



PONENCIA

EL IMPACTO DEL BONO DEMOGRÁFICO EN
EL GASTO PÚBLICO EN EDUCACIÓN EN
AMÉRICA LATINA

Fernando MANZANO



**II CONGRESO DE ECONOMÍA
POLÍTICA INTERNACIONAL
2014**

"LOS CAMBIOS EN LA ECONOMÍA MUNDIAL.
CONSECUENCIAS PARA LAS ESTRATEGIAS DE
DESARROLLO AUTÓNOMO EN LA PERIFERIA"

Introducción

Según el diccionario demográfico de Naciones Unidas se define a la demografía como: “una ciencia que tiene como finalidad el estudio de la población humana y que se ocupa de su dimensión, estructura, evolución y caracteres generales considerados fundamentalmente desde un punto de vista cuantitativo”. Así entendido, la demografía se preocupa de estudiar de forma estadística las conductas humanas en términos de las variables fundamentales, es decir la fecundidad, la mortalidad y la migración. Desde un enfoque multidisciplinario, es claro que las variables demográficas mantienen una asociación con los procesos económicos, políticos y sociales de un territorio determinado, pero entendido como un sistema dinámico en donde existe una retroalimentación entre todas estas variables. Como hemos visto hasta ahora no es posible establecer, sin caer en simplificaciones, relaciones de causalidad¹⁶ de alguna variable sobre otras. En el sentido que las características demográficas determinan las condiciones económicas en una sociedad, ni tampoco que los factores económicos afectan la dinámica demográfica, más bien en todo caso podemos hablar en términos estadísticos de una relación circular de retroalimentación entre la variables.

Desde el contexto demográfico y económico-social, en este trabajo analizaremos las implicancias que tienen los cambios en la estructura etaria de la población durante el periodo 2010-2050 en los países de América latina, sobre la evolución de la demanda del gasto público en educación.

En distintos momentos del tiempo, las personas sienten mayor o menor presión para demandar servicios educativos. En general, las necesidades de educación más intensivas se dan en el grupos de 5 a 12 años. La tasa de asistencia escolar desciende significativamente pero con gran heterogeneidad entre los países de América Latina para el grupo de jóvenes de 13 a 18 años. Y a partir de esta edad el porcentaje de población que se encuentra asistiendo a un establecimiento educativo se reduce extraordinariamente.

Los cambios en la estructura de la población, provocan a su vez presiones, de magnitud cambiante sobre las demandas educativas, conforme esté dispuesta la distribución de la población en un instante dado. Nos parece importante incorporar esta dimensión demográfica dentro de la orbita económica, de modo de conocer como varía la participación relativa de cada uno de los niveles educativos a lo largo del tiempo para un mismo grupo etario, dado que el gasto público por alumno y el nivel cobertura no son los mismos según el nivel de enseñanza en cada uno de los países (por ejemplo nivel primario, secundario y educación superior).

Por ejemplo, siendo el porcentaje “gasto público en educación primaria₂₀₁₀/PBI total₂₀₁₀”, el gasto publico promedio en educación en el nivel primario para el año 2010, expresado como proporción del PBI total. Considerando la población en edad de asistir, a los niños de entre 5 y 12 años (que representaban el 12,5% de la población para el año 2010 en Argentina). Si suponemos que se mantiene constante el mismo nivel de inscripción escolar, podemos proyectar el “gasto público en educación primaria₂₀₅₀/PBI total₂₀₅₀”, que será menor al porcentaje del gasto educativo público del 2010, debido a la dinámica demográfica que reduce la participación del grupo de edad de 5 a 12 años dentro de la población total durante el periodo del 2010-2050.

De acuerdo a la estructura demográfica de cada país de América Latina, los países más jóvenes, tendrán necesidades altas en educación, vivienda y empleo, y las muy envejecidas trasladarán sus necesidades más urgentes hacia los cuidados en salud de la población adulta mayor. En base al estudio de Corsa & Oakley (1971), y de las proyecciones de población disponibles, es posible analizar la evolución de las demandas sociales en comparación con la que se observa en la actualidad. La clave de este estudio está en la variación de la estructura poblacional proyectada, a la que se han ido ponderando para cada año y por edad simple, la relación de magnitud de las demandas estudiadas por Corsa & Oakley (1971).¹⁷

Antes de introducimos en el análisis prospectivo de las demandas de servicios educativos de los países de America Latina para los siguientes 40 años, es importante destacar la heterogeneidad existente en las estructuras demográficas de los países de la región, producto de los diferentes avances logrados en términos de la “transición demográfica” por cada uno ellos.

16. La causalidad entendida en que todo efecto o evento debe tener siempre una causa. Deben existir condiciones, las cuales pueden dar un resultado positivo o negativo según sea la situación. Aunque si consideramos si bien no es factible cuantificarlo, que existan circularidad y retroacción entre estas variables, en donde cada miembro adopta un comportamiento que influencia a los otros. Todo comportamiento es causa y efecto, pero considerando este sistema como circular. Si cualquiera de los elementos sufre una perturbación esta se propaga, en donde los cambios en la variable inicial vuelven a modificarse producto de la retroalimentación.

17. Corsa & Oakley (1971) establecieron relaciones de magnitud para cada una de las necesidades sociales, en función a la edad de cada individuo. El Gráfico 1, que se expone a continuación sintetiza el referido estudio.

La heterogeneidad de la Transición Demográfica en América Latina

En demografía la perspectiva más utilizada a los efectos de describir el cambio demográfico de una población es la “transición demográfica”.¹⁸ Dejaremos de lado la crítica acerca de los supuestos¹⁹ utilizados en esta teoría.

Comenzaremos haciendo uso de la construcción de las pirámides poblacionales²⁰ para llevar adelante un análisis comparativo, sobre los comportamientos de la natalidad y la mortalidad, que nos permita tomar dimensión de la heterogeneidad que existe entre las estructuras poblacionales de los países de América Latina.

El objetivo de este análisis es poder agrupar esta heterogeneidad interna de los países de América Latina, en tres grupos que nos permitirá generar una caracterización en base a las diferentes etapas en que se encuentran en términos de la transición demográfica. Adaptaremos las categorizaciones de estructura de poblacional joven, intermedia y vieja, utilizadas a nivel internacional, pero tomando los máximos y mínimos relativos en términos de las reducciones alcanzadas en mortalidad y natalidad por los países de América Latina hasta el presente.

Creemos que este paso intermedio, nos será de utilidad para en los apartados siguientes, analizar los efectos demográficos sobre la demanda de los servicios educativos (diferenciando según cada uno de los niveles educativos), de tres realidades bien divergentes en América Latina.

Utilizando la información suministrada en el boletín demográfico de CELADE²¹, de modo de diferenciar los países según tres perfiles de pirámide²² (joven, estadio intermedio, vieja).

El año tomado para hacer la comparación es el 2010, y considerando los veinte países de América Latina: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela.

Como adelantemos, para poder generar estos tres grupos según la edad de su población, primero debemos definir los parámetros máximos y mínimos, para la proporción de menores de 20 años sobre el total y para la población mayor de 65 sobre el total poblacional. Una vez calculadas y comparadas las proporciones para cada uno de los países, en función del rango y la dispersión que presentan los países de América Latina, los perfiles han quedado configurados de la siguiente manera (ver tabla en Anexo):

- Países de América Latina con un perfil joven.²³ Agrupa a los que poseen la más alta fecundidad y mortalidad, por lo tanto presentan la mayor proporción de niños y jóvenes del continente. Se incluyó a los países que presentan una proporción de menores de 20 años superior al 45 % de toda la población y los ancianos menos del 5%. Estos países se encontrarían en las primeras etapas de la transición demográfica. Incluye a cinco países: Bolivia, Haití, Nicaragua, Honduras y Guatemala.

18. La transición demográfica es “el proceso del paso de elevados a bajos niveles de natalidad y de mortalidad” (Torrado, 1990; CEPAL-CELADE 1993). Sus planteos básicos describen la evolución de la mortalidad, la natalidad y el crecimiento demográfico. El concepto se originó para definir y describir los cambios de la población, sobre todo en Europa y en Estados Unidos, y buscar interrelaciones de lo demográfico con lo socioeconómico, lo que plantea diversos problemas y limitaciones, entre otros aspectos, en relación con los inicios y finales de la transición; la velocidad y ritmo del proceso; la interacción entre los factores demográficos; la uniformidad de la transición al interior de los países; la modernización económica; la urbanización y la diversidad étnica (Benítez Zenteno, 2004).

19. Otra de las teorías que explica los cambios poblacionales es aquella ligada con la llamada revolución reproductiva, de Julio Pérez Díaz. Y John MacInnes. Para más detalles ver: La tercera revolución de la modernidad, la revolución reproductiva. Revista Española de Investigaciones Sociológicas (Reis). N 122, 2008, pp 89-118.

20. La pirámide de población es un histograma que está hecho a base de barras cuya altura es proporcional a la cantidad que representa la estructura de la población por sexo y edad que se llaman cohortes.

21. Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) - División de Población. Boletín demográfico: América Latina y el Caribe: Estimaciones y Proyecciones de población 1950-2050. Enero 2004

22. Pressat R. Demografía Estadística. España: Editorial Ariel; 1983.

23. A nivel Internacional la pirámide con un perfil joven o expansivo, son las consideradas como una estructura de población joven, con una alta proporción de niños y jóvenes, debido a una alta fecundidad y una alta mortalidad. En este caso, los menores de 20 años representan entre el 40 y 50 % de toda la población y los ancianos menos del 5 %, y se asocia a países en las primeras etapas de la transición demográfica.

- Los Países de América Latina que clasificamos en un estadio intermedio²⁴ en términos relativos dentro de una región, cuentan con una población que está en proceso de envejecimiento, pues tienen una fecundidad y mortalidad decrecientes. Los definimos empíricamente como los que tienen una proporción de menores de 20 años en relación a la población total entre 35% a 45% y una proporción de población envejecida mayor a 65 años que se encuentra entre 5% y 10%. Se encuentran entre estos valores 10 países: Brasil, Panamá, Colombia, Venezuela, Perú, El Salvador, México, Ecuador, República Dominicana y Paraguay.
- Los países de América Latina que presentan una población más envejecida²⁵ dentro de la región, junto a una baja fecundidad y mortalidad. Hemos considerado dentro de este grupo a los países que tienen una población menor de 20 años inferior al 35%, mientras que la mayor de 65 años supera al 10%. Dentro de este grupo quedaron los siguientes cinco países: Costa Rica, Cuba, Uruguay, Chile y Argentina.

A continuación veremos gráficamente las diferencias en las formas de las pirámides de estos grupos, para poder reflejar mejor el proceso marcadamente heterogéneo en lo que respecta a la reducción de la fecundidad y en relación al envejecimiento de las estructuras por edades. Los gráficos de las pirámides según los tres perfiles, fueron realizados para el año 2010.

