

Concepto y medición del capital humano e interrelación con los factores de crecimiento

Tesis elaborada por D. Gregorio Gaudioso Giménez Esteban

Dirigida por la Dra. D^a. Blanca Simón Fernández

Departamento de Estructura e Historia Económica y Economía Pública

Universidad de Zaragoza



Zaragoza, 2003

A mis padres

Contenidos

PREFACIO	- 7 -
-----------------	--------------

PRIMERA PARTE

Una propuesta de definición y medición del capital humano en el contexto internacional

1. Introducción	- 23 -
2. El concepto de capital humano.	- 27 -
3. La medición del capital humano en la literatura económica	- 42 -
4. Una nueva propuesta para la medición del capital humano	- 53 -
5. Elaboración de un indicador global de capital humano	- 65 -
6. Análisis espacial y temporal de las dotaciones de capital humano	- 81 -
7. Comparación del indicador de capital humano confeccionado con el indicador de Años Medios de Estudio	- 103 -
8. Conclusiones	- 110 -

SEGUNDA PARTE
Capital humano, tecnología e instituciones: una evidencia empírica de su importancia conjunta para el crecimiento económico de los países

1. Introducción	- 117 -
2. Planteamiento del modelo	- 121 -
3. Evidencia empírica	- 137 -
1) Ecuación de crecimiento	- 140 -
2) Ecuación de capital humano	- 154 -
3) Ecuación institucional	- 155 -
4) Ecuación de tecnología	- 161 -
4. Conclusiones	- 167 -
Anexo 1. Resultados de las estimaciones efectuadas mediante el Método Generalizado de Momentos	- 173 -
Anexo 2. Definición y fuentes de las variables	- 182 -
Anexo 3. Estadísticas de las variables	- 184 -
Anexo 4. Lista base de países utilizados para las estimaciones	- 185 -
Anexo 5. Resultados de la aplicación del método de las componentes principales para la elaboración del índice institucional	- 185 -
CONSIDERACIONES FINALES	- 187 -
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	- 192 -
APÉNDICE DE RESULTADOS ESTADÍSTICOS	- 219 -

Prefacio

Desde los comienzos de la moderna economía, la cuestión del crecimiento ha sido una de las principales temas de estudio de los economistas. Hay que recordar que gran parte de la obra de Adam Smith *La riqueza de las naciones* se ocupa del crecimiento. Su capítulo primero trata con profusión las cuestiones del avance tecnológico y el aumento de la productividad. Para Smith, el crecimiento se encuentra determinado por la división del trabajo y por la acumulación de capital. En última instancia, el progreso tecnológico juega un papel primordial. El crecimiento económico tiene, asimismo, una gran relevancia en los trabajos de otros autores clásicos como Thomas Malthus, David Ricardo, y Karl Marx. En la obra de Malthus se concede una atención especial al incremento de la población, que es el factor que motivará la consecución de un nivel de producción de subsistencia, nivel al que se llegará, indefectiblemente, a pesar de que se produzcan avances técnicos. Por su parte, Ricardo centra su atención en la existencia de rendimientos decrecientes, que sólo podrán ser contrarrestados mediante el ahorro y la inversión. Para Marx, los sistemas económicos están abocados a materializarse en un sistema comunista; etapa final de un proceso dialéctico en la que se utilizarán los medios productivos del precedente sistema capitalista y en la que no existirá inversión, lo que desembocará en un crecimiento nulo.

Una idea común que se desprende de las obras de los autores clásicos es que todas están imbuidas de una visión pesimista del crecimiento en el largo plazo. Así, las economías están destinadas a entrar, más pronto o más tarde, en un estado estacionario

donde la tasa de crecimiento sea nula. Este agorero vaticinio puede ser considerado la aportación más relevante que, en cuanto al estudio del crecimiento, se desprende del conjunto de las teorías clásicas.

