

Sesión 3

Consecuencias económicas del envejecimiento de la población

Tim Miller (Asesor Global sobre Población y Desarrollo, DESA)
Iván Mejía (Investigador, Universidad de Stanford)



**United
Nations**

Department of
Economic and
Social Affairs



NACIONES UNIDAS

CEPAL

“Back of the envelope”

“In the ballpark”





Don't lose sight of the forest for the trees.

Impactos económicos

Puesto que las actividades económicas varían por edad, la cambiante estructura etaria tendrá los impactos económicos importantes.

Plan para las actividades de hoy

- » Presentaremos los conceptos simultáneamente con las hojas de cálculo..

ESQUEMA

- » Transición en la estructura etaria
- » Economía Envejecida
- » Proyecciones del PIB per cápita
- » Dividendo e impuesto demográficos

TRANSICIÓN EN LA ESTRUCTURA ETARIA

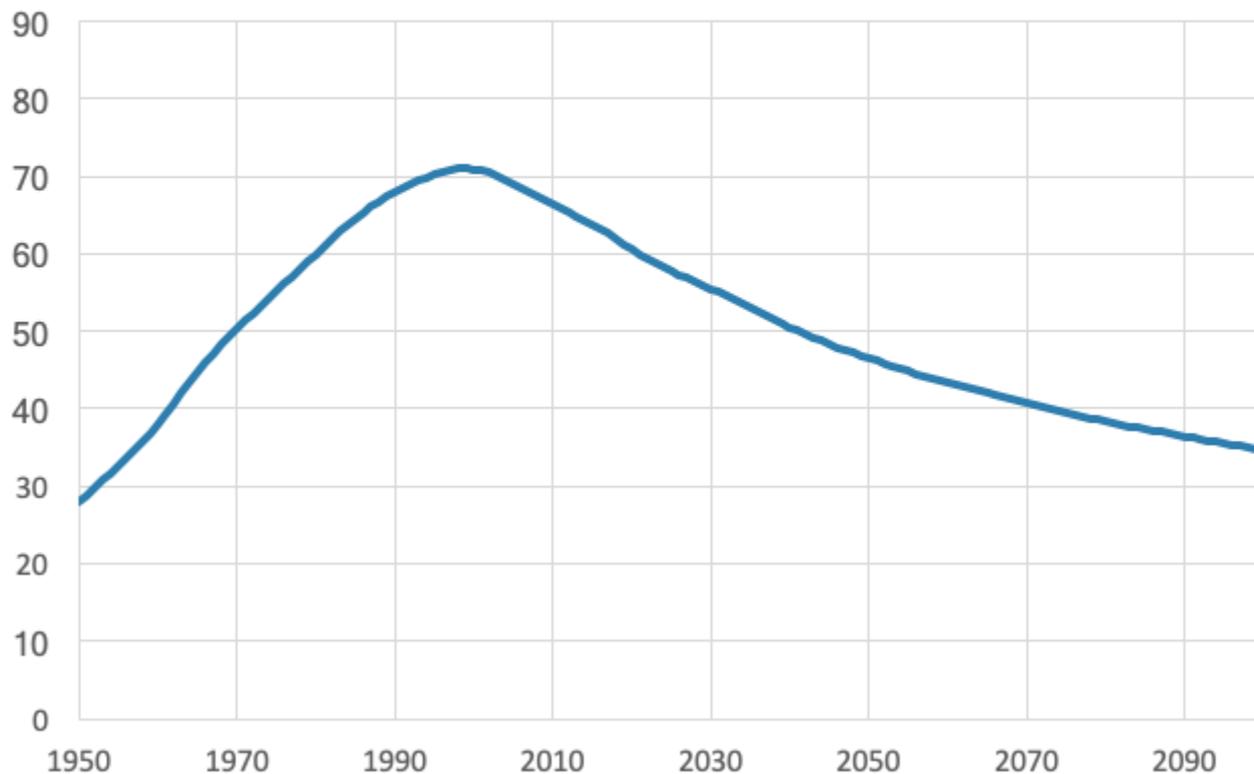
Revolución Demográfica:

Cambio de las poblaciones
jóvenes a las envejecidas

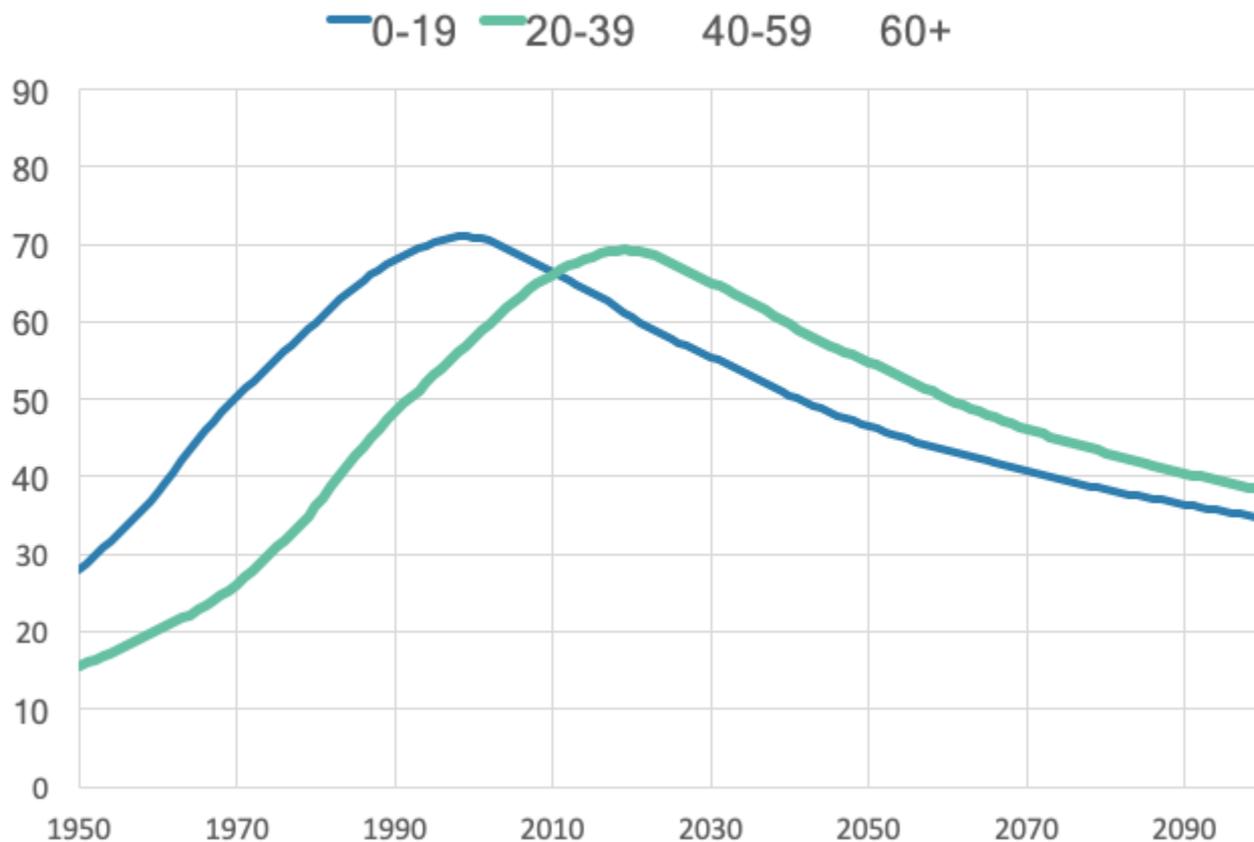
Grupo de edad	Características
0 a 19	
20 a 39	
40 a 59	
60+	

