

Documentos de Trabajo

¿Son alcanzables los objetivos del milenio en Uruguay? *

Silvia Laens
cinve

Cecilia Llambí
cinve

Colaboración: Gioia de Melo

Junio de 2007

* Este trabajo ha sido desarrollado en el marco del proyecto “Public Policies for MDGs in Latin America and the Caribbean”, coordinado por UNDP-RBLAC, con el apoyo del Banco Mundial, BID, Institute of Social Studies (ISS-The Hague), CEPAL e IFPRI.

INDICE

1. Introducción	3
2. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio en Uruguay	3
2.1 Desempeño macroeconómico y vulnerabilidades	3
2.2 Tendencias de los indicadores sociales relacionados con los ODM	6
3. Factores determinantes y políticas para el cumplimiento de los ODM	15
3.1 Educación	15
3.1.1 Principales determinantes del logro educativo	15
3.1.2 Políticas recientes y costos de extensión	19
3.2. Salud	21
3.2.1 Principales determinantes	21
3.2.2 Esfuerzos de política para reducir la mortalidad infantil	23
3.3 Agua potable y saneamiento	24
3.3.1 Principales determinantes	24
3.3.2 Políticas recientes	25
4. Análisis CGE del logro de los ODM	25
4.1 Breve descripción de la SAM y del modelo MAMS utilizado	26
4.2 Definición del escenario base (BAU) y sus resultados	30
4.3 Simulaciones de escenarios que imponen el logro de los ODM	34
5. Análisis del ODM sobre pobreza mediante microsimulaciones	46
6. Conclusiones finales	53
Referencias Bibliográficas	57
Anexo Estadístico	61
Anexo Econométrico: Modelos para las elasticidades estimadas	73
Anexo Metodológico: Construcción de la Matriz de Contabilidad Social (SAM)	81

1. Introducción

Como todos los países pertenecientes al Sistema de Naciones Unidas, Uruguay está comprometido con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Históricamente el país se ha destacado por sus indicadores sociales, ubicándose entre los países de América Latina con mayor Índice de Desarrollo Humano. Sin embargo, faltando menos de una década para el plazo establecido, no es seguro que pueda dar cumplimiento a todas las metas acordadas. En este trabajo se analiza en qué medida es posible que Uruguay alcance las metas sobre pobreza, educación primaria, mortalidad infantil y cobertura de agua y saneamiento, así como las exigencias que esos logros impondrían sobre las finanzas públicas y posibles alternativas de financiamiento.

En la sección 2 se presenta una síntesis de la evolución macroeconómica del país en el período reciente y una breve descripción de la situación actual en lo que respecta a los ODM que son objeto de estudio. En la sección 3 se estudian los determinantes microeconómicos de cada uno de los ODM considerados y se realiza una breve descripción de los lineamientos de políticas específicas adoptadas recientemente. En la sección 4 se analiza el logro de los ODM referidos a educación primaria, mortalidad infantil y cobertura de agua y saneamiento, utilizando el modelo MAMS (MAquette for MDG Simulation), mientras que la sección 5 está dedicada al análisis del ODM referido a pobreza, mediante microsimulaciones en conexión con los resultados obtenidos en las simulaciones con el modelo MAMS. Finalmente, en la sección 6 se presentan algunas conclusiones y recomendaciones.

2. Los Objetivos de Desarrollo del Milenio en Uruguay

2.1 Desempeño macroeconómico y vulnerabilidades

Desde la segunda mitad del siglo XX la economía uruguaya ha mostrado serias dificultades para alcanzar un ritmo de crecimiento sostenido en el largo plazo, dado que los períodos de expansión fueron seguidos por fuertes recesiones que revirtieron los avances logrados. Así por ejemplo, entre 1990 y 1999 la economía uruguaya creció a una tasa acumulativa anual de 3,6%. Sin embargo, en 1999 se inició una recesión que se acentuó en

2002 como resultado de una aguda crisis financiera que implicó una caída del producto interno bruto (PIB) de 11% en un solo año y un aumento del desempleo que alcanzó guarismos desconocidos en el país (Cuadro 1).

Cuadro 1
Principales indicadores

Años	PIB a/	Inflación anual a/	Saldo fiscal b/	Saldo cta. b/	Import. bienes & serv. b/	Export. bienes & serv. b/	Formac. bruta de capital b/	Tasa de desem-pleo c/	Deuda Pública Global b/
1990	0,3	112,5	-3,0	2,0	18,1	23,5	12,2	8,5	s/d
1991	3,5	102,8	-1,8	0,7	17,9	20,7	15,1	8,9	s/d
1992	7,9	68,5	0,3	-0,8	19,6	20,5	15,4	9,0	s/d
1993	2,7	54,1	-1,7	-1,8	19,6	19,1	15,6	8,3	s/d
1994	7,3	44,7	-2,8	-2,3	20,4	19,8	15,9	9,2	s/d
1995	-1,4	42,2	-1,5	-1,3	19,1	19,0	15,4	10,3	s/d
1996	5,6	28,3	-1,4	-1,2	20,0	19,7	15,2	11,9	s/d
1997	5,0	19,8	-1,4	-1,1	20,5	20,6	15,2	11,4	s/d
1998	4,5	10,8	-0,9	-1,8	20,6	19,9	15,9	10,1	s/d
1999	-2,8	5,7	-4,0	-2,3	19,3	18,0	15,1	11,3	40,7
2000	-1,4	4,8	-4,0	-2,8	21,0	19,3	14,0	13,6	45,4
2001	-3,4	3,6	-4,3	-2,6	20,0	18,4	13,8	15,3	54,2
2002	-11,0	25,9	-4,2	3,1	20,0	22,0	11,5	17,0	92,6
2003	2,2	10,2	-3,2	-0,5	24,6	26,1	12,6	16,9	108,5
2004	11,8	7,6	-1,8	0,3	28,5	30,9	13,1	13,1	100,6
2005	6,6	4,9	-0,4	-0,5	27,6	29,8	13,2	12,2	83,8

Fuente: Elaborado con datos del BCU y del INE

a/ Variación anual

b/ Porcentaje del PIB (precios corrientes)

c/ Total del país urbano

La década del noventa estuvo marcada por una creciente apertura al exterior, principalmente en el ámbito del MERCOSUR (unión aduanera imperfecta entre Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay creada en 1991). El comercio dentro del MERCOSUR creció en forma significativa y en 1998, un 55% de las exportaciones uruguayas de bienes se destinaron al bloque, siendo aun mayor el porcentaje de exportaciones de servicios dirigido a la región. Esta concentración del comercio no fue inducida únicamente por la implementación del MERCOSUR, sino también por las políticas antiinflacionarias aplicadas en estos países que llevaron a una fuerte apreciación de sus monedas frente al resto del mundo.

Hacia fines de 1998 la expansión de los noventa mostraba signos de agotamiento y cuando Brasil devaluó su moneda en enero de 1999, las exportaciones uruguayas se vieron

fuertemente afectadas, iniciándose una recesión. En 2001 la recesión se agudizó al agregarse los efectos de la crisis financiera argentina que afectó al Uruguay de dos maneras. En primer lugar, la devaluación del peso argentino, la caída del nivel de actividad y las fuertes restricciones al crédito en ese país incidieron en una fuerte disminución de las exportaciones uruguayas de bienes y servicios con ese destino.

En segundo lugar, la crisis argentina también afectó la actividad financiera en Uruguay. A fines de 2001, el *stock* de depósitos de no residentes en el sistema bancario uruguayo había alcanzado su máximo histórico, puesto que los inversionistas argentinos buscaban refugio en Uruguay. Sin embargo, los desequilibrios macroeconómicos en la propia economía uruguaya (principalmente un déficit fiscal de 4% del PIB desde 1999), alimentaron una desconfianza sobre su solvencia que contribuyó a que en febrero de 2002 se iniciara la fuga de depósitos de no residentes. Esta salida de capitales fue magnificada por fraudes cometidos en tres de los principales bancos privados, de forma tal que en agosto de 2002, el sistema bancario uruguayo había perdido el 50% de sus depósitos.

En esas circunstancias, las reservas internacionales del Banco Central fueron insuficientes para mantener el régimen cambiario, atender las necesidades financieras del gobierno y ser el prestamista de última instancia para la devolución de los depósitos bancarios. Como resultado, en junio de 2002 se dejó flotar el tipo de cambio, abandonando la política cambiaria vigente desde una década atrás. Desde diciembre 2001 hasta diciembre 2002 el tipo de cambio acumuló un aumento total de 106%. A su vez, la corrida bancaria sólo se detuvo después de un feriado bancario en agosto de 2002, tras el cual se cerraron los bancos insolventes y se reprogramaron los depósitos en los bancos estatales.

La crisis de 2002 dejó una pesada carga. En particular, llevó a un fuerte crecimiento de la deuda pública que trepó a más de 100% del PIB. Esta relación creció por dos vías: por la depreciación de la moneda que redujo el PIB medido en dólares a la mitad y por el crecimiento de la deuda contraída para sostener a los bancos afectados por la fuga de depósitos (excepto las filiales de bancos extranjeros que soportaron la corrida sin ayuda del Estado).

La crisis de 2002 llevó a una fuerte caída de las exportaciones uruguayas hacia los países del MERCOSUR, que disminuyeron su participación a un 24% del total. No

obstante, el país mantiene su vulnerabilidad frente al acontecer de las economías vecinas, tanto por el comercio de servicios (principalmente turísticos) como por su situación en los mercados financieros internacionales donde su riesgo-país está fuertemente asociado al de Brasil.

En una coyuntura internacional expansiva como la que se ha dado en los últimos años y con un tipo de cambio más favorable que en la década del noventa, el PIB comenzó a recuperarse a partir de 2003, principalmente liderado por las exportaciones. Las exportaciones de 2005 fueron 83% más altas que las de 2002 y el saldo en cuenta corriente fue apenas negativo (-0,5% del PIB). La deuda pública, que llegó a representar un 108,7% del PIB en 2003 se redujo a 83% del mismo en 2005. El déficit fiscal fue disminuyendo hasta llegar a 0,4% del PIB en 2005.

Si bien gradualmente la economía uruguaya se ha recuperado del retroceso sufrido en los primeros años de esta década, permanece sujeta a un conjunto de restricciones que son particularmente relevantes para el tema de este trabajo y, más en general, para las posibilidades de implementar políticas públicas. En primer lugar, las posibilidades de financiar al sector público por la vía del endeudamiento son muy limitadas, dado el alto ratio de deuda sobre PIB. En segundo lugar, la carga fiscal es también elevada y tiene un fuerte componente de impuestos indirectos con tasas muy altas que estimulan la evasión. En tercer lugar, el gasto público corriente es extremadamente rígido, dado que 45% del mismo está dedicado a prestaciones de seguridad social y 15% al servicio de la deuda. A su vez, la inversión pública es apenas un 2,3% del PIB.

2.2 *Tendencias de los indicadores sociales relacionados con los ODM*

Las trayectorias de los indicadores sobre los ODM en Uruguay revelan, *a priori*, diverso grado de posibilidad de cumplimiento de las metas establecidas para 2015. Mientras que algunos ODM ya se habrían alcanzado (por ejemplo, la cobertura de agua potable), la probabilidad de cumplimiento de otros parece exigir cambios significativos en el comportamiento de los agregados macroeconómicos y/o de cambios sustantivos en las políticas públicas (por ejemplo, la pobreza). El Cuadro 2 muestra los valores de los indicadores de los ODM en el año 1990, en el año que se tomó como base para este trabajo (2005) y la meta a alcanzar en 2015.

Cuadro 2 Alcance de los ODM en Uruguay

Alcance de los objetivos de desarrollo del milenio en Uruguay

	1990	2005	Meta 2015
MDG1: Personas con menos de un dólar diario (%)	0.4	1.4	0.2
MDG1 (Uru) Personas en situación de indigencia (LP INE,2002) (%)	3.0	3.5	0.0
MDG1 (Uru) Personas en situación de pobreza (LP INE,2002) (%)	29.7	29.8	14.9
MDG2 Completitud de enseñanza primaria (% 16-18 años)	95.7	96.5	100
MDG2 Completitud en tiempo de enseñanza primaria (% 12 años) (1)	69.4	69.2	100
MDG4 Mortalidad menores de 5 años (p.c.1000 nacimientos)	23.6	15.3*	7.9
MDG4 Mortalidad infantil (menores de 1 año) (p.c.1000 nacimientos)	20.6	13.2*	6.9
MDG7a: Acceso a agua potable (% de personas)	89.5**	96.1	94.7
MDG7b: Acceso a saneamiento (% de personas) (2)	85.2**	93.1	92.6

Notas (1) calculado en base a datos del primer trimestre de la ECH

(2) Personas que viven en hogares con servicio sanitario con descarga instantánea de agua

*Datos de 2004

**Datos de 1991

Fuentes: INE(ECH), PNUD(2003), MSP

- *Pobreza*

Uruguay ha presentado históricamente niveles bajos de pobreza y desigualdad en comparación con la región latinoamericana. Si bien una de las metas del milenio referida a pobreza plantea la reducción a la mitad del porcentaje de personas cuyos ingresos sean inferiores a un dólar diario, esta meta se consideró poco ambiciosa en el caso de Uruguay, dado el bajo porcentaje de personas que se encontraba en esa situación en 1990 (véase Cuadro 2). Por esa razón, el país se planteó un desafío más exigente, consistente en erradicar la indigencia y reducir a la mitad el porcentaje de personas bajo la línea nacional de pobreza.¹

La trayectoria reciente de la pobreza no ha sido auspiciosa y, en realidad, la situación en 2005 fue peor que en 1990, especialmente si se toman en cuenta los indicadores de pobreza extrema. En ese marco, incluso las metas internacionales se volvieron más relevantes.

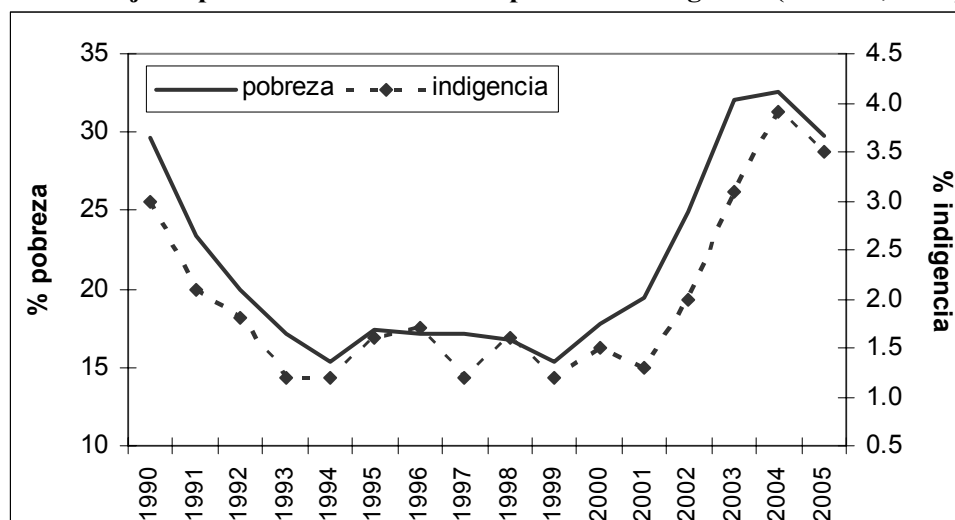
Si bien durante la primera mitad de la década del noventa, la incidencia de la pobreza se redujo sensiblemente respecto a la década anterior, ello se revirtió a partir de

¹ Los objetivos específicos para Uruguay fueron establecidos a partir de PNUD (2003), de la realización de talleres de discusión con autoridades del gobierno y de mesas de diálogo sobre los distintos temas en octubre y noviembre de 2003.

1995. Su crecimiento se aceleró a partir del inicio de la recesión económica en 1999 y se agudizó fuertemente durante la crisis de 2002, cuando los salarios perdieron más de un 20% en términos reales y la tasa de desempleo llegó a su máximo histórico.²

Durante 2002 no sólo aumentó la incidencia de la pobreza, sino que también ésta se hizo más intensa, es decir, que en promedio, los ingresos de los hogares pobres se alejaron del umbral de pobreza (Amarante *et al*, 2004). A pesar de la fuerte expansión económica post-crisis y del descenso del desempleo, en 2004 se registró el pico más alto de incidencia de la pobreza desde 1987, alcanzando al 32,6% de la población urbana, en tanto que la pobreza extrema llegó al 3,9% de la población (véase Gráfico1).

Gráfico 1
Porcentaje de personas en situación de pobreza e indigencia (LP INE, 2002)



Fuente: INE

Durante 2005 los salarios reales crecieron por primera vez en términos anuales luego de la crisis, se incrementó significativamente el empleo formal y el desempleo continuó cayendo moderadamente. Todos estos factores tuvieron un impacto positivo en la incidencia de la pobreza, y ésta disminuyó por primera vez en los últimos seis años, aunque muy moderadamente. El nivel de pobreza es aún muy elevado en comparación a la registrada durante los noventa, y en 2005 se situó en 29,8% de la población urbana, nivel casi idéntico al registrado en 1990.

² 19,8% en el trimestre setiembre-noviembre de 2002.

Con respecto a los factores que explican la evolución de la pobreza, diversos estudios han señalado que aunque la crisis de 2002 produjo un salto abrupto en la incidencia de la pobreza, ello no significó un cambio de tendencia, sino que más bien profundizó la tendencia prevaleciente durante la segunda mitad de la década de los noventa. (Amarante, *et al*, 2004; Bucheli y Furtado, 2004). Amarante, *et al* (2004) encuentran que el aumento de la incidencia de la pobreza entre 1991 y 2003 se vinculó principalmente a la caída del ingreso medio de los hogares, aunque también contribuyó, en menor medida, el incremento de la desigualdad. Durante el período de crisis, la contribución del incremento de la desigualdad al aumento de la pobreza ascendió notoriamente, aunque el principal efecto fue la sustancial caída de los ingresos reales.³ Cabe resaltar que la distribución del ingreso en Uruguay presentó un moderado deterioro durante la segunda mitad de los noventa, tendencia que continuó y se aceleró durante la crisis, aunque se revirtió parcialmente durante 2005. En particular, se ha detectado una creciente desigualdad salarial, resultado principalmente del incremento del diferencial salarial de los trabajadores con educación terciaria (Arim y Zoppolo, 2002).

Cabe señalar que desde comienzos de la década de 1990, la pobreza en Uruguay afecta principalmente a la infancia.⁴ A raíz de ello, en la última década se han realizado esfuerzos en materia de políticas sociales, particularmente dirigidas a este sector de la población (Amarante *et al*, 2004). Entre las acciones llevadas a cabo se destacan las modificaciones en el sistema de asignaciones familiares (extensión de asignaciones familiares en hogares de menores recursos, sin exigir el cumplimiento del requisito de ser trabajador formal) y cambios en el programa de alimentación escolar (amplia cobertura con adecuada focalización de escuelas y niños en situación más crítica). Asimismo, a fines de 2002 comenzó a desarrollarse el *Programa de Infancia, Adolescencia y Familia en*

³ Para descomponer los efectos ingreso y desigualdad los autores utilizan la metodología de Datt y Ravallion (2002), según la cual el efecto ingreso se computa como el cambio que se hubiera dado en la pobreza si sólo el ingreso medio hubiese variado y la desigualdad hubiera permanecido constante (dado un umbral de pobreza), mientras que el efecto desigualdad se computa como el cambio que se hubiera dado en la pobreza si sólo hubiese cambiado la distribución, con un ingreso medio constante.

⁴ En 2004, el 57% de los niños menores de 6 años se encontraban en situación de pobreza. En 2005, dicho porcentaje se situó en 54,5%.

Riesgo (INFAMILIA) cuyo objetivo fue mejorar las condiciones de vida e inserción social de los niños y adolescentes en situación de riesgo social y de su grupo familiar, sobre la base de la actuación articulada de varias instituciones públicas y no gubernamentales en 100 zonas “críticas”.

Paralelamente, el nuevo gobierno implementó a partir de 2005 el *Plan de Atención Nacional a la Emergencia Social (PANES)*, esencialmente un programa de transferencias monetarias condicionadas destinadas a los hogares de más bajos recursos, con el fin de paliar situaciones de mayor privación generadas luego de la crisis económica por la que atravesó el país. El PANES se inició sobre mediados de 2005, previéndose su finalización para mediados de 2007.⁵ Uno de los desafíos consiste en instrumentar la “salida” del PANES y evaluar qué políticas específicas relativas a la seguridad social deberían implementarse para institucionalizar algunas de las prestaciones que desaparecerán con el fin de ese programa social.

- *Educación*

El enunciado de Naciones Unidas establece como objetivo lograr la enseñanza primaria universal. También en este caso, Uruguay ha establecido objetivos para el país de mayor exigencia, referidos a la universalización de la educación inicial, la universalización de la educación media obligatoria (Ciclo Básico de Educación Media) y la expansión de la educación media superior, dado que el país ha logrado el acceso y egreso prácticamente universal en la educación primaria desde hace más de dos décadas (PNUD, 2004).

En términos del proyecto en el cual se inscribe este trabajo, con el fin de establecer comparaciones entre países, se adoptó como criterio evaluar el alcance de la completitud universal *en tiempo* de la enseñanza primaria, y no simplemente de la completitud a cualquier edad.⁶ En este aspecto, el país aún enfrenta importantes desafíos, como se detalla a continuación.

⁵ En 2006 el PANES abarcó alrededor de 75.000 hogares beneficiarios.

⁶ Este criterio fue establecido a partir de la constatación de que varios de los países participantes de este proyecto ya prácticamente alcanzaron la completitud universal (a cualquier edad) de la enseñanza primaria.

A pesar del logro en cuanto acceso y egreso en la educación primaria (el porcentaje de completitud osciló en 96% en los últimos 15 años), persisten elevadas tasas de repetición, especialmente en el primer año, que se traducen en una demora en la completitud del ciclo. La completitud en tiempo, así como la calidad del aprendizaje son actualmente los desafíos más importantes en lo que respecta a la enseñanza primaria.

Un porcentaje importante de niños no culmina la enseñanza primaria a la edad teórica de finalización. En los últimos 15 años la tasa de completitud en tiempo⁷ se ubicó levemente por debajo de 70%, lo que denota la presencia de altos niveles de repetición. La repetición desde primero a sexto año de la educación primaria pública se situó algo por encima de 10% en la década de los noventa, mientras que la de primer año se ubicó en un nivel sustancialmente mayor (20%).

Recientemente se ha observado una tendencia descendente en las tasas de repetición, que se acentuó a partir de 2003. Entre 2000 y 2005 la tasa de repetición de primero a sexto de la educación primaria pública pasó de 10,3% a 8,1%, y la de primer año de 20,4% a 16,1% (ANEP, 2006: a). La reducción de la repetición escolar, luego de una década y media en la que se mantuvo virtualmente estable, se ha vinculado a la expansión de las escuelas de tiempo completo (orientadas a la atención a niños de contextos más desfavorecidos) y a la pronunciada extensión de la cobertura de la educación inicial. Esta contribuye a disminuir la repetición, al exponer al niño a procesos de aprendizaje en edades tempranas (MECAEP, 2001).

