niño se distribuye entre los niños de 5 a 11 años; el gasto en atención integral del adolescente se distribuye entre las personas de 12 a 17 años; el gasto orientado a la atención del adulto (atención integral y de adultos en situación de pobreza) se distribuye entre las personas de 18 a 64 años, y los gastos en atención de los adultos mayores se reparte entre las personas de 65 años y más. Los otros gastos en servicios médicos para atención de la salud individual que también se han podido identificar en la ENAHO se distribuyen de acuerdo con la frecuencia de uso correspondiente a cada edad, identificada en dicha encuesta. El gasto en salud colectiva y otros gastos en salud se distribuyen entre el total de la población de acuerdo con el peso relativo de cada edad.

Gráfico 4  
**PERÚ: CONSUMO DE EDUCACIÓN PÚBLICO  
 Y PRIVADO POR EDAD, 2007**  
 (En nuevos soles)



Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 6**  
**PERÚ: CONSUMO PÚBLICO DE SALUD, 2007**  
 (En miles de nuevos soles)

Programas <sup>a</sup>	Valores en el presupuesto <sup>d</sup>	Valores ajustados a cuentas nacionales
Salud colectiva y otros	1 395 850	1 775 536
Salud individual	3 394 204	4 317 464
Gastos con algún componente etario		
Atención del niño menor de 5 años <sup>c</sup>	269 468	342 766
Atención integral del niño	87 212	110 934
Salud del niño y del adolescente (5-17 años)	83 705	106 474
Atención integral del adolescente <sup>d</sup>	93 761	119 265
Atención integral del adulto <sup>e</sup>	102 214	130 018
Atención del adulto en estado de pobreza <sup>f</sup>	38 694	49 219
Atención integral del adulto mayor	22 808	29 012
Otros gastos		
Atención de consultas <sup>g</sup>	1 187 240	1 510 181
Atención de gestantes y puérperas, y del parto	167 605	213 195
Hospitalización e intervenciones quirúrgicas <sup>h</sup>	937 274	1 192 222
Farmacia	219 440	279 130
Diagnóstico y laboratorio <sup>i</sup>	180 795	229 973
Atención odontológica	3 988	5 073
<b>Total</b>	<b>4 790 054</b>	<b>6 093 000</b>

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos del Ministerio de Economía y Finanzas del Perú, Sistema Integrado de Administración Financiera (SIAF).

<sup>a</sup> Los valores correspondientes a otros gastos dentro de cada programa se han distribuido proporcionalmente entre los subprogramas correspondientes.

<sup>b</sup> Según funciones y programas, se expresa el gasto ejecutado-devengado. No se incluyen los gastos en saneamiento.

<sup>c</sup> En esta categoría se incluye la atención de niños menores de 5 años, del recién nacido, y de niños con enfermedad diarreica aguda o con infecciones respiratorias agudas.

<sup>d</sup> En esta categoría puede incluirse la atención de niños y adolescentes de 5 a 17 años (en muy pequeña proporción) y el seguro escolar.

<sup>e</sup> En esta categoría pueden incluirse los adultos en situación de pobreza no remunerados que trabajan en organizaciones sociales de base y en el Programa Nacional Wawa Wasi.

<sup>f</sup> En esta categoría se incluyen las prestaciones a adultos en situación de pobreza y sin seguro de salud, así como a adultos en situación de emergencia, y las prestaciones focalizadas permanentes para adultos establecidas por ley.

<sup>g</sup> En esta categoría pueden incluirse los consumos relativos a consultas externas, emergencias y atención básica e integral de la salud.

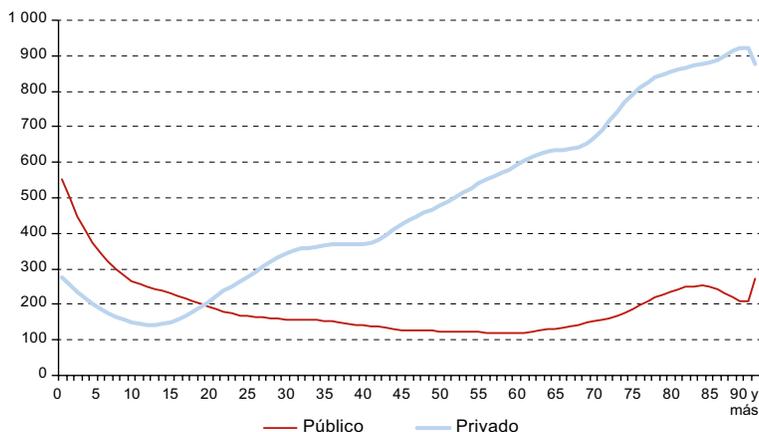
<sup>h</sup> En esta categoría pueden incluirse la atención médica especializada y los cuidados intensivos.

<sup>i</sup> En esta categoría se incluyen los consumos relativos a anatomía patológica, diagnóstico por imágenes, laboratorio, procedimientos especializados, bancos de sangre, órganos y tejidos.