MILLIONS OF BRAZILIANS

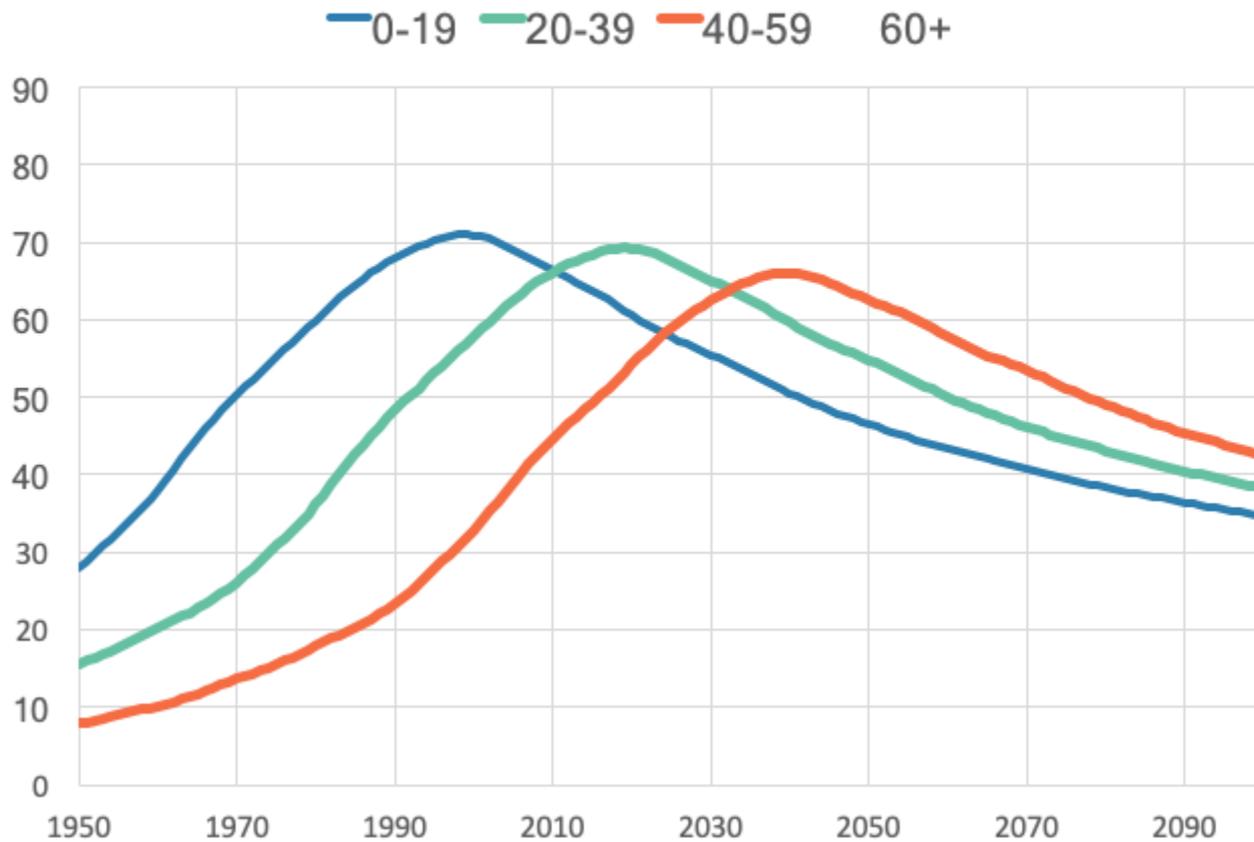
— 0-19 20-39 40-59 60+



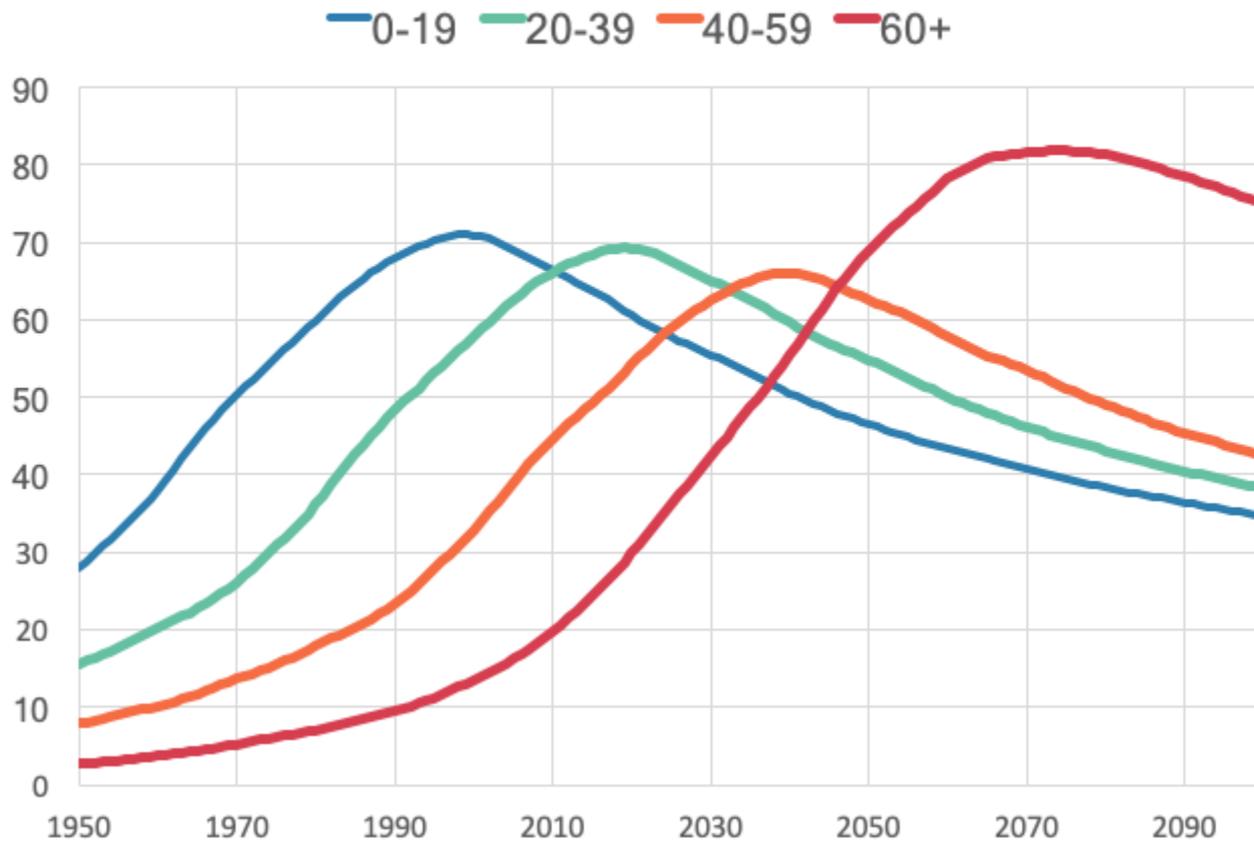
MILLIONS OF BRAZILIANS



MILLIONS OF BRAZILIANS

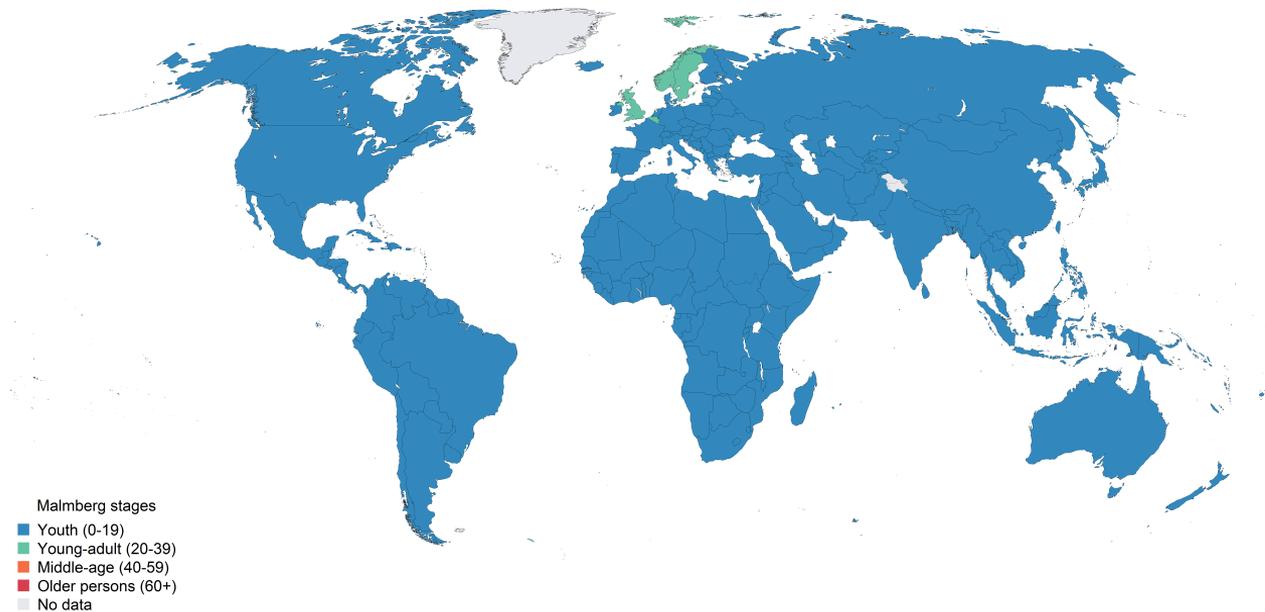


MILLIONS OF BRAZILIANS



1950: Sociedades jóvenes

1950

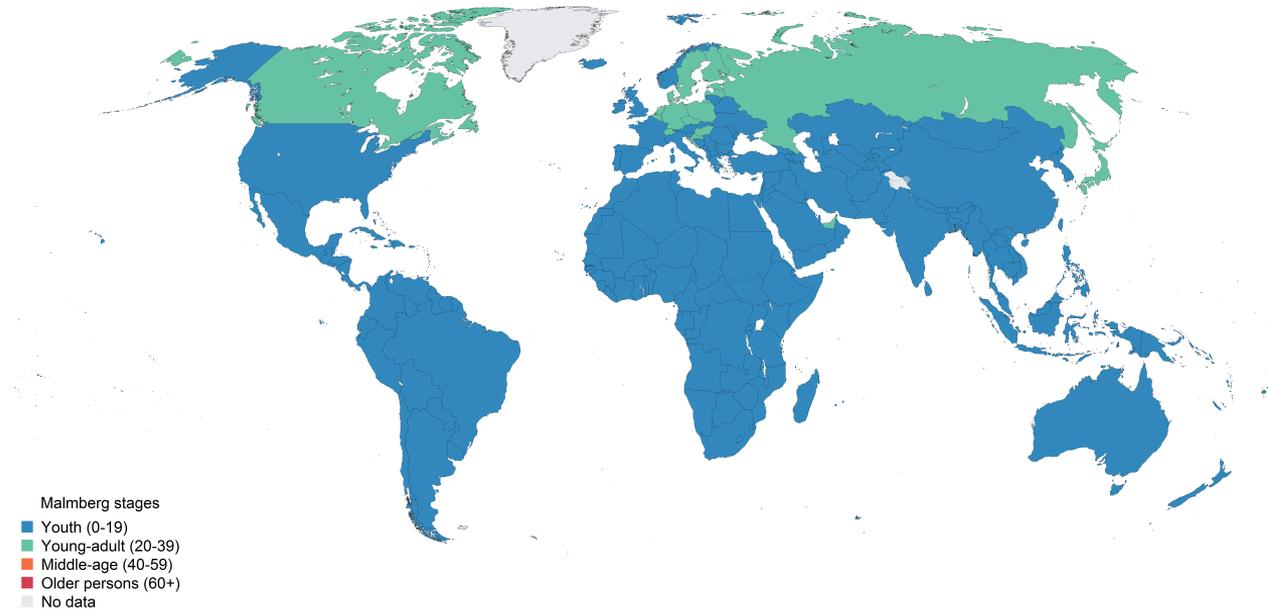


Data source: World Population Prospects 2017

The designations employed and the presentation of material on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted line represents approximately the Line of Control in Jammu and Kashmir agreed upon by India and Pakistan. The final status of Jammu and Kashmir has not yet been agreed upon by the parties. Final boundary between the Republic of Sudan and the Republic of South Sudan has not yet been determined. A dispute exists between the Governments of Argentina and the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland concerning sovereignty over the Falkland Islands (Malvinas).