De mantenerse su ritmo de reducción durante los próximos diez años, la tasa de repetición global se situaría en torno a 5%, y la de primer año en torno a 10%, lo que implicaría un sustantivo avance hacia la meta, aunque no sería suficiente para lograr la virtual universalización de la completitud en tiempo de la educación primaria. No obstante, la simple extrapolación de la tendencia de los últimos cinco años no toma en cuenta que a medida que la repetición alcanza valores más bajos, su reducción se vuelve más difícil y

⁷ Se define como el porcentaje de niños con 12 años cumplidos (edad teórica de finalización) que completaron la educación primaria, tomando información al primer trimestre de cada año proveniente de la Encuesta Continua de Hogares (ECH) del INE. Se toma el primer trimestre para evitar incorporar información *durante* el transcurso del año lectivo.

costosa, y probablemente requiere un aumento considerable de recursos para mejorar los aprendizajes.

Finalmente, no se observan inequidades de género en las edades de educación inicial y primaria, donde la asistencia escolar es similar para niñas y varones.⁸ Es en el ciclo de educación media donde surgen diferencias, favorables a las mujeres. La tasa neta de escolarización en educación media de los hombres es 10% inferior a la de las mujeres, y dicha relación se ha mantenido estable a lo largo de la última década. A nivel de educación terciaria también existe una mayor presencia de mujeres, que incluso ha aumentado a lo largo de la década de los noventa.⁹

- *Salud*

La tasa de mortalidad de los niños menores de 5 años se redujo sensiblemente en los últimos 15 años, pasando de 23,6 por mil en 1990 a 15,6 por mil en 2004. Dado que en Uruguay la mortalidad de los menores de 5 años se concentra fuertemente en el primer año de vida, resulta esencial considerar la tendencia seguida a partir de la mortalidad de menores de 1 año, la cual explica casi un 90% de la mortalidad de menores de 5 años, tanto en 1990 como en 2005. La tasa de mortalidad infantil (menores de 1 año) se redujo sostenidamente a lo largo de los últimos treinta años como lo indica que Gráfico 2.

La disminución sostenida de la mortalidad infantil es el resultado de la reducción de la brecha entre las tasas de mortalidad registradas en las instituciones del sector público y privado (PNUD, 2003).¹⁰ No obstante, no está claro en qué medida eso se debe a los progresos logrados por la atención de la salud en el sector público, a mejoras en la calidad de vida de los estratos más desfavorecidos o a una combinación de ambos factores (Cabella y Pollero, 2004). A su vez, a partir de principios de los setenta pasa a tener predominio la mortalidad neonatal¹¹ frente a la posneonatal, característica propia de las tasas de nivel

⁸ El ratio de tasas brutas y netas de escolarización entre niños y niñas es de 1,02 y 1 respectivamente, en 2005.

⁹ El *ratio* entre mujeres y hombres en 1988 era de 1,4 y en 2001 pasó a 1,6 (PNUD, 2003).

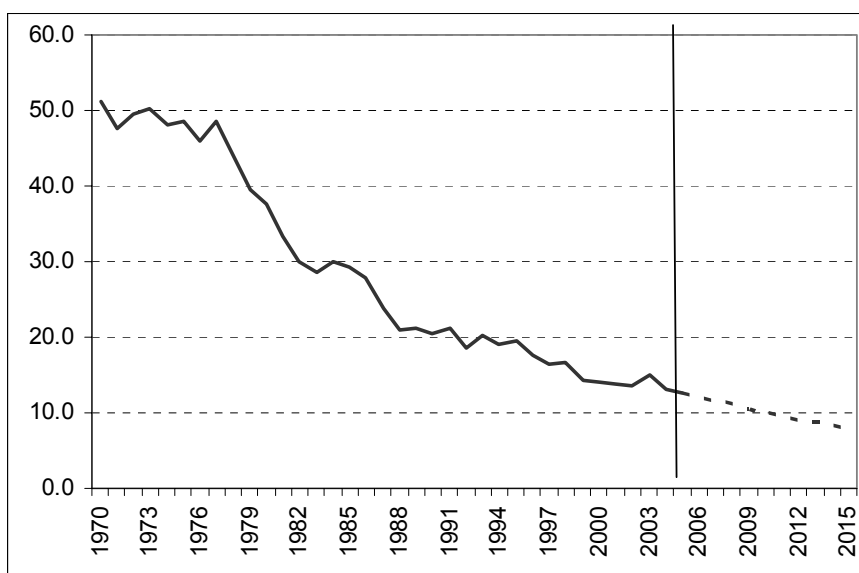
¹⁰ Mientras en 1981 la tasa de mortalidad infantil era casi cuatro veces mayor en el sector público que en el privado (59,7 por mil y 13,4 por mil respectivamente), al año 2000 la diferencia no llegaba al doble (15,9 por mil a 9,1 por mil respectivamente).

¹¹ La que se produce dentro de los primeros 27 días de vida.

medio y bajo. En ese período, la estructura de causas de la mortalidad infantil sufrió una importante variación, registrándose una progresiva sustitución de las causas “blandas” (enfermedades infecciosas) como causas principales por las anomalías congénitas, consideradas como uno de los componentes más “duros” de la mortalidad infantil (Abella, 1993).¹²

Gráfico 2

Evolución de la mortalidad infantil y proyección de la tendencia (tasas por mil)



Fuente: INE

Una extrapolación de la tendencia de la mortalidad infantil indica que al 2015 se situaría en torno a 7,8 por mil. No obstante, este cálculo no toma en cuenta que, a medida que se alcanzan valores más bajos, la reducción de la mortalidad infantil es más lenta y/o más costosa. En Uruguay, donde los valores alcanzados son relativamente bajos, y donde ha adquirido mayor importancia relativa la mortalidad neonatal, se ha señalado que su disminución se vincula principalmente al tratamiento de malformaciones congénitas, que requieren de medicina altamente especializada con altos niveles de inversión, y al acceso a programas de medicina preventiva durante el embarazo (PNUD, 2005).

¹² Entendiéndose por causas “blandas” a las causadas por enfermedades infecciosas, y las “duras”, las causadas por enfermedades cardiovasculares y cáncer y vinculadas a anomalías congénitas.

- *Agua potable y saneamiento*

Entre 1991 y 2005 la proporción de la población en localidades urbanas de más de 5.000 habitantes sin acceso a agua potable se redujo a casi la tercera parte (de 10,5 a 3,9), lo que indica que ya se habría alcanzado el cumplimiento de la meta establecida.¹³

Con respecto al saneamiento, se tomó el indicador definido en PNUD (2003), que refiere al porcentaje de personas en hogares con servicio sanitario sin acceso a eliminación de excretas.¹⁴ Si bien ello no implica que todos los hogares que poseen este servicio estén conectados a la red de saneamiento, se considera que en general poseen un aceptable grado de seguridad sanitaria en Uruguay. El porcentaje de la población urbana en localidades de más de 5.000 habitantes sin acceso a eliminación de excretas también disminuyó considerablemente, pasando de 14,8% en 1991 a 6,9% en 2005, reducción también compatible con los ODM. No obstante, persisten carencias en las áreas rurales y localidades pequeñas, donde reside algo más de 10% de la población del país.¹⁵

En síntesis, en los últimos quince años Uruguay ha procesado mejoras hacia el logro de los ODM en lo referente a salud y al acceso a agua potable y saneamiento. Incluso en estos dos últimos, en las áreas urbanas que concentran casi el 90% de la población total el país ya alcanzó la meta establecida. En cambio, no ha sido tan auspiciosa la evolución hacia el objetivo referido a educación que, tal como está definido en este trabajo, está asociado fundamentalmente a la reducción sustancial de la repetición escolar en el ciclo primario. Finalmente, la evolución de la incidencia de la pobreza ha sido claramente desfavorable y se encuentra en 2005 en un nivel casi idéntico al de 1990.

¹³ El indicador excluye a las localidades de menos de 5000 habitantes y zonas rurales, donde reside algo más del 10% de la población.

¹⁴ Refiere al porcentaje de personas en hogares con servicio sanitario sin descarga instantánea de agua.

¹⁵ En 2000, la red de agua potable alcanzaba al 79,3% de hogares en localidades pequeñas, pero sólo al 7,3% en las zonas rurales. Asimismo, un tercio de los hogares en estas áreas no posee cañería dentro de la vivienda, y consecuentemente, tampoco un servicio sanitario con descarga instantánea de agua (datos de una encuesta a hogares rurales realizada en 2000).

3. Factores determinantes y políticas para el cumplimiento de los ODM

En los apartados que siguen se exponen los análisis de los factores determinantes de los objetivos de educación, salud y agua y saneamiento. Asimismo, se realiza una breve reseña de las políticas recientes aplicadas en cada sector y de algunas estimaciones (parciales) de costos requeridos para alcanzar estos objetivos.

3.1 Educación

3.1.1 Principales determinantes del logro educativo

En esta sección se presentan las estimaciones del impacto de ciertos factores sobre la probabilidad de completar los tres primeros ciclos educativos en Uruguay (primaria, ciclo básico de educación media (CB) y bachillerato diversificado (BD)) y sobre la probabilidad de proseguir los estudios luego de completar cada ciclo. Las estimaciones se centraron en recoger los impactos de las variables incluidas en el modelo MAMS.

Para cada ciclo el modelo MAMS especifica una función logística que define la proporción de los estudiantes que completan el ciclo (tasa de graduación) y entre los que se gradúan, la proporción que continúa en el ciclo siguiente (tasa de permanencia). Las ecuaciones de comportamiento vinculan las tasas de graduación y de permanencia con variables tales como la calidad educativa (aproximada por el gasto por estudiante), el premio salarial por nivel educativo, el nivel de salud (aproximado por la tasa de mortalidad infantil), el gasto en infraestructura pública y el nivel de bienestar de los hogares (aproximado por el consumo per cápita de los hogares).

Existen estudios para Uruguay que investigan los impactos de diversos factores sobre la promoción, el rendimiento o la deserción en la educación primaria y media utilizando modelos multivariados (Bucheli y Casacuberta, 1999; Tansini, 2000; MESYFOD y UTU/BID, 2000; MESYFOD y UTU/BID, 2001; MEMFOD, 2004). No obstante, ninguno de ellos estima todos los parámetros de interés para el MAMS, por lo que se realizaron estimaciones específicas para este trabajo. Para cada ciclo de enseñanza se estimó un modelo de decisión individual de completar y de proseguir los estudios, inspirado en la teoría del capital humano, según la cual los individuos eligen el número óptimo de años de educación mediante la comparación de los costos y beneficios asociados

a educarse, además de las preferencias individuales (Becker, 1967). Los beneficios dependen de las tasas de retorno asociadas a cada nivel educativo, mientras que los costos incluyen el costo de oportunidad de continuar estudiando y los costos directos de educarse (matrícula, gastos de materiales, transporte, etc).

Entre los factores que inciden en los beneficios esperados se encuentran variables tales como las relativas al mercado laboral o la calidad de la educación recibida. En tanto, los costos se asocian a la oferta de fondos para el financiamiento de la educación que cada individuo enfrenta y de variables que afectan el costo de oportunidad de continuar estudiando, tales como la edad o el género. Finalmente, la inversión en educación también depende de las preferencias individuales o del hogar que, si bien no son observables, pueden aproximarse por indicadores tales como la educación de los padres.

La fuente de información utilizada para las estimaciones fue el módulo de educación para jóvenes de 12 a 29 años que se aplicó junto con la Encuesta Continua de Hogares (ECH) realizada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) durante el último trimestre de 2001. La información de este módulo permite reconstruir las trayectorias educativas de los individuos desde que iniciaron la primaria hasta el momento del relevamiento, así como integrar dicha información con la proveniente de la ECH.

La información de la ECH comprende las características individuales del encuestado, así como aspectos vinculados al hogar, la situación laboral y los ingresos individuales. A esa información de carácter individual se agregaron otras variables referidas a la zona de residencia o cohorte del individuo.¹⁶

Del conjunto de determinantes considerados en el modelo MAMS se incluyeron: los diferenciales salariales de los trabajadores semicalificados (con secundaria completa) con respecto a los no calificados y de los calificados (con estudios terciarios) respecto a los semicalificados, tomados en cada caso al momento de iniciar el ciclo; el logaritmo del

16 Específicamente, se agregó la información sobre diferenciales salariales por nivel educativo, tomada de Amarante y Arim (2004), la serie anual de gasto por alumno por ciclo educativo a partir de datos de la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP) y las tasas de mortalidad infantil publicadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

ingreso per cápita del hogar; el gasto por alumno (del ciclo c en el momento t) como proxy de la calidad educativa; y la tasa de mortalidad infantil.¹⁷

Las estimaciones se realizaron utilizando modelos logit secuenciales que permiten tomar en cuenta la secuencia de las opciones por las distintas alternativas. Se estimaron simultáneamente los parámetros de dos ecuaciones: la primera estima la probabilidad de completar un ciclo educativo y la segunda que considera la probabilidad de continuar estudiando luego de completar un determinado ciclo. Las variables explicativas pueden o no coincidir en ambos modelos. En el Anexo Econométrico se presentan los coeficientes estimados para cada nivel educativo. En el Cuadro 3 se presentan los resultados de las elasticidades de las variables cuyos coeficientes resultaron significativos a lo sumo al 5%.

Un primer comentario es que, en general, los efectos de las variables seleccionadas sobre la probabilidad de completar y continuar los estudios luego de primaria son de menor magnitud que sobre la probabilidad de completar y continuar luego de los ciclos de educación media. Esto era esperable, dado que los egresos de primaria se acercan a la universalidad.

Cuadro 3
Efectos de los determinantes de la completitud de cada ciclo y permanencia en el sistema educativo (efectos discretos y elasticidades)

	Primaria		Ciclo Básico		Bachillerato		Obs
	Completar	Seguir/Completó	Completar	Seguir/Completó	Completar	Seguir/Completó	
Educación de la madre (hasta secundaria completa)	0.014	0.054	0.056	0.104	0.135	0.138	Efecto discreto
Educación de la madre (estudios terciarios)		0.035	0.137	0.123	0.331	0.102	Efecto discreto
Género (Mujer)	0.021	0.038	0.137	0.142	0.177	0.085	Efecto discreto
Zona geográfica (interior Urbano)	0.009	0.024	0.019	0.015	0.006	-0.079	Efecto discreto
Tipo de centro (escuela técnica)			0.104	-0.100	-0.492		Efecto discreto
Premio salarial semicalificados/no calificados	0.078	0.026	0.262				Elasticidad
Premio salarial calificados/semicalificados				0.299	0.197	0.116	Elasticidad
Gasto por alumno	0.026		0.028		0.319	0.172	Elasticidad
Ingreso per cápita del hogar	0.010	0.056	0.116	0.192	0.181	0.062	Elasticidad

Fuente: logit secuencial, Anexo Econométrico.

¹⁷ No se dispuso de series de gasto en infraestructura pública. El valor de la elasticidad con respecto a este determinante se fijó en base a la opinión de informantes calificados del sector educativo.

Al igual que la educación materna, el nivel de bienestar del hogar (aproximado por el ingreso per cápita) ejerce un impacto positivo, cuya magnitud crece a medida que se avanza de ciclo y decrece (respecto a las anteriores) al considerar la probabilidad de continuar estudios terciarios. Se encontró un efecto positivo de los diferenciales salariales tanto sobre la probabilidad de completar cada ciclo como de proseguir estudiando. En este caso, el impacto es pequeño para primaria (lo que es esperable), y mayor para el ciclo básico que para el bachillerato.¹⁸

En cuanto a las elasticidades de interés para el modelo MAMS, se encontraron impactos con el signo esperado de los diferenciales salariales por calificación, del gasto por alumno y del ingreso per cápita del hogar, aunque en todos los casos, la elasticidad estimada es de pequeña magnitud.¹⁹

En lo que respecta a la variable de política incluida en el modelo (el gasto por estudiante), si bien se halló un efecto positivo sobre la probabilidad de completar y de continuar estudiando en todos los ciclos educativos, el impacto estimado es de baja magnitud, particularmente en educación primaria. Aunque no era esperable una alta elasticidad al gasto en este ciclo, el valor estimado resulta más bajo de lo esperado, lo que probablemente se deba al nivel de agregación de la variable incluida en el modelo.²⁰ En el apartado siguiente se exponen algunos resultados de estudios realizados para Uruguay que estiman costos y resultados de innovaciones en primaria, que proveen información que daría cuenta de un impacto mayor de las variaciones de los recursos por estudiante que lo que estima el modelo presentado.

18 Dada la alta correlación entre ambos indicadores de diferenciales salariales, en cada ecuación se incluyó la que se consideró más relevante en términos teóricos.

19 Con respecto al impacto del estado general de salud (aproximado por las tasas de mortalidad infantil), el signo es contrario al esperado en primaria, y de una pequeña magnitud en el ciclo básico. El alto nivel de agregación de esta variable incide en una débil identificación de su posible impacto.

²⁰ El indicador de gasto por alumno es un agregado por ciclo y momento del tiempo, y aunque recoge el incremento real del gasto por estudiante en el período considerado y las diferencias por ciclos, esconde las variaciones en los recursos volcados entre distintos tipos de centros educativos.

3.1.2 Políticas recientes y costos de extensión

En los últimos quince años, el gasto público total en educación creció a una tasa algo superior a la de la actividad económica, lo que dio como resultado un incremento de su participación con relación al PIB. El incremento del gasto en educación estuvo orientado esencialmente a ampliar la cobertura, mejorar la dotación de infraestructura y aumentar el tiempo escolar, y estuvo principalmente dirigido a la enseñanza media. En el ámbito de la educación inicial y primaria el gasto público creció en los últimos quince años a una tasa acumulativa anual media de 2%, levemente inferior a la de la actividad económica en ese mismo período (2,3% anual). Si bien el aumento de la prioridad macroeconómica del gasto en educación se tradujo en un moderado incremento real del gasto por estudiante en todos los niveles educativos, Uruguay continúa manteniendo niveles de gasto por alumno inferiores a los de otros países latinoamericanos con similares niveles de desarrollo (Furtado y Llambí, 2005).

En ese contexto, el gobierno que asumió en 2005 ha previsto en la Ley de Presupuesto Quinquenal un sustantivo incremento de los recursos destinados a la educación en todos los niveles, que supera el 40% entre 2004 y 2009. Se estima que con ello el total de gasto público en educación pasaría de 3,1% del PIB en 2004 a casi 4% en 2009, ratio sustancialmente superior al observado en las últimas dos décadas.

En cuanto a los lineamientos de política recientes, en los últimos diez años hubo una significativa expansión del presupuesto asignado a educación inicial y primaria, fundamentalmente debido a la extensión de la educación inicial en la edad de 4 años y universalización en 5 años.²¹ Dicha política implicó un incremento considerable tanto de la inversión como de la masa de retribuciones docentes asociada a la creación de nuevos cargos de maestros (Furtado y Llambí, 2005). Asimismo, se destaca la expansión de las escuelas primarias de tiempo completo, orientadas a la atención a niños de contextos más desfavorecidos, que combina una extensión de la jornada escolar con diversificación de la propuesta curricular, además de la provisión de alimentación. Se estima que el mayor gasto dirigido a educación inicial, junto con la inversión en escuelas de tiempo completo tuvo un

²¹ El gasto real dirigido a Primaria e Inicial creció a una tasa de 3,8% anual entre 1996 y 2005.

impacto positivo en términos de reducción de la repetición escolar y mejora de resultados académicos (MECAEP, 2001; Cerdan-Infantes y Vermeersch, 2006; Berlinski et al, 2006).

No obstante, la extensión de las escuelas de tiempo completo implica un esfuerzo importante, especialmente en términos de inversión en infraestructura y gasto docente.²² De acuerdo a estimaciones contenidas en Furtado y Llambí (2005), el gasto corriente por estudiante de las escuelas de tiempo completo es entre 55% y 65% superior al costo por alumno de las escuelas urbanas comunes, dependiendo del supuesto que se adopte en cuanto a las características de la remuneración adicional de los docentes por la extensión de la jornada escolar.²³ Un cálculo sencillo que toma en cuenta el aumento del gasto corriente por estudiante y la reducción de la repetición en esas escuelas (alrededor de 50%), provee la intuición de que el impacto del aumento del gasto sobre la progresión educativa en primaria debería ser sustancialmente mayor al estimado en el modelo presentado en la sección anterior.

Otra estimación de costos adicionales para mejorar la completitud en el conjunto de la educación primaria y reducir la repetición escolar se encuentra en CEPAL – UNESCO (2005), donde se realiza una estimación de los recursos adicionales para lograr la universalización de la completitud de la enseñanza primaria, conjuntamente con una reducción de la tasa de repetición a 5% en 2015, usando modalidades pedagógicas más efectivas para mejorar el aprendizaje. La estimación toma en cuenta el aumento de recursos necesarios para elevar la calidad de la educación y los eventuales ahorros derivados de un menor número de años necesarios para completar el ciclo, al reducirse la repetición. Según estas estimaciones, que toman como base el año 2000, para lograr el resultado referido el gasto en educación primaria debería crecer a una tasa anual de 4,6% durante 15 años. La conjunción del aumento estimado de recursos requeridos y la reducción estimada de la tasa de repetición proporcionan una aproximación a una “elasticidad implícita” de la

²² Estas escuelas requieren un importante incremento en la dotación de aulas, dado que funcionan en un solo turno, a diferencia de las escuelas urbanas comunes que lo hacen en dos turnos. Extenderlas implica, por tanto, una importante reasignación de niños hacia nuevos centros, para permitir el funcionamiento en un solo turno de mayor extensión. Las escuelas de tiempo completo cubren actualmente menos de 10% de la matrícula de primaria.

²³ Dependiendo si se les remunera a los maestros de acuerdo a su grado o a través de una compensación fija independiente del grado, como es la situación actual.

completitud en tiempo con respecto al gasto en educación primaria, que, en base a las estimaciones contenidas en CEPAL-UNESCO (2005), se ubicaría en torno a 0.45.

Ambos estudios comentados anteriormente proveen información que daría cuenta de una elasticidad de la progresión educativa respecto al gasto bastante superior a la estimada en el modelo presentado en la sección anterior, lo que refuerza la idea de que el impacto de esta variable no pudo ser adecuadamente recogido debido al grado de agregación de la misma. Por lo tanto, se optó por asignar para el modelo MAMS la elasticidad implícita que se calculó en base a las estimaciones de CEPAL-UNESCO (2005).²⁴

Estas estimaciones se realizaron tomando en cuenta el incremento de la cobertura y los costos unitarios estimados de políticas específicas. No consideran aspectos tales como potenciales economías o deseconomías de escala, ni externalidades derivadas del tipo de inversión requerida que pueden afectar el propio costo unitario de las políticas a lo largo del tiempo, aspectos que sí se toman en cuenta en el modelo MAMS.

3.2. Salud

3.2.1 Principales determinantes

Aunque el ODM 4 está referido a la tasa de mortalidad de menores de 5 años, la tasa de mortalidad de menores de un año es el dato disponible con periodicidad anual y por departamento. Además, la gran mayoría de las muertes infantiles están concentradas en los menores de un año.²⁵ En consecuencia, el estudio de sus determinantes se ha realizado a partir de los datos sobre mortalidad infantil.

El modelo MAMS simula variaciones en la mortalidad de los niños menores de 5 años ante diversos escenarios de política, utilizando una función logística que vincula la tasa de mortalidad con el gasto per cápita en salud, el ingreso per cápita y el acceso a agua potable y saneamiento. En esta sección se presentan estimaciones del efecto de dichos factores sobre la tasa de mortalidad infantil (menores de 1 año), como proxy de la mortalidad de menores de 5 años.

²⁴ También se realizó un análisis de sensibilidad, cambiando este parámetro hasta 0,7. Los resultados no muestran cambios sustanciales.

²⁵ La tasa de mortalidad de menores de 5 años es superior a la de menores de un año en cerca de 3%.