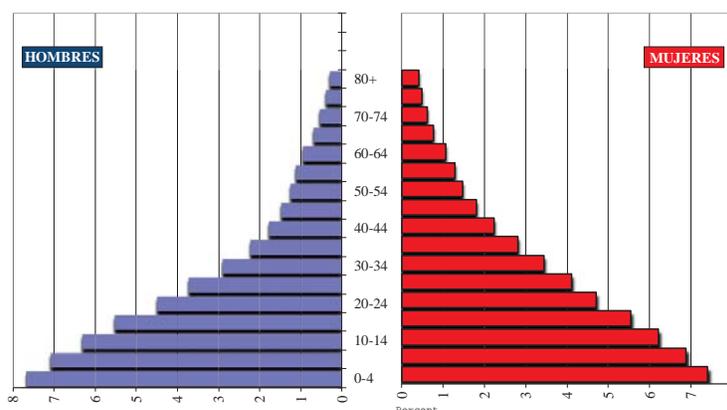
El grupo de la población joven se encuentra liderado por Guatemala, en lugar intermedio se encuentra Nicaragua y cerrando el grupo Bolivia.

En los gráficos N.º 1, 2 y 3 podemos ver las diferencias entre los tres grupos (joven, estadio intermedio, vieja). Para el caso de las pirámides de perfil joven, en relación a los otros dos grupos, se observa una base muy ancha y una cima muy angosta. Siendo los países de la región en donde la natalidad y la mortalidad son más altas y la población crece a un ritmo más rápido.

En términos relativos las pirámides del grupo de los países envejecidos de América Latina, la base de la pirámide es mucho más pequeña. Como la natalidad ha descendido desde hace varias décadas, encontramos en los últimos años situaciones en donde el grupo de 0 a 4 años es menor que el de 5 a 9 años, sin tener por qué ser esto producto de las migraciones. Las cúspides de las pirámides de este grupo son más anchas en relación a los otros dos grupos, lo que nos permite apreciar el envejecimiento de la población.

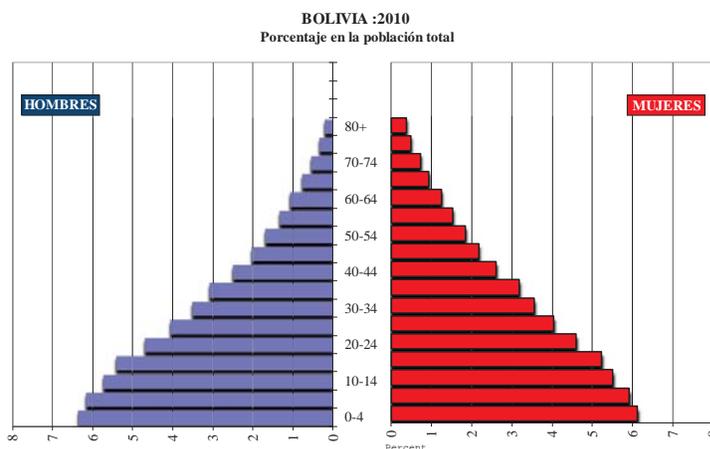
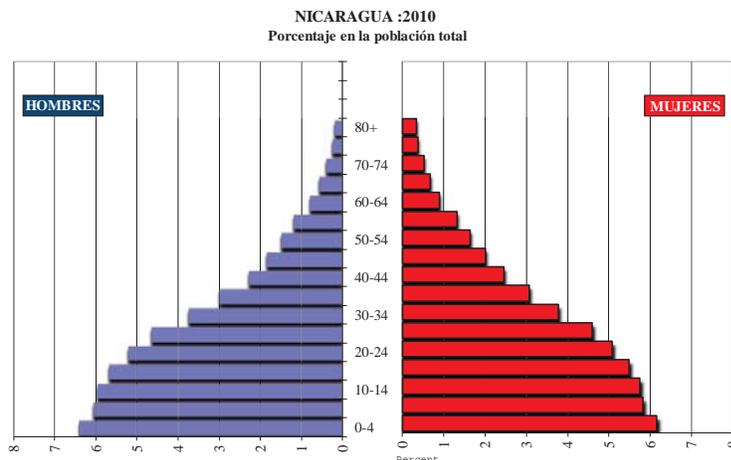
Grafico N.º 1. Distribución de la población por edad, en países de Población Joven en América Latina. Año 2010

GUATEMALA :2010
Porcentaje en la población total



24. Suelen denominarse a nivel en las comparaciones internacionales, como pirámides de perfil constrictivo, son las que se encuentran en un estadio intermedio entre las expansivas y las estacionarias. Su población está en proceso de envejecimiento, pues tienen una fecundidad y mortalidad decrecientes

25. Se denomina cuando se realizan comparaciones internacionales, también como pirámide estacionaria o de población con estructura vieja, a las que presentan una base estrecha y casi del mismo ancho que la cúspide, corresponde a una población de estructura vieja, con una baja fecundidad y mortalidad. La población menor de 20 años es aproximadamente el 25 %, mientras que la mayor de 65 años es cercana o superior a 15 %.

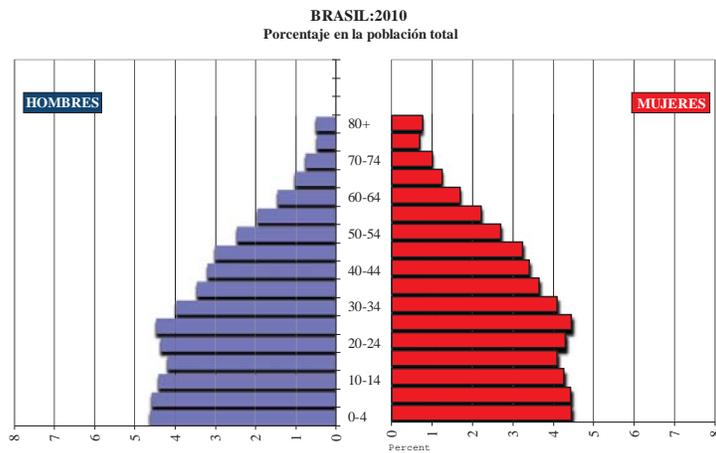
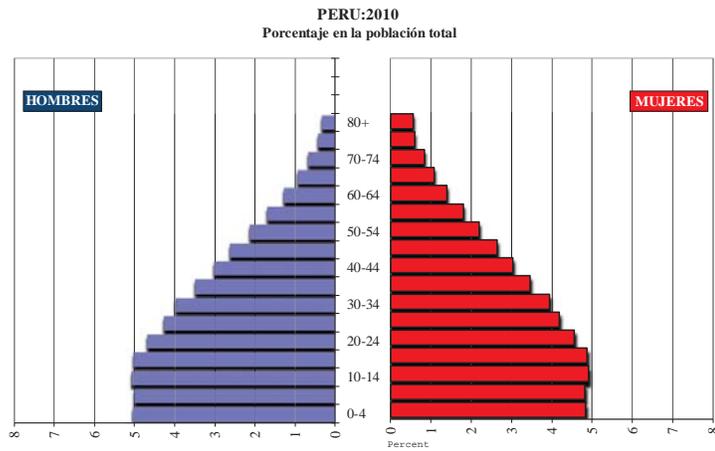
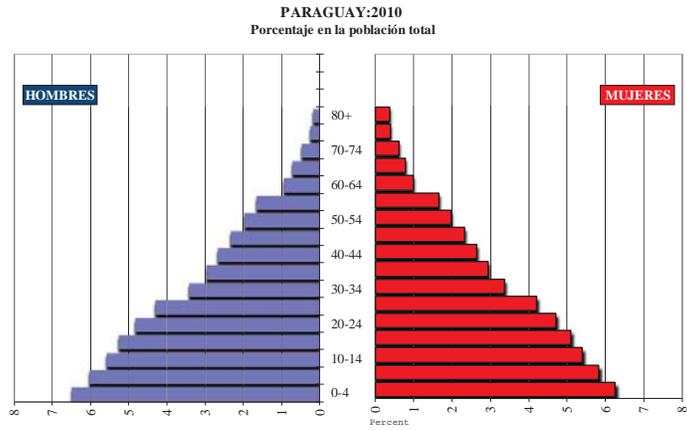


Fuente: Elaboración personal sobre la base de datos de CELADE -
División de Población de la CEPAL. Revisión 2013

El grupo de países que se encuentran en un estadio intermedio en términos relativos para América Latina, en cuanto al recorrido de niveles altos de mortalidad y fecundidad a niveles bajos de estas variables, quedó compuesto por 10 países.

En último lugar dentro de este grupo lo ocupa Paraguay, en el centro se encuentra Perú, y en el primer lugar Brasil. Veamos en el gráfico N°2 las pirámides que marcan las diferencias al interior de este grupo.

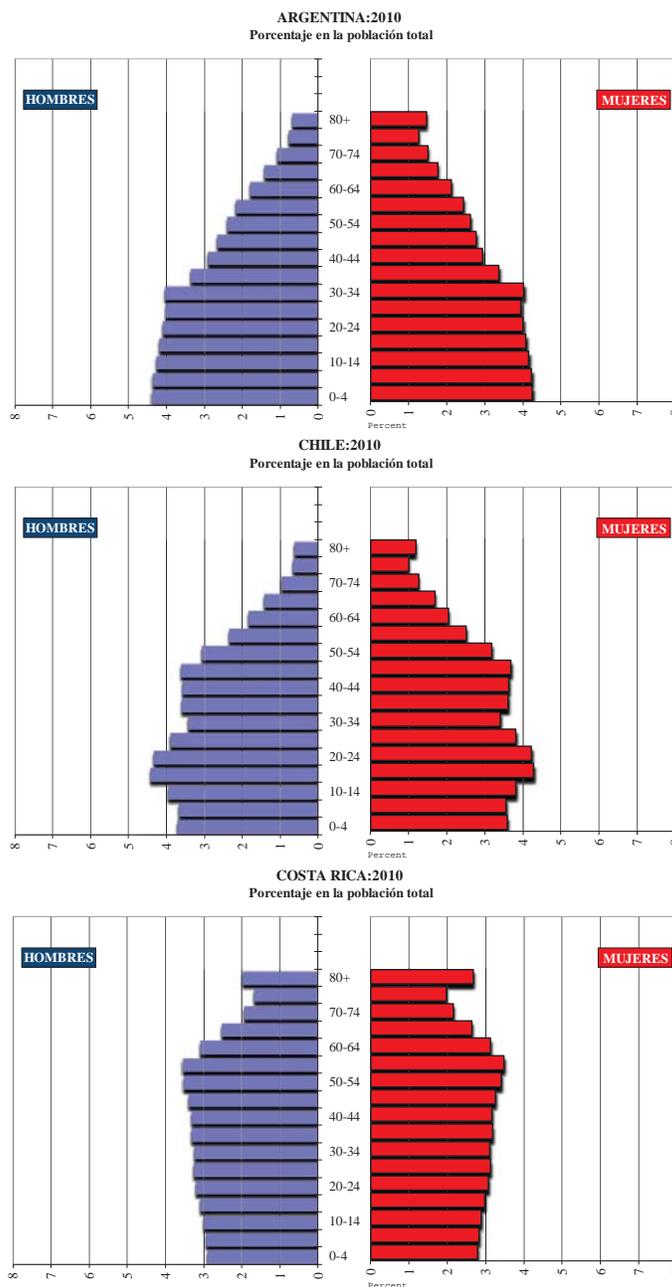
Grafico N. ° 2. Distribución de la población por edad, en países de Población intermedia en América Latina. Año 2010



Fuente: Elaboración personal sobre la base de datos de CELADE - División de Población de la CEPAL. Revisión 2013

El grupo de la población que se encuentra más avanzado en la evolución de la mortalidad y la natalidad se encuentra compuesto por 5 países. En último lugar dentro de este grupo se encuentra la Argentina, en la mitad del Grupo está ubicado Chile y en el primer lugar es para Costa Rica. Veamos en el gráfico N.º 3 las pirámides que marcan las diferencias al interior de este grupo.