1980: Sociedades adultas jóvenes en el norte

1980

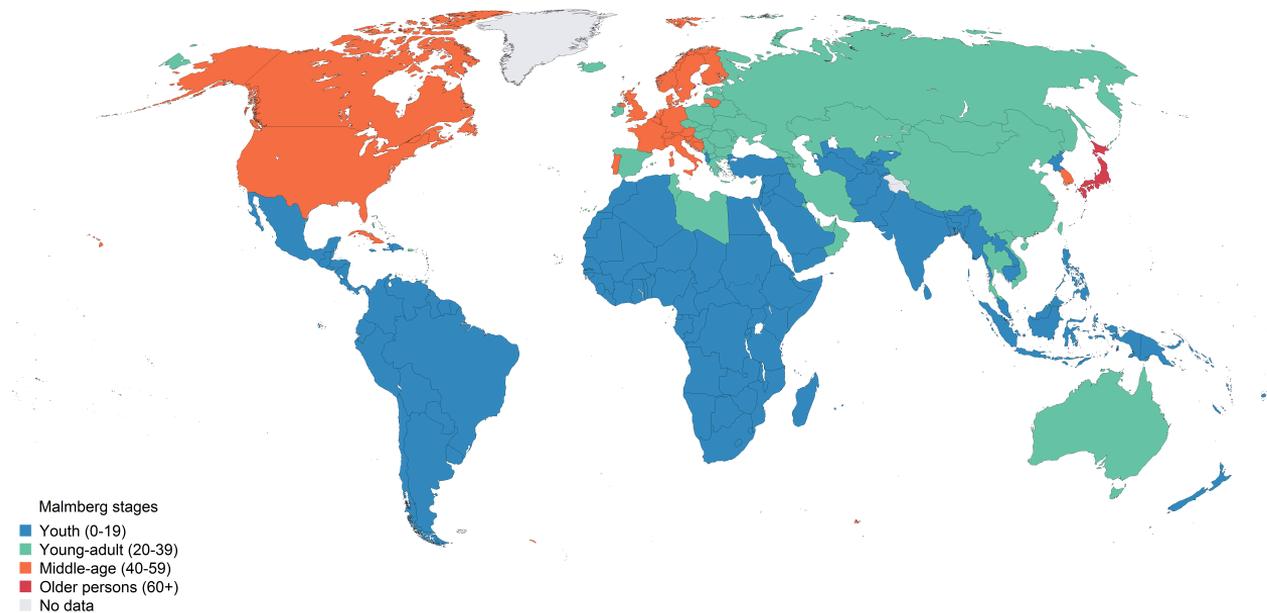


Data source: World Population Prospects 2017

The designations employed and the presentation of material on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted line represents approximately the Line of Control in Jammu and Kashmir agreed upon by India and Pakistan. The final status of Jammu and Kashmir has not yet been agreed upon by the parties. Final boundary between the Republic of Sudan and the Republic of South Sudan has not yet been determined. A dispute exists between the Governments of Argentina and the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland concerning sovereignty over the Falkland Islands (Malvinas).