En el gráfico 5, en que se muestra el consumo público y privado per cápita de salud por edad, puede observarse la marcada preferencia del gobierno por atender las necesidades de salud de los niños y los adolescentes. En cambio, los adultos y los adultos mayores son los principales responsables del financiamiento de la atención de su salud.

Gráfico 5  
**PERÚ: CONSUMO DE SALUD PÚBLICO Y PRIVADO  
 PER CÁPITA POR EDAD, 2007**

(En nuevos soles)

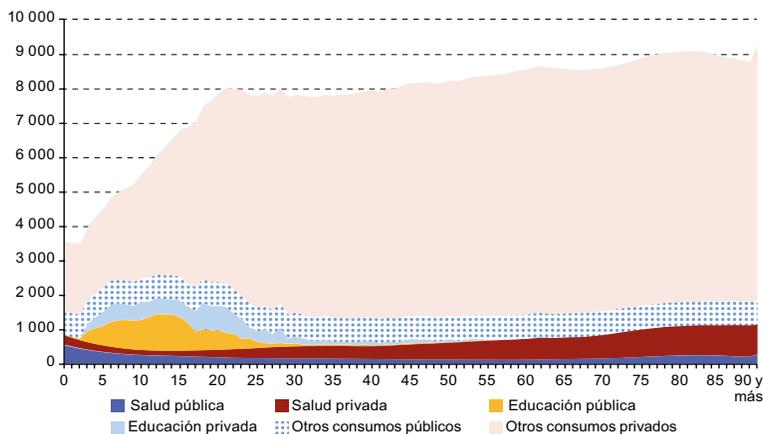


Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico 6 se muestra la distribución del consumo total per cápita. Aunque el sector privado es el principal consumidor de la economía, el gasto público en educación y en salud es mayor que el privado durante los primeros años de vida. En cuanto al rubro referido a otros gastos del sector público, se compone de los gastos relativos a defensa y seguridad, seguridad social, administración pública y recreación, entre otros.

Gráfico 6  
**PERÚ: CONSUMO PÚBLICO Y PRIVADO PER CÁPITA  
 POR SECTOR, 2007**

(En nuevos soles)



Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, el déficit del ciclo de vida correspondiente al año 2007 es de 56.794 millones de nuevos soles. En el gráfico 7 se presenta la distribución de este déficit per cápita por edad.

Gráfico 7  
**PERÚ: DÉFICIT DEL CICLO DE VIDA PER CÁPITA  
 POR EDAD, 2007**  
 (En nuevos soles)



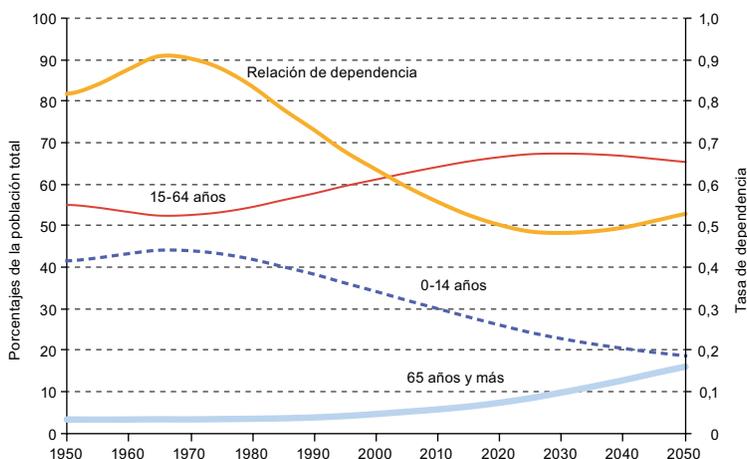
Fuente: Elaboración propia.

El comportamiento del déficit es similar al observado en otros países, es decir que se registra un incremento de los ingresos laborales a medida que aumenta la productividad del trabajador (aproximada por edad) hasta alcanzarse un pico, y luego se produce un descenso de dichos ingresos a medida que las personas envejecen. Llama la atención que las personas sigan trabajando más allá de la edad normalmente considerada como edad de retiro (65 años), pero esto ocurre porque los beneficios obtenidos por concepto de pensiones son reducidos (apenas el 25% de la población económicamente activa (PEA) estaba afiliada en 2007 a algún sistema de pensiones). Asimismo, de los 27 a los 56 años se produce un superávit en el ciclo de vida de las personas, que les permite “pagar” lo consumido en la niñez y en la juventud, y ahorrar para afrontar la vejez. De los 41 a los 44 años se registra el mayor superávit.