Gráfico N.º 3. Distribución de la población por edad, en países de Población intermedia en América Latina. Año 2010



Fuente: Elaboración personal sobre la base de datos de CELADE - División de Población de la CEPAL. Revisión 2013

Como vemos el panorama demográfico de América Latina es de una gran heterogeneidad. Con respecto al crecimiento poblacional, la tasa promedio del quinquenio 2005-2010 de la región fue de 1,2% anual y el coeficiente de variación es muy elevado, alcanza el 45,7%. Se encuentran 4 países con una tasa de crecimiento superior al 1,8% anual (Guatemala, Honduras, Paraguay y Panamá), los dos primeros países corresponden a los países considerados como jóvenes, y los dos países restantes corresponden al grupo de estadio intermedio. Luego encontramos 11 países con una tasa de crecimiento promedio entre 1,0% y 1,7% anual, tres de los cuales pertenecen a los países jóvenes, seis pertenecen a los países de estructura de población en estadio intermedio y los dos restantes a los países con población envejecida. Por último se encuentran 5 países con una tasa promedio por debajo del 1,0% anual (estos son Brasil, Argentina, El Salvador, Uruguay y Cuba). Tres de los cuales pertenecen a los países con población más envejecida, y los dos restantes pertenecen al grupo de estadio intermedio.

La tasa global de fecundidad (TGF) también presenta alta dispersión entre los países de América latina, la cantidad promedio de hijos por mujer durante el quinquenio 2005-2010 de la región fue de 2,65 hijos por mujer al año en América Latina, con un coeficiente de variación de 24,8%. Las primeras 4 posiciones de la tabla de TGF presentadas en orden descendente, muestran en las primeras cuatro posiciones a países que corresponden al grupo de estructura poblacional joven: Guatemala (4,15 hijos por mujer); Haití (3,54 hijos por mujer); Bolivia (3,50 hijos por mujer); y Honduras (3,31 hijos por mujer). Apenas más atrás, en la sexta posición se encuentra el restante país que conforma este grupo, Nicaragua con 2,76 hijos por mujer.

En los últimos lugares de la tabla se encuentran los países con la estructura de población más vieja. El último lugar en la tabla es para Cuba con 1,50 hijos por mujer, luego siguen Chile (1,90 hijos por mujer), Costa Rica (1,92 hijos por mujer), Uruguay (2,12 hijos por mujer) y Argentina (2,25 hijos por mujer).

Una situación muy similar obtenemos, si utilizamos otro indicador de fecundidad, como la tasa bruta de natalidad. En promedio para el quinquenio 2005-2010 la tasa bruta de natalidad de América Latina es 21,4 nacimientos por mil personas y un coeficiente de variación de 21,4% (muy similar al coeficiente de variación de la TGF de 24,8%). En las primeras 5 posiciones se encuentran los 5 países que consideramos de estructura poblacional con perfil joven: Guatemala 33,3 nacimientos por mil personas; Honduras 27,7; Haití 27,7; Bolivia 27,4 y Nicaragua 24,9. Los últimos lugares son para los países del grupo de estructura poblacional envejecida: Cuba con 10,5 nacimientos por mil personas; Chile 14,7; Uruguay 15,1; Costa Rica 16,3 y Argentina 17,5.

Tomando en cuenta el índice de envejecimiento²⁶, la media de América Latina es de 36,2 y su coeficiente de variación²⁷ es de 61,4%. Existen 4 países que tienen un índice de envejecimiento superior al 58% (Cuba, Uruguay, Chile y Argentina), estos cuatro países corresponden al grupo de países envejecidos. Luego tenemos 11 países que se encuentran con un índice de envejecimiento con valores comprendidos entre el 22% y 40%, en estas posiciones se encuentran los países que hemos considerados en la categoría de estadio intermedio.

Por último con un coeficiente de envejecimiento por debajo del 20% se encuentran 5 países (Bolivia, Haití, Nicaragua, Honduras y Guatemala), que corresponden a los países considerados como jóvenes.

Analizaremos dos indicadores de mortalidad (tasa de mortalidad infantil y la esperanzada de vida), que no se encuentran influenciados por la estructura de edad de la población como otros indicadores de mortalidad y están relacionados al estado de salud y condiciones de vida de la población.

La tasa de mortalidad infantil²⁸ (TMI) promedio para el quinquenio 2005-2010 en América Latina fue de 21,8 defunciones de menores de 1 año por mil nacidos vivos y el coeficiente de variación es muy elevado, alcanza el 58,3%.

En el extremo superior en TMI se encuentran Haití y Bolivia que tienen 63,1 y 45,6 defunciones de menores de 1 año por mil nacidos vivos, mientras que en el extremo opuesto de la tabla se encuentran Cuba solo 5,1 defunciones de menores de 1 año por mil nacidos vivos y Chile 7,2 defunciones de menores de 1 año por mil nacidos vivos. Dentro de los 9 primeros países con mayores tasas de mortalidad infantil, se encuentran ubicados los 5 países jóvenes y los otros 5 son ocupados por países del grupo de estructura de edad de nivel intermedio. Los puestos de los cinco países con menor nivel de mortalidad infantil de América Latina, coincide con el grupo de los países mas envejecidos

26. Índice de envejecimiento = (población de 60 y más años/ población de 0 14 años)*100.

27. El coeficiente de variación se utiliza para hacer referencia a la relación entre el tamaño de la media y la variabilidad de la variable. Su fórmula expresa la desviación estándar como porcentaje de la media aritmética, mostrando una mejor interpretación porcentual del grado de variabilidad que la desviación típica.

28. La mortalidad infantil es un buen indicador de las condiciones de salud y de desarrollo social de una población.

La esperanza de vida²⁹ de vida promedio del quinquenio 2005-2010 de América Latina fue de 73,3 años y el coeficiente de variación fue de solo 6,1%.

Los dos países de América Latina con mayor esperanza de vida son Costa Rica y Chile, con 78,7 y 78,6 años respectivamente, mientras que los países con menor esperanza de vida son los que también tenían la menor TMI. Haití con una esperanza de vida de 60,1 años y Bolivia con 65,4 años.

En los primeros ocho puestos de los países con menor esperanza de vida, se encuentran los 5 países jóvenes y los otros 4 lugares son ocupados por países de nivel intermedio. En el caso de los países más envejecidos, tres de los cinco se encuentran en los primeros lugares de mayor esperanza de vida (Cuba con 78,7; Costa Rica con 78,6 años y Chile con 78,4 años) lo mismo que sucedía con TMI. Los dos restantes, Uruguay con una esperanza de vida de 76,2 años se ubica en la quinta posición y la Argentina con 75,2 años en el séptimo lugar.

Dentro de los dos indicadores de mortalidad que hemos utilizados, la tasa de mortalidad infantil presenta mucha mayor dispersión que la esperanza de vida (sus coeficientes de variación son 58,3% y 6,1% respectivamente). Esta característica de América Latina muestra que las reducciones alcanzadas en mortalidad a través de los factores socio-económicos que impactan sobre la esperanza de vida han avanzado bajo la misma tendencia, mientras que los mecanismos que influyen sobre la reducción de la mortalidad infantil arrojan como resultados una gran divergencia.

A continuación veamos entonces como fue la dinámica de estas variables demográficas, de modo de poder cuantificar cual fue el grado de convergencia alcanzado hasta el presente.

Si consideramos la evolución de la Tasa global de fecundidad, durante el periodo 1950-2010, vemos que América Latina redujo durante estos 60 años su TGF en 156,4% (pasando de 5,9 hijos por mujer en el quinquenio 1950-1955 a 2,3 hijos por mujer en el quinquenio 2005-2010).

Los diez países que se encontraban con TGF más alta en 1950-1955, redujeron la tasa en promedio en 155,1% entre los quinquenios 1950-1955 y 2005-2010 (destacándose tres países, Costa Rica que redujo en 250,2%, México con 183,2% y Colombia 175,9%, que les permitió pasar a integrar los 10 países TGF más baja durante el quinquenio 2005-2010)

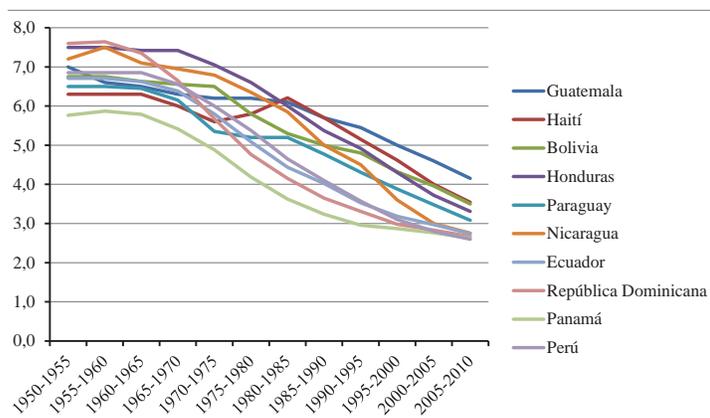
Mientras que los diez países que se encontraban con más baja TGF en 1950-1955, redujeron la tasa en promedio en 126,0% entre los quinquenios 1950-1955 y 2005-2010 (29,1 puntos porcentuales menos que la reducción que tuvieron los 10 países con más alta TGF en 1950-1955).

Destacándose cinco países por su baja performance, Uruguay 29,1%, Argentina 39,9%, Haití 77,7%, Paraguay 110,8% y Panamá 119,8%. En el caso de Uruguay y Argentina eran los dos países con menor TGB en el quinquenio 1950-1955, por lo tanto el haber tenido una reducción tan menor hizo que en el quinquenio 2005-2010 se encuentren en 5° y 6° posición respectivamente, considerando la serie de manera descendente. Mientras que Haití pasó de estar en el lugar 8° en el 1950-1955 al lugar 19° en el quinquenio 2005-2010, Panamá descendió del 5° posición en 1950-1955 al puesto 12° en el quinquenio 2005-2010, Paraguay cayó del lugar 10° al 16°. Podemos observarlo dinámicamente mediante el Grafico N°4.

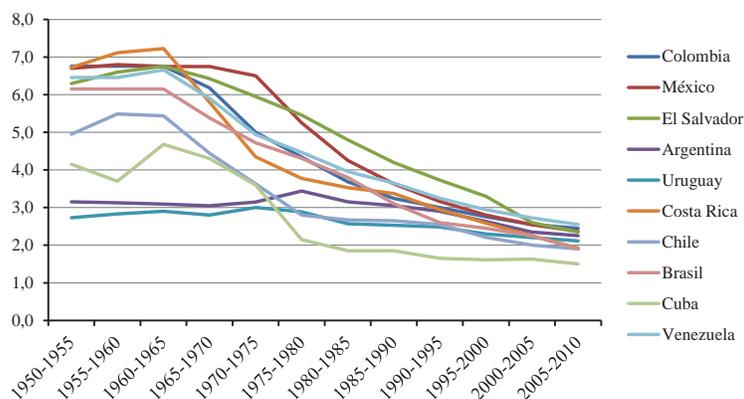
29. Es el indicador por excelencia del nivel de la mortalidad pues no está afectado por la estructura por edad de la población y puede utilizarse para comparar los niveles de la mortalidad entre países o regiones.