2010: Emergen sociedades adultas

2010

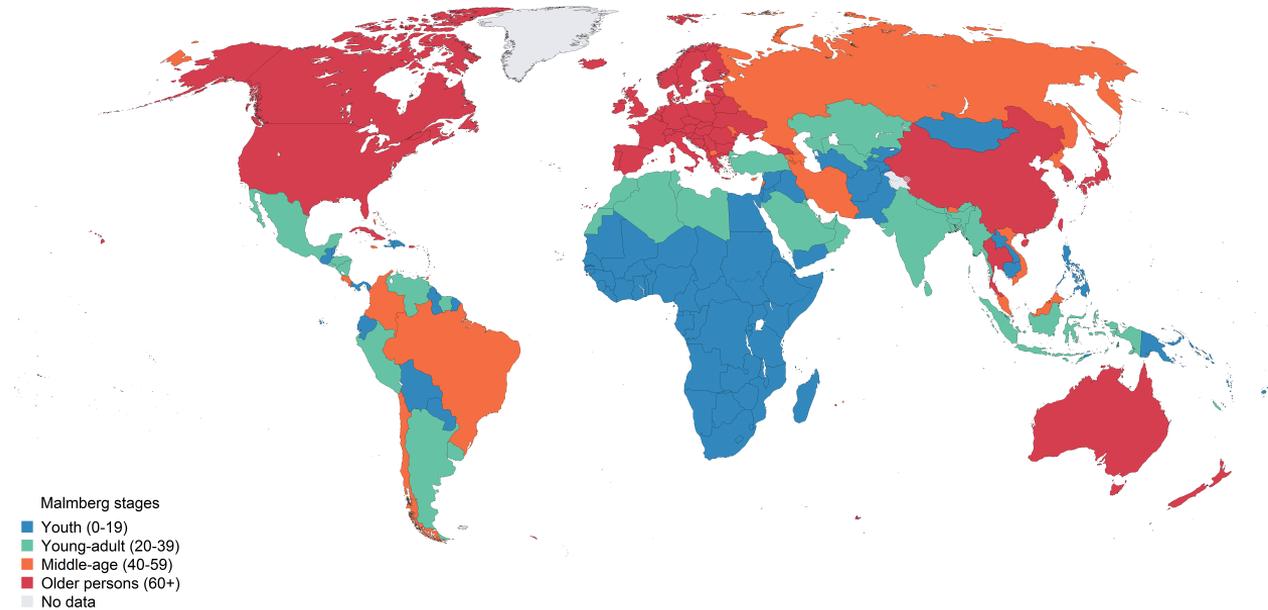


Data source: World Population Prospects 2017

The designations employed and the presentation of material on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted line represents approximately the Line of Control in Jammu and Kashmir agreed upon by India and Pakistan. The final status of Jammu and Kashmir has not yet been agreed upon by the parties. Final boundary between the Republic of Sudan and the Republic of South Sudan has not yet been determined. A dispute exists between the Governments of Argentina and the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland concerning sovereignty over the Falkland Islands (Malvinas).

2040: Emergen sociedades envejecidas

2040

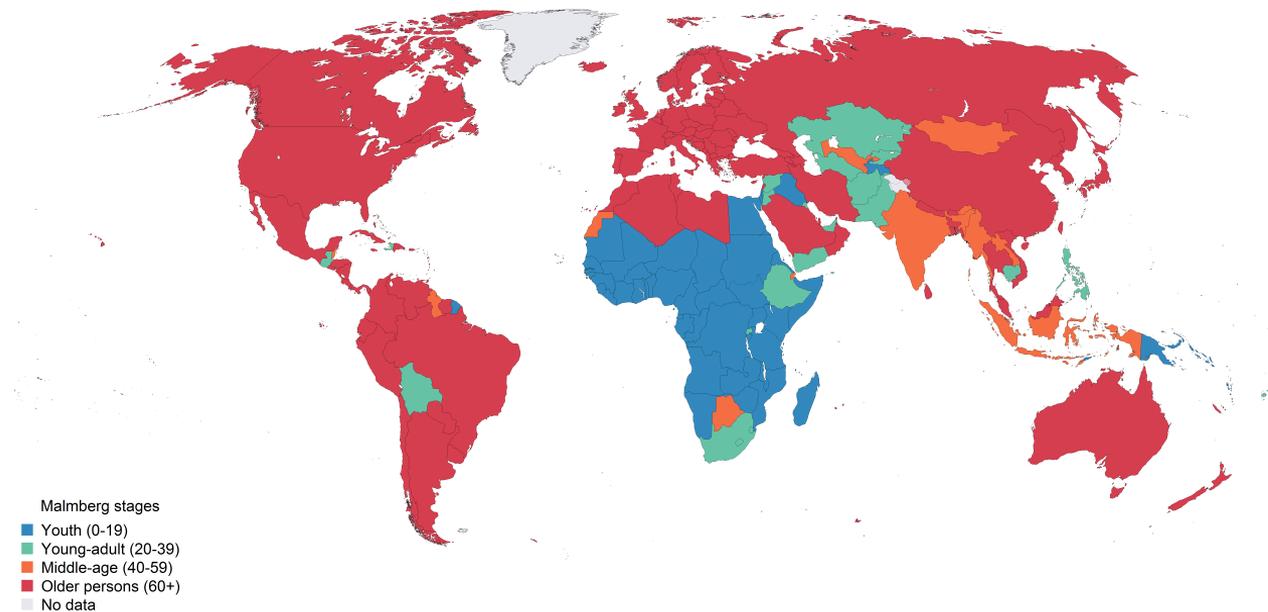


Data source: World Population Prospects 2017

The designations employed and the presentation of material on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted line represents approximately the Line of Control in Jammu and Kashmir agreed upon by India and Pakistan. The final status of Jammu and Kashmir has not yet been agreed upon by the parties. Final boundary between the Republic of Sudan and the Republic of South Sudan has not yet been determined. A dispute exists between the Governments of Argentina and the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland concerning sovereignty over the Falkland Islands (Malvinas).

2070: Sociedades envejecidas se propagan

2070

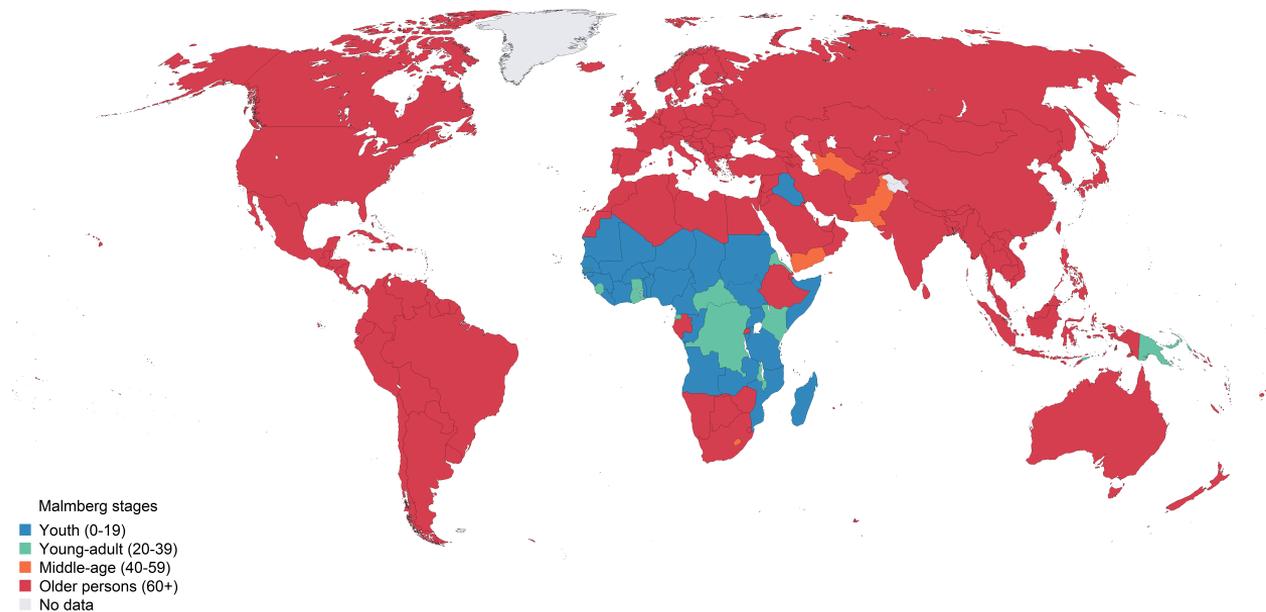


Data source: World Population Prospects 2017

The designations employed and the presentation of material on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted line represents approximately the Line of Control in Jammu and Kashmir agreed upon by India and Pakistan. The final status of Jammu and Kashmir has not yet been agreed upon by the parties. Final boundary between the Republic of Sudan and the Republic of South Sudan has not yet been determined. A dispute exists between the Governments of Argentina and the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland concerning sovereignty over the Falkland Islands (Malvinas).