El estudio de los determinantes de la mortalidad infantil se ha concentrado en una amplia gama de factores (biológicos, sociales, sanitarios y económicos) que ejercen influencia sobre la probabilidad de mortalidad en la primera infancia.²⁶ Además de los factores biológicos, se han señalado como determinantes factores tales como las condiciones de atención de los centros de salud, aspectos relativos a la contaminación ambiental, el acceso a agua potable y/o saneamiento, el nivel educativo de la madre o el estado de higiene y nutricional general del hogar. Mientras la mortalidad neonatal está más vinculada a la calidad de los servicios de atención de la salud durante el embarazo y el parto (controles del embarazo, acceso a medicina altamente especializada, etc), la mortalidad posneonatal se asocia en mayor medida a las condiciones de atención primaria de la salud dirigidas a los niños y al contexto socioeconómico del hogar y de la zona de residencia.

Idealmente, los determinantes de la mortalidad infantil deberían estimarse mediante modelos que integren las variables biológicas, sociales y económicas utilizando microdatos de individuos y hogares y datos específicos de los servicios y políticas de salud. Usualmente se utilizan modelos de sobrevivencia, logísticos o en dos etapas que estiman la demanda de servicios de salud y luego su impacto en la mortalidad infantil (Vos *et al*, 2005). Si bien en Uruguay existen datos de registros vitales, ellos no permiten identificar a los individuos de manera de poder estimar un modelo de mortalidad infantil a partir de microdatos. Por esa razón se utilizaron datos agregados para recoger el vínculo entre la mortalidad infantil y algunas de las variables incluidas en el MAMS.

Se estimó un modelo por mínimos cuadrados generalizados con efectos fijos aplicados a datos de panel, donde las unidades son los 19 departamentos del país.²⁷ Como variable dependiente se tomaron las tasas anuales de mortalidad de menores de un año por departamento. Se utilizaron las tasas de acceso a agua potable y saneamiento y el ingreso per cápita por año y departamento provenientes del procesamiento de la Encuesta Continua de Hogares. Los resultados se presentan en el Cuadro 4 y en el Anexo Econométrico.

²⁶ Véase, por ejemplo, en Masuy-Stroobant (2001), una revisión sobre determinantes de la mortalidad infantil; por un enfoque analítico sobre determinantes próximos y otros, Mosley y Chen (1984).

²⁷ Dados los distintos tamaños de los departamentos, para evitar problemas de heterocedasticidad, se utilizó la opción de mínimos cuadrados generalizados ponderados (cross section weights).

Cuadro 4
Coefficientes estimados del modelo de mortalidad infantil. Años 1997 -2002. Variable dependiente: log (tasa de mortalidad infantil).

Variable	Coef.	Std. Error	Estad. t	Prob
Log(Ingreso per cápita (-2))	-0.085	0.015	-5.844	0.000
Log(hogares con acceso a agua y saneamiento)	-0.178	0.028	-6.299	0.000

Fuente: Modelo de mortalidad infantil con datos de panel, Anexo Econométrico

Las elasticidades estimadas de la tasa de mortalidad infantil respecto del ingreso per cápita y del acceso a agua potable y saneamiento) tienen los signos esperados, son significativas al 99% de confianza y tienen órdenes de magnitud plausibles.²⁸

Con respecto al gasto per cápita en salud, no se dispone de series desagregadas por departamento, por lo que esta variable no pudo ser incluida en el modelo anterior. A los efectos de obtener una estimación de la elasticidad asociada el mismo, se estimó una relación de cointegración entre el gasto público per cápita en salud y la tasa de mortalidad infantil para el período comprendido entre 1979 y 2004.²⁹ Ello arrojó una elasticidad con respecto al gasto público en salud per cápita de -0,79. La estimación se presenta en el Anexo Econométrico.

3.2.2 Esfuerzos de política para reducir la mortalidad infantil

Como ya fue mencionado, el descenso sostenido de la mortalidad infantil en los últimos treinta años se caracterizó por la considerable disminución de la brecha entre las tasas de mortalidad del sector público y privado. Paralelamente, en las últimas dos décadas el gasto público per cápita en salud creció sostenidamente, a una tasa equivalente al 2,8% anual.

Entre las políticas aplicadas en los ochenta, algunos estudios señalan que los programas de salud materno infantil, a los cuales se prestó especial importancia a partir de 1985, han tenido un impacto favorable en la reducción de la mortalidad infantil (Macció y Damonte, 1994). Estos estudios destacan asimismo la efectividad de los programas de

²⁸ Tanto el nivel de ingreso per cápita como el acceso a agua potable y saneamiento se asocian negativamente con la mortalidad infantil, aunque el primero con dos períodos de rezago.

²⁹ Dado el limitado número de datos disponible para realizar esta estimación debe forzosamente considerarse como una primera aproximación.

extensión de la red de agua potable y los programas de atención a la salud de tipo primario en la reducción de la mortalidad infantil en Uruguay.

Durante los noventa, el Ministerio de Salud Pública (MSP) implementó el Plan Aduana con base en policlínicas municipales y comunitarias, orientado a realizar un seguimiento y control de los recién nacidos y lactantes y estableciendo la periodicidad de los controles de acuerdo a las condiciones de riesgo del niño y de su grupo familiar. Por otra parte, el área de intervención programática denominada Mujer-Niñez, realiza la coordinación de actividades en esta área (PNUD, 2003).

Tal como se señaló anteriormente, en la medida en que la mortalidad infantil en Uruguay ha alcanzado valores relativamente bajos, su reducción está mayormente vinculada al tratamiento de malformaciones congénitas, que requieren de medicina altamente especializada con altos niveles de inversión, aunque también al mayor acceso de programas de medicina preventiva durante el embarazo, lo que corresponde al área de atención primaria de la salud (PNUD, 2005).

No obstante, de acuerdo a entrevistas con informantes calificados, la inversión en medicina altamente especializada tiene límites en Uruguay debido a la escala requerida para ser económicamente viable. Se ha señalado más bien la necesidad de mejorar la atención al parto en los centros de salud y el seguimiento y control de los recién nacidos en condiciones de mayor riesgo, lo que en principio no se estima que implique un esfuerzo considerable de aumento de recursos destinados al sector, aunque sí un cambio en la asignación de los mismos.

3.3 Agua potable y saneamiento

3.3.1 Principales determinantes

El comportamiento de los indicadores referidos a agua potable y saneamiento se especifica en el modelo MAMS a través de una función logística que vincula la tasa de acceso a agua potable y saneamiento con el gasto en servicios de agua y saneamiento, con el nivel de bienestar del hogar (aproximado por el consumo per cápita) y con el gasto en infraestructura pública. En este trabajo, solamente se estimaron las elasticidades referidas al nivel de bienestar del hogar (aproximado por el ingreso per cápita), a partir de una función

logística simple que relaciona el acceso a agua potable o a eliminación de excretas con el ingreso per cápita del hogar, utilizando como fuente de información la Encuesta Continua de Hogares. Las elasticidades estimadas resultaron de pequeña magnitud (0,046 y 0,082 respectivamente, véase Anexo Econométrico). Las elasticidades respecto al gasto en servicios de agua potable y saneamiento y en infraestructura pública no pudieron estimarse por falta de información, por lo que se recurrió a parámetros utilizados por otros países.³⁰

3.3.2 Políticas recientes

En los últimos años ha habido mejoras en los servicios de saneamiento, concentrándose las carencias actualmente en las periferias urbanas, en las localidades menores y en las zonas rurales, aunque también se registran carencias en algunas zonas de rápido crecimiento poblacional. La extensión ulterior de la red general de saneamiento resulta dificultosa, dado que su viabilidad exige densidades de población elevadas, y las localidades pequeñas y zonas rurales tienen escasa densidad poblacional, unida a un proceso de decrecimiento de la población. Actualmente, se destinan esfuerzos en programas de saneamiento en la periferia de Montevideo y en la elaboración del proyecto de saneamiento de la Ciudad de la Costa, ciudad dormitorio contigua a Montevideo, que sufrió un crecimiento explosivo a partir de los ochenta debido a un proceso migratorio desde la ciudad capital. En definitiva, la amplia cobertura del acceso a los servicios de agua potable y saneamiento por los avances registrados durante los últimos quince años, unido a un conjunto de programas orientados a mejorar el saneamiento en la periferia de la capital y en la zona de más rápido crecimiento poblacional, hacen del sector de agua potable y saneamiento el mejor posicionado en cuanto al alcance de los ODM hacia 2015.

4. Análisis CGE del logro de los ODM

Para analizar la viabilidad de alcanzar en el plazo previsto los ODM referidos a educación, mortalidad en la niñez y cobertura de agua y saneamiento, se utilizó una adaptación para el caso uruguayo del modelo MAMS, documentado en Lofgren y Díaz

³⁰ Se consideró finalmente una elasticidad de 0,5 para el gasto en servicios de agua y saneamiento y más pequeña (entre 0,1 y 0,2) para el gasto en infraestructura pública.

Bonilla (2006). El MAMS pone particular atención en los efectos derivados de la provisión de servicios, de las condiciones sociales y económicas de la población y de la inversión en infraestructura a lo largo del tiempo.

En esta versión del modelo MAMS el ODM 2 requiere que el 100% de los niños en edad escolar concurren a la escuela primaria y completen el ciclo en la edad prevista. El ODM 4 exige que la tasa de mortalidad de niños menores de 5 años se reduzca en 2/3 del valor que ese indicador tenía en 1990, es decir, que llegue a 7,9 por mil. El ODM 7 exige que el 100% de la población tenga acceso a agua potable y a saneamiento.

4.1 Breve descripción de la SAM y del modelo MAMS utilizado

La calibración del modelo MAMS requiere una matriz de contabilidad social (SAM por su nombre en inglés) y un amplio conjunto de datos referidos a los ODM. Para construir una SAM adecuada a los objetivos de este estudio, se tomó como base la elaborada por Katz et al (2004), correspondiente a 2000. La desagregación de la nueva matriz y otras modificaciones realizadas se presentan en el Anexo Metodológico.

Las cuentas de la SAM 2000 fueron reagrupadas, de forma de evitar un exceso de detalle en actividades no relacionadas con los objetivos del trabajo, mientras que se desagregaron los servicios educativos y los de salud (públicos y privados), así como los de agua y saneamiento, infraestructura y otros servicios públicos.

En la SAM original había una sola cuenta para el factor trabajo. Para este estudio se desagregó dicho factor de acuerdo al último ciclo completado por cada trabajador: hasta 8 años de educación (primaria completa como máximo nivel educativo alcanzado), de 9 a 11 años (ciclo básico de educación media completo), de 12 a 15 (bachillerato completo) y 16 años y más (estudios terciarios completos).³¹ Asimismo, el factor capital se desagregó en tres cuentas: capital privado, capital específico del servicio de agua y saneamiento y capital específico del sector infraestructura.

En el caso de las instituciones, se distinguieron los hogares pertenecientes al departamento de Montevideo y los del resto del país. También se desagregó una nueva

³¹ Para esta desagregación se reprocesó la ECH del INE correspondiente a 2005.

institución (NGO), que contempla a las mutualistas que brindan servicios de salud. Se mantiene una cuenta para el gobierno y otra para el resto del mundo.

Por último, la cuenta de inversión fue desagregada para identificar la que se realiza en cada una de las actividades públicas vinculadas con los ODM, así como también en los otros servicios brindados por el gobierno. La inversión privada se mantuvo agregada en una sola cuenta.

La SAM fue balanceada y actualizada a 2005 utilizando el método de entropía cruzada documentado en Robinson *et al* (2001), como se señala en el Anexo Metodológico.

En cuanto al modelo MAMS, la versión adaptada a Uruguay tiene las siguientes características:

- Desagrega 10 actividades de gobierno (siguiendo la desagregación de la SAM): cuatro niveles de educación, dos niveles de salud, infraestructura, agua y saneamiento y otros servicios del gobierno.
- Considera cuatro tipos de trabajo según el nivel educativo. El mercado de trabajo está segmentado según el nivel de calificación de la mano de obra.
- Supone que los servicios de agua y saneamiento son provistos por una empresa estatal que cobra por el servicio que presta a los usuarios y que utiliza capital específico de esa actividad. Lo mismo supone para los servicios de infraestructura que incluyen electricidad, comunicaciones y ferrocarriles, provistos por empresas estatales. El capital utilizado por las actividades privadas es móvil entre sectores.
- Supone que para el cumplimiento del ODM 2 se combinan servicios educativos públicos y privados. En el caso de la educación pública, el “producto educativo” es comprado por el Estado que lo ofrece gratuitamente a los usuarios. En el caso de la educación privada, los cuatro ciclos funcionan como cualquier actividad productiva privada.
- Supone que para el cumplimiento del ODM 4, se combinan los servicios de salud pública y los que brinda el sistema mutual.

- Especifica la producción en cada sector de actividad mediante una función anidada. En el nivel superior, insumos intermedios y valor agregado se combinan mediante coeficientes fijos (tecnología Leontieff). En el nivel inferior, los distintos factores se combinan mediante una función de elasticidad de sustitución constante (CES).
- Supone que los bienes domésticos e importados son sustitutos imperfectos y se combinan mediante una función CES. A su vez, la producción local se vende en el mercado doméstico o en el exterior siguiendo una función de elasticidad de transformación constante (CET).
- Adopta el supuesto de país pequeño en las relaciones con el exterior. Los precios internacionales no varían a lo largo del período.
- Supone que el logro del ODM 2 depende del nivel de recursos por estudiante, de la disponibilidad de infraestructura pública, de los diferenciales salariales existentes para mano de obra de distinto nivel educativo y del consumo per capita de los hogares. Además, supone cierto vínculo entre el estado sanitario de la población y el logro educativo, tomando como indicador del estado sanitario la medida del ODM 4 sobre mortalidad de menores de 5 años. Incorpora como parámetros de la función logística elasticidades estimadas, como se indica en la sección 3.
- Supone que el logro del ODM 4 depende de los servicios de salud prestados (sector público y sistema mutual), de la infraestructura disponible, del nivel de cobertura de agua potable y saneamiento y del nivel de consumo per capita. Incorpora como parámetros las elasticidades estimadas, presentadas en la sección 3.
- Supone que el logro de los ODM 7a y 7b depende de la prestación de servicios de agua potable y saneamiento, de la disponibilidad de otra infraestructura y del consumo per capita de los hogares.

Para calibrar el modelo se incorporaron las elasticidades relacionadas con los ODM, cuyos valores se presentaron en la sección anterior. En el Cuadro 5 se presentan los valores de elasticidades que se utilizaron para calibrar las funciones de producción, las funciones de Armington y las CET, que se asignaron en concordancia con los valores utilizados en Laens y Perera (2004). También se presentan las elasticidades ingreso de la demanda de bienes

que fueron tomadas en base a las estimaciones de González (2003). Al parámetro de Frisch para las funciones LES se le asignó un valor de -3.

La elasticidad de la tasa de ahorro respecto al ingreso (1,159 para los hogares de Montevideo y 1,161 para los hogares del resto del país), también se asignó en base a las estimaciones de González (2003), mientras que las elasticidades de la productividad total de factores con respecto al grado de apertura para cada actividad tomaron en cuenta los resultados de Casacuberta, Fachola y Gandelman (2004). Para los sectores manufactureros y para el de otra infraestructura se tomó un valor de 0,7 y 0,4 para el resto de las actividades.

Cuadro 5
Elasticidades utilizadas para calibrar el modelo

<i>Actividades /commodities</i>	<i>Funciones de producción</i>	<i>Demanda b. domésticos o import.</i>	<i>Oferta bienes al merc. int. o export.</i>	<i>Demanda de cons. Hogares Mvdeo.</i>	<i>Demanda de cons. Hogares Resto</i>	<i>Demanda de cons. NGO</i>
	CES	Armington	CET	LES	LES	LES
	<i>prodelas(ac)</i>	<i>sigamq(ac)</i>	<i>sigmat(ac)</i>	<i>leselas1</i>	<i>leselas1</i>	<i>leselas1</i>
Primarias	0.700	0.900	1.200	0.890	0.855	---
Industr. de exportación	0.700	1.900	2.500	0.890	0.855	---
Otras manufacturas	0.700	1.900	2.500	1.012	1.028	---
Construcción	0.700	---	---	1.000	0.998	---
Servicios privados no ODM	0.700	0.900	1.200	1.007	1.019	---
Edu. Privada (prim.)	0.700	---	---	1.032	1.029	---
Edu. Privada (c. básico)	0.700	---	---	1.032	1.029	---
Edu. Privada (bachillerato)	0.700	---	---	1.032	1.029	---
Edu. Privada (terciaria)	0.700	---	---	1.032	1.029	---
Salud Priv. (prim.)	0.700	---	---	0.997	1.028	1.000
Salud Priv. (secund.)	0.700	---	---	0.997	1.028	1.000
Otra infraestructura pública	0.700	0.900	1.200	---	---	---
Otros servicios públicos	0.700	---	---	---	---	---

En el mercado de trabajo existe desempleo y la mano de obra es móvil entre sectores, pero no entre segmentos de mercado de distinto nivel de capacitación. Tanto el desempleo como el salario varían en cada segmento, pero ni uno ni el otro pueden caer por debajo de cierto nivel. El nivel “mínimo” del salario varía en el tiempo, y depende de la tasa de empleo, del nivel de vida (medido por el consumo *per capita*) y del promedio de

retorno a los factores (medido como el precio relativo del valor agregado).³² Los parámetros de esta ecuación de salario mínimo fueron estimados econométricamente (véase Anexo Económico).

En todos los escenarios simulados se supone que la población crece según las proyecciones oficiales del INE, que implican un aumento de apenas 0,3% por año. Esta tendencia de escaso crecimiento poblacional se explica por la baja tasa de natalidad y por corrientes emigratorias que en años de recesión han adquirido gran intensidad.

El modelo MAMS calibrado a partir de la SAM y de la información complementaria fue utilizado para simular diversos escenarios:

- Escenario “business as usual” (BAU)
- Escenarios de cumplimiento del ODM 2 exclusivamente
- Escenarios de cumplimiento del ODM 4 exclusivamente
- Escenarios de cumplimiento del ODM 7a y 7b exclusivamente
- Escenarios de cumplimiento de todos los ODM

4.2 *Definición del escenario base (BAU) y sus resultados*

El escenario “business as usual” (BAU) intenta reflejar lo que sucedería entre 2005 y 2015 si se mantuvieran las tendencias históricas de crecimiento de la economía. En este escenario, se supone que el PIB crece a una tasa acumulativa anual de 2,2% (promedio observado en el período 1990-2005). Se supuso también que el consumo del gobierno en las actividades directamente relacionadas con los ODM evoluciona en forma similar a la economía en su conjunto, lo cual condice con la evolución mencionada anteriormente de la prioridad macroeconómica del gasto público en educación primaria en los pasados quince

³² Se adoptó como nivel mínimo de desempleo en cada segmento el menor desempleo observado en el período 1991-2005. Este fue de 7% en los dos segmentos de menor calificación, 10% en el segmento de semicalificados y 5% en el de mayor calificación. El nivel mínimo de salario aceptable en cada segmento fue especificado como una función CES.

años, y del gasto público en salud para el período reciente en que se dispone de información.

Las reglas de cierre del modelo en este escenario suponen que el ahorro del gobierno es variable y las tasas de impuestos directos son flexibles. El endeudamiento (con agentes domésticos y con el exterior) permanece fijo y el cierre del sector externo se logra con un tipo de cambio flexible. El consumo de gobierno es una proporción variable de la absorción, mientras que la inversión privada mantiene una relación fija con la misma. En este escenario, el cierre macroeconómico es *investment driven* y la tasa marginal de ahorro de las instituciones domésticas no gubernamentales varía uniformemente.

En los Cuadros 1.A y 1.B del Anexo Estadístico se presentan los principales resultados obtenidos en el escenario BAU y en las simulaciones siguientes. En el Cuadro 6, los resultados de la simulación muestran que en el escenario BAU la evolución tendencial de la economía no permite alcanzar los ODM (salvo los referidos a la cobertura de agua y saneamiento que prácticamente se alcanzarían en 2007). Esto último es razonable si se tiene en cuenta el alto nivel de cobertura existente en el año inicial (96,1% y 93,1% respectivamente). En el caso del ODM 2, se lograría que en 2015 un 90,3% de los niños completaran el ciclo de educación primaria a la edad prevista. La meta de reducción de la mortalidad infantil tampoco se alcanzaría, llegándose a 9,9 por mil.

Cuadro 6
Cumplimiento de los ODM en el escenario BAU

	2005	2010	2015	Meta
ODM 2, educación primaria 1/	69.1	77.7	90,3	100
ODM 4, mortalidad en la niñez 2/	15,6	11,4	9,9	7,9
ODM 7a, acceso al agua potable 3/	96.1	100	100	100
ODM 7b, acceso a saneamiento 4/	93.1	100	100	100

^{1/} % de personas con primaria completa a los 12 años (edad teórica)

^{2/} Mortalidad de niños menores de 5 años por cada 1000 nacidos vivos.

^{3/} 100 menos el % de personas que utilizan para beber y cocinar agua de aljibe, cachimba, arroyo o río o bien sin abastecimiento por cañería dentro de la vivienda

^{4/} 100 menos el % de personas sin acceso a eliminación de excretas (hogares sin acceso a servicios sanitarios con descarga instantánea de agua).

En el Cuadro 7 se presenta la variación de los principales agregados macroeconómicos en el escenario BAU. Dado que se supuso que el consumo de gobierno crece a la misma tasa que el PIB, el gasto asignado a los sectores relacionados con los ODM (educación pública, salud y agua y saneamiento) permanece casi constante como porcentaje del PIB. El saldo fiscal negativo existente en el año inicial se ajusta mediante un aumento de la presión tributaria (que al final del período es 5 puntos del PIB mayor que en 2005) y mediante una reducción de la inversión pública que desciende de 4% del PIB en 2005 a 2,6% en 2015.

Cuadro 7
Principales agregados macroeconómicos en el escenario BAU a precios constantes

	Valores en millones de \$ Ur		Variación anual por períodos (%)		
	2005	2015	2005-2010	2010-2015	2005-2015
PIB p.m.*	419226	531407	3.1	1.6	2.3
PIB per capita	124174	151145	2.8	1.2	2.0
Absorción	413860	521941	3.1	1.6	2.3
Consumo privado	314958	406389	3.6	1.5	2.6
Consumo de gobierno	45903	57062	2.2	2.2	2.2
Formación bruta de capital	49323	58490	1.9	1.5	1.7
- Privada	32572	44801	5.2	1.3	3.2
- Pública	16751	13689	-6.0	2.2	-2.0
Exportaciones	122368	152153	3.1	1.4	2.2
Importaciones	113326	142687	3.1	1.5	2.3

* No incluye variación de existencias

En el Cuadro 8 se observa que en 2005, para financiar la inversión pública se requiere un endeudamiento interno equivalente a casi 5% del PIB y un endeudamiento externo de 0,6% del mismo. Posteriormente, el ahorro del gobierno se mantiene positivo (por el aumento de la presión tributaria) y el financiamiento de la inversión se completa con un endeudamiento interno y externo constante (0,7% y 1,2% del PIB a partir de 2006, respectivamente). Comparado con la situación inicial, en 2015 el endeudamiento total del sector público sería 0,3% del PIB mayor que en 2005, con un mayor peso de la deuda interna y una disminución de la deuda externa.

Estos resultados se explican por la regla de cierre del sector público adoptada para el escenario BAU, que implica un ahorro de gobierno variable, endeudamiento constante en relación al PIB y aumento de los impuestos. En las simulaciones siguientes, se tomarán distintas hipótesis referidas al financiamiento del sector público.