Grafico N. ° 4. Tasas globales de fecundidad estimadas según quinquenios (en hijos por mujer) Periodo 1950-2010

Los 10 países de América latina con mayor TGF (al año 2010)



Los 10 países de América latina con menor TGF (al año 2010)



Fuente: Elaboración personal sobre la base de datos de CELADE - División de Población de la CEPAL Revisión 2013

De la misma manera analizaremos la evolución de la Tasa de mortalidad infantil, durante el periodo 1950-2010, vemos que América Latina durante las últimas seis décadas la TMI se redujo 489,2% (pasando de 128,4 defunciones de menores de 1 año por mil nacidos vivos en el quinquenio 1950-1955 a 21,8 defunciones de menores de 1 año por mil nacidos vivos en el quinquenio 2005-2010).

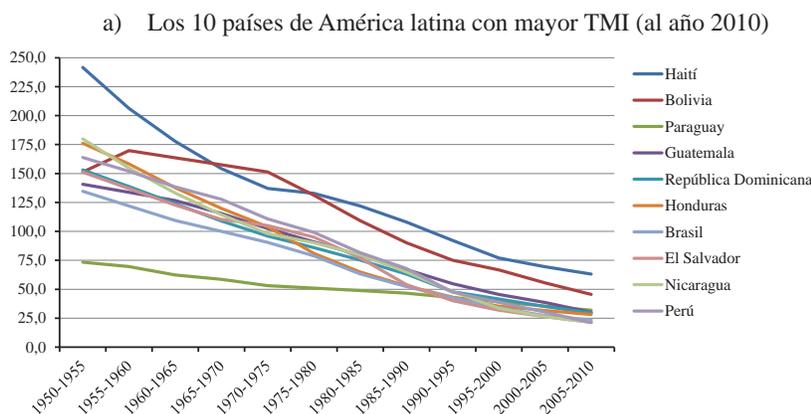
Los diez países que se encontraban con TMI más alta en 1950-1955, redujeron la tasa en promedio en 487,4% entre los quinquenios 1950-1955 y 2005-2010 (destacándose tres países, Nicaragua positivamente dado que redujo en 736,7%, esto le permitió pasar del puesto 19° en el quinquenio 1950-1955 al puesto 12° en el quinquenio 2005-2010; también Ecuador tuvo un gran descenso de 561,1%, pasando de la posición 12° en el quinquenio 1950-1955 al puesto 10° en el quinquenio 2005-2010 y Bolivia se destacó por su baja performance, tuvo un descenso de apenas 175,9%, esto le permitió pasar del puesto 15° en el quinquenio 1950-1955 al puesto 19° en el quinquenio 2005-2010)

Mientras que los diez países que se encontraban con más baja TMI en 1950-1955, redujeron la tasa en promedio en 687,5% entre los quinquenios 1950-1955 y 2005-2010 (200,1 puntos porcentuales más que la reducción que tuvieron los 10 países con más alta TMI en 1950-1955).

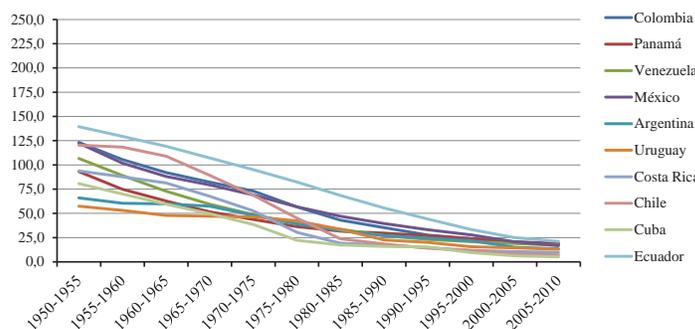
Destacándose cinco países por su buena performance, Chile con un descenso de 1570,8% (pasando del octavo puesto en el quinquenio 1950-1955 al segundo lugar en el quinquenio 2005-2010), y Cuba que tuvo un descenso

de 1480,4% (subiendo del puesto 4° en el quinquenio 1950-1955 al primer puesto en el quinquenio 2005-2010). Mientras que se destacan negativamente tres países. En primer lugar Paraguay con un mínimo descenso 129,4% entre los quinquenios 1950-1955 y 2005-2010 (esto le permitió pasar del puesto 3° en el quinquenio 1950-1955 al puesto 18° en el quinquenio 2005-2010, luego Uruguay que solo redujo su tasa en 338,2% entre los quinquenios 1950-1955 y 2005-2010 (pasando del primer puesto en el quinquenio 1950-1955 al cuarto lugar en el quinquenio 2005-2010) y la situación Argentina de una baja de TMI del 391,8% (descendiendo del puesto 2° en el quinquenio 1950-1955 al puesto 5° en el quinquenio 2005-2010). Veamos mediante el Grafico N.º 5 el comportamiento de la TMI para los países de América Latina durante este periodo.

Grafico N° 5. Tasa de mortalidad infantil estimadas según quinquenios (defunciones de menores de 1 año por mil nacidos vivos). Periodo 1950-2010



b) Los 10 países de América latina con menor TMI (al año 2010)



Fuente: Elaboración personal sobre la base de datos de CELADE-División de Población de la CEPAL. Revisión 2013

Por ultimo analizaremos la evolución de la Esperanza de vida al nacer, durante el periodo 1950-2010, vemos que América Latina aumento su esperanza de vida durante este periodo en 41,7% lo que equivale a 21,6 años (pasando de 51,8 años en el quinquenio 1950-1955 a 73,3 años en el quinquenio 2005-2010).

Los diez países que se encontraban con una esperanza de vida al nacer mas baja en 1950-1955, aumentaron la esperanza de vida en promedio en 26,5 años (un crecimiento de 60,9%) entre los quinquenios 1950-1955 y 2005-2010. Mientras que los países que tenían la esperanza vida más alta en el quinquenio 1950-1955 lograron un aumento de la esperanza de vida en promedio de 18,0 años, lo que representa un aumento del 32,1% (en relación a los 10 países que conformaban el grupo de menor esperanza de vida , el aumento fue de 8,5 años menos)

Se destacan tres países por su buena performance, Honduras que logro un aumento de su esperanza de vida de 30,2 años (un crecimiento de 72,2%) entre los quinquenios 1950-1955 y 2005-2010 (pasando del puesto 18° en

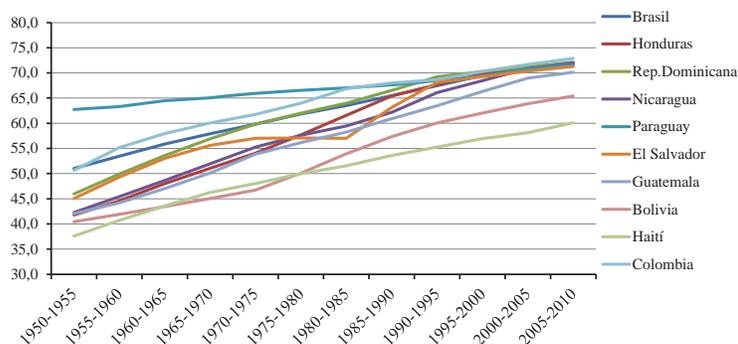
el quinquenio 1950-1955 al puesto 13° en el quinquenio 2005-2010) y Perú tuvo un incremento de 29,2 años en su esperanza de vida entre los quinquenios 1950-1955 y 2005-2010 (lo que representa un crecimiento 66,6%), pasando de la posición 15° a la 10° entre los quinquenios 1950-1955 y 2005-2010.

Se destacan dos países por sus mínimos avances en esperanza de vida. Paraguay que solo aumento 8,9 años (un crecimiento de 14,1%) entre los quinquenios 1950-1955 y 2005-2010 (pasando del segundo lugar en el quinquenio 1950-1955 al puesto 16° en el quinquenio 2005-2010) y Uruguay con un incremento de solo 10,1 años en su esperanza de vida entre los quinquenios 1950-1955 y 2005-2010 (lo que representa un crecimiento 15,3%), que desciende del primera a la quinta posición entre los quinquenios 1950-1955 y 2005-2010.

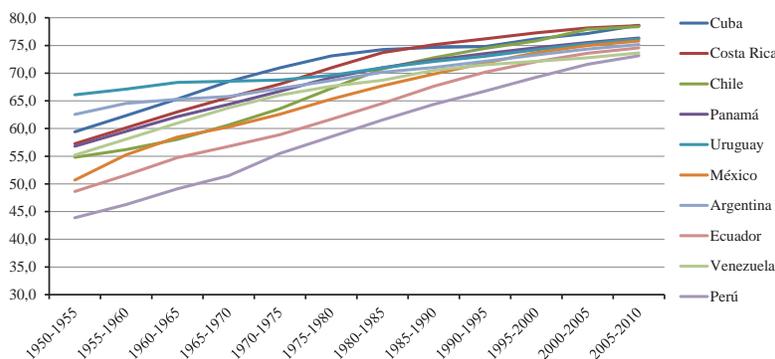
Veamos cómo se desarrolló la dinámica de la esperanza de vida al nacer en América Latina durante estas 6 últimas décadas, mediante el Grafico N.º 6.

**Grafico N° 6. Esperanza de vida al nacer estimadas según quinquenios (en años)
Periodo 1950-2010**

a) Los 10 países de América latina con menor Esperanza de vida al nacer (al año 2010)



b) Los 10 países de América latina con mayor Esperanza de vida al nacer (al año 2010)



Fuente: Elaboración personal sobre la base de datos de CELADE - División de Población de la CEPAL. Revisión 2013

En síntesis, en lo que respecta a la tasa global de fecundidad crecimiento poblacional no encontramos una tendencia a la convergencia, si en cambio se aprecian disminuciones en los valores máximos y mínimos , por lo que las diferencias en términos absolutos mantuvieron una tendencia a la convergencia, pero la brecha en términos relativos sigue siendo más amplia. Lo mismo sucede con respecto a la tasa de mortalidad infantil, si bien se logró disminuir los valores máximos durante esta seis décadas (de 241,7 a 63,1 defunciones de menores de 1 año por mil nacidos vivos), el descenso del mínimo fue mayor (de 57,4 a 5,1 defunciones de menores de 1 año por mil nacidos vivos), por tanto en términos relativos la brecha se amplió (el coeficiente de variación paso 35,0% a 58,2% entre los quinquenios 1950-1955 y 2005-2010)

En cuanto a la esperanza de vida, si disminuimos la brecha tanto en términos absolutos como relativos. El crecimiento de la máxima esperanza de vida entre los quinquenios 1950-1955 y 2005-2010, fue relativamente menor al crecimiento de la mínima esperanza de vida. En términos absolutos la diferencia pasó de 28,5 años en el quinquenio 1950-1955 a 18,6 años en el quinquenio 2005-2010. Mientras que en términos relativos el coeficiente de variación descendió de 25,7% a 13,3% entre los quinquenios 1950-1955 y 2005-2010.

Con respecto a la relación de dependencia³⁰, vemos que los 5 países del grupo de estructura de edad más joven son los que tienen la relación de dependencia más elevada (Guatemala 84,7%; Honduras 69,8%; Bolivia 69,8%; Haití 68,2% y Nicaragua 63,9%).