2100: Sociedades envejecidas a través del mundo

2100

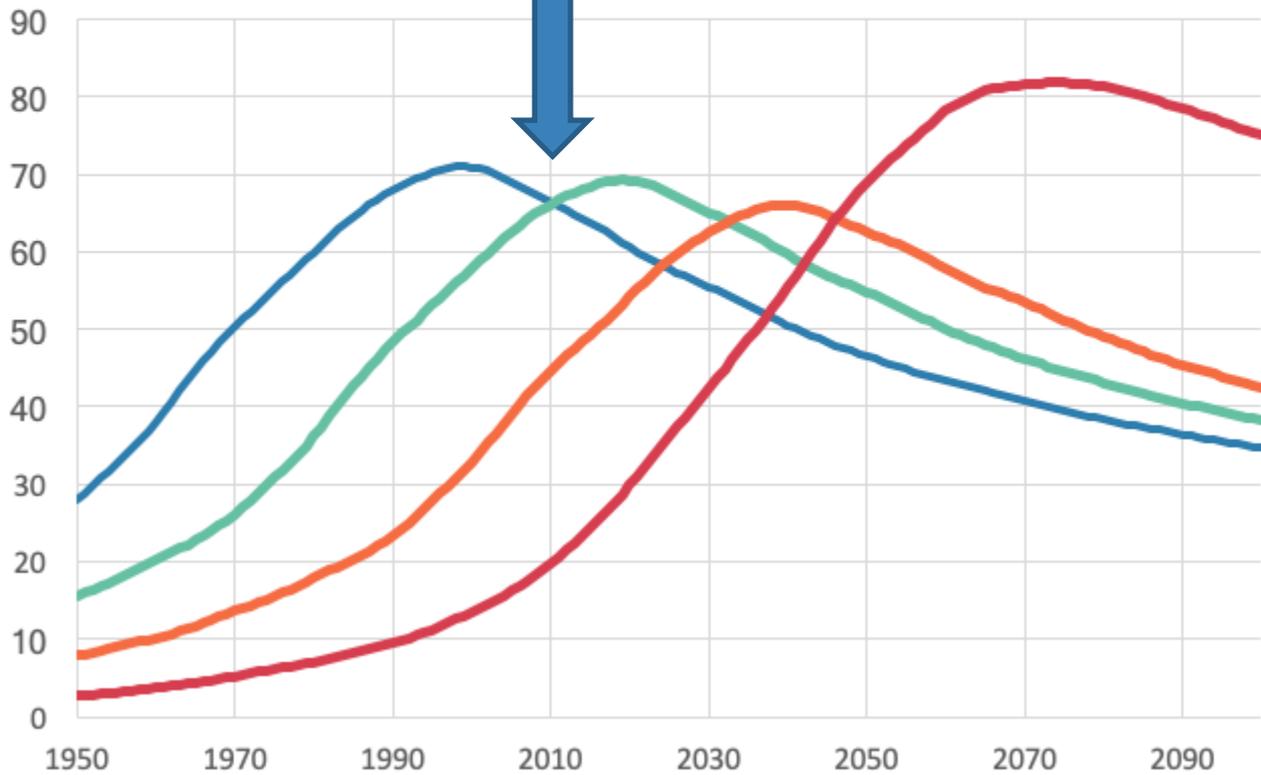


Data source: World Population Prospects 2017

The designations employed and the presentation of material on this map do not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the Secretariat of the United Nations concerning the legal status of any country, territory, city or area or of its authorities, or concerning the delimitation of its frontiers or boundaries. Dotted line represents approximately the Line of Control in Jammu and Kashmir agreed upon by India and Pakistan. The final status of Jammu and Kashmir has not yet been agreed upon by the parties. Final boundary between the Republic of Sudan and the Republic of South Sudan has not yet been determined. A dispute exists between the Governments of Argentina and the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland concerning sovereignty over the Falkland Islands (Malvinas).

MILLIONS OF BRAZILIANS

0-19 20-39 40-59 60+



2010:

Fin de la sociedad joven en Brasil

TRANSICIÓN EN LA ESTRUCTURA POR EDAD

¿En qué año termina la
Sociedad Joven en su país?

Economía Generacional: Los siguientes 50 años



MÁS ENVEJECIDOS

¿A cuál país de la OCDE
de hoy en día se parecerá
más su país?

Economía Generacional: Los siguientes 50 años



ECONOMÍA ENVEJECIDA

Una manera de clasificar las economías... por ingreso

Economy	Old group	New group
Cambodia	Low	Lower middle
Equatorial Guinea	High	Upper middle
Georgia	Lower middle	Upper middle
Guyana	Lower middle	Upper middle
Mongolia	Upper middle	Lower middle
Russian Federation	High	Upper middle
Senegal	Lower middle	Low
Tonga	Upper middle	Lower middle
Tunisia	Upper middle	Lower middle
Venezuela, RB	High	Upper middle

Fuente: Banco Mundial

Los atractivos:

- Forma conveniente.
- Fechas de los hitos.

Otra manera de clasificar las economías... por consumo

Economía Envejecida

Una economía en la cual se consumen más bienes y servicios por las personas mayores que por los jóvenes.

$$C_{65+} > C_{0-19}$$

Los atractivos:

- Forma conveniente.
- Hitos.

Cómo derivar las estimaciones y proyecciones de C_{65+}

$$C_{65+} = \sum c_x * N_x$$

Cuentas
Nacionales de
Transferencias
(consumo por
person mayor)

División de Población
(cantidad de
personas mayores)

$$C_{65+, t} = \sum c_{x, t} * N_{x, t}$$

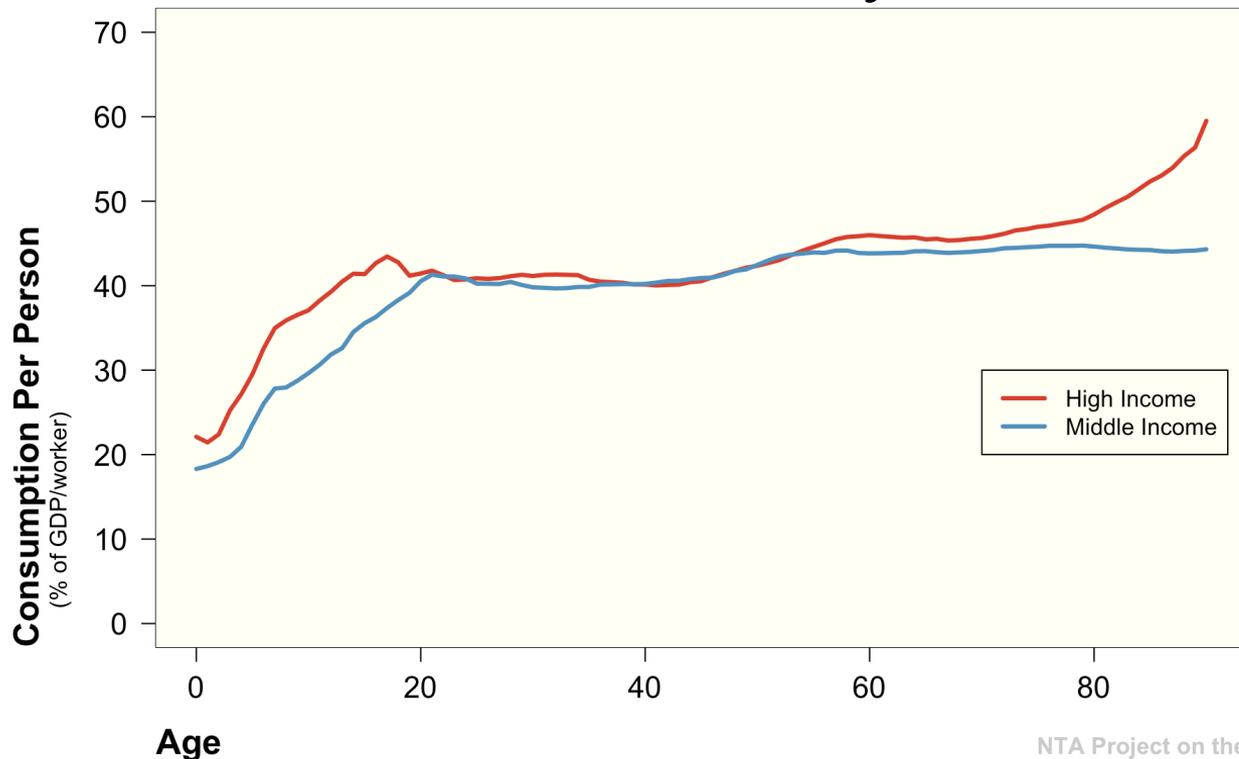
Conjetura
razonable
(consumo por
persona mayor)

División de Población
(cantidad de
personas mayores)

Consumo Relativo por Persona en los Países de Renta Alta y Media

Por ahora, sólo use los perfiles de CNT de consumo en el año base.

En el futuro, usar las proyecciones del perfil de consumo futuro mejorará la exactitud del pronóstico.