Cuadro 8
Financiamiento de la inversión pública. Escenario BAU.
En porcentajes del PIB

	2005	2005-2010	2010-2015	2005-2015	2015
<i>Usos</i>					
Formación bruta de capital	4.0	2.8	2.5	2.7	2.6
<i>Fuentes</i>					
Ahorro de gobierno	-1.6	0.2	0.7	0.4	0.7
Endeudamiento interno	4.9	1.4	0.7	1.1	0.7
Endeudamiento externo	0.6	1.1	1.2	1.2	1.2
Stock de deuda pública interna	21.6	23.8	24.2	24.0	24.6
Stock de deuda pública externa	59.0	56.8	55.6	56.3	56.3
<i>Impuestos directos / PIB*</i>	19.4	21.5	23.2	22.4	24.4

* Incluye contribuciones a la seguridad social

Si bien en el escenario BAU no se logra ni el ODM 2 ni el ODM 4, es indudable que en ambos casos los indicadores se acercan a la meta. En el caso de la educación, esto tiene efectos sobre el mercado de trabajo que más adelante se analizarán en relación a la meta relativa a la pobreza. Al aumentar el número de niños que termina la educación primaria a la edad prevista, aumenta el número de personas en el ciclo de educación secundaria y, con el tiempo se verifica un aumento general en el nivel educativo de toda la fuerza de trabajo. En el período considerado, esta dinámica se traduce en una disminución del número de trabajadores no calificados (hasta educación secundaria incompleta) y un aumento importante del número de trabajadores semicalificados (educación secundaria completa). Como la demanda no es suficiente para absorber este incremento, si bien aumenta el empleo también crece el desempleo para este segmento (véase Cuadro 9). En cambio, los trabajadores con educación terciaria completa, aunque aumentan en número, son absorbidos íntegramente por la demanda y no sólo crece el empleo, sino que se reduce el desempleo.

Esta dinámica de la oferta y demanda de trabajadores de distinto nivel de calificación afecta en forma diferente a los salarios, que aumentan para los trabajadores no calificados y para los de mayor calificación, pero permanecen prácticamente incambiados en el caso de los semicalificados, luego de un descenso en la primera mitad del período.

Cuadro 9
Empleo, desempleo y salario real en el escenario BAU
Porcentaje de variación anual en 2005-2015

	Empleo	Desempleo	Salario real
Trabajadores con edu. primaria o secundaria incompleta	-0.3	-5.8	3.6
Trabajadores con edu. secundaria completa	2.3	8.6	0.0
Trabajadores con edu. terciaria completa	0.6	-5.6	2.6
Total	0.4	-0.1	2.6

En definitiva, el escenario BAU por sí solo no conduce al logro de los ODM de educación y salud, lo que sugiere que si la economía mantiene un nivel de crecimiento similar al promedio de los últimos 15 años y no se adoptan políticas activas orientadas al cumplimiento de las metas, éstas no serían alcanzadas. El gasto público es un instrumento fundamental para la implementación de políticas activas pero en buena medida, su eficacia depende de la forma de financiamiento y sus efectos sobre el resto de la economía. Por esa razón, en la sección siguiente se establecen escenarios de cumplimiento de los ODM bajo distintas hipótesis de financiamiento del gasto público adicional.

4.3 Simulaciones de escenarios que imponen el logro de los ODM

Dado que en el escenario BAU no se alcanzan todos los ODM considerados, se simuló un conjunto de escenarios donde se impone el cumplimiento de los mismos simultáneamente o por separado, bajo distintas hipótesis de financiamiento de los gastos adicionales necesarios. En este sentido se plantearon tres opciones básicas: financiamiento mediante impuestos, mediante endeudamiento doméstico o mediante endeudamiento externo.³³ En todas las simulaciones se mantuvo un crecimiento del PIB de 2,2% anual como punto de inicio.

En la opción de financiamiento mediante impuestos se mantienen las mismas reglas de cierre macroeconómico que en el escenario BAU, pero las otras dos opciones llevan implícito algunos cierres diferentes. En los escenarios con financiamiento mediante endeudamiento externo, éste se flexibiliza mientras se dejan fijas las tasas de impuestos

³³ Otra opción posible es la de financiar el gasto adicional mediante ayuda externa sin contrapartida (grants). Sin embargo, esta opción no es relevante en el caso de Uruguay, dado que por ser un país de ingreso medio no es elegible para ese tipo de ayuda.

directos y el endeudamiento interno. En los escenarios con financiamiento a través de deuda interna, se dejan fijas las tasas de impuestos directos y el endeudamiento externo, pero se flexibiliza el endeudamiento doméstico. El Cuadro 10 resume las reglas de cierre macroeconómico y del mercado de trabajo en los distintos escenarios.

Cuadro 10
Reglas de cierre del modelo en los distintos escenarios

	Escenario	Escenarios de cumplimiento de metas según forma de financiamiento		
		BAU	Impuestos	Deuda ext.
Ahorro del gobierno	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible
Tasas de impuestos directos	Flexible	Flexible	Fijo	Fijo
Endeudamiento doméstico	Fijo	Fijo	Fijo	Flexible
Endeudamiento externo	Fijo	Fijo	Flexible	Fijo
Ratio cons.de gobierno / absorción	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible
Tipo de cambio	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible
Ratio inversión privada / absorción	Fijo	Fijo	Fijo	Fijo
Tasa marginal de ahorro en inst. selec.	Var. unif.	Var. unif.	Var. unif.	Var. unif.
Salario en cada segmento	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible
Desempleo en cada segmento	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible
Participación en la fuerza de trabajo	Flexible	Flexible	Flexible	Flexible

- *Los resultados macroeconómicos*

El crecimiento del PIB en los escenarios en que se imponen los ODM (por separado o en conjunto) no difiere demasiado de las tasas obtenidas en el escenario BAU (Cuadro 11), particularmente cuando sólo se impone el ODM 7. Sin embargo, se observan algunas diferencias en otras variables cuando sólo se imponen el ODM 2 o el ODM 4, así como en el escenario en que se cumplen todos los ODM simultáneamente.

Básicamente, la imposición de las metas de educación o de salud implican un mayor crecimiento del consumo de gobierno y este efecto es aún mayor cuando ambos ODM se persiguen al mismo tiempo. Como contrapartida, en los escenarios de financiamiento del gasto público mediante recursos domésticos el aumento del consumo público afecta negativamente el consumo privado (debido a la mayor necesidad de ahorro o a mayores pagos de impuestos), y éste crece menos que en el escenario BAU. En cambio, cuando el mayor gasto del gobierno se financia con fondos provenientes del exterior, es posible mantener un crecimiento del consumo privado similar al del BAU. La entrada de capitales

del exterior hace caer el tipo de cambio real, desestimulando las exportaciones (que crecen menos que en el BAU) y abaratando las importaciones, lo que permite mantener el nivel de consumo de bienes y servicios por parte del sector privado, al mismo tiempo que crece el consumo público.

Cuadro 11
Tasas anuales de crecimiento promedio en el período 2005-2015 en porcentaje

Agregados macroeconómicos	BAU	ODM 2			ODM 4			ODM 7			todos los ODM		
		Imptos.	D. ext.	D. int.	Imptos.	D. ext.	D. int.	Imptos.	D. ext.	D. int.	Imptos.	D. ext.	D. int.
PIB p.m.	2.3	2.2	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2
Absorción	2.3	2.3	2.4	2.3	2.3	2.6	2.3	2.3	2.3	2.3	2.2	2.7	2.2
Consumo privado	2.6	2.4	2.5	2.4	2.2	2.6	2.2	2.6	2.6	2.6	1.9	2.5	1.9
Cons. de gobierno	2.2	2.9	2.9	2.9	4.2	3.9	4.2	2.0	2.0	2.0	4.9	4.5	4.9
F. bruta de capital	1.7	1.7	1.8	1.7	2.3	2.4	2.3	1.7	1.7	1.7	2.3	2.5	2.3
- Privada	3.2	3.2	3.4	3.2	3.3	3.6	3.3	3.2	3.2	3.2	3.3	3.8	3.3
- Pública	-2.0	-2.1	-2.1	-2.1	0.0	-0.3	0.0	-2.0	-2.0	-2.0	0.1	-0.5	0.1
Exportaciones	2.2	2.0	1.7	2.0	2.0	1.3	2.0	2.2	2.2	2.2	1.8	0.6	1.8
Importaciones	2.3	2.2	2.3	2.2	2.1	2.5	2.1	2.3	2.3	2.3	1.9	2.6	1.9
TCR (índice en 2015)	97.7	97.4	96.7	97.4	97.4	95.7	97.4	97.7	97.8	97.7	97.0	94.4	97.0

- *El logro de los ODM y su costo*

En los Gráficos 3 y 4 se presenta la trayectoria que tendrían los indicadores del ODM 2 y del ODM 4 cuando se impone su cumplimiento a más tardar en 2015, mientras que en los Gráficos 5 y 6 se muestra la trayectoria del ODM 7a y del ODM 7b. En todos los casos se compara la evolución de cada ODM en el BAU con un escenario en que sólo se impone el ODM respectivo y con un escenario donde se impone el cumplimiento de todos los ODM conjuntamente.³⁴

³⁴

Si bien sólo se graficaron los escenarios con financiamiento a través de impuestos, las trayectorias son las mismas cuando se imponen las metas con otras formas de financiamiento.

Gráfico 3
Porcentaje de completitud del ciclo primario en el tiempo previsto (ODM 2)
Financiamiento mediante impuestos

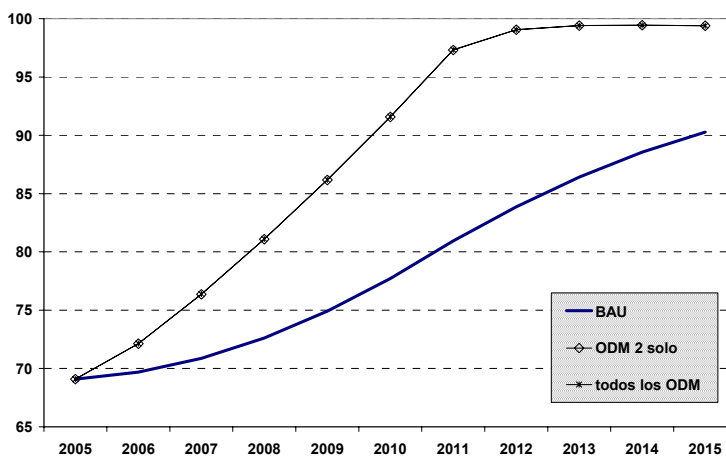
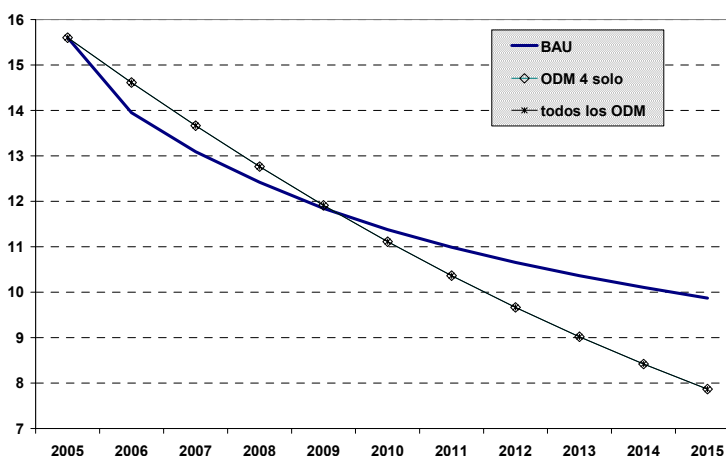


Gráfico 4
Mortalidad de niños menores de 5 años por cada mil nacidos vivos (ODM 4)
Financiamiento mediante impuestos



A pesar del indudable progreso que se obtendría en el escenario BAU en términos de completitud de la educación primaria, los escenarios en que se impone la meta muestran que el ritmo de avance que se requiere es significativamente mayor. Lo mismo sucede en el caso de la reducción de la mortalidad de niños menores de 5 años porque, a pesar de que al inicio esta cae más rápidamente en el BAU, luego la caída se enlentece, no permitiendo alcanzar la meta en 2015. Cuando ésta se impone, el ritmo de reducción de la mortalidad es más uniforme, llegándose a la meta en 2015. Por el contrario, el ODM 7 se alcanzaría en el

BAU más rápidamente que en los escenarios donde se simula el logro de las metas a partir de la función logística incluida en el modelo.

Gráfico 5
Porcentaje de población con acceso a agua potable (ODM 7a)
Financiamiento mediante impuestos

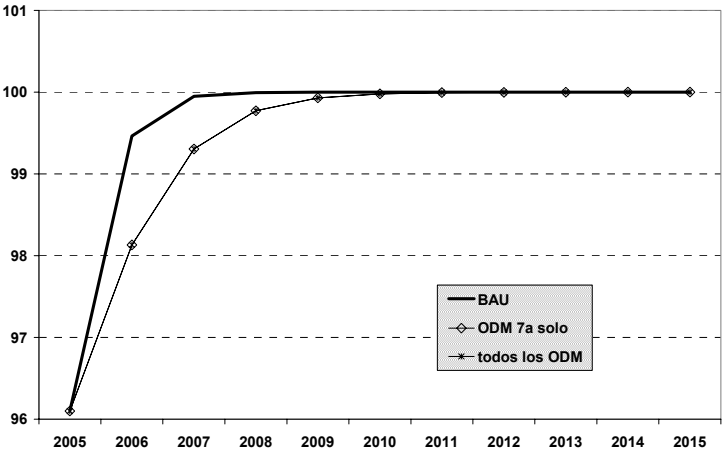
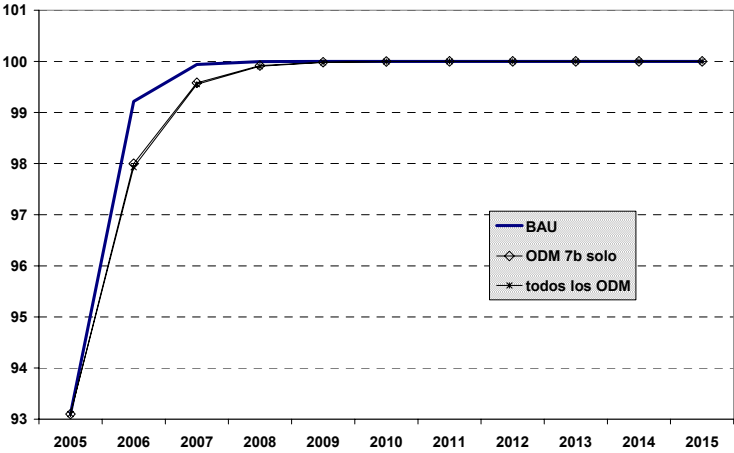


Gráfico 6
Porcentaje de población con acceso a saneamiento (ODM 7b)
Financiamiento mediante impuestos



Un primer aspecto a destacar es que el cumplimiento de los ODM implica un aumento significativo del gasto del gobierno, especialmente del gasto corriente. El gasto corriente adicional asignado a los sectores directamente relacionados con los ODM alcanza a entre 1,6 y 1,8 puntos del PIB para el promedio del período 2005 – 2015. A su vez, los gastos de inversión sumarían entre 0,8% y 0,9% adicional del PIB. Cuando se impone el

logro de todos los ODM, el gasto público adicional (corriente y de inversión) sería en promedio un 2,5% o un 3,3% del PIB, según cuál sea la fuente de financiamiento.

El ODM que requiere un mayor crecimiento del gasto de gobierno (tanto corriente como de inversión) es el referido a la educación, es decir, la meta de que todos los niños completen el nivel primario a la edad prevista (12 años). El logro del ODM 2 (por sí solo o en conjunto con los demás) requeriría entre 1,8% y 2% del PIB de gasto adicional en educación primaria (corriente y de inversión) para el promedio del período.

Cuadro 12
Gasto adicional corriente y de inversión para alcanzar los ODM
Promedio del período 2005 - 2015
Diferencias respecto al BAU como porcentaje del PIB

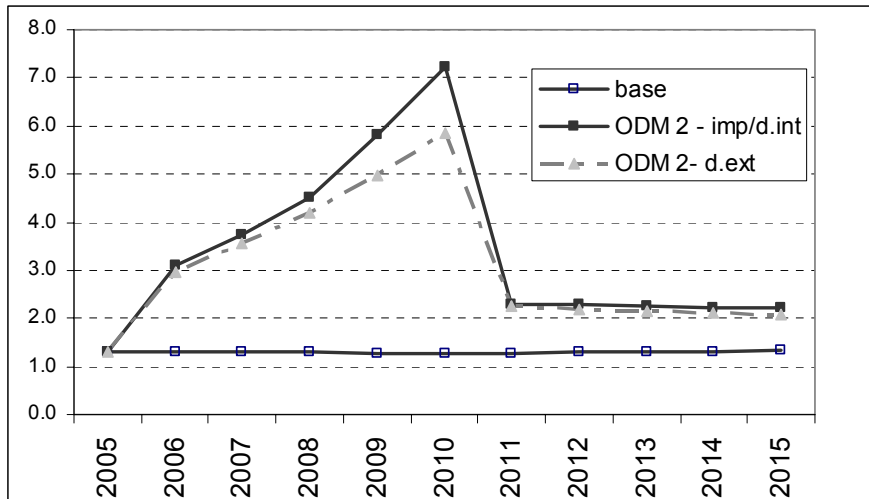
Escenarios	Gasto corriente			Gasto de inversión			TOTAL
	Edu. Prim.	Salud	Agua y saneam.	Edu. Prim.	Salud	Agua y saneam.	
ODM2 imptos.	1,3			0,7			2,0
ODM2 d. ext.	1,2			0,6			1,8
ODM2 d. int.	1,3			0,7			2,0
ODM4 imptos.		0,6			0,2		0,8
ODM4 d. ext.		0,5			0,2		0,7
ODM4 d. int.		0,6			0,2		0,8
ODM7 imptos.			-0,1			0,0	-0,1
ODM7 d. ext.			-0,1			0,0	-0,1
ODM7 d. int.			-0,1			0,0	-0,1
ODM imptos.	1,3	1,0	-0,1	0,8	0,3	0,0	3,3
ODM d. ext.	1,2	0,7	-0,1	0,6	0,2	0,0	2,5
ODM d. int.	1,3	1,0	-0,1	0,8	0,3	0,0	3,3

No obstante, cabe resaltar que la evolución de ambas variables no es lineal. Tanto el gasto corriente como la inversión en educación primaria crecen fuertemente hasta 2010, año en que ingresa al sistema educativo la cohorte que debe completar el ciclo en 2015. A partir de entonces, el gasto adicional disminuye, aunque sigue siendo positivo, indicando que, para mantener ese logro, necesariamente debe gastarse más que en el escenario BAU (Gráfico 7).

En la caída posterior a 2010 incide, entre otros factores, la evolución del número absoluto de niños en edad escolar. La proyección de la población en edad de ingresar a la enseñanza primaria (6 años) muestra una clara tendencia decreciente en el período, lo que

disminuye la presión sobre el aumento requerido de recursos para dar cumplimiento al ODM 2.³⁵

Gráfico 7
Gastos totales (corrientes y de inversión) en educación primaria
(% del PIB). Escenario de alcance del ODM 2



La reducción de la tasa de mortalidad de niños menores de 5 años también requiere un aumento importante del gasto público (en torno a 1% del PIB en el promedio del período). Este resultado es coherente con estudios existentes³⁶ y con la opinión de informantes calificados que señalan que nuevas reducciones de la mortalidad infantil requieren la aplicación de tecnologías relativamente sofisticadas dado que, en buena medida, requieren atender complicaciones del parto o problemas congénitos de tratamiento complejo.³⁷

El ritmo de crecimiento del gasto corriente y de inversión en salud se acelera sobre la última mitad del período, cuando la tasa de mortalidad alcanza valores muy bajos (véase

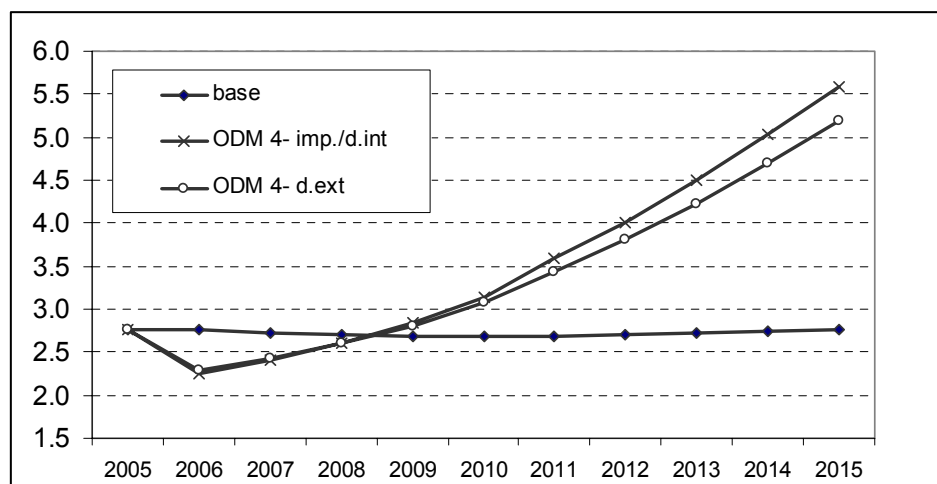
³⁵ De acuerdo a las proyecciones oficiales de población elaboradas por el Instituto Nacional de Estadística (INE), la población de 6 años registraría una caída de 12% entre 2005 y 2015. Dicha caída de la población incide en una disminución de los recursos requeridos durante todo el período, pero se hace más visible luego de 2010, dado que a partir de ese año caen los requerimientos adicionales respecto al período anterior.

³⁶ Véase por ejemplo Informe de Desarrollo Humano Uruguay, 2005 (PNUD)

³⁷ En términos del modelo, ello se refleja en el valor de la elasticidad del indicador respecto al gasto en salud y en la forma de la función logística.

Gráfico 8). Por esa razón el gasto adicional que se observa en 2015 es superior al que corresponde al promedio del período.

Gráfico 8
Gastos totales (corrientes y de inversión) en salud pública como porcentaje del PIB
Escenario de alcance del ODM 4



El modelo no permite identificar cuál de los dos tipos de atención médica (primaria o secundaria) sería más efectivo para alcanzar el ODM 4. El crecimiento del gasto en atención secundaria a la salud sería consistente con la hipótesis de que se requieren tratamientos relativamente sofisticados para reducir la mortalidad infantil por debajo de ciertos límites. No obstante, el aumento del gasto en salud primaria sería también esperable en la medida en que podría reflejar un mejor control del embarazo y, en general, un mayor desarrollo de medidas de carácter preventivo.

Para el ODM 7, relativo al acceso a agua potable y saneamiento no sólo no se requieren mayores gastos por parte del gobierno, sino que incluso hacia 2015 el gasto corriente requerido es inferior al implícito bajo el escenario BAU. Esto no llama la atención, dado que al comienzo del período ya se estaba muy próximo a alcanzar la meta que, como se señaló antes, ya se alcanza en el escenario BAU.