Mientras que en el caso de los países del grupo de los más envejecidos tres de ellos, Cuba con 42,5%, Chile con 45,6% y Costa Rica con 45,8% se encuentran en los lugares de menor relación de dependencia. Mientras que los dos restantes, considerando los países en orden descendente según la relación de dependencia, Uruguay se encuentra en puesto 10° con una RDE de 57,3% y Argentina en la ubicación 14° con 55,0%. Esto nos marca que en la etapa en que se encuentran dentro de la transición demográfica, son mayores los efectos del descenso de la natalidad, que las disminuciones en la mortalidad.

Para el año 2010 la proporción de personas en edades potencialmente productivas³¹, difiere claramente en los tres grupos que hemos considerado. En los países con estructura de población joven el porcentaje de personas en edades potencialmente activas es del 55%, mientras que en los países con estructura etaria en un estadio intermedio es 64%, y en los países más envejecidos es del 67%.

En relación a nuestro objetivo que es analizar los efectos de los cambios en la estructura demográfica sobre el gasto público en educación para que uno de los niveles. Estas diferencias demográficas implicarán participación diferente en el consumo de cada uno de los niveles de enseñanza.

El efecto del bono demográfico sobre el sector Educativo en América Latina

También podemos expresar los resultados de la relación de dependencia demográfica que vimos en el apartado anterior, como la relación entre los potenciales trabajadores —aquellas personas en edades productivas, entre los 15 y los 64 años— y las dependientes —los menores de 14 y las mayores de 65 años. Esta otra forma de expresar la relación, suele denominarse la tasa de sostenibilidad económica y permite identificar las oportunidades demográficas, ósea en qué medida varían los potenciales generadores de ingreso en relación a los consumidores dependientes.

En el cuadro N°1 presentamos la tasa de sostenibilidad total para cada uno de los países de América Latina. Esta medida expresa el número de potenciales trabajadores por cantidad de personas dependientes.

El primer paso, fue ordenar los 20 países de América Latina de manera ascendente en función del valor que tienen cada uno en la variable “relación de sostenibilidad total³²” para el año 2010. Vemos que los cinco primeros lugares corresponden a los países que conforman el grupo de los jóvenes. Mientras que en los últimos cinco puestos, encontramos solo tres de los países del grupo de los envejecidos. Dos países, Uruguay y Argentina, tienen la relación de sostenibilidad más baja de 1,74 y 1,82 respectivamente, lo que los ubica en los 10° y 14° respectivamente.

Como vemos la relación de sostenibilidad, es la inversa de la relación de dependencia demográfica, expresa el crecimiento del número de potenciales trabajadores por cada persona dependiente, hasta el año en que este valor se llega a su máximo (en el cuadro lo hemos resaltado con el color rosa). Considerando que arrancamos en el año 2010, cada país en particular presenta una “ventana de oportunidad demográfica” hasta llegar el momento en alcance su valor máximo de relación de sostenibilidad. Como vemos a medida que descendemos en la tabla los países tienden a presentar un periodo de bono demográfico más corto. Por ejemplo considerando

30. Relación de dependencia = ((población de 0 a 14 años + población de 65 y más años) / población de 15 a 64 años) * 100.

31. Definimos a las personas en edades potencialmente productivas como la población que se encuentran entre 15 a 64 años. La proporción (población de 15 a 64 años / población total) * 100.

32. Relación de dependencia total = ((población de 0 a 14 años + población de 65 y más años) / población de 15 a 64 años) * 100

como punto inicial el año 2010 Guatemala presenta un bono demográfico que durara aproximadamente 33 40 años (hasta llegar el año 2050), al bono demográfico de Honduras les restan 30 años (hasta alcanzar el año 2040). Mientras que en los casos de Chile y Cuba su periodo referido al Bono demográfico ya ha finalizado.

Luego hemos marcado en color lila los valores mínimos que alcanzaran cada uno de los países. En términos potenciales sería la situación más apremiante, dado que se tendría la menor cantidad de trabajadores activos por cada inactivo. Veamos algunos ejemplos para clarificar esta dinámica.

Nicaragua presenta una relación de sostenibilidad de 1,56 activos por cada inactivo en el año 2010, su situación en términos potenciales ira mejorando hasta llegar a su máximo valor en la relación de sostenibilidad en el año 2040, en donde habrá potencialmente 2,1 activos por cada inactivo. Luego comenzará a reducirse la relación entre el número de potenciales generadores de ingresos por cada persona dependiente. De los dos grupos de población dependiente (los niños menores de 15 años y los adultos mayores a 64 años), a medida que transcurre el tiempo, se incrementa el peso relativo de las personas de 65 años y más, respecto del total de los inactivos.

La situación continuara siendo beneficiosa en relación al año 2010, hasta tanto se llegue a aproximadamente el año 2070, en donde la relación de sostenibilidad alcanza un valor de 1,52, siendo inferior a la del año 2010. Y luego la situación continuara empeorado. En síntesis en términos potenciales, Nicaragua presenta una situación favorable de poco menos de 60 años.

**Cuadro N.º 1. Relación de sostenibilidad Total
Países de América Latina. Periodo 2010-2100**

Países / Año	2010	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
Guatemala	1,18	1,40	1,69	1,96	2,08	2,03	1,84	1,60	1,39	1,26
Honduras	1,43	1,72	2,00	2,19	2,14	1,86	1,59	1,39	1,26	1,20
Bolivia	1,45	1,72	1,96	2,09	2,12	1,94	1,65	1,42	1,28	1,20
Haití	1,47	1,70	1,95	2,14	2,06	1,88	1,65	1,46	1,34	1,26
Nicaragua	1,56	1,82	2,00	2,10	1,96	1,71	1,52	1,38	1,30	1,24
El Salvador	1,57	1,87	2,05	2,16	1,99	1,65	1,41	1,29	1,23	1,24
Paraguay	1,59	1,79	1,99	2,14	2,06	1,84	1,62	1,45	1,33	1,26
Rep. Dominicana	1,69	1,82	1,85	1,83	1,77	1,68	1,59	1,50	1,43	1,33
Ecuador	1,70	1,82	1,88	1,87	1,80	1,68	1,53	1,40	1,30	1,23
Uruguay	1,74	1,81	1,76	1,71	1,63	1,51	1,40	1,32	1,26	1,21
México	1,76	1,94	1,91	1,75	1,61	1,48	1,39	1,37	1,35	1,33
Panamá	1,77	1,89	1,91	1,81	1,70	1,59	1,46	1,35	1,28	1,23
Perú	1,78	1,96	2,03	1,98	1,86	1,69	1,53	1,40	1,31	1,24
Argentina	1,82	1,86	1,90	1,88	1,72	1,59	1,51	1,42	1,33	1,25
Venezuela	1,85	1,94	1,97	1,95	1,84	1,70	1,58	1,44	1,33	1,25
Colombia	1,91	1,96	1,90	1,82	1,74	1,64	1,56	1,49	1,40	1,31
Brasil	2,09	2,35	2,19	1,95	1,65	1,44	1,25	1,20	1,19	1,18
Costa Rica	2,18	2,39	2,18	1,97	1,70	1,41	1,26	1,21	1,21	1,22
Chile	2,19	2,16	1,89	1,75	1,63	1,40	1,31	1,24	1,19	1,18
Cuba	2,35	2,26	1,76	1,33	1,31	1,20	1,17	1,18	1,17	1,18
			Valor Máximo			Valor Mínimo				

Fuente: Elaboración personal sobre la base de datos de CELADE - División de Población de la CEPAL. Revisión 2013

Nota: Relación de sostenibilidad: $RDS = P(15-64) / [P(0-15) + P(65+)]$.

33. Por cuestiones de espacio, la proyección la hemos considerado en unidades mínima de 10 años, hubiese sido más preciso considerar la proyección año a año, pero el cuadro quedaría demasiado amplio.

El caso de República Dominicana es muy similar al de Nicaragua, solo que se adelanta en una década con respecto a este último. La situación ira mejorando potencialmente hasta el año 2030 donde se alcanza el máximo de relación de sostenibilidad, de 1,85 activos por cada inactivo. Luego comenzara a descender, pero seguirá siendo más alta en relación con respecto al año 2010. Cuando alcance aproximadamente el año 2060 la relación de sostenibilidad se tornara más desfavorable potencialmente que la del año 2010. Por tanto, en el caso de República Dominicana el periodo durante el cual la situación por delante es mejor a la actual es un poco menor a 50 años.

Consideremos el caso de Colombia y Costa Rica juntos dado que son muy similares la proyección que se hace sobre su dinámica demográfica. Ambos alcanzan la mejor situación en términos potenciales en el año 2020, en el cual se finaliza su periodo de bono demográfico. Durante el periodo 2020-2030 disfrutaran de ciertas ventajas potenciales en relación al año 2010, pero antes de finalizar ese periodo de tiempo, debido al proceso de envejecimiento se alcanzara una situación más desventajosa que la del año 2010. Por tanto, el periodo del cual disfrutaran de ciertas ventajas demográficas en términos potenciales es inferior a los 20 años para ambos países.

Una primera forma de calificar estos cambios demográficos consiste en relacionar la capacidad del Estado y de los mercados de trabajo de los respectivos países, para aproximarnos a una situación más real del verdadero potencial del aumento de la relación de sostenibilidad que vivirá cada país hasta alcanzar nuevamente la situación del año 2010.

Para ello necesitaríamos contar con la información correspondiente al último censo nacional de población o encuesta de hogares, de modo de incorporar en este análisis, los valores correspondientes a la variable condición de actividad de las personas mayores a 15 años. Las categorías de la variable condición de actividad son tres (ocupadas, desocupadas e inactivas). Esto nos permitiría calcular una relación de dependencia (y su inversa la relación de sostenibilidad) mucho más realista, que la manera en que lo estamos haciendo, que es suponer que todas las personas entre 15 y 64 años se encuentran ocupadas, y todos los mayores de 65 años se encuentran inactivos.

A continuación estimaremos los efectos de los cambios en el gasto en educación público a partir de las modificaciones en la estructura de edad que genera el efecto de la transición demográfica en la población de cada uno de los países.

En primer lugar consideraremos en términos económicos cuanto representa el gasto público en educación³⁴ como porcentaje de la producción total de bienes y servicios de la economía.

En función de los datos disponibles en el Instituto de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)³⁵ para cada uno de los 20 países de América Latina, calcularemos el gasto promedio público en educación de la última década, como porcentaje del PBI

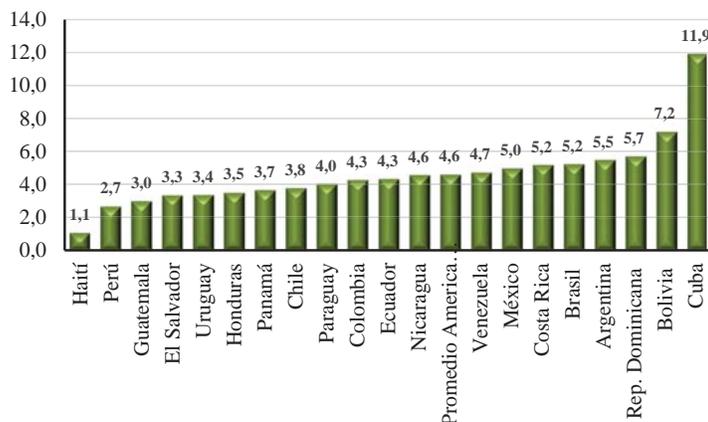
Tal como se observa en el Grafico n°7, el gasto público en educación como porcentaje del PIB promedió para el periodo 2001-2010 entre los países de América Latina presenta una gran heterogeneidad, el coeficiente de variación es de 30,7%. Con el máximo gasto público en educación en términos de PBI se encuentran Cuba con 11,9%, mientras que Haití presenta el valor mínimo de solo 1,1%. Solo 7 países de América Latina presentan un gasto público en educación superior al 5% (México, Costa Rica, Brasil, Argentina, Rep. Dominicana, Bolivia y Cuba)

Esto genera que los efectos positivos en términos potenciales que provoque el bono demográfico en términos de liberar gastos públicos que se destinan al sector educativo (podrían utilizarse ya sea para aumentar el gasto per cápita por alumno o bien destinar estos recursos a otro sectores), oscilaran de manera significativa en función del peso que tenga el gasto educativo de cada uno de los países, sumado al efecto del bono demográfico en cada país en particular.