NTA Project on the Generational Economy

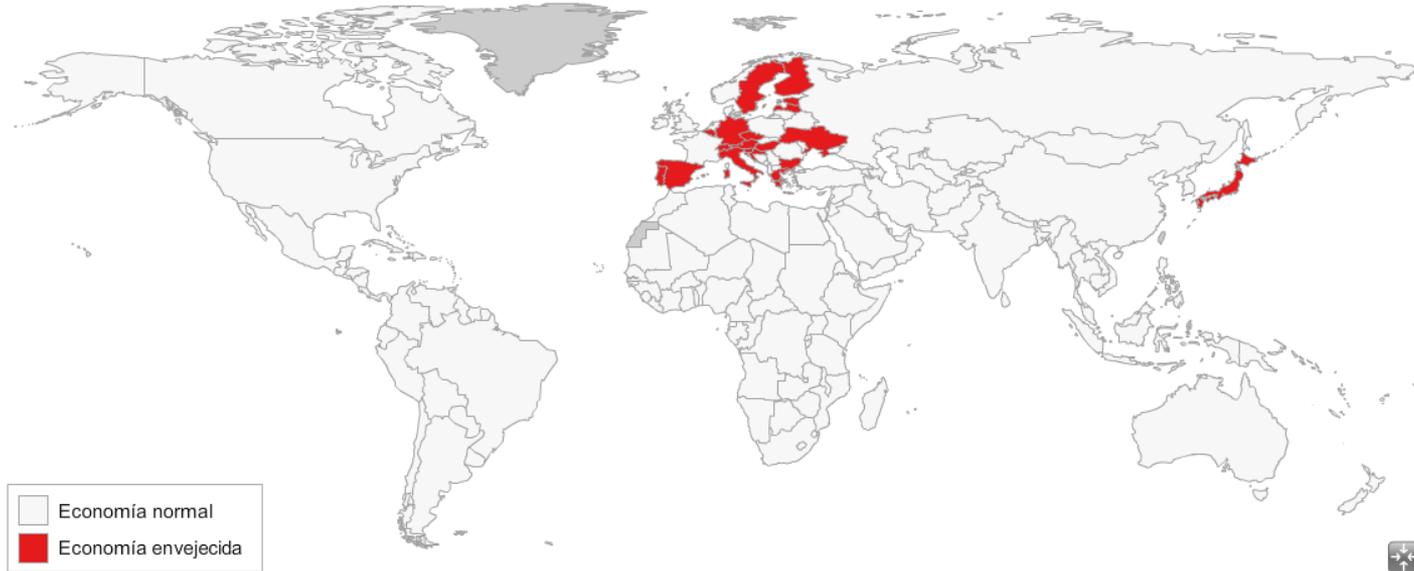
1980

0 Economías Envejecidas



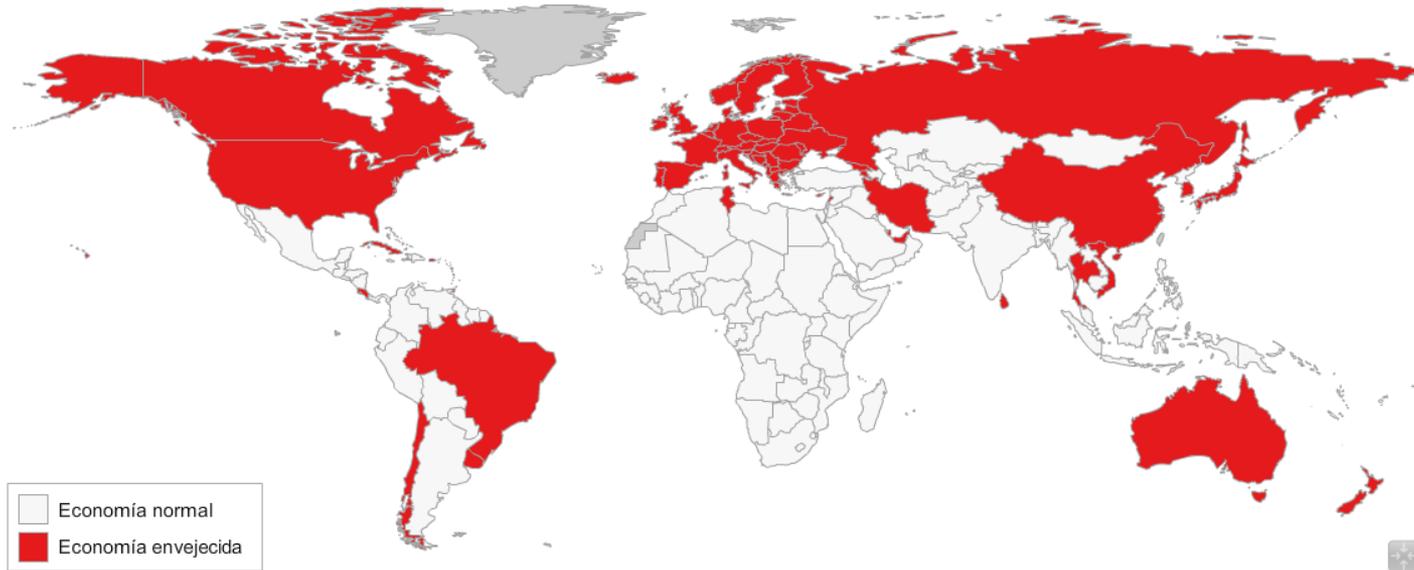
2010

19 Economías Envejecidas



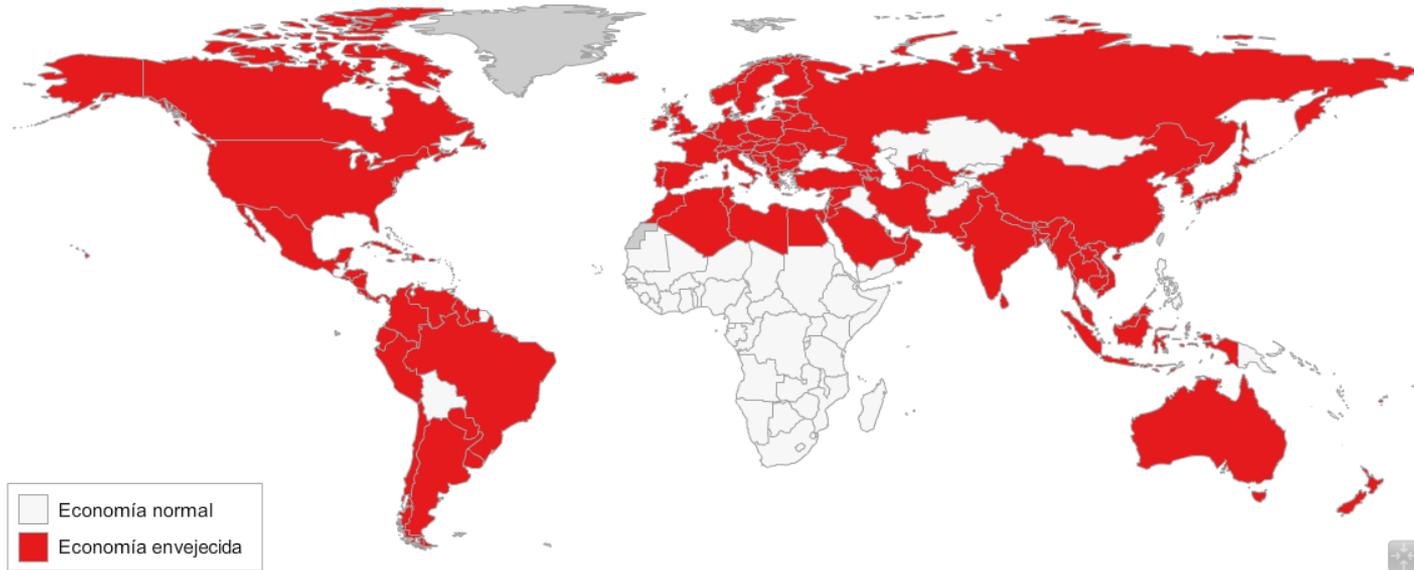
2040

68 Economías Envejecidas



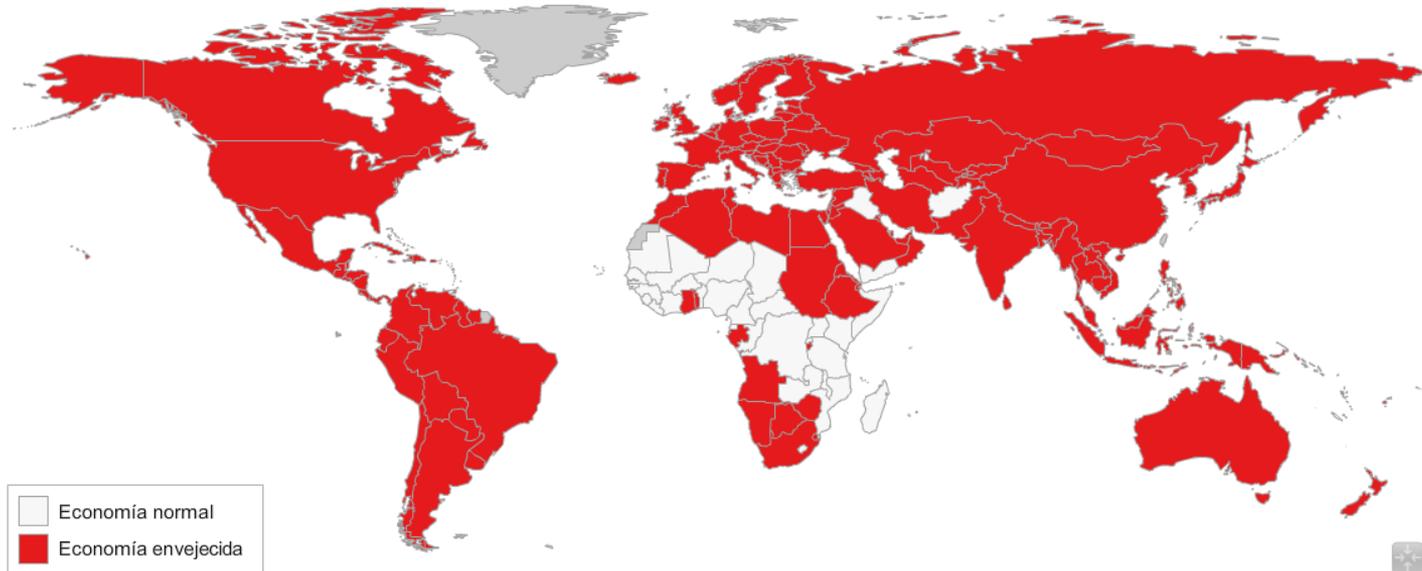
2070

117 Economías Envejecidas



2100

147 Economías Envejecidas

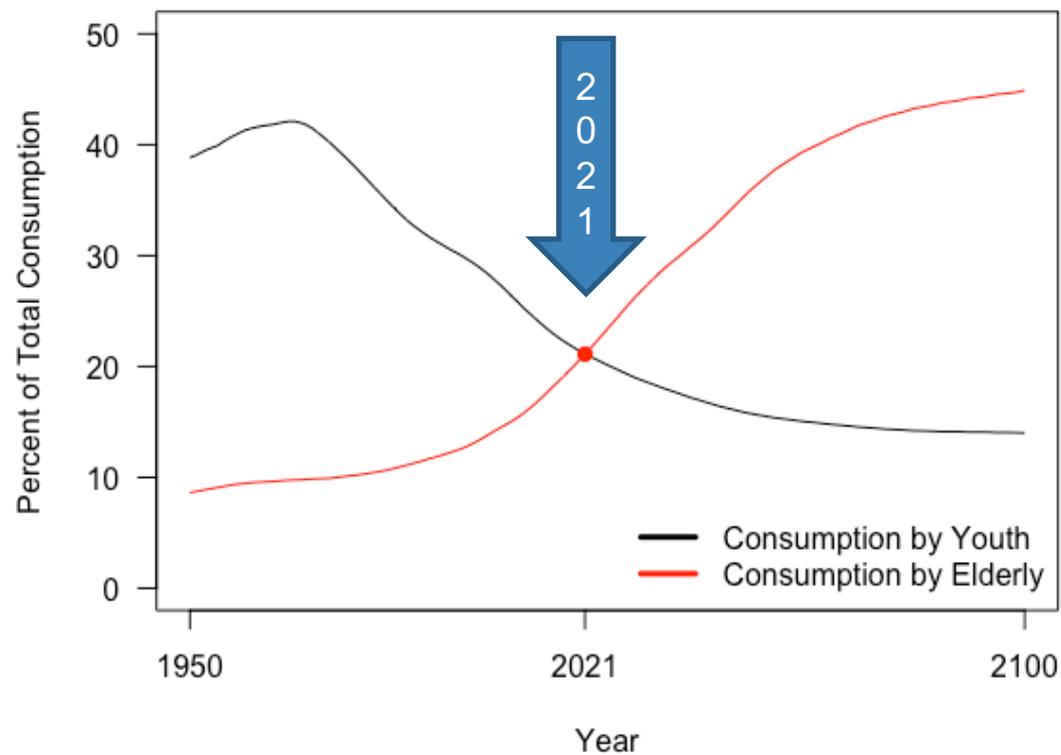


Conclusión:

La Economía Envejecida es un fenómeno reciente que llegará a dominar las economías en este siglo.

Chile se convierte en una Economía Envejecida en 2021

Chile: Consumption by Youth and Elderly



ECONOMÍA ENVEJECIDA

¿En qué año prevé que su país se convertirá en una Economía Envejecida?

Economía Generacional: Los siguientes 50 años



Proyectar el PIB per cápita: Dos enfoques demográficos

Método 1. Población en edad de trabajar.

Método 2. Enfoque CNT. Use ingreso laboral por edad, $y(x)$.

Método 1: Población en edad de trabajar

Suponga que toda la producción económica proviene de la población en edad de trabajar (20-64).

Suponga que no hay diferencias en producción por edad. (ej., un treintañero es tan productivo como una persona de 50 años. ¡No es verdad!)