El segundo aspecto a señalar es que cuando se comparan los resultados obtenidos al imponer el logro conjunto de todos los ODM con el cumplimiento parcial (uno a uno) de los mismos, se observa que no hay sinergias positivas entre ellos, es decir, ninguno se obtiene más rápidamente por el hecho de que los demás también se logren. La escasa o nula

presencia de sinergias positivas entre los ODM era esperable, dado que las elasticidades de cada uno con respecto al cumplimiento de los demás son muy bajas según las estimaciones econométricas realizadas.³⁸

No obstante, es llamativo el hecho de que el costo adicional requerido para alcanzar todos los ODM conjuntamente es mayor (como proporción del PIB) que la suma del costo adicional que se requiere para alcanzar cada uno por separado, especialmente en los escenarios de financiamiento mediante impuestos o endeudamiento interno (véase nuevamente el Cuadro 12). Este resultado se explica por la evolución de los salarios en los distintos escenarios.

Tanto el cumplimiento del ODM 2 como el del ODM 4 implican un aumento de la demanda de trabajo calificado (docentes, personal médico). Inicialmente esta mayor demanda incide sobre la tasa de desempleo en este segmento del mercado de trabajo, pero cuando éste alcanza el nivel mínimo (desempleo friccional), la mayor demanda incide sobre el salario real. El incremento de la demanda y por ende, del salario real, es mayor cuando ambos objetivos se cumplen simultáneamente, de modo que el gasto necesario para cumplir ambos conjuntamente (y también el ODM 7) es más alto que la suma del gasto requerido cuando cada objetivo se logra por separado.

Como ya fue mencionado, cuando el mayor gasto del gobierno se financia con fondos provenientes del exterior, tanto el consumo privado como la inversión privada aumentan más en relación al PIB que en los escenarios de financiamiento con fondos domésticos. De esta manera, los sectores privados de servicios de educación y salud contribuyen en mayor medida al logro de los ODM respectivos, aliviando levemente la necesidad de gasto e inversión pública con ese fin. Esto sugiere, en principio, que el financiamiento de fuentes externas tendría ciertas ventajas con respecto a las otras opciones de financiamiento. Sin embargo, cuando se analiza el balance ahorro e inversión del gobierno surge con claridad las limitaciones de una estrategia de este tipo.

³⁸ La elasticidad estimada del ODM de educación con respecto al cumplimiento del ODM referido a la salud es de apenas -0.003 y la elasticidad del ODM4 con respecto al logro del ODM 7a y 7b es -0.178. Por otra parte, ni el ODM2 ni el ODM 4 son factores determinantes del cumplimiento de los ODM 7a y 7b.

- *El financiamiento*

El Cuadro 13 muestra los usos y fuentes de fondos del gobierno cuando se alcanzan todos los ODM conjuntamente, en las distintas hipótesis de financiamiento. Cuando el financiamiento se realiza mediante recursos “genuinos” (es decir, mediante impuestos), las cuentas del gobierno resultan superavitarias (1,3% del PIB) a pesar del aumento de la inversión pública. Por hipótesis, en este escenario el *stock* de deuda permanece prácticamente incambiado con respecto al BAU pero, como contrapartida, la presión fiscal aumenta en forma significativa y en 2015 la imposición directa³⁹ llega a representar un 29,7% del PIB, es decir, 5 puntos porcentuales más que en el BAU.

Cuadro 13
Financiamiento de la inversión pública cuando se cumplen todos los ODM
Valor al 2015 como porcentaje del PIB

	BAU	Impuestos	D. externa	D. interna
<i>Usos</i>				
Formación bruta de capital	2.6	3.2	3.0	3.2
<i>Fuentes</i>				
Ahorro del gobierno	0.7	1.3	-4.0	-5.7
Endeudamiento interno del gobierno	0.7	0.7	0.7	7.7
Endeudamiento externo del gobierno	1.2	1.2	6.3	1.2
<i>Stock de deuda interna del gobierno</i>	24.6	24.7	24.6	67.6
<i>Stock de deuda externa del gobierno</i>	56.3	56.1	85.3	56.1
<i>Impuestos directos*</i>	24.4	29.7	24.5	25.1

* Incluye las contribuciones a la seguridad social

En los escenarios en que la inversión pública se financia con endeudamiento, la proporción impuestos en relación al PIB permanece prácticamente incambiada respecto al BAU (por hipótesis). En 2015 el gobierno presenta un déficit importante que llega incluso a superar el 5% del PIB en el caso de financiamiento mediante deuda interna. En ambos escenarios se observa un crecimiento importante del *stock* de deuda que supera el 100% del PIB. Cuando la inversión pública se financia con deuda externa, ésta asciende a 85% en 2015 y el total de endeudamiento trepa a 110% del PIB. Cuando el financiamiento se logra

³⁹ Incluidas las contribuciones a la seguridad social

mediante deuda interna, en 2015 ésta alcanza a 68% del PIB y el endeudamiento total llega a 124% del mismo.

De acuerdo a estos resultados, el incremento de la carga tributaria o del endeudamiento del sector público que se requeriría para alcanzar todos los ODM cuestiona seriamente su viabilidad. En este sentido, debe tenerse en cuenta que la restricción financiera existente al comienzo del período era muy fuerte, con un endeudamiento total próximo al 80% del PIB y con una presión fiscal también elevada.

- *Efectos sobre el mercado de trabajo*

Un último aspecto a considerar en los escenarios considerados es el que se refiere a los resultados obtenidos en relación con el mercado de trabajo, que tienen consecuencias sobre el ODM referido a pobreza, como se verá en la próxima sección. Los escenarios en los que el cumplimiento de los ODM se financia con impuestos arrojan resultados iguales a los que se obtienen si el financiamiento se realiza mediante endeudamiento interno, por lo tanto en el Cuadro 12 sólo se presentan dos series de resultados para cada ODM.

El empleo global crece en todos los escenarios en forma similar al BAU y la dinámica del mercado de trabajo es muy similar a la comentada para ese escenario. En el caso del trabajo menos calificado (tomando en este grupo el conjunto de las categorías 1 y 2, es decir, los trabajadores con un nivel educativo menor a secundaria completa) cae tanto el empleo como el desempleo, dado que el aumento del nivel educativo de la población se traduce en un menor número de personas en este segmento. Consecuentemente, su salario aumenta más que el promedio.

Lo opuesto sucede en el caso del trabajo semicalificado, cuyo empleo aumenta pero simultáneamente se incrementa el desempleo y el salario real permanece incambiado o incluso se reduce, ubicándose en el mínimo aceptable por este tipo de trabajadores.

El segmento más beneficiado por el cumplimiento de los ODM es el de mayor calificación, dado que en todos los escenarios aumenta el empleo, cae el desempleo y su salario sube por encima del promedio. Los mayores incrementos de salarios se observan cuando se impone el ODM 4 o cuando se imponen todos los ODM, aunque también se observan incrementos respecto al BAU cuando se impone el ODM2. En este último caso el

efecto incremental sobre las remuneraciones del segmento más calificado ocurre hasta el año 2010, para luego diluirse.

Este comportamiento se asocia a que los mayores esfuerzos en términos de recursos para alcanzar el ODM de educación se realizan hasta el 2010, año en que ingresa la última cohorte que egresará (si lo hace en tiempo) al 2015. Ello redundará en que el mayor incremento de la demanda de docentes (y por ende, en la hipótesis de segmentación por calificación del mercado de trabajo, la mayor presión al alza de los salarios) se realiza hasta esa fecha, y cuando se compara el incremento promedio anual hasta 2015, este efecto inicial queda diluido. En general, el incremento de los salarios de los más calificados se asocia al incremento de la demanda de los sectores relacionados a los ODM, que son intensivos en personal de alta calificación. Al existir restricciones de oferta, las remuneraciones de los ocupados con educación terciaria completa tienden a crecer más que en el escenario base.⁴⁰

Cuadro 14
Empleo, desempleo y salario real según escenarios
Porcentaje de variación anual en 2005-2015

	ODM 2		ODM 4		ODM7		Todos los ODM		
	BAU	Imptos.	Dda.	Imptos.	Dda.	Imptos.	Dda.	Imptos.	Dda.
		o d. int.	ext.	o d. int.	ext.	o d. int.	ext.	o d. int.	ext.
Empleo	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4
Ed. Prim.	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3
Ed. Sec.	2.3	2.3	2.3	2.4	2.3	2.2	2.2	2.4	2.3
Ed. Terc.	0.6	0.6	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7
Desempleo	-0.1	-0.2	-0.1	-0.5	-0.2	0.0	0.0	-0.2	-0.7
Ed. Prim.	-5.8	-5.8	-5.8	-5.8	-5.8	-5.8	-5.8	-5.8	-5.8
Ed. Sec.	8.6	8.4	8.6	7.7	8.4	8.7	8.7	8.4	7.4
Ed. Terc.	-5.6	-5.5	-5.5	-5.5	-5.5	-5.6	-5.6	-5.5	-5.4
Salario real	2.6	2.7	2.7	2.7	2.8	2.6	2.6	2.9	2.9
Ed. Prim.	3.6	3.4	3.5	3.6	3.6	3.6	3.6	3.4	3.4
Ed. Sec.	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1	0.0	0.0	-0.1	0.1
Ed. Terc.	2.6	3.2	3.3	3.3	3.3	2.6	2.6	4.0	4.0

⁴⁰

Aunque existe una mayor progresión educativa hacia la educación secundaria, el modelo no impone cambios en el gasto educativo dirigido a este nivel (ni tampoco a educación terciaria), lo que redundará en que no varíe significativamente la tasa de graduación, particularmente en educación terciaria, incluso por efecto del tiempo requerido para que los cambios en la primaria alcancen al resto de los niveles.

- *Sensibilidad de los resultados*

La viabilidad del cumplimiento de las metas mejora sensiblemente si la economía crece a un ritmo mayor que el histórico. Así, por ejemplo, si se simulan los mismos escenarios con una tasa de crecimiento del PIB de 3,5% acumulativo anual, los ODM de educación y salud estarían muy próximos a alcanzarse en 2015 (llegando los indicadores respectivos a 93,6 y 8,3). En este caso, el costo adicional promedio que se requeriría para alcanzar todas las metas conjuntamente sería 1,2 o 1,8% del PIB, según la modalidad de financiamiento. Como consecuencia, el peso de los impuestos directos o la carga de la deuda (interna o externa) no aumentarían tanto como en la hipótesis anterior (véase Cuadros 2.A y 2.B del Anexo Estadístico).

Por otra parte, los resultados son sensibles a algunos parámetros que se introducen en el modelo y cuyos valores son estimados. Esto es particularmente cierto para los parámetros que intervienen en las funciones logísticas correspondientes a cada uno de los ODM. En particular, los resultados son muy sensibles a los parámetros que miden el ratio de consumo per capita de educación entre el año inicial y 2010 (cuando entra la última cohorte que debe culminar el ciclo en 2015) o el ratio de servicios de salud entre el año inicial y el final, lo que sugiere la necesidad de tener más y mejor información para poder determinar su valor con la mayor precisión posible.⁴¹

5. Análisis del ODM sobre pobreza mediante microsimulaciones

Las simulaciones con el modelo MAMS proveen resultados agregados de empleo y remuneraciones, pero no permiten obtener estimaciones de la incidencia de la pobreza utilizando información de toda la distribución del ingreso. Para simular los efectos sobre la pobreza y desigualdad se utiliza la metodología de microsimulaciones presentada en Vos (2002). Básicamente, consiste en imponer la estructura del mercado laboral que surge de los resultados de las simulaciones del modelo MAMS sobre los microdatos de las encuestas de hogares (en el caso de Uruguay, la ECH 2005), para luego obtener los indicadores de

⁴¹ Dichos parámetros se utilizan para calibrar el parámetro Beta de las funciones logísticas de los ODM (véase la especificación de dichas funciones en Lofgren y Díaz Bonilla (2006)).

pobreza y de distribución del ingreso que corresponden a esa nueva estructura simulada, bajo el supuesto de que no hay efectos adicionales de retroalimentación. La metodología asume que los “cambios de estado” pueden aproximarse mediante la repetición de un procedimiento de selección aleatoria, en el marco de una estructura de mercado laboral segmentado (véase Ganuza, Paes de Barros y Vos, 2002).

Los efectos se simularon de manera acumulativa, de modo que el efecto de cada parámetro se agrega a la base de datos contrafáctica que resulta de haber simulado el efecto anterior. Los efectos considerados fueron los siguientes:

- Efecto U: Cambios en la tasa de desempleo por nivel de calificación
- Efecto S: Cambios en la proporción de ocupados por sector de actividad. Los sectores se agregaron en tres: a) el sector predominantemente exportador, que agrupa al sector primario y de industrias exportadoras, b) el sector de industrias predominantemente orientadas al mercado interno y la construcción y c) el sector de servicios
- Efecto W1: Cambios en la estructura de remuneraciones por nivel de calificación
- Efecto W2: Cambios en el nivel de remuneraciones promedio
- Efecto M: Cambios en la composición educativa de la población ocupada

El Cuadro 15 expone los resultados de las microsimulaciones correspondientes al escenario BAU para los años 2010 y 2015. Los resultados muestran la incidencia de la pobreza utilizando cuatro líneas alternativas: personas con ingresos inferiores a uno y dos dólares diarios alternativamente, y personas bajo la línea de pobreza e indigencia (o pobreza extrema), utilizando la línea de pobreza oficial elaborada por el INE (INE, 2002). Como medidas de desigualdad se presentan dos coeficientes de Gini: uno de desigualdad en la distribución del ingreso *per cápita* de los hogares y otro de desigualdad de ingresos de los trabajadores. Las celdas en negrita indican los casos estadísticamente significativos (considerando un intervalo de confianza del 95%).

Cuadro 15

Valores observados y promedio de valores simulados de pobreza y desigualdad. Microsimulaciones correspondientes al escenario base

	Pobreza_ 1usd (1)	Pobreza_ 2usd (2)	Pobreza (3)	Indigencia (4)	Gini_ipcf (5)	Gini_ilab (6)
Valor observado en 2005	1.4	10.2	29.4	3.5	0.441	0.517
Valor simulado en 2010 en						
caso de cambios en:						
(U)	1.3	9.3	28.5	3.1	0.434	0.515
(U) + (S)	1.3	9.4	28.5	3.1	0.434	0.515
(U) + (S) + (W1)	1.1	8.7	27.6	2.9	0.429	0.510
(U) + (S) + (W1) +(W2)	0.9	7.5	24.6	2.5	0.429	0.512
(U) + (S) + (W1) +(W2) +(M)	1.0	7.5	24.3	2.5	0.427	0.511
Valor simulado en 2015 en						
caso de cambios en:						
(U)	1.2	9.2	28.3	3.1	0.433	0.515
(U) + (S)	1.2	9.2	28.2	3.1	0.433	0.515
(U) + (S) + (W1)	0.9	8.1	26.7	2.6	0.421	0.504
(U) + (S) + (W1) +(W2)	0.6	5.8	20.4	1.8	0.421	0.507
(U) + (S) + (W1) +(W2) +(M)	0.7	5.8	20.1	1.9	0.421	0.508

Indicadores de Pobreza: (1) Menos de un dólar diario (2) Menos de dos dólares diarios (3) LP Oficial (INE, 2002) (4) LI Oficial (INE, 2002). Indicadores de Desigualdad: (5) Coeficiente de Gini para ingreso per cápita de los hogares (6) Coeficiente de Gini para ingresos laborales.

Globalmente, considerando todos los efectos, en el **escenario base** se alcanzaría al 2015 la meta de pobreza medida como ingreso inferior a un dólar diario, pero no se lograría la meta definida para el país de reducción a la mitad de la incidencia de la pobreza utilizando la línea de pobreza (LP) oficial. Aún así, en el BAU la incidencia de la pobreza moderada se reduce 31%, y la de la indigencia, 46% al 2015.

Al analizar los efectos por separado, se observa que los que reducen la pobreza son el efecto desempleo, el efecto ingreso y el efecto estructura de remuneración, aunque claramente el mayor impacto se verifica con el efecto ingreso. Como ya fue señalado en el apartado anterior, en el BAU el desempleo global se reduce, particularmente en el segmento de baja y alta calificación. Si bien aumenta significativamente en el segmento semicalificado, el efecto total es reductor de la pobreza y de la desigualdad de ingresos totales, particularmente como consecuencia de la caída del desempleo entre los menos calificados. A su vez, el ingreso real de los hogares crece en el período 29% acumulado en

términos reales, lo que impacta disminuyendo entre 23% y 35% la incidencia de la pobreza, según la línea que se considere.

Bajo los supuestos de comportamiento del mercado de trabajo adoptados, los cambios en la estructura de remuneraciones tienden a disminuir la desigualdad global y la de los ingresos por trabajo, y por esa vía, la pobreza en todas sus dimensiones. Esto es resultado del impacto de la progresión educativa sobre la estructura del mercado laboral. Los resultados de simulación del MAMS muestran una caída sistemática de la oferta laboral en el segmento de más baja calificación (hasta primaria completa) junto con un crecimiento sostenido de la oferta de los segmentos de educación media (particularmente del segundo ciclo), como resultado de una mayor escolarización de la población ocupada, tanto porque aumenta la escolarización de los que ingresan al mercado laboral como por el retiro de los relativamente menos calificados. Asimismo, si bien la oferta de trabajadores con educación terciaria también crece, lo hace a una tasa significativamente inferior, entre otros factores, porque el lapso de tiempo que analiza el modelo no permite observar cambios importantes.

En ese marco, el aumento de la oferta relativa de trabajadores con calificación media tiende a reducir su diferencial salarial, mientras que la escasez relativa de personas de baja calificación induce al efecto contrario.⁴² El conjunto de estos efectos induce una caída de la incidencia de la pobreza, cualquiera sea su medición. Asimismo, aún cuando aumenta el diferencial salarial de los trabajadores de alta calificación, la reducción de la brecha entre trabajadores semicalificados y no calificados conduce a un descenso de la desigualdad de ingresos totales y laborales.

El solo efecto del cambio de la estructura educativa de la población ocupada tiene al 2015 un impacto muy leve de reducción de la pobreza moderada y de la desigualdad de

⁴² La reducción del salario relativo de los trabajadores de educación media, unido a la caída de la oferta de trabajadores de baja calificación podría inducir a una cierta sustitución de trabajo no calificado por aquel de calificación media, tendiendo a homogeneizar los incrementos salariales de estas categorías de trabajadores a una tasa inferior a la de los trabajadores calificados. No obstante, dada la especificación de la demanda de trabajo utilizada en el MAMS, ello supondría, en el extremo, permitir la sustitución entre trabajadores con algún año de educación terciaria y trabajadores con solamente la primaria completa, lo que resulta un supuesto un tanto extremo. De todas maneras, deberían considerarse en el futuro otras alternativas que flexibilicen más el grado de sustitución entre trabajadores de distintos niveles educativos.

ingresos laborales. Esto es el resultado del aumento relativo de los trabajadores del segmento de calificación media, que tiende a reducir la pobreza moderada, pero no la extrema. No obstante, aunque el impacto es estadísticamente significativo, su magnitud es sumamente leve (tres décimas de punto porcentual en la pobreza moderada). Finalmente, los cambios en la estructura ocupacional por sector de actividad no tienen efectos estadísticamente significativos sobre la pobreza y la desigualdad.

El **escenario de alcance de todos los ODM** bajo el cierre *investment driven* de ahorro-inversión conduce a una reducción de la pobreza levemente inferior que en el escenario base, y a un aumento de la desigualdad de ingresos laborales, cualquiera sea el supuesto adoptado en cuanto a mecanismo de financiamiento del gasto adicional. Dado que los resultados del modelo MAMS no difieren cuando el financiamiento se realiza a través de préstamos domésticos o impuestos, el Cuadro 16 presenta únicamente los resultados correspondientes a financiamiento mediante impuestos y mediante endeudamiento externo, aunque los resultados tampoco difieren significativamente entre ambos escenarios de financiamiento.

El cambio más importante en relación al escenario base es el efecto de las modificaciones en la estructura de remuneraciones sobre la pobreza y desigualdad. En el escenario de alcance de todos los ODM, se verifica al 2010 que el efecto estructura de remuneraciones actúa aumentando la pobreza y la desigualdad, contrariamente a lo que sucede en el BAU. Si bien este efecto es revertido en 2015, el resultado final es una disminución levemente menor de la pobreza moderada con respecto al escenario BAU, y un leve incremento de la desigualdad.

Cuadro 16

**Valores observados y promedio de valores simulados de pobreza y desigualdad.
Microsimulaciones correspondientes al escenario de alcance conjunto de los ODM**

Escenario		Pobreza_ 1usd (1)	Pobreza_ 2usd (2)	Pobreza (3)	Indigencia (4)	Gini_ipcf (5)	Gini_ilab (6)
Finaciamien-to mediante impuestos	Valor observado en 2005	1,4	10,2	29,4	3,5	0,441	0,517
	Valor simulado en 2010 en caso de cambios en:						
	(U)	1,2	9,1	27,9	3,0	0,433	0,514
	(U) + (S)	1,2	9,2	27,9	3,0	0,432	0,513
	(U) + (S) + (W1)	1,3	9,6	29,3	3,2	0,449	0,540
	(U) + (S) + (W1) +(W2)	0,9	7,5	24,4	2,5	0,451	0,542
	(U) + (S) + (W1) +(W2) +(M)	0,9	7,5	24,3	2,5	0,453	0,546
	Valor simulado en 2015 en caso de cambios en:						
	(U)	1,2	9,2	28,2	3,0	0,433	0,515
	(U) + (S)	1,2	9,2	28,2	3,1	0,433	0,515
(U) + (S) + (W1)	1,1	8,4	26,7	2,8	0,429	0,517	
(U) + (S) + (W1) +(W2)	0,7	5,9	20,0	1,9	0,432	0,521	
(U) + (S) + (W1) +(W2) +(M)	0,7	5,9	20,3	1,9	0,437	0,528	
Finaciamien-to mediante endeudamien-to externo	Valor simulado en 2010 en caso de cambios en:						
	(U)	1,3	9,5	28,8	3,2	0,436	0,516
	(U) + (S)	1,3	9,5	28,7	3,2	0,435	0,515
	(U) + (S) + (W1)	1,4	10,0	29,8	3,5	0,448	0,536
	(U) + (S) + (W1) +(W2)	1,0	7,9	24,9	2,7	0,450	0,539
	(U) + (S) + (W1) +(W2) +(M)	1,0	8,2	25,3	2,7	0,456	0,547
	Valor simulado en 2015 en caso de cambios en:						
	(U)	1,2	9,2	28,2	3,1	0,433	0,515
	(U) + (S)	1,3	9,3	28,2	3,1	0,433	0,515
	(U) + (S) + (W1)	1,1	8,4	26,9	2,8	0,430	0,517
(U) + (S) + (W1) +(W2)	0,7	5,8	20,0	1,9	0,432	0,521	
(U) + (S) + (W1) +(W2) +(M)	0,7	6,0	20,3	2,0	0,438	0,528	

Indicadores de Pobreza: (1) Menos de un dólar diario (2) Menos de dos dólares diarios (3) LP Oficial (INE, 2002) (4) LI Oficial (INE, 2002). Indicadores de Desigualdad: (5) Coeficiente de Gini para ingreso per cápita de los hogares (6) Coeficiente de Gini para ingresos laborales.