## C. Las cuentas nacionales de transferencias y el bono demográfico

Uno de los principales usos de las CNT consiste en el monitoreo y el análisis del llamado bono demográfico. La relación de dependencia es la ratio de la población dependiente (de 0 a 14 años y de 65 años y más) y la población activa (de 15 a 64 años). El período durante el cual esta relación se reduce hasta alcanzar su mínimo histórico es llamado bono o dividendo demográfico. A su vez, este bono puede ser dividido en dos períodos: uno que va desde el momento en que la relación de dependencia alcanza su punto máximo hasta que esta asume un valor aproximado de dos tercios, y otro que se extiende desde este último punto hasta que la relación alcanza el valor mínimo histórico (CEPAL, 2009). En el caso del Perú, el primer bono se extiende desde 1966 hasta 1995, y el segundo abarca desde 1996 hasta 2030 (véase el gráfico 8).

Gráfico 8  
PERÚ: EVOLUCIÓN DE LA RELACIÓN DE DEPENDENCIA, 1950-2050



**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos consultados en Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), "Perú: estimaciones y proyecciones de la población total, por años calendario y edades simples, 1950-2050", *Boletín Especial*, N° 17, Lima, 2009.

El bono demográfico se produce debido a que la fuerza laboral crece más rápidamente que la población dependiente (conformada por los niños y los adultos mayores), situación que crea una ventana de oportunidad para alcanzar un mayor desarrollo económico<sup>8</sup>. Al reducirse

<sup>8</sup> Al tema del bono demográfico se le ha brindado más notoriedad en el debate de las políticas de desarrollo gracias a la elaboración de estudios en que se destaca su importancia en el crecimiento, como, por ejemplo, los trabajos de Bloom y Williamson (1998) y de Bloom, Canning y Sevilla (2003).

el tamaño relativo de la población dependiente (especialmente, el número de niños pequeños) dada la menor tasa de fecundidad, una parte de los recursos pueden ser liberados para ser invertidos en políticas destinadas a mejorar el capital humano de los jóvenes y, por lo tanto, su productividad. Además, durante el bono demográfico el peso relativo de los adultos mayores aún no es muy destacado, lo cual permite un aprovechamiento mayor aún de los recursos orientados a la población joven. Cabe destacar que el incremento del capital y del ingreso per cápita como resultado del aumento de la población en edad productiva solo puede ocurrir si las políticas públicas contribuyen al mejoramiento de la productividad de quienes se incorporan a la vida laboral, así como a la reducción del desempleo y del subempleo<sup>9</sup>.

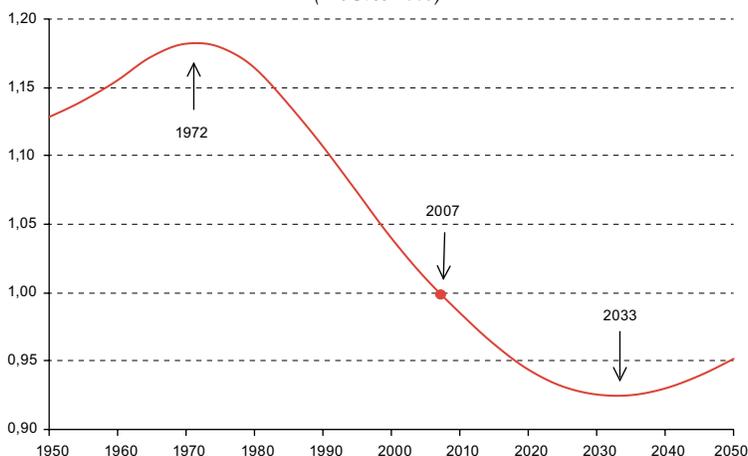
Aunque la relación de dependencia generalmente se utiliza para estimar la duración del bono demográfico, este indicador es, sobre todo, una medida demográfica. Dado que la duración y la profundidad del bono demográfico tienen consecuencias significativas en la economía y en el desarrollo de un país, es necesario contar con un instrumento más apropiado que permita medir las contribuciones económicas de cada grupo de edad. Justamente, la utilidad de calcular el déficit del ciclo de vida de las CNT consiste en que dicha estimación permite establecer más certeramente qué grupos de población son consumidores y productores netos y, por lo tanto, hace posible medir en forma más precisa el alcance del bono demográfico. En este sentido, se puede refinar la información provista por la relación de dependencia mediante el cálculo de la relación de dependencia económica (RDE), que mide la relación entre los consumidores y los productores efectivos de una economía (Mason y Lee, 2010). La fórmula para estimar la RDE es la siguiente:

$$(4) RDE = \frac{\sum c(x)p(x)}{\sum y(x)p(x)}$$

En la ecuación (4),  $y(x)$  y  $c(x)$  representan el ingreso laboral y el consumo medio a la edad  $x$  respectivamente, y  $p(x)$  es la cantidad de individuos de edad  $x$ . La magnitud económica del bono puede medirse mediante el cálculo de la RDE sobre la base de los perfiles  $y(x)$  y  $c(x)$  correspondientes a 2007 según la estructura demográfica de los años pasados y futuros. En el gráfico 9 se presenta este ejercicio, realizado con base en las proyecciones de población por edad (INEI, 2009).

<sup>9</sup> Es preciso suponer que los mercados laborales reaccionan lo suficientemente rápido como para absorber la mayor cantidad relativa de adultos productivos (Lee y Donehower, 2009).