34. El gasto público en educación como porcentaje del PIB comprende el gasto público total (corriente y de capital) en educación expresado como porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB) en un año determinado. El gasto público en educación incluye el gasto del Gobierno en instituciones educativas (públicas y privadas), administración educativa y subsidios o transferencias para entidades privadas (estudiantes/hogares y otras entidades privadas).

35. <http://datos.bancomundial.org/indicador/SE.XPD.TOTL.GD.ZS>.

**Grafico N.º 7. Gasto público en educación, total (% del PIB)
Promedio 2001-2010. Países de América Latina**



Fuente: Elaboración personal sobre la base de datos del Instituto de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)

En primer lugar hemos calculado las tasas netas de matriculación en cada uno de los niveles (primario, secundario y terciario)³⁶, de manera de contar con la proporción de los matriculados en cada uno de los niveles, así como también la población total en edad de cursar cada uno de los tres niveles mencionados.

Como vemos en el cuadro N°1, a medida que pasamos de nivel primario a secundario, y del secundario al nivel terciario, los valores que miden el nivel de dispersión (medido a través del coeficiente de variación) aumentan y los niveles mínimos de cobertura se reducen. La tasa neta de inscripción escolar en el nivel primario³⁷ tiene un coeficiente de variación de solo el 7,6%.

El valor de cobertura máximo de los países de América Latina corresponde a la Argentina con 99,2% y el nivel de menor asistencia escolar (considerando el promedio anual del periodo 2001-2010) se encuentra en Haití, en donde solo asisten 66,5% de los chicos en edad de cursar la educación primaria.

A nivel secundario el nivel de heterogeneidad en la tasa neta de inscripción en América Latina aumenta, el coeficiente de variación es de 27,8% (mientras que en el nivel primario era de solo 7,6%). El mayor porcentaje de matriculados en edad de cursar el nivel secundario en promedio durante el periodo 2001-2010 en América Latina, esta en Republica Dominicana con 86,8% y la mínima asistencia lo mismo que en el nivel primario se da en Haití, en donde solo están matriculados el 25,0%.

No disponemos de la información para poder calcular la tasa neta del nivel terciario, es por eso que solo hemos podido calcular la tasa bruta³⁸ de la matrícula del nivel de educación superior. El coeficiente de variación es el más alto de todos los niveles, en 52,8%. El país con mayor porcentaje de matriculados en educación superior es Cuba con 68% y el que posee el menor porcentaje de estudiantes según grupo de edad correspondiente es nuevamente Haití, donde solo se matriculan el 1,8% al nivel superior.

36. Dado que no se encuentran los información completa para el cálculo del porcentaje neto de inscripción escolar en el nivel pre-primario, hemos considerado solo los niveles primario, secundario y terciario

37. Corresponde a la proporción entre el número de estudiantes en edad de cursar educación primaria, matriculados en dicho nivel de educación, y la población total en edad de cursar educación primaria.

38. La tasa bruta de matrícula de educación superior total (niveles 5 y 6 de la CINE), corresponde al número total de estudiantes matriculados en educación superior (niveles 5 y 6 de la CINE), independientemente de su edad, expresado como porcentaje de la población total del grupo etario cinco años después de finalizar la enseñanza secundaria.

Cuadro N.º 1. Inscripción escolar, según nivel. Promedio 2001-2010
Países de América Latina. En porcentaje

Países	Inscripción escolar <small>Prom. 2001-2010</small>		
	Nivel primario (% neto)	Nivel secundario (% neto)	Nivel terciario (% bruto)
Argentina	99,2	83,6	66,2
Bolivia	90,0	68,4	37,7
Brasil	90,5	66,4	22,1
Chile	93,8	83,9	52,8
Colombia	90,0	69,5	32,3
Costa Rica	93,0	73,1	35,6
Cuba	96,5	84,0	68,0
Ecuador	96,8	57,5	38,9
El Salvador	90,3	52,8	22,0
Guatemala	92,5	37,5	13,7
Haití	65,5	25,0	1,8
Honduras	93,8	34,3	17,7
México	94,8	64,1	23,9
Nicaragua	87,2	40,4	17,7
Panamá	94,5	63,3	42,4
Paraguay	91,0	57,5	26,8
Perú	96,5	72,1	34,1
Rep. Dominicana	92,1	86,8	15,6
Uruguay	98,7	69,7	49,2
Venezuela	91,3	64,5	50,6
Promedio America Latina	91,9	62,7	33,4

Fuente: Elaboración personal sobre la base de datos del Instituto de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)

Notas

Inscripción escolar, nivel primario (% neto): Tasa neta de matrícula, educación primaria, total. Corresponde a la proporción entre el número de -estudiantes en edad de cursar educación primaria, matriculados en dicho nivel de educación, y la población total en edad de cursar educación primaria.

- Inscripción escolar, nivel secundario (% neto): Tasa neta de matrícula, enseñanza secundaria, todos los programas, total. Corresponde a la proporción entre el número de estudiantes en edad de cursar educación secundaria, matriculados en dicho nivel de educación, y la población total en edad de cursar educación secundaria.
- Inscripción escolar, nivel terciario (% bruto): Tasa bruta de matrícula, educación superior (niveles 5 y 6 de la CINE), total. Corresponde al número total de estudiantes matriculados en educación superior (niveles 5 y 6 de la CINE), independientemente de su edad, expresado como porcentaje de la población total del grupo etario cinco años después de finalizar la enseñanza secundaria

A continuación, en función de la tipología que hemos armado anteriormente partir de la estructura demográfica actual de los 20 países, agrupándolos en función del periodo de la transición demográfica en que se encuentran en términos relativos los países de América Latina, en tres categorías: joven, estadio intermedio y vieja. Seleccionaremos a dos países de cada categoría, que se encuentren poco más o menos en el centro de cada una de ellas. Esto nos permitirá ver los efectos del bono demográfico en tres situaciones diferenciadas, en cuanto al avance del proceso de envejecimiento, y al descenso de fecundidad y mortalidad alcanzada por los países de América Latina.

Dentro de los países con un perfil joven, que cuentan con una proporción de menores de 20 años superior al 45% de toda la población y los ancianos representan menos del 5% del total poblacional. En los valores intermedios dentro de esta categoría se ubican Guatemala y Bolivia.

Los países que hemos considerados de un perfil en estadio intermedio, cuentan con una proporción de menores de 20 años constituyen entre 35% y 45% de la población total y la población mayor a 64 años representan entre 5% y 10% de la población total. Los países que se encuentran en una posición central dentro de esta categoría son: Paraguay y Brasil,

Los países de América Latina más envejecida que hemos considerado presentan una población menor de 20 años inferior al 35 % del total, mientras que los mayores de 64 años superan al 10 % de la población total. Consideramos como representativos de este grupo a Argentina y Chile.

Para poder ver los impactos que genera la dinámica de la transición demográfica sobre cada uno estos seis países seleccionados, vamos a realizar el supuesto de que las tasas de matriculación se mantendrán constantes en cada uno de los países. Y teniendo en cuenta las ciertas diferencias entre los países, consideraremos que los grupos de edades que potencialmente asiste en cada nivel son los siguientes:

- nivel primario para toda la población comprendida entre 6 y 11 años.
- nivel secundario para los jóvenes comprendidos entre 12 y 17 años.
- nivel superior cuya población se encuentra comprendida entre los 18 y 29 años.

Considerando constantes los niveles de cobertura de promedio del periodo 2001-2010, y teniendo en cuenta la población proyectada en edad de cursar en cada nivel, nos permite ver el descenso de la proporción de estudiantes sobre la población total para cada uno de los niveles a lo largo del tiempo.

Cuadro N.º 2. Proyección de la Población según nivel de asistencia y población total Países de América Latina. Años 2010, 2020, 2030, 2040 y 2050

Países	Año	Población en edad de cursar			Población Total	Inscripción escolar Prom. 2001-			Relacion Estudiantes		
		Nivel primario	Nivel secundario	Nivel terciario		Primario (%)	Secundario (%)	Terciario (%)	Primario / Pob Total	Secundario / Pob Total	Terciario / Pob Total
Guatemala	2010	3.802.932	1.590.147	2.451.085	14.361.666	92,5	37,5	13,7	24,5	4,2	2,3
	2020	4.374.571	1.972.600	3.274.452	18.055.025				22,4	4,1	2,5
	2030	4.620.685	2.228.063	4.040.096	21.804.279				19,6	3,8	2,5
	2040	4.561.633	2.310.429	4.466.925	25.164.137				16,8	3,4	2,4
	2050	4.285.905	2.248.505	4.564.390	27.928.779				14,2	3,0	2,2
Bolivia	2010	2.431.306	1.110.391	1.814.192	10.426.154	90,0	68,4	37,7	21,0	7,3	6,6
	2020	2.566.614	1.237.814	2.239.794	12.362.780				18,7	6,9	6,8
	2030	2.541.661	1.275.538	2.473.065	14.114.508				16,2	6,2	6,6
	2040	2.437.964	1.252.515	2.520.537	15.588.157				14,1	5,5	6,1
	2050	2.291.356	1.194.870	2.462.363	16.734.338				12,3	4,9	5,5
Paraguay	2010	1.593.857	724.442	1.259.999	6.980.323	91,0	57,5	26,8	20,8	6,0	4,8
	2020	1.814.056	823.862	1.480.027	8.570.322				19,3	5,5	4,6
	2030	1.926.165	926.743	1.697.425	10.103.935				17,3	5,3	4,5
	2040	1.904.561	967.206	1.873.192	11.392.196				15,2	4,9	4,4
	2050	1.775.721	939.450	1.921.580	12.421.525				13,0	4,3	4,1
Brasil	2010	35.451.560	16.600.502	35.215.139	200.019.467	90,5	66,4	22,1	16,0	5,5	3,9
	2020	35.700.706	17.977.375	33.599.278	221.832.734				14,6	5,4	3,3
	2030	34.080.319	17.577.485	35.689.821	239.328.897				12,9	4,9	3,3
	2040	32.697.025	16.836.901	34.493.840	251.275.374				11,8	4,4	3,0
	2050	30.944.690	16.094.565	33.182.141	258.085.880				10,9	4,1	2,8
Argentina	2010	7.067.170	3.433.424	6.669.810	41.473.702	99,2	83,6	66,2	16,9	6,9	10,7
	2020	7.097.634	3.560.633	6.912.125	45.347.004				15,5	6,6	10,1
	2030	6.862.366	3.518.195	7.100.947	48.559.551				14,0	6,1	9,7
	2040	6.626.058	3.397.925	6.950.099	50.968.451				12,9	5,6	9,0
	2050	6.315.015	3.275.160	6.721.717	52.524.924				11,9	5,2	8,5
Chile	2010	2.566.431	1.488.317	2.783.083	17.094.270	93,8	83,9	52,8	14,1	7,3	8,6
	2020	2.506.163	1.236.847	2.809.604	18.549.095				12,7	5,6	8,0
	2030	2.470.928	1.256.194	2.474.349	19.587.121				11,8	5,4	6,7
	2040	2.346.691	1.225.849	2.490.802	20.110.322				11,0	5,1	6,5
	2050	2.248.451	1.153.889	2.410.084	20.204.779				10,4	4,8	6,3

Fuente: Elaboración personal sobre la base de datos del Instituto de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)

Como vemos en el cuadro N°2, por ejemplo para el caso de los países del grupo de los más jóvenes Guatemala y Bolivia el peso relativo en el año 2010 era de 24,5% y 21,0% respectivamente para el nivel primario. Para el nivel secundario 4,2% y 7,3%, mientras que para el nivel terciario 2,3% y 6,6% para Guatemala y Bolivia respectivamente. Pasadas 4 décadas estos porcentajes se reducen en el caso del nivel primario en un 42,0% para el caso de Guatemala (24,5% en el año 2010 disminuyendo a 14,2% en el año 2050), y 41,3% de Bolivia (21,0% en el año 2010 disminuyendo a 12,3% en el año 2050). En el nivel secundario se reducen en menor medida, en caso de Guatemala de 4,2% en 2010 a 3,0% en 2050 (una disminución de 27,3%), y en Bolivia de 7,3% en 2010 a 4,9% en 2050 (una disminución de 33,0%).