El fenómeno del crecimiento a largo plazo siguió interesando a las siguientes generaciones de economistas. Así, hay que indicar que muchas de las aportaciones de Alfred Marshall se entroncan con la problemática del desarrollo económico a largo plazo. De otro lado, Joseph Schumpeter desarrolla una exhaustiva teoría sobre los que para él son los pilares del crecimiento económico. Schumpeter concede un papel primordial a la labor del empresario innovador, que sería el verdadero artífice del crecimiento. De esta forma, será el proceso innovador, en la acepción más amplia que pueda tener el término, el artífice de los ciclos de crecimiento. Para que estos se produzcan, el conjunto del tejido empresarial habrá de incorporar las innovaciones desarrolladas. Cuando las innovaciones se quedan obsoletas, se entra en un estado estacionario hasta la aparición de una nueva innovación.

A pesar del interés generalizado por la cuestión del crecimiento, los problemas por los que atravesó la economía mundial después de la I Guerra Mundial, en particular la Gran Depresión, impulsaron a los economistas a centrar su atención en fenómenos de corto plazo como el desempleo, la inflación o el desequilibrio de la balanza de pagos. Así, John Maynard Keynes, a diferencia de otros insignes economistas, no desarrolla una teoría que explique el crecimiento a largo plazo, ya que, para él, el largo plazo es simplemente una sucesión de ciclos de corto plazo, que son los que requieren su atención. Dichos ciclos se encontrarán determinados por la productividad decreciente del capital. Los elementos fundamentales en el análisis keynesiano serán los determinantes de la producción y el empleo a corto plazo, concediendo una especial

relevancia al lado de la demanda en el análisis de dichos fenómenos. En todo caso, años después, Roy Harrod y Evsey Domar sí intentarán construir una dinámica keynesiana que explique el crecimiento a largo plazo, basando, a su vez, su análisis en la evolución de la demanda agregada. Ambos se preocupan por el problema de cómo la economía podría crecer sin caer en continuas recesiones y en sus modelos resaltan el papel jugado por el ahorro y la acumulación de capital.

Después de la II Guerra Mundial, hubo un renacimiento del interés que despertaba el tema del crecimiento económico. Una de las razones fue el gran desarrollo de los datos estadísticos que permitieron, por primera vez, cuantificar, de forma fiable, la renta de los países y que posibilitaron realizar estimaciones sobre el crecimiento de los mismos. Estas series tienen como origen las inestimables aportaciones teóricas y empíricas de Simon Kuznets. La disponibilidad de nuevos datos permitió a los economistas realizar estudios cualitativos cada vez más sofisticados, observando los importantes incrementos registrados en renta *per capita* y productividad. Entre los primeros autores que impulsaron el resurgir apuntado destacan Moses Abramovitz y Edward Denison.

Durante toda la década de 1950 se concedió a la acumulación de capital físico un papel crucial en el crecimiento, sin embargo, la innovación tecnológica empezó a perfilarse como el factor que en última instancia determinaba los aumentos en la productividad. En los últimos años de esa década se formuló la teoría neoclásica del crecimiento, que racionalizó y brindó una estructura teórica sólida a los trabajos empíricos que estaban siendo realizados. Entre los autores que postularon la teoría neoclásica, Robert Solow ocupa un lugar de honor. A ella también contribuyeron autores como Trevor Swan, Tjalling Koopmans o David Cass. En el modelo neoclásico,

la acumulación de un mayor número de unidades de capital físico por trabajador permite que se produzca el crecimiento en el largo plazo. Sin embargo, la tasa de crecimiento que se genera, aunque positiva -lo que marca las diferencias con los modelos de los autores clásicos- es constante, debido a la existencia de rendimientos decrecientes en el factor capital. El problema es que este hecho no se corresponde con la realidad empírica observada, que revela que el crecimiento de los países no es constante en el largo plazo. Para tratar de solucionar esta cuestión, los autores neoclásicos introducen en escena la tecnología, que es el factor que en última instancia posibilitará el crecimiento. Sin embargo, el modelo neoclásico no explica cómo se produce la tecnología, sino que ésta aparece como un elemento exógeno en el modelo. Por tanto, los modelos neoclásicos no proporcionan una explicación satisfactoria de los determinantes del crecimiento a largo plazo.