Gráfico 9  
**PERÚ: RELACIÓN DE DEPENDENCIA ECONÓMICA, 1950-2050<sup>a</sup>**  
 (Año base 2007)



**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos consultados en Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), "Perú: estimaciones y proyecciones de la población total, por años calendario y edades simples, 1950-2050", *Boletín Especial*, N° 17, Lima, 2009, y en el Sistema de cuentas nacionales de transferencias del Perú.

Si se considera la relación de dependencia, se observa que el bono se extendería desde 1966 hasta 2029, mientras que la RDE alcanza el valor máximo en 1972 y el mínimo en 2033. Esto significa que el ingreso laboral por consumidor crecerá un 28% —que podría utilizarse para aumentar el consumo o la inversión durante un período de 61 años—, o el equivalente a un incremento medio anual de aproximadamente el 0,46% del ingreso por consumidor<sup>10</sup>. Suponiendo que la distribución de la productividad por grupo de edad en 2007 no se modifique en el futuro, entonces la RDE estimada en el gráfico 9 constituye un ejercicio válido de proyección para conocer la duración del bono demográfico y su alcance. La RDE es una medida hipotética cuyo cálculo requiere mantener constante la ratio de consumo y de producción, con el objeto de medir así el impacto del cambio demográfico.

La estimación de la RDE es de particular interés para analizar el bono demográfico correspondiente a las diferentes regiones de un país. Debido a que en un mismo país puede existir una significativa heterogeneidad entre las regiones en cuanto a la estructura demográfica y económica, los bonos demográficos de cada región pueden asumir diferentes duraciones y profundidades. La RDE es una herramienta que puede ser utilizada por el

<sup>10</sup> El ingreso laboral por consumidor es de 0,610 en 1972 y de 0,781 en 2033. En consecuencia, se registra un aumento del 28% en dicho período.

Estado para priorizar el gasto en los jóvenes (en capital humano, por ejemplo) en las regiones donde sea productiva esa inversión. Por ejemplo, en aquellas regiones que cuentan con la ventaja de tener una considerable proporción relativa de personas en edad productiva se puede invertir más en educación y en otros bienes públicos para niños y jóvenes. No obstante, más adelante se verá que este no puede ser el único criterio considerado para priorizar el gasto, sino que los datos obtenidos mediante dicho instrumento deben ser complementados por otros. Asimismo, para los planificadores económicos es de utilidad analizar la evolución de la RDE de cada región a fin de poder ajustar sus políticas de inversión a la evolución regional de la estructura poblacional y económica. En el cuadro 7 se presenta una comparación entre la relación de dependencia y la RDE de las diferentes regiones, correspondientes a los años 1981 y 2007 (años censales) y al año 2025.

Se observa que tanto la relación de dependencia como la RDE presentan una heterogeneidad notoria por región. Por ejemplo, mientras que la relación de dependencia del país es de 0,579 en 2007, entre las respectivas tasas de Tumbes (0,458) y de Huancavelica (0,876) se registran diferencias notables. Si el Estado debe invertir en desarrollo del capital humano de los jóvenes, parece adecuado priorizar de algún modo esa inversión a fin de que se dirija a la población que presenta mayores posibilidades de aprovecharla. Así, si se elabora un ranking basado en la relación de dependencia o en la RDE de cada región en un año dado, se observa que las diferencias entre los valores de cada indicador pueden ser significativas, y el hecho de considerar uno u otro puede modificar el orden de las prioridades de inversión del Estado<sup>11</sup>. Por ejemplo, en 2007, solo en 9 regiones de un total de 25 no se producen cambios en los puestos de esas regiones en el ranking, ya sea que se considere la relación de dependencia o la RDE; en 12 regiones el puesto en el ranking varía en una o dos posiciones; en dos regiones la diferencia es de 3 posiciones (Apurímac y Madre de Dios), y en 2 regiones las variaciones ascienden a 4 y 5 puestos (Tumbes y Ucayali, respectivamente). Es importante, por lo tanto, establecer cuál será criterio considerado para definir la distribución de la inversión por región. Además, es interesante notar que distinguir las variaciones de las RDE regionales puede contribuir a la identificación de aquellas regiones en que se registra una alta demanda potencial de transferencias privadas de otros miembros del hogar (altas RDE), en contraposición con aquellas regiones en que se observa una alta oferta potencial de estas transferencias (bajas RDE).

<sup>11</sup> Las regiones a las que corresponden las menores relaciones de dependencia o RDE ocupan los primeros lugares del *ranking*.