Al analizar las microsimulaciones de los escenarios de alcance de cada ODM por separado, este efecto se observa cuando se impone el alcance del ODM 2. Este resultado obedece a la trayectoria del gasto en educación requerido para alcanzar la meta al 2015. En efecto, como se vio en apartados anteriores, el mayor esfuerzo en términos de gasto en educación se realiza hasta el año 2010 (año de ingreso de la última cohorte que egresa en 2015 si lo hace en el tiempo teórico). Al ser el sector educativo intensivo en personal calificado, el incremento de la demanda (unido a una restricción de oferta de trabajadores

calificados) presiona al alza los salarios del segmento de mayor calificación.⁴³ Es así que bajo este escenario aumenta considerablemente el diferencial salarial de los más calificados, mientras que al año 2010 los ingresos del resto de los segmentos de ocupación crecen a un ritmo inferior a la media. Ello redundaría en que el efecto “estructura” tenga un impacto inicial negativo sobre la pobreza y la desigualdad.

Este impacto negativo se revierte al 2015, cuando opera también un efecto de escasez relativa de trabajadores menos calificados por el aumento de la escolarización, lo que presiona al alza los salarios de estos últimos y disminuye las brechas salariales entre los extremos de calificación. No obstante, el resultado final al 2015 es levemente peor al BAU en términos de pobreza moderada y desigualdad.

Al incremento de la demanda del sector educación también se le agrega el operado por el sector salud. En definitiva, la imposición del alcance de todos los ODM conlleva un efecto de demanda de personal de alta calificación, derivado del aumento de la actividad de los sectores de educación y salud, que son más intensivos en mano de obra calificada que el resto de la economía. El resultado es un aumento importante del diferencial salarial de los trabajadores más calificados, lo que impacta negativamente sobre la desigualdad y en una primera instancia, también sobre la incidencia de la pobreza.

En suma, los esfuerzos destinados al alcance de los objetivos de educación, salud y agua y saneamiento de por sí no impactan positivamente sobre la meta de pobreza, sino que incluso ejercen una influencia levemente negativa respecto de lo que sucedería en el escenario BAU. Asimismo, en el escenario BAU se alcanzaría la meta referida a un dólar diario, pero no la fijada por el país en cuanto a reducir la pobreza moderada a la mitad. Estos resultados indican que para alcanzar estas metas de pobreza sería imprescindible atacar el tema con políticas específicas, siendo insuficiente el efecto de aquéllas tendientes a mejorar la educación, la salud y las condiciones sanitarias de la población.

⁴³ Este efecto está ligado al supuesto de que el mercado laboral está segmentado por nivel de calificación. Si bien este supuesto es válido en términos generales, en el sector educativo, suele existir cierta sustitución de trabajadores calificados por trabajadores semicalificados cuando la oferta de los primeros es insuficiente para atender las necesidades del servicio. Para recoger este efecto sería necesario especificar una función de producción anidada para el sector educativo que permitiera un mayor grado de sustitución entre esos dos tipos de trabajo.

6. Conclusiones finales

El análisis realizado muestra que si la economía uruguaya mantiene el ritmo de crecimiento promedio de los últimos 15 años y no se asignan recursos al desarrollo de políticas específicas orientadas al logro de los ODM, no será posible alcanzar las metas de reducción de la pobreza, completitud en tiempo de la educación primaria y descenso de la mortalidad de niños menores de 5 años. En esa dinámica económica sólo podrá cumplirse la meta referida al acceso de toda la población al agua potable y a sistemas seguros de eliminación de excretas. Es imprescindible, por lo tanto, adoptar políticas tendientes a atender dichos objetivos.

Bajo un ritmo de crecimiento similar al histórico, el logro conjunto de los ODM referidos a educación primaria, mortalidad en la niñez y acceso a agua potable y saneamiento, requeriría un incremento promedial del gasto público (corriente y de inversión) en esas áreas no menor a 2,5% del PIB. Dadas las fuertes restricciones financieras existentes al comienzo del período, el esfuerzo necesario para financiar ese gasto adicional sería dudosamente viable, teniendo en cuenta la necesidad de incrementar el gasto público con otros fines (sociales o económicos) y la gran rigidez existente para cambiar la asignación del mismo.

En los años post-crisis de 2002, la economía uruguaya creció pronunciadamente, a una tasa promedio 6,8% anual. Indudablemente, un crecimiento sostenido a un ritmo mayor que la tendencia histórica facilitaría el cumplimiento de los ODM sobre educación primaria y salud. En cualquier caso, para alcanzar las metas se deberían instrumentar políticas específicas y focalizadas tendientes a mejorar la calidad de la enseñanza y de la atención a la salud. De esta forma, el esfuerzo de financiamiento requerido sería manejable a pesar de las restricciones existentes.

En esta dirección se orientan algunas políticas recientes, como por ejemplo, aquellas tendientes a reforzar el apoyo docente en áreas carenciadas donde la completitud del ciclo primario excede largamente la edad prevista para ello. Del mismo modo, las políticas de salud tendientes a un mayor control del embarazo en las mujeres de bajos recursos que se atienden en los servicios médicos públicos (política de relativamente bajo costo), también se orientaría en la buena dirección.

En principio, el ODM que parece presentar mayor dificultad para su logro es el que se refiere a la reducción de la incidencia de la pobreza. En este sentido, la dinámica del mercado de trabajo consistente con las tendencias históricas sólo la disminuiría en un tercio y un resultado similar se obtendría en el caso en que se cumplieran las otras metas. De mantenerse el ritmo de crecimiento económico de los últimos quince años sólo se lograría volver al nivel de incidencia de la pobreza previo a la crisis de 2002. La consecución de las metas de educación, mortalidad infantil y cobertura de agua potable y saneamiento no ejercen de por sí un efecto positivo sobre el alcance de la meta de pobreza en el plazo analizado. En particular, el incremento del diferencial salarial de los trabajadores de mayor calificación, producto de la demanda de los sectores de educación y salud tendría un efecto negativo sobre la desigualdad de ingresos.

Las microsimulaciones realizadas en este estudio muestran que el principal efecto reductor de la pobreza en todos los casos es el efecto ingreso. El crecimiento económico es, entonces, una condición necesaria, aunque no suficiente, para reducir la incidencia de la pobreza. Además de ello, es imprescindible orientar las políticas sociales hacia ese objetivo, de modo de reforzar el efecto derivado del mayor empleo y del mayor salario, acelerando el cumplimiento de la meta establecida.

Finalmente, es necesario hacer algunas precisiones sobre el trabajo realizado. En primera instancia, los resultados obtenidos sorprenden por cuanto Uruguay se ha caracterizado por presentar indicadores sociales favorables en comparación con otros países de similar ingreso per capita. En función de ello, no debería ser tan difícil (ni tan costoso) alcanzar los ODM, en particular aquéllos referidos a educación y salud. ¿Es posible que los resultados sobreestimen las dificultades a enfrentar? Sí, es posible, pero conviene tener en cuenta las siguientes consideraciones para evaluar en qué medida puede existir tal sobreestimación.

En primer lugar, los indicadores sobre educación usualmente toman en cuenta el acceso, pero no la completitud para los distintos ciclos. En Uruguay el acceso a la educación primaria es casi universal, pero las tasas de repetición son elevadas, por lo cual la proporción de niños que acceden al ciclo primario y *culminan en tiempo* se reduce notablemente. Asimismo, en el caso de la salud debe tenerse en cuenta que cuanto más

cerca se está del nivel mínimo posible de mortalidad infantil, más difícil (y más costoso) se vuelve su mejora, porque se está más próximo a los límites que imponen el conocimiento científico disponible y se requiere cada vez más de tecnologías más sofisticadas cuya expansión tiene límites en Uruguay debido a su escala. En ambos casos, los resultados obtenidos deberían interpretarse como el *extremo superior* al cual llegaría el costo de alcanzar los ODM.

En segundo lugar, el modelo MAMS requiere un amplio conjunto de información que no siempre está disponible con el nivel de precisión y calidad que sería deseable. En algunos casos, porque las fuentes primarias no relevan exactamente el dato necesario para el modelo. En otros casos, porque existen sólo datos puntuales y no series que permitan estimar econométricamente los parámetros requeridos por el modelo. En algunos casos se debió recurrir a trabajos preexistentes para obtener información que no es estrictamente compatible con la metodología utilizada aquí. Como consecuencia de ello, fue necesario asignar valores a algunos parámetros sobre la base de supuestos más o menos realistas. La mejora en las estadísticas disponibles sobre los temas sociales es un aspecto crucial para minimizar los sesgos que pueden introducirse en el modelo como consecuencia de la mala calidad de la información.

Estas consideraciones sugieren la necesidad de tomar con cautela la magnitud *absoluta* de los resultados. Esto *no debería invalidar* su pertinencia en cuanto a señalar la inviabilidad del cumplimiento de los ODM considerados en un escenario como el denominado BAU, así como la importancia del esfuerzo necesario para alcanzarlos y las restricciones derivadas de las otras esferas del quehacer económico.

Por último, es necesario destacar que aunque la mayor parte de las acciones requeridas para alcanzar los ODM se traducen en variaciones del gasto público, existen algunas que no implican más recursos. Así, por ejemplo, la completitud de la educación primaria en el tiempo previsto, si bien depende de la posibilidad de disponer de más aulas y más maestros (es decir, más gasto), también puede ser sensible a cambios en la metodología docente, en el programa escolar o en las exigencias establecidas para el pasaje de grado. Del mismo modo, la reducción de la mortalidad de los niños menores de 5 años seguramente requiere recursos adicionales para incorporar tecnología de punta para el

diagnóstico y tratamiento de problemas congénitos o crónicos importantes. No obstante, cambios organizacionales en los servicios de salud que faciliten la atención del embarazo y un mayor asesoramiento a las madres en materia de alimentación e higiene de los niños, u otras medidas preventivas, también pueden tener efectos favorables sobre la mortalidad infantil sin incurrir en costos adicionales de importancia.

Referencias Bibliográficas

- Abella, M. (1993), *Causas de Mortalidad Infantil en Uruguay. Estudio retrospectivo*. En Atención Primaria de la Salud – MSP- UNICEF- GTZ. N° 19.
- Amarante, V. y Arim, R. (2004), *Mercado laboral en Uruguay 1986-2002*. En *Uruguay. Empleo y Protección Social. De la crisis al crecimiento*. Oficina Subregional de la OIT para el Cono Sur de América Latina.
- Amarante, V. Arim, R. y Vigorito, A. (2004), *Pobreza, red de protección social y situación de la infancia en Uruguay*. BID, junio.
- ANEP (2006:a), *Monitor Educativo de la Enseñanza Primaria. Estado de Situación 2005*. En www.anep.edu.uy
- ANEP (2006: b), *Panorama de la educación en Uruguay: una década de transformaciones. 1992-2004*. En www.anep.edu.uy
- Arim R. y Zoppolo G., (2002), *Remuneraciones relativas y desigualdad en el mercado de trabajo*. Trabajo monográfico, Facultad de Ciencias Económicas y Administración, Universidad de la República.
- Becker, G. (1967), *Human capital and the personal distribution of income* (Woytinski Lecture), University of Michigan Press.
- Berlinski, S., S Galiani y M. Manacorda (2006), *Pre-Primary education and School Progression*. Documento preparado para el Banco Mundial
- Bourguignon, F., M. Bussolo, L.A. Pereira da Silva, H. Timmer y D. van der Mensbrugghe (2004). *MAMS – Maquette for MDG simulations: a simple macro-micro linkage model for country-specific modeling of the Millennium Development Goals or MDGs*. World Bank (mimeo).
- Bucheli, M. y C. Casacuberta (1999): *Asistencia escolar y participación en el mercado de trabajo de los adolescentes en Uruguay*, Montevideo: Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Sociales.
- Bucheli, M. y M. Furtado (2004): *Uruguay 1998-2002: ¿Quiénes ganaron y quiénes perdieron durante la crisis?* Trabajo de consultoría realizado para la CEPAL, Oficina de Montevideo.
- Cabella, W. y Pollero, R. (2004) *La mortalidad infantil en Uruguay: del segundo estancamiento hasta el presente (1946-2003)*. Proyecto presentado a la Comisión Sectorial de Investigación Científica, Universidad de la República.
- Casacuberta, Fachola y Gandelman (2004) *The impact of trade liberalization on employment, capital and productivity dynamics: Evidence from the Uruguayan manufacturing sector*. Disponible en [http:// www.gdnet.org /pdf2 /gdn_library /annual_conferences/sixth_annual_conference](http://www.gdnet.org/pdf2/gdn_library/annual_conferences/sixth_annual_conference)
- Cerdan-Infantes, P. y C. Vermeersch (2006) *More Time is Better: An Evaluation of the Full Time School Program in Uruguay*. World Bank.

- CEPAL – UNESCO (2005): *Invertir mejor para invertir más. Financiamiento de la educación en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile, enero.
- Furtado, M. y Llambí, C. (2005): *Gasto público en educación en Uruguay: composición, evolución reciente y desafíos*. En UNICEF (2005): *Inversión en Infancia en Uruguay. Análisis del gasto público social: tendencias y desafíos*.
- Ganuza, E.; R. Paes de Barros, and R. Vos (2002). *Labour Market Adjustment, Poverty and Inequality during Liberalization* in Liberalization, inequality and poverty. Latin America and the Caribbean during the nineties, Universidad de Buenos Aires ed. (UNDP).
- Golan, A., G. Judge y S. Robinson (1994). *Recovering Information from Incomplete or Partial Multisectoral Economic Data*. The Review of Economics and Statistics. Vol. LXXVI, Number 3.
- González (2003) *Distribución del ingreso y crecimiento. La expansión del mercado interno vía la redistribución de los ingresos: un ejercicio de simulación para la economía uruguaya*. Trabajo de investigación monográfico para la obtención del título de Licenciado en Economía. Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de la República.
- Greene, W. *Econometric Analysis*, Fourth Edition
- Katz, G., H. Pastori, P. Barrenechea (2004). *Construcción de una Matriz de Contabilidad Social para el año 2000*. Montevideo, DE/UEDELAR.
- Laens, S. y M. Perera (2004). “Uruguay: crecimiento de exportaciones, pobreza y distribución del ingreso”, en Ganuza, E.; S. Morley, S. Robinson & R. Vos (eds) *¿Quién se beneficia del libre comercio? Promoción de exportaciones y pobreza en América Latina y el Caribe en los 90*. New York, PNUD – Alfaomega Colombiana S.A.
- Lofgren, H., R. L. Harris y S. Robinson con la colaboración de M. El-Said y M. Thomas (2002). *A standard computable general equilibrium (CGE) model in GAMS*. Microcomputers in Policy Research, Vol.5. Washington, DC, IFPRI.
- Lofgren, H. y C. Díaz-Bonilla (2006). *MAMS: An economywide model for analysis of MDG country strategies*. DECPG, World Bank, borrador preliminar.
- Macció, G. y Damonte, A.(1994): *Cuatro etapas en la mortalidad infantil del Uruguay: Falta la quinta*. CELADE, Serie A, N° 290, marzo.
- Masuy-Stroobant, G. (2001) *The determinants of infant mortality: how far are conceptual frameworks really modelled?* Université catholique de Louvain; Document de Travail n° 13.
- MECAEP (2001): *Estudio de evaluación social de las Escuelas de Tiempo Completo*. Informe realizado por Equipos-Mori, Noviembre. En <http://www.mecaep.edu.uy>
- MEMFOD (2004): *Trayectoria educativa de los jóvenes: el problema de la deserción*. Serie “Aportes para la reflexión y la transformación de la Educación Media Superior”, cuaderno de trabajo N°22, MEMFOD, ANEP-CODICEN, enero de 2004.

- MESYFOD y UTU/BID (2000): *Los aprendizajes y su relación con factores institucionales y de gestión pedagógica*. Sexta Comunicación. Censo Nacional de Aprendizajes 1999 en los Terceros Años del Ciclo Básico de Educación Media. ANEP-CODICEN, Setiembre.
- MESYFOD y UTU/BID (2001). *Rendimiento escolar: una aproximación mediante un modelo de regresión logística*. Octava Comunicación. Censo Nacional de Aprendizajes 1999 en los Terceros Años del Ciclo Básico de Educación Media. ANEP-CODICEN, Marzo.
- Mosley, W.H y Chen, L (1984): *An analytical framework for the study of child survival in developing countries*. Population and Development Review, Vol.10. Issue Supplement: Child Survival: Strategies for Research, 25-45.
- OPP (2004), *El Gasto Público Social en Uruguay (1999-2003)*. Presidencia de la República- Asesoría Técnica en Políticas Sociales, octubre.
- PNUD (2005): *Desarrollo Humano en Uruguay 2005. Uruguay hacia una estrategia de desarrollo basada en el conocimiento*.
- PNUD (2004): *Objetivos del Desarrollo del Milenio. Metas y desafíos*. Relatoría del ciclo de Mesas de Diálogo, Uruguay 2003-2004.
- PNUD (2003): *Objetivos de Desarrollo del Milenio en Uruguay*. Documento base para la discusión nacional.
- Robinson S., A. Cattaneo, M. El-Said (2000). *Updating and estimating a social accounting matrix using cross entropy methods*. IFPRI, TMD Discussion Paper N° 58.
- Tansini, R. (2000) *Incidencia de la educación inicial, de las características del hogar y de la escuela en los resultados de los alumnos de primer año de escuelas públicas de Montevideo*. Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Sociales, UdelaR, marzo.
- Vos, R., Cuesta, J., León, M., Lucio, R. y Rosero, J (2005): *Reaching the Millennium Development Goal for Child Mortality: Improving Equity and Efficiency in Ecuador's Health Budget*. The Hague and Quito, Paper presented at LACEA, 10th. Meeting, Paris.
- Vos, R. (2002): *Export-led growth strategies: Effects on poverty, inequality and growth in Latin America and the Caribbean*. Microsimulation methodology. (mimeo)

Anexo Estadístico

Cuadro 1.A. Principales resultados. Escenario BAU y escenarios de alcance del ODM 2 y del ODM 4

MAMS - Summary Table

	2005		BASE & SIMULATION RESULTS FOR THE PERIOD 2005-2015						
	Values	Units	BASE	mdg2tax	mdg2-fb	mdg2-db	mdg4tax	mdg4-fb	mdg4-db
Main Macroeconomic Aggregates*			Annual growth 2005-2015 (%)						
GDP at market prices	422.9	bn LCU	2.3	2.2	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3
Total Absorption	413.9	bn LCU	2.3	2.3	2.4	2.3	2.3	2.6	2.3
Household consumption	315.0	bn LCU	2.6	2.4	2.5	2.4	2.2	2.6	2.2
Government consumption (total)	45.9	bn LCU	2.2	2.9	2.9	2.9	4.2	3.9	4.2
Gross capital formation (investment)	49.3	bn LCU	1.7	1.7	1.8	1.7	2.3	2.4	2.3
- Private	32.6	bn LCU	3.2	3.2	3.4	3.2	3.3	3.6	3.3
- Public	16.8	bn LCU	-2.0	-2.1	-2.1	-2.1	0.0	-0.3	0.0
Exports	122.4	bn LCU	2.2	2.0	1.7	2.0	2.0	1.3	2.0
Imports	113.3	bn LCU	2.3	2.2	2.3	2.2	2.1	2.5	2.1
MDG and other Public Spending			Annual average of the period						
Final consumption in education	11.9	% of GDP	2.7	4.0	3.9	4.0	2.7	2.7	2.7
- Primary	5.1	% of GDP	1.2	2.5	2.3	2.5	1.2	1.2	1.2
- Secondary	4.8	% of GDP	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
- Terciary	2.0	% of GDP	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Final consumption in health	11.4	% of GDP	2.6	2.6	2.6	2.6	3.2	3.1	3.2
- Type 1	4.0	% of GDP	0.9	0.9	0.9	0.9	1.1	1.1	1.1
- Type 2	7.4	% of GDP	1.7	1.7	1.7	1.7	2.1	2.0	2.1
Final consumption in water & sanitation	3.3	% of GDP	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
Final consumption in other public infrastructure	4.9	% of GDP	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Final consumption in other government services	14.3	% of GDP	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3
Investment in education	1.0	% of GDP	0.5	1.3	1.2	1.3	0.5	0.5	0.5
- Primary	0.4	% of GDP	0.1	0.9	0.7	0.9	0.1	0.1	0.1
- Secondary	0.4	% of GDP	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
- Terciary	0.2	% of GDP	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Investment in health	0.3	% of GDP	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3
- Type 1	0.1	% of GDP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
- Type 2	0.2	% of GDP	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2	0.3
Investment in water & sanitation	2.5	% of GDP	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Investment in other public infrastructure	4.8	% of GDP	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Investment in other government services	7.0	% of GDP	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

Financing of MDG Strategy			Value in 2015						
Income tax revenue	19.4	% of GDP	24.4	25.7	24.5	24.8	27.8	24.5	24.6
Government savings	-1.6	% of GDP	0.7	0.7	-1.3	-1.8	1.3	-1.8	-2.4
Foreign savings	2.2	% of GDP	2.5	2.5	4.5	2.5	2.5	5.6	2.5
Government domestic borrowing (flow)	4.9	% of GDP	0.7	0.7	0.7	3.2	0.7	0.7	4.3
Government foreign borrowing (flow)	0.6	% of GDP	1.2	1.2	3.2	1.2	1.2	4.2	1.2
Foreign grants to the government (flow)	0.0	% of GDP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Government domestic debt (stock)	21.6	% of GDP	24.6	24.7	24.7	53.9	24.5	24.5	31.5
Government external debt (stock)	59.0	% of GDP	56.3	56.4	80.5	56.4	56.0	60.5	56.0
Real exchange rate (index) ***	100.0	index	97.7	97.4	96.7	97.4	97.4	95.7	97.4
Labour Market Outcomes			Annual growth 2005-2015 (%)						
Employment	1,274	Thousands	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
- Less than completed secondary education	831	Thousands	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3
- Completed secondary education	275	Thousands	2.3	2.3	2.3	2.3	2.4	2.3	2.4
- Completed tertiary education	169	Thousands	0.6	0.6	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6
Real labor income per worker **	178.23	thousands LCU	2.6	2.7	2.7	2.7	2.7	2.8	2.7
- Less than completed secondary education	126.45	thousands LCU	3.6	3.4	3.5	3.4	3.6	3.6	3.6
- Completed secondary education	226.73	thousands LCU	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1	-0.1
- Completed tertiary education	354.32	thousands LCU	2.6	3.2	3.3	3.2	3.3	3.3	3.3
MDG Outcomes			Value in 2015						
MDG 1: headcount poverty rate (\$1PPP)	1.4	%	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
MDG 2: primary school completion rate (age cohort)	69.1	%	90.3	99.4	99.4	99.4	89.8	90.3	89.8
MDG 4: under-5 mortality rate (share of live births)	15.6	per 1,000	9.9	10.2	10.1	10.2	7.9	7.9	7.9
MDG 5: maternal mortality rate (share of live births)	0.0	per 100,000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MDG 7a: access to safe drinking water	96.1	%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
MDG 7b: access to safe sanitation	93.1	%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Inequality			Value in 2015						
Labor income	51.7	Gini coeff.	50.8	51.4	51.4	51.4	51.9	52.1	51.9
Per-capita household income	44.1	Gini coeff.	42.1	42.6	42.7	42.6	43.0	43.2	43.0

Notes:

*The different macro aggregates (absorption, consumption, investment, exports, imports, and GDP) are all in real terms (at constant base-year LCU)

**Wages are real in a setting with constant CPI.

*** Real exchange rate with respect to the CPI in a setting with constant CPI.

Scenarios:

base base (business-as-usual) **mdg2-tax** scenario achieving MDG 2 (domestic tax financing) **mdg2-fb** scenario achieving MDG 2 (foreign borrowing financing)

mdg2-db scenario achieving MDG 2 (domestic borrowing financing) **mdg4-tax** scenario achieving MDG 4 (domestic tax financing)

mdg4-fb scenario achieving MDG 4 (foreign borrowing financing) **mdg4-db** scenario achieving MDG 4 (domestic borrowing financing)