PIB per cápita: Una descomposición simple

El PIB per cápita es el producto de la producción por trabajador, la tasa de participación laboral y la proporción de la población en edad de trabajar.

$$\underbrace{O / P}_{\text{PIB per cápita}} = \underbrace{O/L}_{\text{Producción por trabajador}} * \underbrace{L/P_{20-64}}_{\text{Tasa de participación laboral}} * \underbrace{P_{20-64} / P}_{\text{Proporción de la población en edad de trabajar}}$$

Crecimiento del PIB per cápita: Una descomposición simple

$g(\text{PIB per cápita})$ es una suma de $g(\text{producción por trabajador})$, $g(\text{tasa de participación laboral})$, y $g(\text{proporción de la población en edad de trabajar})$.

$$g(O/P) = g(O/L) + g(L/P_{20-64}) + g(P_{20-64}/P)$$



Crecimiento del
PIB
per cápita



Crecimiento de
la producción
por trabajador



Crecimiento de
la tasa de
participación
laboral

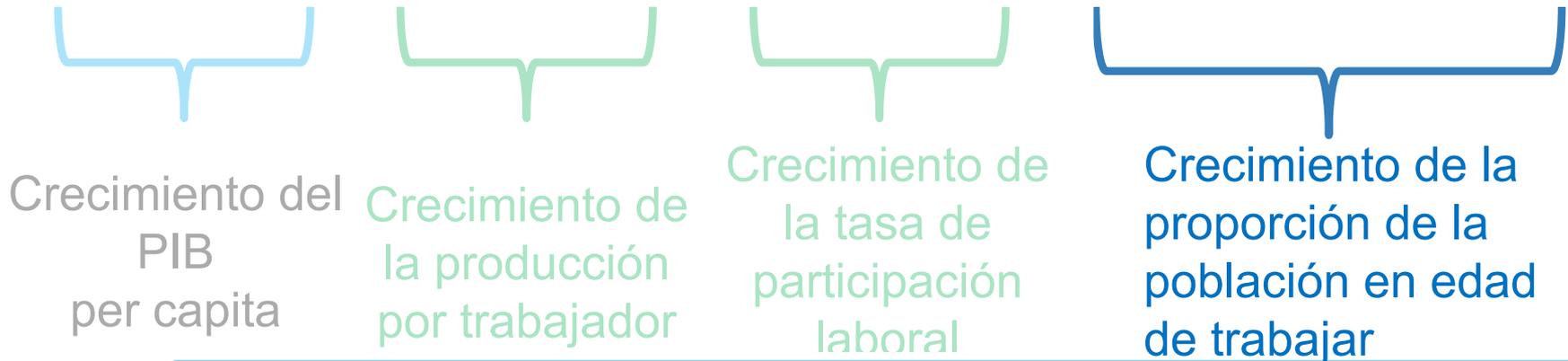


Crecimiento de la
proporción de la
población en edad
de trabajar

Cuatro vías a través de las cuales el envejecimiento de la población afecta el crecimiento económico