Cuadro 7  
**PERÚ: RELACIÓN DE DEPENDENCIA Y RELACIÓN DE DEPENDENCIA ECONÓMICA POR REGIÓN Y AÑO, 1981, 2007 Y 2025**

Regiones	Relación de dependencia						Relación de dependencia económica								
	1981			2007			1981			2007			2025		
	1981	2007	2025	1981	2007	2025	1981	2007	2025	1981	2007	2025	Ranking <sup>a</sup> 1981	Ranking <sup>a</sup> 2007	Ranking <sup>a</sup> 2025
Amazonas	0,965	0,587	0,508	20	11	17	1,730	1,402	1,289	21	12	14			
Ancash	0,932	0,629	0,516	14	5	18	1,669	1,434	1,305	11	15	16			
Apurímac	1,098	0,664	0,550	25	19	23	1,720	1,496	1,311	18	22	19			
Arequipa	0,760	0,504	0,472	5	5	9	1,589	1,324	1,280	6	7	10			
Ayacucho	1,043	0,757	0,539	23	24	21	1,735	1,557	1,328	22	24	21			
Cajamarca	1,032	0,652	0,494	22	18	12	1,767	1,462	1,280	25	18	9			
Callao	0,626	0,466	0,446	1	3	5	1,500	1,270	1,258	1	2	5			
Cusco	0,895	0,597	0,497	12	13	14	1,641	1,419	1,288	7	14	13			
Huancavelica	1,065	0,876	0,632	24	25	25	1,727	1,667	1,406	20	25	25			
Huánuco	0,983	0,643	0,546	21	17	22	1,723	1,450	1,332	19	17	23			
Ica	0,822	0,574	0,476	7	9	10	1,643	1,374	1,284	8	10	12			
Junín	0,887	0,676	0,558	11	20	24	1,677	1,476	1,347	12	20	24			
La Libertad	0,831	0,597	0,485	9	12	11	1,648	1,411	1,294	9	13	15			
Lambayeque	0,865	0,578	0,495	10	10	13	1,693	1,391	1,308	13	11	17			
Lima	0,659	0,504	0,458	2	6	6	1,520	1,315	1,271	2	6	7			
Loreto	0,961	0,682	0,499	18	21	16	1,747	1,467	1,308	24	19	18			
Madre de Dios	0,688	0,514	0,398	4	7	1	1,576	1,290	1,211	5	4	1			
Moquegua	0,766	0,463	0,432	6	2	3	1,548	1,255	1,227	3	1	3			
Pasco	0,958	0,694	0,497	17	23	15	1,718	1,477	1,283	16	21	11			
Piura	0,913	0,636	0,524	13	16	19	1,715	1,439	1,317	14	16	20			
Puno	0,949	0,693	0,531	16	22	20	1,667	1,507	1,331	10	23	22			
San Martín	0,937	0,558	0,470	15	8	8	1,718	1,346	1,275	17	8	8			
Tacna	0,681	0,477	0,434	3	4	4	1,575	1,287	1,247	4	3	4			
Tumbes	0,829	0,458	0,414	8	1	2	1,717	1,291	1,212	15	5	2			
Ucayali	0,961	0,616	0,467	19	14	7	1,738	1,374	1,267	23	9	6			
<b>Total</b>	<b>0,829</b>	<b>0,579</b>	<b>0,487</b>				<b>1,630</b>	<b>1,385</b>	<b>1,290</b>						

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos consultados en Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), "Perú: estimaciones y proyecciones de población departamental por años calendario y edades simples, 1995-2025"; Boletín Especial, N° 37; Lima, 2010, y en el Sistema de cuentas nacionales de transferencias del Perú.

<sup>a</sup> En los rankings de la relación de dependencia y de la RDE, los primeros puestos corresponden a las regiones que presentan las tasas más bajas.

También es interesante advertir que la evolución de la región en materia demográfica y económica puede ser bastante diferente. Por ejemplo, si se considera la relación de dependencia, se observa que Apurímac subió seis puestos en el *ranking* de 1981 a 2007, mientras que de acuerdo con la RDE esta región bajó cuatro puestos. De igual modo, Ucayali subió 5 puestos en el mencionado período si se considera la evolución de la relación de dependencia, pero ascendió 14 posiciones si se tiene en cuenta la RDE.

Además, sobre la base de las proyecciones de población estimadas para cada región en INEI (2010), se analizó la evolución de la relación de dependencia y de la RDE en 2025, que es el último año considerado en la proyección considerada. En los *rankings* correspondientes a la relación de dependencia y a la RDE se observan algunas variaciones considerables. Por ejemplo, según los cálculos realizados se estima que de 2007 a 2025 Apurímac caería tres puestos en el *ranking* de la TDE, pero subiría cuatro posiciones en el *ranking* de la tasa de dependencia. Es también interesante notar las potencialidades que suponen las CNT en la medida en que es posible estimar la evolución de la RDE por región y contrastarla con la medida tradicional de la relación de dependencia. En el gráfico 10 se analiza dicha evolución en las regiones Callao y Tacna, donde se presentan las diferencias más notables en la evolución de la RDE y de la relación de dependencia.