Cuadro 1.B. Principales resultados. Escenario BAU y escenarios de alcance del ODM 7 y de todos los ODM

MAMS - Summary Table

	2005		BASE & SIMULATION RESULTS FOR THE PERIOD 2005-2015						
	Values	Units	BASE	mdg7-tax	mdg7-fb	mdg7-db	mdg-tax	mdg-fb	mdg-db
Main Macroeconomic Aggregates*	Annual growth 2005-2015 (%)								
GDP at market prices	422.9	bn LCU	2.3	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2
Total Absorption	413.9	bn LCU	2.3	2.3	2.3	2.3	2.2	2.7	2.2
Household consumption	315.0	bn LCU	2.6	2.6	2.6	2.6	1.9	2.5	1.9
Government consumption (total)	45.9	bn LCU	2.2	2.0	2.0	2.0	4.9	4.5	4.9
Gross capital formation (investment)	49.3	bn LCU	1.7	1.7	1.7	1.7	2.3	2.5	2.3
- Private	32.6	bn LCU	3.2	3.2	3.2	3.2	3.3	3.8	3.3
- Public	16.8	bn LCU	-2.0	-2.0	-2.0	-2.0	0.1	-0.5	0.1
Exports	122.4	bn LCU	2.2	2.2	2.2	2.2	1.8	0.6	1.8
Imports	113.3	bn LCU	2.3	2.3	2.3	2.3	1.9	2.6	1.9
MDG and other Public Spending	Annual average of the period								
Final consumption in education	11.9	% of GDP	2.7	2.7	2.7	2.7	4.1	3.9	4.1
- Primary	5.1	% of GDP	1.2	1.2	1.2	1.2	2.5	2.3	2.5
- Secondary	4.8	% of GDP	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
- Tertiary	2.0	% of GDP	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Final consumption in health	11.4	% of GDP	2.6	2.6	2.6	2.6	3.7	3.3	3.7
- Type 1	4.0	% of GDP	0.9	0.9	0.9	0.9	1.3	1.2	1.3
- Type 2	7.4	% of GDP	1.7	1.7	1.7	1.7	2.4	2.1	2.4
Final consumption in water & sanitation	3.3	% of GDP	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Final consumption in other public infrastructure	4.9	% of GDP	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Final consumption in other government services	14.3	% of GDP	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3
Investment in education	1.0	% of GDP	0.5	0.5	0.5	0.5	1.3	1.1	1.3
- Primary	0.4	% of GDP	0.1	0.1	0.1	0.1	0.9	0.7	0.9
- Secondary	0.4	% of GDP	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
- Tertiary	0.2	% of GDP	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Investment in health	0.3	% of GDP	0.1	0.1	0.1	0.1	0.4	0.3	0.4
- Type 1	0.1	% of GDP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
- Type 2	0.2	% of GDP	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2	0.3
Investment in water & sanitation	2.5	% of GDP	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Investment in other public infrastructure	4.8	% of GDP	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Investment in other government services	7.0	% of GDP	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Financing of MDG Strategy	Value in 2015								

Income tax revenue	19.4	% of GDP	24.4	24.3	24.4	24.4	29.7	24.5	25.1
Government savings	-1.6	% of GDP	0.7	0.7	0.8	0.8	1.3	-4.0	-5.7
Foreign savings	2.2	% of GDP	2.5	2.5	2.3	2.5	2.5	7.9	2.5
Government domestic borrowing (flow)	4.9	% of GDP	0.7	0.7	0.7	0.6	0.7	0.7	7.7
Government foreign borrowing (flow)	0.6	% of GDP	1.2	1.2	1.1	1.2	1.2	6.3	1.2
Foreign grants to the government (flow)	0.0	% of GDP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Government domestic debt (stock)	21.6	% of GDP	24.6	24.5	24.5	23.9	24.7	24.6	67.6
Government external debt (stock)	59.0	% of GDP	56.3	56.2	55.6	56.2	56.1	85.3	56.1
Real exchange rate (index) ***	100.0	index	97.7	97.7	97.8	97.7	97.0	94.4	97.0
Labour Market Outcomes			Annual growth 2005-2015 (%)						
Employment	1,274	Thousands	0.4	0.4	0.4	0.4	0.5	0.4	0.5
- Less than completed secondary education	831	Thousands	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3
- Completed secondary education	275	Thousands	2.3	2.2	2.2	2.2	2.4	2.3	2.4
- Completed tertiary education	169	Thousands	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7
Real labor income per worker **	178.23	thousands LCU	2.6	2.6	2.6	2.6	2.9	2.9	2.9
- Less than completed secondary education	126.45	thousands LCU	3.6	3.6	3.6	3.6	3.4	3.4	3.4
- Completed secondary education	226.73	thousands LCU	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.1	-0.1
- Completed tertiary education	354.32	thousands LCU	2.6	2.6	2.6	2.6	4.0	4.0	4.0
MDG Outcomes			Value in 2015						
MDG 1: headcount poverty rate (\$1PPP)	1.4	%	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
MDG 2: primary school completion rate (age cohort)	69.1	%	90.3	90.3	90.3	90.3	99.4	99.4	99.4
MDG 4: under-5 mortality rate (share of live births)	15.6	per 1,000	9.9	9.8	9.9	9.8	7.9	7.9	7.9
MDG 5: maternal mortality rate (share of live births)	0.0	per 100,000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MDG 7a: access to safe drinking water	96.1	%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
MDG 7b: access to safe sanitation	93.1	%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Inequality			Value in 2015						
Labor income	51.7	Gini coefficient	50.8	50.8	50.8	50.8	51.4	51.4	51.4
Per-capita household income	44.1	Gini coefficient	42.1	42.1	42.1	42.1	42.6	42.7	42.6

Notes:

*The different macro aggregates (absorption, consumption, investment, exports, imports, and GDP) are all in real terms (at constant base-year LCU)

**Wages are real in a setting with constant CPI.

*** Real exchange rate with respect to the CPI in a setting with constant CPI.

Simulations

base base (business-as-usual) **mdg7-tax** scenario achieving MDGs 7a and 7b (domestic tax financing) **mdg7-fb** scenario achieving MDGs 7a and 7b (foreign borrowing financing) **mdg7-db** scenario achieving MDGs 7a and 7b (domestic borrowing financing) **mdg-tax** scenario achieving all MDGs (domestic tax financing) **mdg-fb** scenario achieving all MDGs (foreign borrowing financing) **mdg-db** scenario achieving all MDGs (domestic borrowing financing)

Cuadro 2.A. Principales resultados. Escenario de crecimiento del PIB a 3,6% anual y escenarios de alcance de los ODM 2 y 4
MAMS - Summary Table

	2005		BASE & SIMULATION RESULTS FOR THE PERIOD 2005-2015						
	Values	Units	BASE	MDG 2			MDG 4		
				mdg2-tax	mdg2-fb	mdg2-db	mdg4-tax	mdg4-fb	mdg4-db
Main Macroeconomic Aggregates*			Annual growth 2005-2015 (%)						
GDP at market prices	422.9	bn LCU	3.6	3.5	3.5	3.5	3.6	3.6	3.6
Total Absorption	413.9	bn LCU	3.8	3.7	3.8	3.7	3.8	3.9	3.8
Household consumption	315.0	bn LCU	4.0	3.8	3.9	3.8	3.8	4.0	3.8
Government consumption (total)	45.9	bn LCU	3.5	4.0	4.0	4.0	4.0	3.9	4.0
Gross capital formation (investment)	49.3	bn LCU	3.4	3.3	3.4	3.3	3.8	3.8	3.8
- Private	32.6	bn LCU	4.9	4.9	5.0	4.9	4.9	5.0	4.9
- Public	16.8	bn LCU	0.0	-0.4	-0.4	-0.4	1.1	0.9	1.1
Exports	122.4	bn LCU	3.3	3.2	2.9	3.2	3.3	3.1	3.3
Imports	113.3	bn LCU	3.8	3.7	3.8	3.7	3.8	3.9	3.8
MDG and other Public Spending			Annual average of the period						
Final consumption in education	11.9	% of GDP	2.7	3.8	3.7	3.8	2.8	2.7	2.8
- Primary	5.1	% of GDP	1.2	2.2	2.1	2.2	1.2	1.2	1.2
- Secondary	4.8	% of GDP	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
- Tertiary	2.0	% of GDP	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Final consumption in health	11.4	% of GDP	2.6	2.6	2.6	2.6	2.3	2.4	2.3
- Type 1	4.0	% of GDP	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8
- Type 2	7.4	% of GDP	1.7	1.7	1.7	1.7	1.5	1.5	1.5
Final consumption in water & sanitation	3.3	% of GDP	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
Final consumption in other public infrastructure	4.9	% of GDP	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Final consumption in other government services	14.3	% of GDP	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3
Investment in education	1.0	% of GDP	0.7	1.3	1.2	1.3	0.7	0.7	0.7
- Primary	0.4	% of GDP	0.2	0.8	0.6	0.8	0.2	0.2	0.2
- Secondary	0.4	% of GDP	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
- Tertiary	0.2	% of GDP	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Investment in health	0.3	% of GDP	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
- Type 1	0.1	% of GDP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
- Type 2	0.2	% of GDP	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
Investment in water & sanitation	2.5	% of GDP	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Investment in other public infrastructure	4.8	% of GDP	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Investment in other government services	7.0	% of GDP	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Financing of MDG Strategy			Value in 2015						

Income tax revenue	19.4	% of GDP	24.2	25.1	24.2	24.5	25.2	24.2	24.2
Government savings	-1.6	% of GDP	-0.2	-0.3	-1.7	-2.1	0.1	-0.7	-0.7
Foreign savings	2.2	% of GDP	3.1	3.1	4.6	3.1	3.1	3.9	3.1
Government domestic borrowing (flow)	4.9	% of GDP	1.1	1.1	1.1	2.9	1.1	1.1	2.0
Government foreign borrowing (flow)	0.6	% of GDP	1.9	1.9	3.3	1.9	1.9	2.6	1.9
Foreign grants to the government (flow)	0.0	% of GDP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Government domestic debt (stock)	21.6	% of GDP	23.9	24.0	24.0	47.5	23.8	23.8	20.6
Government external debt (stock)	59.0	% of GDP	53.7	53.8	73.1	53.8	53.5	50.4	53.5
Real exchange rate (index) ***	100.0	index	95.8	95.5	95.0	95.5	95.7	95.2	95.7
Labour Market Outcomes			Annual growth 2005-2015 (%)						
Employment	1,274	Thousands	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
- Workers with less than completed secondary education	831	Thousands	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
- Workers with completed secondary education	275	Thousands	2.6	2.7	2.7	2.7	2.6	2.6	2.6
- Workers with completed tertiary education	169	Thousands	0.8	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8
Real labor income per worker **	178.23	Th. LCU	4.3	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4
- Workers with less than completed secondary education	126.45	Th. LCU	5.2	5.1	5.2	5.1	5.3	5.2	5.3
- Workers with completed secondary education	226.73	Th. LCU	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
- Workers with completed tertiary education	354.32	Th. LCU	4.8	5.2	5.2	5.2	5.0	5.0	5.0
MDG Outcomes			Value in 2015						
MDG 1: headcount poverty rate (\$1PPP)	1.4	%	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
MDG 2: primary school completion rate (share pop in age cohort)	69.1	%	93.6	99.4	99.4	99.4	93.6	93.6	93.6
MDG 4: under-5 mortality rate (share of live births)	15.6	per 1,000	8.3	8.5	8.5	8.5	7.9	7.9	7.9
MDG 5: maternal mortality rate (share of live births)	0.0	per 100,000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MDG 7a: access to safe drinking water	96.1	%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
MDG 7b: access to safe sanitation	93.1	%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Inequality			Value in 2015						
Labor income	51.7	Gini coef.	50.8	51.4	51.4	51.4	51.9	52.1	51.9
Per-capita household income	44.1	Gini coef.	42.1	42.6	42.7	42.6	43.0	43.2	43.0

Notes:

*The different macro aggregates (absorption, consumption, investment, exports, imports, and GDP) are all in real terms (at constant base-year LCU)

**Wages are real in a setting with constant CPI.

*** Real exchange rate with respect to the CPI in a setting with constant CPI.

Simulations

base base (business-as-usual) ; **mdg2-tax** scenario achieving MDG 2 (domestic tax financing); **mdg2-fb** scenario achieving MDG 2 (foreign borrowing financing)
mdg2-db scenario achieving MDG 2 (domestic borrowing financing); **mdg4-tax** scenario achieving MDG 4 (domestic tax financing); **mdg4-fb** scenario achieving MDG 4 (foreign borrowing financing); **mdg4-db** scenario achieving MDG 4 (domestic borrowing financing)

Cuadro 2.B. Principales resultados. Escenario de crecimiento del PIB a 3,6% anual y escenarios de alcance de los ODM 7 y todos los ODM

MAMS - Summary Table

	2005		BASE & SIMULATION RESULTS FOR THE PERIOD 2005-2015							
	Values	Units	BASE	MDG 7				ALL MDGs		
				mdg4-db	mdg7-tax	mdg7-fb	mdg7-db	mdg-tax	mdg-fb	mdg-db
Main Macroeconomic Aggregates*			Annual growth 2005-2015 (%)							
GDP at market prices	422.9	bn LCU	3.6	3.6	3.6	3.6	3.6	3.5	3.5	3.5
Total Absorption	413.9	bn LCU	3.8	3.8	3.7	3.7	3.8	3.7	3.9	3.7
Household consumption	315.0	bn LCU	4.0	3.8	4.0	4.0	4.0	3.7	3.9	3.7
Government consumption (total)	45.9	bn LCU	3.5	4.0	3.2	3.2	3.2	4.3	4.2	4.3
Gross capital formation (investment)	49.3	bn LCU	3.4	3.8	3.4	3.4	3.4	3.7	3.7	3.7
- Private	32.6	bn LCU	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	4.9	5.1	4.9
- Public	16.8	bn LCU	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.9	0.5	0.9
Exports	122.4	bn LCU	3.3	3.3	3.4	3.4	3.4	3.1	2.7	3.1
Imports	113.3	bn LCU	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.6	3.9	3.6
MDG and other Public Spending			Annual average of the period							
Final consumption in education	11.9	% of GDP	2.7	2.8	2.8	2.8	2.8	3.8	3.7	3.8
- Primary	5.1	% of GDP	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	2.2	2.1	2.2
- Secondary	4.8	% of GDP	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
- Tertiary	2.0	% of GDP	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Final consumption in health	11.4	% of GDP	2.6	2.3	2.6	2.6	2.6	2.8	2.5	2.8
- Type 1	4.0	% of GDP	0.9	0.8	0.9	0.9	0.9	1.0	0.9	1.0
- Type 2	7.4	% of GDP	1.7	1.5	1.7	1.7	1.7	1.8	1.6	1.8
Final consumption in water & sanitation	3.3	% of GDP	0.8	0.8	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Final consumption in other public infrastructure	4.9	% of GDP	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Final consumption in other government services	14.3	% of GDP	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3
Investment in education	1.0	% of GDP	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	1.3	1.2	1.3
- Primary	0.4	% of GDP	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.8	0.7	0.8
- Secondary	0.4	% of GDP	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
- Tertiary	0.2	% of GDP	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Investment in health	0.3	% of GDP	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.3	0.2	0.3
- Type 1	0.1	% of GDP	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
- Type 2	0.2	% of GDP	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
Investment in water & sanitation	2.5	% of GDP	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
Investment in other public infrastructure	4.8	% of GDP	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Investment in other government services	7.0	% of GDP	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2

Financing of MDG Strategy			Value in 2015							
Income tax revenue	19.4	% of GDP	24.2	24.2	24.0	24.2	24.2	26.3	24.3	24.6
Government savings	-1.6	% of GDP	-0.2	-0.7	-0.2	0.1	0.1	0.1	-2.1	-3.0
Foreign savings	2.2	% of GDP	3.1	3.1	3.1	2.9	3.1	3.1	5.3	3.1
Government domestic borrowing (flow)	4.9	% of GDP	1.1	2.0	1.1	1.1	0.8	1.1	1.1	4.1
Government foreign borrowing (flow)	0.6	% of GDP	1.9	1.9	1.9	1.6	1.9	1.9	3.9	1.9
Foreign grants to the government (flow)	0.0	% of GDP	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Government domestic debt (stock)	21.6	% of GDP	23.9	20.6	23.9	23.9	22.7	24.0	23.9	48.7
Government external debt (stock)	59.0	% of GDP	53.7	53.5	53.6	52.6	53.6	53.6	70.1	53.6
Real exchange rate (index) ***	100.0	index	95.8	95.7	95.8	95.9	95.8	95.4	94.5	95.4

Labour Market Outcomes			Annual growth 2005-2015 (%)							
Employment	1,274	Thousands	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
- Workers with less than completed secondary education	831	Thousands	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
- Workers with completed secondary education	275	Thousands	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6	2.7	2.6	2.7
- Workers with completed tertiary education	169	Thousands	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	0.9	0.9
Real labor income per worker **	178.23	Th.LCU	4.3	4.4	4.3	4.3	4.3	4.4	4.5	4.4
- Workers with less than completed secondary education	126.45	Th. LCU	5.2	5.3	5.2	5.2	5.2	5.1	5.1	5.1
- Workers with completed secondary education	226.73	Th. LCU	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.3
- Workers with completed tertiary education	354.32	Th. LCU	4.8	5.0	4.8	4.7	4.8	5.4	5.4	5.4

MDG Outcomes			Value in 2015							
MDG 1: headcount poverty rate (\$1PPP)	1.4	%	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
MDG 2: primary school completion rate (share pop in age cohort)	69.1	%	93.6	93.6	93.6	93.6	93.6	99.4	99.4	99.4
MDG 4: under-5 mortality rate (share of live births)	15.6	per 1,000	8.3	7.9	8.3	8.3	8.3	7.9	7.9	7.9
MDG 5: maternal mortality rate (share of live births)	0.0	per 100,000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
MDG 7a: access to safe drinking water	96.1	%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
MDG 7b: access to safe sanitation	93.1	%	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Inequality			Value in 2015							
Labor income	51.7	Gini coef.	50.8	51.9	50.8	50.8	50.8	51.4	51.4	51.4
Per-capita household income	44.1	Gini coef.	42.1	43.0	42.1	42.1	42.1	42.6	42.7	42.6

Notes:

*The different macro aggregates (absorption, consumption, investment, exports, imports, and GDP) are all in real terms (at constant base-year LCU)

**Wages are real in a setting with constant CPI.

*** Real exchange rate with respect to the CPI in a setting with constant CPI.

Simulations

base base (business-as-usual); **mdg7-tax** scenario achieving MDGs 7a and 7b (domestic tax financing); **mdg7-fb** scenario achieving MDGs 7a and 7b (foreign borrowing financing); **mdg7-db** scenario achieving MDGs 7a and 7b (domestic borrowing financing); **mdg-tax** scenario achieving all MDGs (domestic tax financing); **mdg-fb** scenario achieving all MDGs (foreign borrowing financing); **mdg-db** scenario achieving all MDGs (domestic borrowing financing)

Cuadro 3

**Valores observados y promedio de valores simulados de pobreza y desigualdad.
Microsimulaciones correspondientes al alcance del ODM 2**

Escenario		Pobreza_1usd (1)	Pobreza_2usd (2)	Pobreza (3)	Indigencia (4)	Gini_ipcf (5)	Gini_ilab (6)
Finaciamien- to mediante impuestos	Valor observado en 2005	1.4	10.2	29.4	3.5	0.441	0.517
	Valor simulado en 2010 en caso de cambios en:						
	(U)	1.2	9.2	28.1	3.1	0.434	0.515
	(U) + (S)	1.2	9.2	28.2	3.1	0.434	0.515
	(U) + (S) + (W1)	1.2	9.7	29.8	3.2	0.448	0.537
	(U) + (S) + (W1) +(W2)	0.9	7.8	25.0	2.5	0.449	0.539
	(U) + (S) + (W1) +(W2) +(M)	0.9	7.6	24.7	2.5	0.448	0.539
	Valor simulado en 2015 en caso de cambios en:						
	(U)	1.2	9.2	28.3	3.1	0.433	0.515
	(U) + (S)	1.2	9.3	28.3	3.1	0.433	0.515
	(U) + (S) + (W1)	1.0	8.4	27.1	2.7	0.425	0.510
	(U) + (S) + (W1) +(W2)	0.6	6.0	20.7	1.9	0.426	0.513
	(U) + (S) + (W1) +(W2) +(M)	0.7	5.9	20.4	2.0	0.426	0.514
	Finaciamien- to mediante endeudamien- to externo	Valor simulado en 2010 en caso de cambios en:					
(U)		1.3	9.6	28.8	3.2	0.436	0.516
(U) + (S)		1.4	9.6	28.8	3.3	0.435	0.516
(U) + (S) + (W1)		1.4	10.1	30.2	3.5	0.449	0.535
(U) + (S) + (W1) +(W2)		1.0	8.1	25.3	2.7	0.450	0.538
(U) + (S) + (W1) +(W2) +(M)		1.0	8.0	24.9	2.7	0.449	0.538
Valor simulado en 2015 en caso de cambios en:							
(U)		1.2	9.2	28.3	3.1	0.434	0.515
(U) + (S)		1.3	9.2	28.3	3.1	0.434	0.515
(U) + (S) + (W1)		1.0	8.3	27.1	2.7	0.426	0.510
(U) + (S) + (W1) +(W2)		0.6	5.9	20.6	1.9	0.427	0.513
(U) + (S) + (W1) +(W2) +(M)		0.7	5.8	20.2	1.9	0.427	0.514

Indicadores de Pobreza: (1) Menos de un dólar diario (2) Menos de dos dólares diarios (3) LP Oficial (INE, 2002) (4) LI Oficial (INE, 2002). Indicadores de Desigualdad: (5) Coeficiente de Gini para ingreso per cápita de los hogares (6) Coeficiente de Gini para ingresos laborales.