Los países de nivel intermedio como Paraguay y Brasil, las disminuciones de la proporciones de estudiantes primarios y estudiantes secundarios son menores que la de los países de perfil joven entre el 2010 y 2050. Parten de un peso relativo menor y su disminución relativa también es menor. En el caso de Paraguay entre el año 2010 y 2050, la caída en el nivel primario es de 37,4% (de 20,8% en 2010 a 13,0% en 2050), la caída del nivel secundario es de 27,1% (de 6,0% en 2010 a 4,3% en 2050), y la menor caída se da en el nivel superior, de 14,3% (de 4,8% en 2010 a 4,1% en 2050).

La situación de Brasil es muy similar a la de Paraguay entre el año 2010 y 2050, la caída en el nivel primario es un poco menor, de 32,4% (de 16,0% en 2010 a 10,9% en 2050), la caída del nivel secundario es de 24,9% (de 5,5% en 2010 a 4,1% en 2050), mientras que la caída en el nivel superior es más grande que la de nivel secundario, de 27,0% (de 3,9% en 2010 a 2,8% en 2050).

La situación de los países más envejecidos, como es el caso de Chile y Argentina, la disminución en el nivel primario es menor a la de los países jóvenes y a la de los países de niveles intermedio. En Chile entre el año 2010 y 2050, la caída en el nivel primario es de 25,9% (de 14,1% en 2010 a 10,4% en 2050), la caída del nivel secundario es mayor a la del nivel primario, es de 34,4% (de 7,3% en 2010 a 4,8% en 2050), y la caída en el nivel superior es de 26,7% (de 8,6% en 2010 a 6,3% en 2050).

En el caso de Argentina la caída en el nivel primario es de 29,4% (de 16,9% en 2010 a 11,9% en 2050), la caída del nivel secundario es de 24,7% (de 6,9% en 2010 a 5,2% en 2050), mientras que la caída en el nivel superior es de 20,4% (de 10,7% en 2010 a 8,5% en 2050).

Cuadro N.º 3. Estudiantes Matriculados. Gastos por alumnos, según nivel (% del PBI per cápita). Gastos en educación Total (% del PBI total)

Países	Año	Estudiantes Matriculados			PBI per cápita (USD) Prom. 2001-2010	Gasto por alumno Prom. 2001-2010 (% del PIB per cápita)			Gasto en Educación (USD). En porcentaje del PBI Total		
		Primario	Secundario	Superior		Primario	Secundario	Terciario	Primario	Secundario	Terciario
Guatemala	2010	3.802.932	1.590.147	2.451.085	4.057	8,4	4,9	18,8	2,2	0,5	3,2
	2020	4.374.571	1.972.600	3.274.452					2,0	0,5	3,4
	2030	4.620.685	2.228.063	4.040.096					1,8	0,5	3,5
	2040	4.561.633	2.310.429	4.466.925					1,5	0,4	3,3
	2050	4.285.905	2.248.505	4.564.390					1,3	0,4	3,1
Bolivia	2010	2.431.306	1.110.391	1.814.192	2.663	17,4	15,2	42,1	4,1	1,6	7,3
	2020	2.566.614	1.237.814	2.239.794					3,6	1,5	7,6
	2030	2.541.661	1.275.538	2.473.065					3,1	1,4	7,4
	2040	2.437.964	1.252.515	2.520.537					2,7	1,2	6,8
	2050	2.291.356	1.194.870	2.462.363					2,4	1,1	6,2
Paraguay	2010	1.593.857	724.442	1.259.999	3.063	10,7	14,0	26,0	2,4	1,5	4,7
	2020	1.814.056	823.862	1.480.027					2,3	1,3	4,5
	2030	1.926.165	926.743	1.697.425					2,0	1,3	4,4
	2040	1.904.561	967.206	1.873.192					1,8	1,2	4,3
	2050	1.775.721	939.450	1.921.580					1,5	1,1	4,0
Brasil	2010	35.451.560	16.600.502	35.215.139	5.750	15,7	16,3	34,2	2,8	1,4	6,0
	2020	35.700.706	17.977.375	33.599.278					2,5	1,3	5,2
	2030	34.080.319	17.577.485	35.689.821					2,2	1,2	5,1
	2040	32.697.025	16.836.901	34.493.840					2,0	1,1	4,7
	2050	30.944.690	16.094.565	33.182.141					1,9	1,0	4,4
Argentina	2010	7.067.170	3.433.424	6.669.810	8.908	14,0	20,7	15,4	2,4	1,7	2,5
	2020	7.097.634	3.560.633	6.912.125					2,2	1,6	2,3
	2030	6.862.366	3.518.195	7.100.947					2,0	1,5	2,3
	2040	6.626.058	3.397.925	6.950.099					1,8	1,4	2,1
	2050	6.315.015	3.275.160	6.721.717					1,7	1,3	2,0
Chile	2010	2.566.431	1.488.317	2.783.083	11.327	13,8	14,6	13,6	2,1	1,3	2,2
	2020	2.506.163	1.236.847	2.809.604					1,9	1,0	2,1
	2030	2.470.928	1.256.194	2.474.349					1,7	0,9	1,7
	2040	2.346.691	1.225.849	2.490.802					1,6	0,9	1,7
	2050	2.248.451	1.153.889	2.410.084					1,5	0,8	1,6

Fuente: Elaboración personal sobre la base de datos del Instituto de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)

A partir de Gasto por alumno según cada uno de los niveles del nivel primario, como porcentaje del PBI per cápita publicado del Instituto de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), podemos reconstruir el gasto total en educación, teniendo en cuenta cada uno de los niveles (primario, secundario y superior) y diferenciando según la clasificación que hemos originado para agrupar los países de América Latina según el estadio de la transición demográfica sobre su estructura poblacional (joven, estadio intermedio y vieja).

De esta manera en función de los cambios en la cantidad de estudiantes matriculados, que afecta el gasto en educación, y del aumento de la población que afecta el PBI total, podemos ver como descende en el tiempo el gasto público en educación como por porcentaje del PBI total para cada uno de los niveles.

El gasto público en educación como por porcentaje del PBI total, del nivel terciario o superior es el más alto en todos los países, en segundo lugar el nivel primario y por último el nivel secundario.

Como hemos supuesto que el porcentaje de inscripción escolar en cada uno de los tres niveles se mantiene y el gasto por alumno, del periodo 2001-2010 en cada uno de los países se mantiene constante, los cambios que observamos en el gasto en educación, como porcentaje del PBI Total, solo depende de la "relación estudiantes matriculados/población total. En síntesis dado que suponemos que no varía la proporción de matriculados sobre la población en edad de asistir en cada uno de los niveles, y el gasto por alumno como proporción PBI per cápita tampoco se ve afectado, el gasto en cada uno de los niveles solo depende de la evolución de las variables demográficas (participación población comprendida entre 6 y 11 años de los niños en edad primaria, de la participación de población entre 12 y 17 años sobre la población total que están en edad de asistir al nivel secundario y del porcentaje de población se encuentra comprendida entre los 18 y 29 años sobre la población total, en edad de asistir al nivel superior)

En el caso de los países con perfil demográfico joven, como Guatemala y Bolivia el peso de la población de 6 y 11 años descende de 2010 a 2050 en 41,3% y 42,0% respectivamente. Por tanto la proporción de estudiantes matriculados primarios cae en la misma proporción (como dijimos anteriormente suponemos el nivel cobertura se mantiene constante), y el gasto público en educación como porcentaje del PBI total también cae en la misma proporción (también suponemos que gasto público por alumno como porcentaje del PIB per cápita se mantiene constante), pasa de 2,2%.

El nivel secundario que es el de menor gasto, pasa 0,5% a 0,4% del PBI total durante el periodo 2010-2050 en Guatemala y 1,6% a 1,1% en Bolivia. Y en el nivel terciario en Guatemala descende de 3,2% del PBI total al 3,1 entre 2010-2050 y en Bolivia disminuye de 7,3% a 6,2%.

Por tanto, el cambio pasa por el descenso mayor que se produce en participación población comprendida entre 6 y 11 años de los niños en edad primaria entre 2010 y 2050 en los países jóvenes, lo de nivel intermedio y menor disminución de los países más envejecidos. En los tres niveles, primario, secundario y superior, que hemos definido en los grupos de edades 6 a 11 años, 12 a 17 años y 18 a 29 años, las descensos de participación de esos grupos en el periodo 2010 a 2050 son menores a medida que pasamos de países jóvenes (como Guatemala y Bolivia), de nivel intermedio (como por ejemplo Paraguay y Brasil) y los países más envejecidos de América Latina (como por ejemplo Argentina y Chile). Por tanto, dado los supuestos que hemos mencionado, a depender del gasto público como porcentaje del PBI total, solo de los cambios demográficos, el resultado que encontraremos es que el gasto público educativo en cada nivel descende en la misma proporción que el peso relativo del grupo de edad sobre el total

El caso de Paraguay y Brasil considerados países de nivel intermedio, la disminución en el nivel primario es menor a la de los países jóvenes y a la de los países de niveles intermedios, los grupos de edades 6 a 11 años descende 37,4% y 32,4% para Paraguay y Brasil (el gasto público en educación primaria paraguayo como porcentaje del PBI total descendería de 2,4% a 1,5% durante las 4 décadas siguiente y el brasilero de 2,8% a 1,9%). La población en edad de asistir a nivel secundario, 12 a 17 años descende 27,1% en Paraguay 24,9% en Brasil (el gasto público educativo en el nivel secundario como porcentaje del PBI total descendería de 1,5% a 1,1% en Paraguay durante el periodo 2010-2050 y de 1,4% a 1,0% en Brasil). Y con respecto al nivel superior, el grupo de edad 18 a 29 años descende 14,3 en Paraguay 27,0 % en Brasil en periodo 2010-2050 (el gasto público educativo superior como porcentaje del PBI total descendería de 4,7% a 4,0% en Paraguay y de 6,0% a 4,4% en Brasil).