Gráfico 10  
PERÚ: RELACIÓN DE DEPENDENCIA Y RELACIÓN  
DE DEPENDENCIA ECONÓMICA, 1995-2025

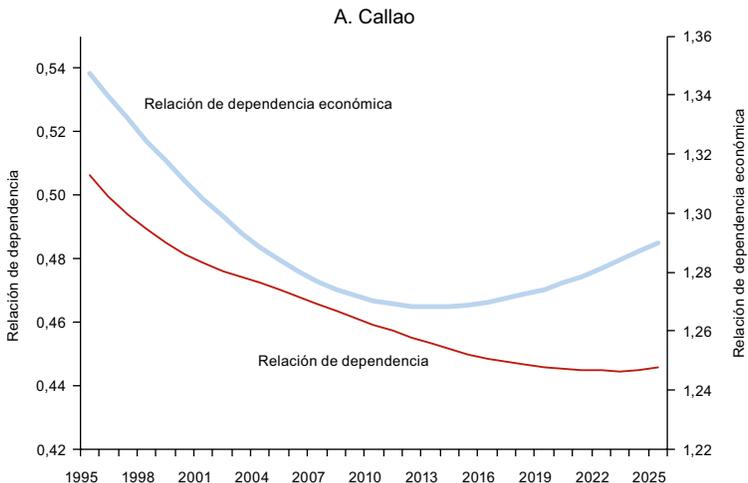
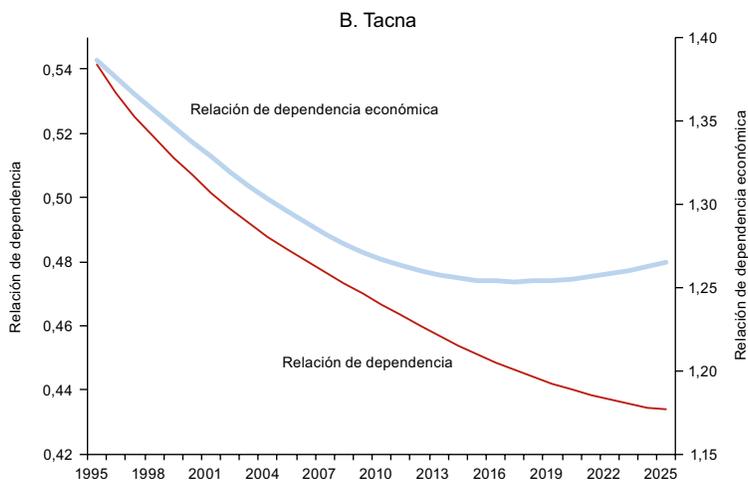


Gráfico 10 (conclusión)



**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos consultados en Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), "Perú: estimaciones y proyecciones de población departamental por años calendario y edades simples, 1995-2025", *Boletín Especial*, N° 37, Lima, 2010, y en el Sistema de cuentas nacionales de transferencias del Perú.

Si en el análisis de la región Callao se considera solo la tradicional relación de dependencia, se observa que esta desciende hasta el 2023, es decir que el bono demográfico acabaría ese año, pero si se considera la RDE se advierte que esta tasa se reduce hasta 2017, año en que concluiría el bono demográfico. En el caso de Tacna, si se considera la relación de dependencia el bono demográfico no culminaría en 2025, que es el año hasta el que se extienden las proyecciones de población por región, pero si se tiene en cuenta la RDE se observa que el bono demográfico concluiría en 2021. De este modo, se aprecia que la estimación relativa a la duración del bono demográfico puede modificarse considerablemente si se utilizan las CNT.

No obstante, hay que advertir que la estructura estimada del consumo y del ingreso per cápita nacional en 2007 no se corresponde necesariamente con la de las regiones, lo cual podría suponer un sesgo en los resultados del ejercicio presentado en el cuadro 7. Lo ideal sería estimar las CNT por región, tarea que formará parte de una investigación futura. Asimismo, hay que destacar que es preferible usar la RDE en lugar de la relación de dependencia tradicional porque en el cálculo de la primera, además de contemplarse la estructura demográfica del país, también se considera la contribución económica de cada grupo de edad, así como la correspondiente a consumidores y a productores. A diferencia de lo que ocurre cuando se utiliza la relación de dependencia, en la RDE es posible incorporar la dinámica de los cambios registrados en las contribuciones

económicas de los diferentes grupos etarios, como, por ejemplo, el retraso de la jubilación por mayor longevidad o la mayor contribución económica de las mujeres debido a su creciente participación laboral.

Como se ha visto, en un país pueden registrarse diferencias significativas entre las distintas regiones en lo que respecta a la estructura demográfica y económica, que pueden expresarse en bonos demográficos de diferente duración y profundidad. La RDE puede ser una herramienta útil para priorizar en el Estado el gasto orientado a los jóvenes (en capital humano, por ejemplo) en aquellas regiones donde dicha inversión resulte productiva. Además, es de utilidad para los planificadores analizar la evolución de la RDE de cada región a fin de poder adecuar las políticas de inversión a la evolución de la estructura poblacional y económica de cada zona. En el cuadro 8 se ilustra el cálculo de la RDE por región correspondiente a 2007. Cuanto más bajo es el valor de la RDE, mayores son las posibilidades de aprovechar el bono demográfico en una región determinada. Un valor mayor, en cambio, indica una menor duración del bono demográfico y, por lo tanto, cabe esperar que las inversiones que se hagan en esa región tengan un menor impacto a largo plazo.