Cuadro 4

Valores observados y promedio de valores simulados de pobreza y desigualdad. Microsimulaciones correspondientes al alcance del ODM 4

Escenario		Pobreza_1usd (1)	Pobreza_2usd (2)	Pobreza (3)	Indigencia (4)	Gini_ipcf (5)	Gini_ilab (6)
Finaciamien-to mediante impuestos	Valor observado en 2005	1,4	10,2	29,4	3,5	0,441	0,517
	Valor simulado en 2010 en caso de cambios en:						
	(U)	1,2	9,4	28,5	3,1	0,435	0,516
	(U) + (S)	1,2	9,4	28,5	3,1	0,434	0,515
	(U) + (S) + (W1)	1,1	8,6	27,5	2,9	0,429	0,512
	(U) + (S) + (W1) +(W2)	0,9	7,3	24,1	2,4	0,429	0,514
	(U) + (S) + (W1) +(W2) +(M)	0,9	7,4	24,3	2,5	0,429	0,513
	Valor simulado en 2015 en caso de cambios en:						
	(U)	1,2	9,2	28,3	3,1	0,433	0,515
	(U) + (S)	1,2	9,2	28,3	3,1	0,433	0,515
	(U) + (S) + (W1)	1,0	8,1	26,3	2,7	0,424	0,510
	(U) + (S) + (W1) +(W2)	0,7	5,7	19,6	1,9	0,425	0,513
	(U) + (S) + (W1) +(W2) +(M)	0,7	5,8	20,0	1,9	0,430	0,519
	Finaciamien-to mediante endeudamien-to externo	Valor simulado en 2010 en caso de cambios en:					
(U)		1,2	9,3	28,5	3,1	0,434	0,515
(U) + (S)		1,2	9,4	28,5	3,1	0,434	0,515
(U) + (S) + (W1)		1,1	8,7	27,5	2,9	0,429	0,512
(U) + (S) + (W1) +(W2)		0,9	7,4	24,1	2,5	0,430	0,514
(U) + (S) + (W1) +(W2) +(M)		0,9	7,5	24,4	2,5	0,430	0,514
Valor simulado en 2015 en caso de cambios en:							
(U)		1,2	9,3	28,3	3,1	0,434	0,515
(U) + (S)		1,3	9,3	28,3	3,2	0,433	0,515
(U) + (S) + (W1)		1,1	8,2	26,4	2,7	0,425	0,511
(U) + (S) + (W1) +(W2)		0,7	5,8	19,8	1,9	0,426	0,515
(U) + (S) + (W1) +(W2) +(M)		0,7	5,9	20,2	2,0	0,432	0,521

Indicadores de Pobreza: (1) Menos de un dólar diario (2) Menos de dos dólares diarios (3) LP Oficial (INE, 2002) (4) LI Oficial (INE, 2002). Indicadores de Desigualdad: (5) Coeficiente de Gini para ingreso per cápita de los hogares (6) Coeficiente de Gini para ingresos laborales

Cuadro 5

Valores observados y promedio de valores simulados de pobreza y desigualdad. Microsimulaciones correspondientes al alcance del ODM 7

Escenario		Pobreza_1usd (1)	Pobreza_2usd (2)	Pobreza (3)	Indigencia (4)	Gini_ipcf (5)	Gini_ilab (6)
Finaciamien- to mediante impuestos	Valor observado en 2005	1.4	10.2	29.4	3.5	0.441	0.517
	Valor simulado en 2010 en caso de cambios en:						
	(U)	1.2	9.4	28.5	3.1	0.434	0.515
	(U) + (S)	1.2	9.4	28.5	3.1	0.434	0.515
	(U) + (S) + (W1)	1.1	8.7	27.7	2.8	0.428	0.510
	(U) + (S) + (W1) +(W2)	0.9	7.6	24.7	2.5	0.428	0.511
	(U) + (S) + (W1) +(W2) +(M)	0.9	7.5	24.5	2.5	0.427	0.511
	Valor simulado en 2015 en caso de cambios en:						
	(U)	1.2	9.2	28.3	3.1	0.433	0.515
	(U) + (S)	1.2	9.2	28.3	3.1	0.433	0.515
	(U) + (S) + (W1)	1.0	8.2	26.7	2.7	0.421	0.504
	(U) + (S) + (W1) +(W2)	0.6	5.9	20.4	1.9	0.422	0.507
	(U) + (S) + (W1) +(W2) +(M)	0.7	5.8	20.2	2.0	0.421	0.508
	Finaciamien- to mediante endeudamien- to externo	Valor simulado en 2010 en caso de cambios en:					
(U)		1.3	9.4	28.5	3.1	0.435	0.516
(U) + (S)		1.3	9.4	28.5	3.1	0.435	0.516
(U) + (S) + (W1)		1.1	8.7	27.7	2.9	0.429	0.510
(U) + (S) + (W1) +(W2)		0.9	7.5	24.7	2.5	0.429	0.512
(U) + (S) + (W1) +(W2) +(M)		0.9	7.5	24.4	2.5	0.427	0.511
Valor simulado en 2015 en caso de cambios en:							
(U)		1.2	9.3	28.3	3.1	0.433	0.515
(U) + (S)		1.2	9.3	28.3	3.2	0.433	0.515
(U) + (S) + (W1)		1.0	8.2	26.6	2.7	0.421	0.504
(U) + (S) + (W1) +(W2)		0.6	5.9	20.5	1.9	0.422	0.507
(U) + (S) + (W1) +(W2) +(M)		0.7	5.8	20.2	1.9	0.421	0.508

Indicadores de Pobreza: (1) Menos de un dólar diario (2) Menos de dos dólares diarios (3) LP Oficial (INE, 2002) (4) LI Oficial (INE, 2002). Indicadores de Desigualdad: (5) Coeficiente de Gini para ingreso per cápita de los hogares (6) Coeficiente de Gini para ingresos laborales

Anexo Econométrico: Modelos para las elasticidades estimadas

Tabla 1. Logit secuencial Estimaciones máximo verosímiles para los asistentes a educación primaria.

Logit secuencial		Estimaciones máximo verosímiles para los asistentes a educación primaria.				
Log likelihood	= -82100.752	Number of obs	=	229871		
		Wald chi2(8)	=	6459.83		
		Prob > chi2	=	0.0000		
primaria	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
eq1						
maeduc_22	1,2273310	.0369304	33.23	0.000	1.154948	1.299.713
sexo2	1,7211930	.0371381	46.35	0.000	1.648403	1.793.982
area2	0,8421926	.0306241	27.50	0.000	.7821704	.9022147
mipri	0,1502847	.0149112	10.08	0.000	.1210592	.1795101
difseminoc~m	0,1878774	.0072605	25.88	0.000	.1736472	.2021077
lcostoprim	2,3794400	.3676086	6.47	0.000	1.658941	309.994
lypcdcv	0,9865576	.02533	38.95	0.000	.9369118	1.036.203
_cons	-29,124050	2.372.214	-12.28	0.000	-33.77351	-244.746
eq2						
maeduc_22	0,8888075	.0175698	50.59	0.000	.8543713	.9232437
maeduc_23	0,6810355	.0409289	16.64	0.000	.6008163	.7612546
sexo2	0,5666253	.0154803	36.60	0.000	.5362844	.5969662
area2	0,3509348	.0155868	22.51	0.000	.3203852	.3814843
mipri	0,2964468	.0102981	28.79	0.000	.2762629	.3166307
difseminoc~m	0,025687	.0037369	6.87	0.000	.0183627	.0330113
lcostocb3	3,6401670	.1675431	21.73	0.000	3.311788	3.968.545
lypcdcv	0,8558949	.0132837	64.43	0.000	.8298593	.8819305
_cons	-34,193120	1.189.321	-28.75	0.000	-36.52415	-318.621

Tabla 2. Logit secuencial Estimaciones máximo verosímiles para los asistentes al ciclo básico

Log likelihood		-204704		Number of obs = 250654		
				Wald chi2(9) = 23317.16		
				Prob > chi2 = 0.0000		
cb	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
eq1						
maeduc_22	0,3521562	.0110936	31.74	0.000	.3304131	.3738994
maeduc_23	1,2051990	.0306204	39.36	0.000	1.145184	1.265.214
sexo2	0,9568119	.0108181	88.45	0.000	.9356089	.978015
area2	0,1271083	.010614	11.98	0.000	.1063052	.1479114
utu2	-0,577242	.0129321	-44.64	0.000	-.6025884	-.5518955
micb	-0,0242724	.0032072	-7.57	0.000	-.0305585	-.0179864
difseminoc~b	0,0256187	.0022037	11.63	0.000	.0212995	.0299379
lcostocb3	1,0153860	.0699221	14.52	0.000	.8783411	1.152.431
lypcdcv	0,7887207	.0087594	90.04	0.000	.7715526	.8058889
_cons	-12,268340	.4556669	-26.92	0.000	-13.16143	-1.137.525
eq2						
maeduc_22	0,7080212	.0126182	56.11	0.000	.68329	.7327525
maeduc_23	1,5187560	.0332388	45.69	0.000	1.45361	1.583.903
sexo2	0,8536299	.0122844	69.49	0.000	.829553	.8777068
area2	0,1610969	.0124336	12.96	0.000	.1367275	.1854662
utu2	-0,536786	.0162605	-33.01	0.000	-.568656	-.504916
difseminoc~b	0,0911769	.0028914	31.53	0.000	.0855098	.096844
difwcalifs~b	0,0680321	.0021757	31.27	0.000	.0637677	.0722964
lcostobd3	2,4619770	.2685089	9.17	0.000	1.935709	2.988.244
lypcdcv	1,2877970	.0107265	120.06	0.000	1.266774	1.308.821
_cons	-30,595450	1.599.114	-19.13	0.000	-33.72966	-2.746.125

Tabla 3. Logit secuencial Estimaciones máximo verosímiles para los asistentes al bachillerato.

Log likelihood = -109923.67		Number of obs = 127610		Wald chi2(9) = 18661.41		Prob > chi2 = 0.0000	
bd	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]	
eq1							
maeduc_22	0,5575345	.013735	40.59	0.000	.5306145	.5844545	
maeduc_23	1,6705870	.0268871	62.13	0.000	1.61789	1.723.285	
sexo2	0,7227774	.0132724	54.46	0.000	.6967639	.7487908	
area2	0,0260015	.0136909	1.90	0.058	-.0008321	.0528352	
utu2	-2,341013	.0290651	-80.54	0.000	-2.397979	-2.284.046	
difwcalifs~d	0,0220694	.0025597	8.62	0.000	.0170525	.0270862	
lcostobd3	1,4227690	.1552337	9.17	0.000	1.118517	1.727.022	
lypcdcv	0,7372327	.0123118	59.88	0.000	.7131021	.7613632	
_cons	-14,24482	.9224144	-15.44	0.000	-16.05271	-1.243.692	
eq2							
maeduc_22	0,7815034	.0199784	39.12	0.000	.7423465	.8206603	
maeduc_23	0,6462083	.0285644	22.62	0.000	.5902232	.7021934	
sexo2	0,4572985	.0190377	24.02	0.000	.4199854	.4946116	
area2	-0,4302952	.0192315	-22.37	0.000	-.4679882	-.3926023	
utu2	-20,928550	5.359.977	-0.04	0.969	-1071.465	1.029.608	
difwcalifs~d	0,0219959	.0027314	8.05	0.000	.0166425	.0273493	
lypcdcv	0,3436607	.0173553	19.80	0.000	.3096449	.3776765	
_cons	-3,1121370	.1621364	-19.19	0.000	-3.429919	-2.794.356	

Tabla 4. Estimaciones por Mínimos Cuadrados Generalizados Ponderados con efectos fijos para la tasa de mortalidad infantil.

Dependent Variable: LOG(MINF?)
 Method: GLS (Cross Section Weights)
 Date: 07/25/06 Time: 17:06
 Sample: 1999 2002
 Included observations: 4
 Number of cross-sections used: 19
 Total panel (balanced) observations: 76
 One-step weighting matrix

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(MINF?(-1))	0.363731	0.021524	16.89898	0.0000
LOG(YPC?(-2))	-0.085004	0.014545	-5.844230	0.0000
LOG(SAN?)	-0.178434	0.028326	-6.299294	0.0000
Fixed Effects				
_MVD--C	-0.454947			
_ART--C	-0.510324			
_CAN--C	-0.546053			
_CLA--C	-0.450478			
_COL--C	-0.599023			
_DUR--C	-0.641042			
_FLO--C	-0.553406			
_FLI--C	-0.569300			
_LAV--C	-0.551047			
_MAL--C	-0.563645			
_PAY--C	-0.576594			
_RIO--C	-0.572131			
_RIV--C	-0.432940			
_ROC--C	-0.416304			
_SAL--C	-0.501106			
_SJO--C	-0.435087			
_SOR--C	-0.525332			
_TAC--C	-0.440627			
_TYT--C	-0.414008			
Weighted Statistics				
R-squared	0.999980	Mean dependent var	-3.370768	
Adjusted R-squared	0.999972	S.D. dependent var	3.455307	
S.E. of regression	0.018209	Sum squared resid	0.017904	
F-statistic	128599.9	Durbin-Watson stat	2.059805	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Unweighted Statistics				
R-squared	0.983132	Mean dependent var	-1.882431	
Adjusted R-squared	0.976573	S.D. dependent var	0.121812	
S.E. of regression	0.018645	Sum squared resid	0.018771	
Durbin-Watson stat	1.739385			

Tabla 5. Test de Cointegración de Johansen. Tasa de mortalidad infantil y gasto público per cápita en salud

Date: 05/30/07 Time: 11:00
 Sample(adjusted): 1981 2003
 Included observations: 23 after adjusting endpoints
 Trend assumption: Linear deterministic trend
 Series: LOG(TMORTINFA) LOG(GSALPH)
 Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None *	0.491474	16.84834	15.41	20.04
At most 1	0.054743	1.294862	3.76	6.65

*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level
 Trace test indicates 1 cointegrating equation(s) at the 5% level
 Trace test indicates no cointegration at the 1% level

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	5 Percent Critical Value	1 Percent Critical Value
None *	0.491474	15.55348	14.07	18.63
At most 1	0.054743	1.294862	3.76	6.65

*(**) denotes rejection of the hypothesis at the 5%(1%) level
 Max-eigenvalue test indicates 1 cointegrating equation(s) at the 5% level
 Max-eigenvalue test indicates no cointegration at the 1% level

Restrictions:

$$b(1,1) = 1$$

Tests of cointegration restrictions:

Hypothesized No. of CE(s)	Restricted Log-likelihood	LR Statistic	Degrees of Freedom	Probability
1	55.06267	NA	NA	NA

NA indicates restriction not binding.

1 Cointegrating Equation(s): Convergence achieved after 1 iterations.

Restricted cointegrating coefficients (std.err. in parentheses)
 LOG(TMORTI LOG(GSALPH
 NFA))
 1.000000 0.796284
 (0.00000) (0.09257)

Tabla 6. Estimaciones probit. Acceso a agua potable

Probit estimates		Number of obs = 2509187					
		LR chi2(1) = 202816.41					
		Prob > chi2 = 0.0000					
Log likelihood = -398735.24		Pseudo R2 = 0.2028					
accagua	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]	
ly	.8856151	.0022821	388.08	0.000	.8811423	.8900878	
_cons	-5.19676	.0171284	-303.40	0.000	-5.230331	-5.16319	

Elasticities after probit							
y = Pr(accagua) (predict) = .97843308							
variable	ey/dx	Std. Err.	z	P>z	[95%	C.I.]	X
ly	.0467153	.00015	310.64	0.000	.046421	.04701	8.15159

Tabla 7. Estimaciones probit: Acceso a saneamiento.

Probit estimates		Number of obs = 2509187					
		LR chi2(1) = 304907.51					
		Prob > chi2 = 0.0000					
Log likelihood = -551649.38		Pseudo R2 = 0.2165					
accsaneam	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]	
ly	.9520352	.0020116	473.27	0.000	.9480925	.9559779	
_cons	-5.989474	.0152355	-393.13	0.000	-6.019335	-5.959613	

Elasticities after probit							
y = Pr(accsaneam) (predict) = .96173031							
variable	ey/dx	Std. Err.	z	P>z	[95%	C.I.]	X
ly	.082289	.0002	407.93	0.000	.081894	.082684	8.15159

Tabla 8. Modelo VECM. Salarios reales, Tasa de empleo e Ingreso de los Hogares

Vector Error Correction Estimates

Date: 11/06/06 Time: 14:38

Sample(adjusted): 1990:2 2006:2

Included observations: 65 after adjusting endpoints

Standard errors in () & t-statistics in []

Cointegrating Eq:	CointEq1		
LOG(WREAL(-1))	1.000000		
LOG(I_TDMONT(-1))	-1.222942 (0.30423) [-4.01977]		
LOG(YHOGMK(-1))	-0.577595 (0.06826) [-8.46168]		
C	6.616777 (1.29599) [5.10559]		
Error Correction:	D(LOG(WREAL))	D(LOG(I_TDMON T))	D(LOG(YHOGMK)
CointEq1	-0.196627 (0.05531) [-3.55485]	0.082414 (0.04534) [1.81780]	0.001224 (0.13782) [0.00888]
D(LOG(WREAL(-1)))	0.280848 (0.09171) [3.06250]	0.093812 (0.07517) [1.24805]	1.135695 (0.22851) [4.97009]
D(LOG(I_TDMONT(- 1)))	-0.208114 (0.15439) [-1.34801]	-0.130798 (0.12654) [-1.03362]	0.779912 (0.38469) [2.02739]
D(LOG(YHOGMK(-1)))	-0.027725 (0.04424) [-0.62668]	0.004395 (0.03626) [0.12121]	-0.573098 (0.11024) [-5.19871]
D(AFE>=200203)	-0.084604 (0.01646) [-5.14126]	-0.041590 (0.01349) [-3.08342]	-0.086565 (0.04100) [-2.11114]
DS1	0.013241 (0.00359) [3.68612]	-0.006360 (0.00294) [-2.16016]	0.028751 (0.00895) [3.21211]
DS2	-0.001619 (0.00434) [-0.37267]	-0.009320 (0.00356) [-2.61781]	-0.020403 (0.01082) [-1.88515]
DS3	-0.002973 (0.00376) [-0.79038]	-0.008405 (0.00308) [-2.72580]	-0.019375 (0.00937) [-2.06690]

D(AFE>=200004)	2.47E-05 (0.01609) [0.00154]	-0.013315 (0.01319) [-1.00980]	-0.123208 (0.04009) [-3.07363]
D(AFE>=199002)	-0.049274 (0.01647) [-2.99233]	0.012678 (0.01350) [0.93934]	-0.013563 (0.04103) [-0.33056]
R-squared	0.673857	0.340395	0.729822
Adj. R-squared	0.620488	0.232459	0.685611
Sum sq. resids	0.013034	0.008757	0.080927
S.E. equation	0.015394	0.012618	0.038359
F-statistic	12.62640	3.153688	16.50771
Log likelihood	184.4921	197.4185	125.1484
Akaike AIC	-5.368987	-5.766722	-3.543028
Schwarz SC	-5.034466	-5.432201	-3.208507
Mean dependent	-0.001859	-0.000222	-0.002560
S.D. dependent	0.024989	0.014403	0.068412
Determinant Residual Covariance		5.43E-11	
Log Likelihood		507.7867	
Log Likelihood (d.f. adjusted)		491.4989	
Akaike Information Criteria		-14.07689	
Schwarz Criteria		-12.93952	

Anexo Metodológico: Construcción de la Matriz de Contabilidad Social (SAM)

Para construir la SAM adecuada a los objetivos del trabajo se utilizó información procedente de distintas fuentes (fundamentalmente, Banco Central, Instituto Nacional de Estadística, Administración Nacional de la Educación Pública, Ministerio de Salud Pública, Obras Sanitarias del Estado, Intendencia Municipal de Montevideo y Ministerio de Economía y Finanzas).

Se desagregó una actividad para cada nivel de educación (primaria, primer ciclo de secundaria, segundo ciclo de secundaria y terciaria) y para cada subsector (público y privado). Se obtuvieron, entonces, ocho cuentas relacionadas con el ODM referido a educación.

En el caso del ODM referido a mortalidad infantil, se desagregaron dos niveles de atención a la salud (primario y secundario) distinguiendo, a su vez, el servicio público y el privado, brindado por el sistema mutual.⁴⁴ Este sistema se financia en base al prepago de una cuota mensual por parte de los afiliados al mismo, más la contribución del Estado a través de fondos provenientes de aportes obligatorios que realizan todos los empleados del sector privado para adquirir, así, el derecho a la atención médica en el sistema.

En la SAM se distinguen cuatro tipos de mano de obra, según el nivel de calificación y tres tipos de capital: privado, específico del sector agua y saneamiento y específico del sector infraestructura.

De acuerdo a las necesidades del modelo, se desagregaron los pagos de intereses que el gobierno realiza por deudas contraídas con agentes domésticos o del resto del mundo. Asimismo, se abrieron cuentas de ahorro y de capital para cada una de las instituciones, dado que el modelo dinámico así lo requiere.

En la SAM se distinguen cinco tipos de impuestos (directos, al valor agregado, específicos sobre el consumo, aranceles y netos sobre la exportación). Los impuestos directos incluyen básicamente las contribuciones a la seguridad social, el impuesto a los sueldos y el impuesto a la renta de las empresas. El gobierno también recibe las utilidades de las empresas públicas y, en la

⁴⁴ Se ignoraron, en cambio, los servicios de salud estrictamente privados, dada su escasa participación en el total y la carencia de información al respecto.

medida en que incurre en déficit corriente, obtiene préstamos desde los hogares y desde el resto del mundo.

Actividades, factores e instituciones consideradas en el modelo	
<i>Actividades/mercancías</i>	
PRIM	Agricultura y otras actividades primarias
EXP	Industrias exportadoras
OMANUF	Otras manufacturas
CONS	Construcción
SERV	Servicios del sector privado
OGOVS	Otros servicios de gobierno (excl. educación y salud)
OINF	Otra infraestructura pública (excl. agua y saneamiento)
<i>Actividades directamente relacionadas con los ODM</i>	
WTSN	Agua y saneamiento
EDPUBP	Educación pública – primaria
EDPUBS1	Educación pública – secundaria primer ciclo
EDPUBS2	Educación pública – secundaria segundo ciclo
EDPUBT	Educación pública - terciaria
EDPRIVP	Educación privada – primaria
EDPRIVS1	Educación privada – secundaria primer ciclo
EDPRIVS2	Educación privada – secundaria segundo ciclo
EDPRIVT	Educación privada - terciaria
HLTPUB1	Salud pública – atención primaria
HLTPUB2	Salud pública – atención secundaria
HLTPRIV1	Salud privada – atención primaria (sistema mutual)
HLTPRIV2	Salud privada – atención secundaria (sistema mutual)
<i>Factores de producción</i>	
LABED1	Mano de obra con hasta 9 años de educación.
LABED2	Mano de obra con más de 9 y menos de 12 años de educación
LABED3	Mano de obra con más de 12 y menos de 16 años de educación
LABED4	Mano de obra con 16 o más años de educación
CAPPRV	Capital privado
CAPWTSN	Capital específico para agua y saneamiento
CAPOINF	Capital específico para infraestructura
<i>Instituciones</i>	
HHD-MVDEO	Hogares de Montevideo
HHD-OTH	Hogares del resto del país
NGO	Organismos no gubernamentales (sistema mutual)
GOV	Gobierno
ROW	Resto del mundo

Al introducir información proveniente de otras fuentes a la SAM original de 2000, fue necesario realizar un nuevo balanceo de la misma. Con ese fin se utilizó el programa de estimación de matrices diseñado por Robinson y McDonald, basado en la teoría de la información y que aplica un método de entropía cruzada.⁴⁵ El método consiste en minimizar una medida de la distancia de

⁴⁵ Una versión anterior de este programa está documentada en Robinson et al (2001). La referencia básica sobre el fundamento de esta metodología es Golan et al (1994).

entropía cruzada entre dos distribuciones (la de los estimadores y la del *a priori*), dadas ciertas restricciones. De esta forma se obtuvo una nueva SAM para 2000 con la desagregación requerida en este estudio.

Sin embargo, se evaluó que 2000 no era apropiado para utilizar como año base para el análisis. La caída del nivel de actividad ocurrida entre 2000 y 2003, así como los fuertes cambios en los precios relativos y en las magnitudes de los distintos agregados macroeconómicos derivados de la crisis de 2002 hicieron necesario actualizar la SAM obtenida para 2000 con datos de 2005, cuando la economía había alcanzado un cierto equilibrio.

Para ello se tomaron los datos de Cuentas Nacionales para los principales agregados macroeconómicos (PIB, exportaciones e importaciones, consumo privado, consumo de gobierno, inversión, variación de existencias, déficit público, etc.) y se aplicó nuevamente el método de entropía cruzada. De esta forma se obtuvo una nueva SAM que, al agregarse, reproduce fielmente los datos del Sistema de Cuentas Nacionales correspondientes a 2005.