La situación de los países más envejecidos, como es el caso de Argentina y Chile.

En el nivel primario, los grupos de edades 6 a 11 años descende 29,4% y 25,9% para Argentina y Chile (el gasto público en educación primaria argentino como porcentaje del PBI total descendería de 2,4% a 1,7%

durante las 4 décadas siguiente y el chileno de 2,1% a 1,5%). La población en edad de asistir a nivel secundario, 12 a 17 años descende 24,7% en Argentina y 34,4% en Chile (el gasto público educativo en el nivel secundario como porcentaje del PBI total descendería de 1,7% a 1,3% en Argentina durante el periodo 2010-2050 y de 1,3% a 0,8% en Chile). Y con respecto al nivel superior, el grupo de edad 18 a 29 años descende 15,4% en Argentina y 13,6 % en Chile en periodo 2010-2050 (el gasto público educativo superior como porcentaje del PBI total descendería de 2,5% a 2,0% en Argentina y de 2,2% a 1,6% en Chile).

Conclusiones

En este trabajo analizamos las implicancias que tienen los cambios en la estructura etaria de la población durante el periodo 2010-2050 en los países de América latina, sobre la evolución de la demanda del gasto público en educación.

Hemos visto que los comportamientos de la natalidad y la mortalidad, son bastantes divergentes en los países de América Latina. Es por eso que nos parece central incorporar la dimensión demográfica dentro de la órbita económica, de modo de conocer como varía la participación relativa de cada uno de los niveles educativos a lo largo del tiempo para un mismo grupo etario, dado que el gasto público por alumno y el nivel cobertura no son los mismos según el nivel de enseñanza en cada uno de los países.

Para dar cuenta de la heterogeneidad de la estructura demográfica de los países de América Latina, hemos generado tres grupos, teniendo en cuenta los avances de cada uno de los países en términos de la transición demográfica. De esta manera hemos podido reflejar el proceso marcadamente heterogéneo en lo que respecta a la reducción de la fecundidad y en relación al envejecimiento de las estructuras por edades.

En lo que respecta a la tasa global de fecundidad entre los diferentes países de América Latina, vimos que en las últimas seis décadas mantuvieron una tendencia a la convergencia solo en términos absolutos, mientras que la brecha en términos relativos sigue siendo amplia. Lo mismo sucede con respecto a la tasa de mortalidad infantil, si bien se logró disminuir los valores máximos de TMI durante el periodo 1950-2010. Mientras que en lo que respecta a la esperanza de vida en los países de América Latina, disminuyo la brecha tanto en términos absolutos como relativos.

El bono demográfico genera efectos positivos en términos de que se proyectan en un menor nivel de gastos públicos que se destina al sector educativo (que podrían utilizarse ya sea para aumentar el gasto per cápita por alumno o bien el porcentaje de matriculación de la población en los diversos niveles). Los beneficios del bono demográfico varían de manera significativa en función del peso que tenga el gasto educativo público en términos del PBI per cápita, el porcentaje de inscripción escolar en la población en edad de cursar los diferentes niveles, y del comportamiento dinámico de los cambios en las estructura de edad de la población.

Para el caso de los países del grupo de los más jóvenes, como por ejemplo, Guatemala y Bolivia se reducen en el caso del nivel primario en un 42,0% para el caso de Guatemala durante el periodo 2010-2050, y 41,3% en el caso de Bolivia. En el nivel secundario se reducen en menor medida.

En los países de nivel intermedio como Paraguay y Brasil, las disminuciones de la proporciones de estudiantes primarios y estudiantes secundarios son menores que la de los países de perfil joven entre el año 2010 y 2050. Parten de un peso relativo menor y su disminución relativa también es menor. Y aun es menor el beneficio en el caso de los países más envejecidos.

Teniendo en cuenta el Gasto por alumno según cada uno de los niveles. El gasto público en educación como por porcentaje del PBI total, del nivel terciario o superior es el más alto en todos los países, en segundo lugar se ubica el gasto público en el nivel primario y por último el gasto público en el nivel secundario.

Como generamos el supuesto que el porcentaje de inscripción escolar en cada uno de los tres niveles se mantiene constante y lo mismo sucede con el gasto por alumno, los cambios observados en el gasto público en educación (expresado como porcentaje del PBI total) solo dependerán de la evolución de las variables demográficas (cambio en el peso relativo del grupo poblacional en las edades de entre 6 a 11 años para los que asisten a nivel primario , de la participación de población en edades entre 12 y 17 años para los que asisten al nivel secundario y cambio en el peso de la población que se encuentra comprendida entre los 18 y 29 años sobre la población total, que asisten al nivel superior)

La reducción del gasto público en educación más importante se produce en el nivel primario en el caso de los países jóvenes durante el periodo 2010-2050, y la menor disminución en los países más envejecidos de América Latina.

En el caso de los país con estructura demográfica de nivel intermedio (como ser el caso de Paraguay y Brasil), el ahorro en el nivel primario y secundario del gasto público educativo proyectado hasta el año 2050, es relativamente similar. Mientras que en los países más envejecidos de América Latina (como por ejemplo Argentina y Chile), la reducción relativa en el gasto público educativo en el nivel secundario es similar al ahorro en el nivel superior en términos del PBI total, y ambos son superior a la disminución del gasto público educativo en el nivel primario.

En los tres niveles, primario, secundario y superior, las ahorro por disminución de la participación de los grupos en edad de asistir a esos niveles, son menores a medida que pasamos de países jóvenes, países con estructura demográfica de nivel intermedio y luego a los países más envejecidos de América Latina.

Bibliografía

- Barro, R. J. (1990), Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth, en *Journal of Political Economy*, vol. 98, núm. 5, II.
 - Bloom, David E., Canning, David, Sevilla, Jaypee. The Demographic Dividend, a new perspective on the economic consequences of population change. RAND, 2003.
 - Becker, G. S., Murphy, K. M. y Tamura, R. F. 1990. Human capital, fertility, and economic growth. NBER working paper No. 3414
 - CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2008a), Juventud y cohesión social en Iberoamérica. Un modelo para armar (LC/G.2391), Santiago de Chile.
 - CEPAL (Documento de proyecto – 2010). Transferencias intergeneracionales en América Latina: su importancia en el diseño de los sistemas de protección social
 - Chackiel, Juan. El envejecimiento de la población latinoamericana: ¿hacia una relación de dependencia favorable?. CEPAL - SERIE Seminarios y conferencias
 - Chesnais, J.C., 1986. La transition demographique: etapes, formes, implications économiques. *Population*, 41 (6): 1059-1070.
 - Ciro Martínez (2013). Descenso de la fecundidad, bono demográfico y crecimiento económico en Colombia, 1990 – 2010.
 - Destinobles A., Gérald (2003), El Modelo de Mankiw, Romer y Weil (1990): Un Survey de Algunas Críticas, Escuela de Economía Internacional, Universidad Autónoma de Chihuahua, Documento de Trabajo No. 9.
 - Flores Fonseca, Manuel Antonio (2008). “Bono Demográfico en Honduras”. Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras.
 - Francisco Climent Diranzo y Robert Meneu Gaya. “Relaciones de equilibrio entre demografía y crecimiento económico en España”. Fundación de estudios para la economía aplicada. Septiembre 2003
 - Gomez de Leon, Jose. 1995. Hacia la Demografía del siglo XXI. Mexico, D.F. Instituto de Investigaciones Sociales, p. 3-10
 - Grossman, G. y Helpman, E. 1991. *Innovation and Growth in the Global Economy*. Cambridge, Inglaterra: MIT Press.
 - Guzman Chávez, G. Alenka (2000), Las Fuentes Endógenas del Crecimiento Económico, en *Economía Teoría y Práctica*, Nueva Época, núm. 13, México, Diciembre.
 - Jones, Charles I. (2000), *Introducción al Crecimiento Económico*, 1a. ed., Prentice Hall, México.
 - Kapuria-Foreman, V. 1995. Population and Growth Causality in Developing Countries. *The Journal of Developing Areas*. 29 (4): 531- 540
 - Keynes J.M. (1986). “La Teoría General de la ocupación, el interés y el dinero”. Fondo de Cultura Económica.
 - Lucas, R. E. (1988), On the Mechanics of Economic Development, en *Journal of Monetary Economics*, núm. 22.
 - Maddison, A. (1996), *Problemas del Crecimiento Económico en las Naciones*, Ariel Economía, México.
 - Malthus, Thomas R. 1798. *Ensayo sobre el principio de la población*. México, D.F: Fondo de Cultura Económica.
 - Masson, Andrew (2002). Capitalizing on the demographic dividend, UNFPA.
 - Mason Andrew. Demographic transition and demographic dividends in developed and developing countries. R01-AG025488-0
 - Paulo Saad, Tim Miller y Mauricio Holz. “Juventud y bono demográfico en Iberoamérica “. Organización Iberoamericana de Juventud (OIJ) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Santiago de Chile, noviembre de 2008
-

- Peralta Haro, José Antonio. “La transición demográfica en Japón, Corea del Sur y China: Un análisis comparado . Diciembre 2011. Documentos de Trabajo ISSN 2174-4912. Asociación española de historia económica
 - Pérez Díaz, Julio (2011): “Proyecciones de población; jóvenes y mayores”, Monográfico en El futuro de la población, N° 1, Información Estadística y Cartográfica de Andalucía.
 - Pérez Díaz, Julio (2011): Teoría de la Transición Demográfica/1
 - Paz Jorge y Macor Fabiana (2013). Bono demográfico y bono de género en Argentina y Brasil
 - Pizano, Diego (1980). “Algunos creadores del pensamiento económico contemporáneo”. Fondo de Cultura Económica, México.
 - Rodríguez González Guillermo, El Socialismo del Siglo XXI, 2006, ISBN 978-0-557-04277-7
 - Rogelio Canales, Sebastian Corcuera, Ana Elizondo, Israel Gutierrez y Diego Urbina (2011), Fecundidad y Crecimiento Económico en México. Revista Estudiantil de Economía.
 - Romer, D. 1996, Advanced Macroeconomics. Nueva York, N.Y. EE.UU.: McGraw-Hill
 - Romer, P. M. 1990. Endogenous Technological Change. Journal of Political Economy, 98 (5): 71-102.
 - Salai-Martin, Xavier (2002), La Nueva Economía del Crecimiento: ¿Qué Hemos Aprendido en Quince Años?, vol. 5, No. 2, Agosto.
 - Solow, R. (1956), A Contribution to the Theory of Economic Growth, en Quarterly Journal of Economics, vol. 70.
 - Sierra Lara, Y.: “El Pensamiento Económico de John Maynard Keynes y Milton Friedman. Un estudio de sus teorías a través de 4 problemas centrales.” en Contribuciones a la Economía, octubre 2007.
 - Thornton, J. 2001. Population Growth and Economic Growth: Long-Run Evidence from Latin America. Southern Economic Journal, 68 (2): 464-468
 - Velázquez, Guillermo Ángel. “Geografía y bienestar en la Argentina: Desigualdad de la sociedad y el territorio a comienzos del XXI”. Geograficando, 2010, Año 6, No. 6, p. 15-36.
 - Wendell A. Samuel. La incidencia económica de las personas de edad en la sociedad. CEPAL - SERIE Seminarios y conferencias
-