Cuadro 8  
**PERÚ: DISTRIBUCIÓN DE LAS REGIONES SEGÚN RELACIÓN  
DE DEPENDENCIA ECONÓMICA, 2007**

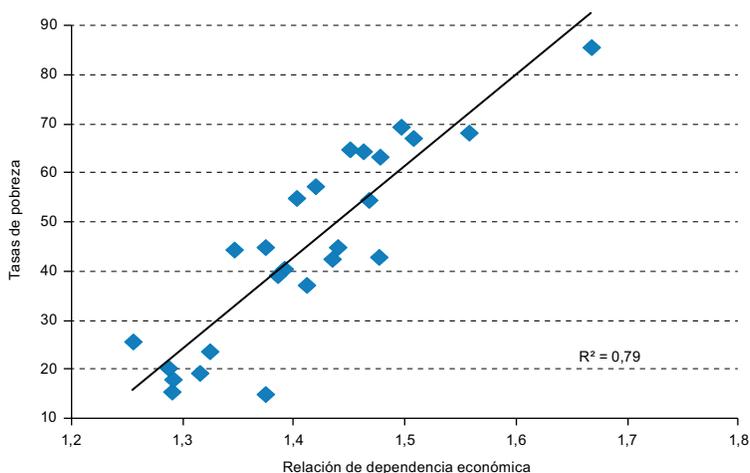
De 1,26 a 1,29	De 1,32 a 1,37	De 1,39 a 1,43	De 1,44 a 1,48	De 1,48 a 1,67
Tumbes	Ica	Ancash	Junín	Huancavelica
Madre de Dios	Ucayali	Cusco	Loreto	Ayacucho
Tacna	San Martín	La Libertad	Cajamarca	Puno
Callao	Arequipa	Amazonas	Huánuco	Apurímac
Moquegua	Lima	Lambayeque	Piura	Pasco

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos consultados en Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), "Perú: estimaciones y proyecciones de la población total, por años calendario y edades simples, 1950-2050", *Boletín Especial*, N° 17, Lima, 2009; "Perú: estimaciones y proyecciones de población departamental por años calendario y edades simples, 1995-2025", *Boletín Especial*, N° 37, Lima, 2010, y en el Sistema de cuentas nacionales de transferencias del Perú.

Sin embargo, hay que aclarar que la RDE debe ser considerada como una herramienta complementaria, y no sustitutiva, a la hora de establecer el orden de prioridades en la asignación de las inversiones regionales, pues, como puede observarse en el cuadro 8, las regiones que presentan una mayor RDE son justamente las más pobres del país. Como resultado de una rápida inspección de los datos sobre la distribución regional de la pobreza se observa la existencia de una relación positiva entre la RDE y la pobreza (véase el gráfico 11). Es decir que en el momento de establecer el modo de asignar las inversiones, el Estado estaría frente a la clásica disyuntiva entre promover la eficiencia (al invertir donde hay una menor RDE) y promover la equidad (al hacerlo donde es mayor la tasa de pobreza).

Gráfico 11  
**PERÚ: TASA DE POBREZA Y RELACIÓN DE DEPENDENCIA  
 ECONÓMICA POR REGIONES, 2007**

(En porcentajes)



**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de datos consultados en Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), *Encuesta Nacional del Uso del Tiempo 2010. Principales resultados*, Lima, mayo de 2011; "Perú: estimaciones y proyecciones de la población total, por años calendario y edades simples, 1950-2050", *Boletín Especial*, N° 17, Lima, 2009; "Perú: estimaciones y proyecciones de población departamental por años calendario y edades simples, 1995-2025", *Boletín Especial*, N° 37, Lima, 2010, y en el Sistema de cuentas nacionales de transferencias del Perú.

Las CNT son una herramienta poderosa en que se conjugan aspectos demográficos y económicos, y pueden ser utilizadas para establecer la asignación de inversiones, así como para analizar el efecto del envejecimiento poblacional. El campo para la investigación y la aplicación de esta herramienta es aún muy amplio.

## D. Conclusiones

Se ha estimado por primera vez en el Perú el déficit del ciclo de vida en el marco del proyecto sobre CNT. Para lograr tal propósito se han usado los datos macroeconómicos del nuevo sistema de CN integradas, cuyo año base es 2007, que pueden ser desagregados para estimar las cuentas y subcuentas de las CNT. Las características halladas como resultado de la estimación del déficit del ciclo de vida peruano se corresponden con las observadas en otros países que también forman parte del proyecto sobre CNT: se observa un incremento de los ingresos laborales en la medida en que aumenta la productividad del trabajador, que se mantiene hasta alcanzarse un pico, y luego se registra una disminución de los ingresos a

medida que las personas envejecen. Como se señaló anteriormente en este trabajo, llama la atención que las personas sigan trabajando más allá de los 65 años, edad que habitualmente corresponde al retiro, y esto se debe a que en el Perú la cobertura de los sistemas de pensiones contributivas es muy limitada (solo una cuarta parte de los adultos mayores reciben una pensión). También se observa que de los 27 a los 56 años se registra un superávit en los ingresos de la población, gracias al cual las personas pueden “pagar” lo consumido en la niñez y en la juventud, y ahorrar para hacer frente a la vejez. De los 41 a los 44 años se registra el punto más alto de ese superávit.