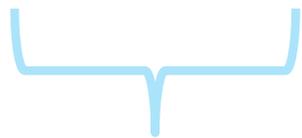
Dividendo Demográfico e Impuesto Demográfico

$$g(O/P) = g(O/L) + g(L/P_{20-64}) + g(P_{20-64}/P)$$



Dividendo de Género (cambio de la reproducción a la producción)

$$g(O/P) = g(O/L) + g(L/P_{20-64}) + g(P_{20-64}/P)$$



Crecimiento del PIB per capita



Crecimiento de la producción por trabajador



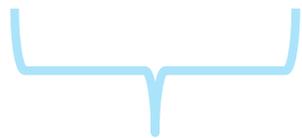
Crecimiento de la tasa de participación laboral



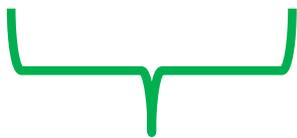
Crecimiento de la proporción de la población en edad de trabajar

Dividendo de Educación (incremento del capital humano)
Segundo dividendo demográfico (incremento del capital físico)

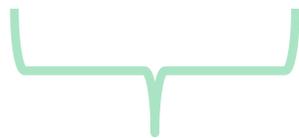
$$g(O/P) = g(O/L) + g(L/P_{20-64}) + g(P_{20-64} / P)$$



Crecimiento del
PIB
per cápita



Crecimiento de
la producción
por trabajador



Crecimiento de
la tasa de
participación
laboral



Crecimiento de la
proporción de la
población en edad
de trabajar

Todos los dividendos son transitorios

Los impactos de la cambiante distribución por edad sobre la economía son **transitorios** – porque los cambios rápidos en la distribución por edad son **transitorios**.

Válido para todos los dividendos: género, educación, dividendo educativo/segundo dividendo demográfico.

Use la fórmula de descomposición:

- » Para proyectar el PIB per cápita en los siguientes 50 años.
- » Para evaluar las contribuciones relativas de los dividendos e impuesto demográfico; dividendo de género; y otros factores (dividendo de educación, segundo dividendo demográfico, y el cambio tecnológico).



Proyectar el PIB per cápita:

$$g(O/P) = g(O/L) + g(L/P_{20-64}) + g(P_{20-64} / P)$$



Crecimiento del
PIB
per cápita



Crecimiento de
la producción
por trabajador



Crecimiento de
la tasa de
participación
laboral



Crecimiento de la
proporción de la
población en edad
de trabajar

Proyecte la población: (Use los datos de Naciones Unidas)

$$g(O/P) = g(O/L) + g(L/P_{20-64}) + g(P_{20-64} / P)$$



Crecimiento del
PIB
per cápita



Crecimiento de
la producción
por trabajador



Crecimiento de
la tasa de
participación
laboral



Crecimiento de la
proporción de la
población en edad
de trabajar

Proyecte la tasa de participación laboral: (Supuestos de la igualdad de género)

$$g(O/P) = g(O/L) + g(L/P_{20-64}) + g(P_{20-64}/P)$$



Crecimiento del
PIB
per cápita



Crecimiento de
la producción
por trabajador



Crecimiento de
la tasa de
participación
laboral

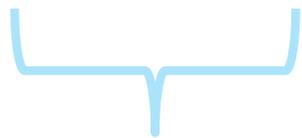


Crecimiento de la
proporción de la
población en edad
de trabajar

Truco: Use el modelo de la OCDE

Crecimiento de la producción por trabajador como función del PIB per cápita

$$g(O/P) = g(O/L) + g(L/P_{20-64}) + g(P_{20-64} / P)$$



Crecimiento del PIB per cápita



Crecimiento de la producción por trabajador

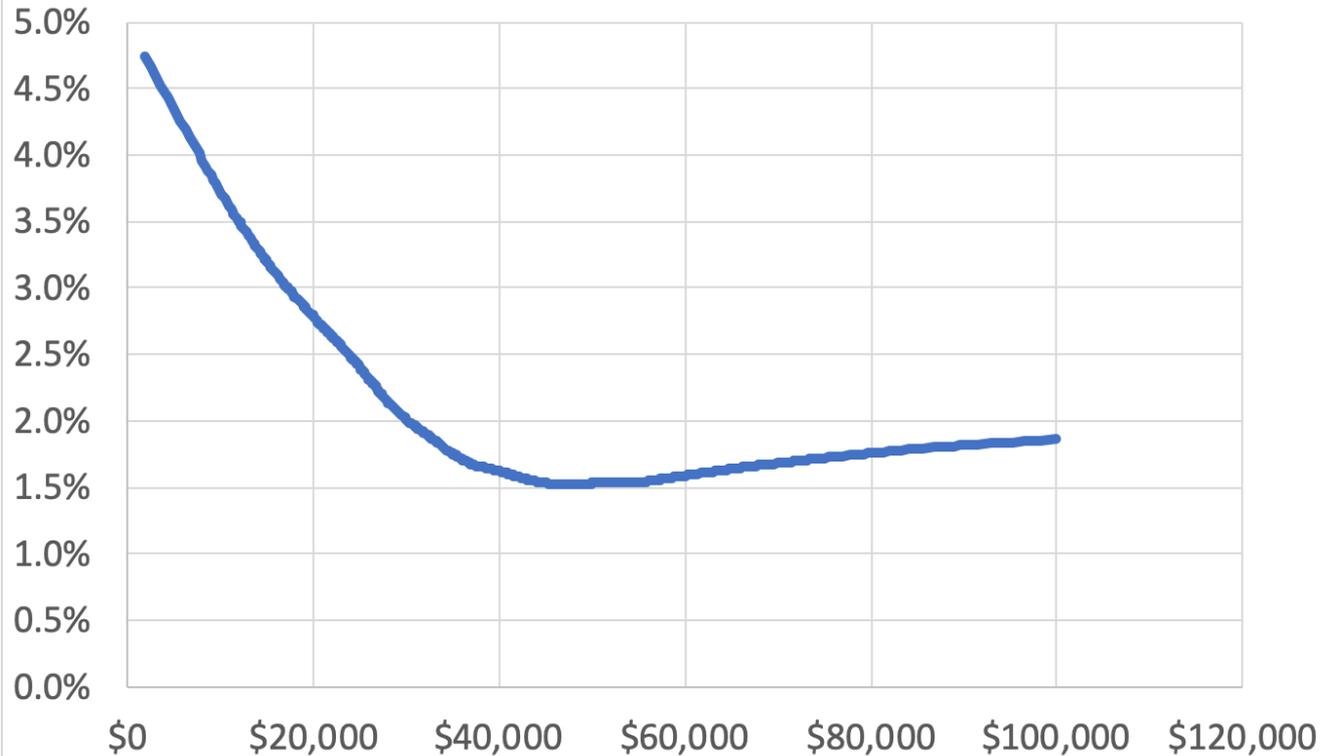


Crecimiento de la tasa de participación laboral



Crecimiento de la proporción de la población en edad de trabajar

Growth in output per worker as a function of GDP per capita (Based on OECD model)



Proyectar el PIB per cápita:

$$g(O/P) = g(O/L) + g(L/P_{20-64}) + g(P_{20-64} / P)$$



Crecimiento del
PIB
per cápita



Crecimiento de
la producción
por trabajador



Crecimiento de
la tasa de
participación
laboral



Crecimiento de la
proporción de la
población en edad
de trabajar

MÁS RICOS

Proyecte el PIB per cápita en los próximos 50 años.

¿A cuál país de la OCDE de hoy en día se parecerá más su país?

Economía Generacional: Los siguientes 50 años



Dividendo Demográfico e Impuesto Demográfico

¿Cuál es el año en que el dividendo alcanza su máximo?

¿Cuándo comienza el impuesto demográfico?

¿Cuánto contribuye el dividendo al crecimiento en los próximos 30 años?

Economía Generacional: Los siguientes 50 años





**United
Nations**

Department of
Economic and
Social Affairs

Preguntas?

Puede comunicarse con nosotros:

tim.miller@un.org

y imejia@stanford.edu

A continuación

Sesión 6: Pronóstico del gasto público en educación y pensiones