Por último cabe señalar que el sistema de CNT también puede ser considerado como una nueva herramienta para monitorear el impacto del llamado bono demográfico sobre la economía, aspecto en que se ha enfatizado en la sección final de esta investigación. Incluso, son interesantes los resultados obtenidos cuando se considera en profundidad la heterogeneidad que caracteriza a este bono en las distintas regiones. A este respecto, se considera que la estimación de las CNT en el nivel regional conduciría a resultados más precisos sobre el potencial del bono demográfico por región, y también podría representar, para el Estado, un criterio adicional para asignar sus inversiones en capital humano a medio plazo.

## Bibliografía

- Auerbach, A. y L. Kotlikoff (1987), *Dynamic Fiscal Policy*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Auerbach, A., L. Kotlikoff y W. Leibfritz (1999), *Generational Accounting around the World*, University of Chicago Press.
- Auerbach, A., J. Gokhale y L. Kotlikoff (1994), “Generational accounting: a meaningful way to evaluate fiscal policy”, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 8, N° 1.
- (1991), “Generational accounts: a meaningful alternative to deficit accounting”, *Tax Policy and the Economy*, vol. 5, David Bradford (ed.), The MIT Press.
- Bloom, D., D. Canning y J. Sevilla (2003), *The Demographic Dividend: A New Perspective on the Economic Consequences of Population Change*, Rand Corporation.
- Bloom, D. y J. Williamson (1998), “Demographic transitions and economic miracles in emerging Asia”, *World Bank Economic Review*, vol. 12, N° 3, Washington, D.C., Banco Mundial.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2010a), *Notas de Población*, N° 90 (LC/G.2469-P), Santiago de Chile.
- (2010b), “Transferencias inter-generacionales en América Latina: su importancia en el diseño de los sistema de protección social”, *Documentos de Proyecto*, N° 336 (LC/W.336), Santiago de Chile.
- (2009), *Panorama Social de América Latina, 2008* (LC/G.2402-P/E), Santiago de Chile. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.08.II.G.89.

- Gollin, Douglas (2002), "Getting income shares right", *Journal of Political Economy*, vol. 110, N° 2.
- INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática) (2011), *Encuesta Nacional del Uso del Tiempo 2010. Principales resultados*, Lima, mayo.
- \_\_\_\_ (2010), "Perú: estimaciones y proyecciones de población departamental por años calendario y edades simples, 1995-2025", *Boletín Especial*, N° 37, Lima.
- \_\_\_\_ (2009), "Perú: estimaciones y proyecciones de la población total, por años calendario y edades simples, 1950-2050", *Boletín Especial*, N° 17, Lima.
- Lee, R. y G. Donehower (2009), "Population aging, intergenerational transfers, and economic growth: Latin America in a Global Context", *Documentos de Proyecto*, N° 439 (LC/W.439), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Lee, R. (1994a), "The formal demography of population aging, transfers, and the economic life cycle", *Demography of Aging*, Linda G. Martin y Samuel H. Preston (eds.), Washington, D.C., National Academy Press.
- \_\_\_\_ (1994b), "Population age structure, intergenerational transfers, and wealth: a new approach, with applications to the U.S.", *Journal of Human Resources*, vol. 29, N° 4, número especial.
- Lee, Ronald, Sang-Hyop Lee y Andrew Mason (2008), "Charting the economic life cycle", *Population Aging, Human Capital Accumulation, and Productivity Growth*, Alexia Prskawetz, David E. Bloom y Wolfgang Lutz (eds.), Nueva York, Consejo de Población.
- Mason, A. y R. Lee (2010), "Introducing Age into National Accounts" [en línea] <http://www.ntaccounts.org/doc/repository/Vol%201%20C3.pdf>.
- Mason, A. y otros (2009), "National Transfer Accounts Manual. Draft Version 1.0" [en línea] <http://www.ntaccounts.org/doc/repository/NTA%20Manual%20V1%20Draft.pdf>.
- National Transfer Accounts Project (2014) [en línea] <http://www.ntaccounts.org/>.



Primera edición  
Impreso en Naciones Unidas • Santiago de Chile • S1400185  
ISSN 0303-1829 • Número de venta S.14.II.G.14  
ISBN: 978-92-1-121853-4 • E-ISBN 978-92-1-056536-3  
Copyright © Naciones Unidas 2014