Las décadas de 1950 y 1960 fueron años de rápido aumento de la renta *per capita* para la gran mayoría de las economías desarrolladas, lo que motivó que los estudios de un nutrido grupo de economistas se centraran en las causas que se encontraban detrás de los importantes incrementos en la productividad. Así, a lo largo de estos años fueron realizados un considerable número de estudios sobre las causas del crecimiento. Sin embargo, la desaceleración sufrida en la década de 1970 provocó que los trabajos desarrollados pasaran a centrarse en los motivos del estancamiento producido. Lógicamente, estos trabajos usaron la misma metodología y variables que habían sido empleadas hasta ese momento. De esta forma, parte de la desaceleración se atribuyó, siguiendo los principios neoclásicos, a un descenso en la inversión en capital físico, motivado por los altos precios energéticos, aunque la causa principal fue el decremento en la tasa de crecimiento de la productividad total de los factores. La

desaceleración y los infructuosos esfuerzos por comprender, en profundidad, sus raíces pusieron de manifiesto la debilidad del instrumental analítico que estaba siendo utilizado, provocando una decadencia en el interés por los temas de crecimiento. En todo caso, las explicaciones que la ciencia económica podía ofrecer resultaron insuficientes, lo que ocasionaría que, más adelante, la atención de los economistas del crecimiento se centrara en otros factores que se encontraban detrás de las variables empleadas en la contabilidad del crecimiento, que había sido el centro de atención de los economistas en los años anteriores.

A partir de la segunda mitad de los años 80, volvió, nuevamente, a surgir una renovada atención en la disciplina económica por la cuestión del crecimiento. Los recientes modelos de crecimiento endógeno desarrollados en los años 80 y, sobre todo, en la década de los 90 facilitan nuevas perspectivas para comprender cómo y por qué las tasas de crecimiento cambian a lo largo del tiempo, así como para analizar las diferencias de productividad y crecimiento registradas entre países. Entre otras razones explicativas de estos fenómenos, se señalan las diferencias existentes en la apropiabilidad y el acceso a la tecnología, las economías de escala, las externalidades producidas por algunos factores o los condicionantes institucionales. Estos modelos difieren de los anteriores en varios aspectos importantes -como la postulación de la existencia de rendimientos no decrecientes del factor capital- y se pueden considerar más realistas, en el sentido de que consiguen capturar cuestiones que hasta entonces sólo se habían observado de manera empírica en la literatura de crecimiento. Además, son más rigurosos metodológicamente. Los nuevos modelos permiten encontrar equilibrios dinámicos en los que las tasas de crecimiento de la renta *per capita* de las

economías son positivas y se encuentran determinadas por causas endógenas, sin necesidad de introducir factores exógenos.

Uno de los principales elementos que incorporan es la consideración de la perspectiva endógena en el propio proceso de innovación tecnológica, viendo el desarrollo de tecnología como un fenómeno privado cuyos resultados están sujetos a apropiación. Esto se consigue considerando que la inversión en investigación y desarrollo resulta rentable para las empresas, ya que éstas se pueden apropiar de los beneficios que sus descubrimientos generan. Así, la endogenización del progreso técnico se puede lograr, como se apunta en Sala-i-Martin (2000), de dos maneras: bien considerando éste como un aumento en el número de bienes de capital disponibles como factores productivos o bien mediante el aumento en la calidad de los nuevos productos desarrollados. La primera idea apuntada implica la no existencia de rendimientos decrecientes en el número de bienes de capital. Además, la introducción de un marco de competencia imperfecta en el estudio del fenómeno de la innovación va a permitir que se generen suficientes recursos para desarrollar actividades de investigación y desarrollo. En torno a este fenómeno han trabajado economistas de gran renombre, entre ellos, se podría destacar la obra de Paul Romer como la más significativa. La segunda idea está basada en el concepto schumpeteriano de escaleras de calidad. Destacan los modelos desarrollados por Gene Grossman y Elhanan Helpman y Phillipe Aghion y Peter Howitt. En ellos las empresas compiten entre sí involucradas en un proceso de creación destructiva, donde los nuevos descubrimientos dejan obsoletos y desplazan a los antiguos.

Otro factor de gran importancia para el crecimiento concentró, también, buena parte de los esfuerzos de un nutrido grupo de economistas, se trataba del capital

humano. El interés por dicho factor surgió de los trabajos realizados por Theodore Schultz y Gary Becker durante la década de 1960. En ellos se analizaba la inversión en capital humano a través de la educación y la experiencia laboral. Una contribución fundamental a la teoría del capital humano fue la detección de numerosas externalidades derivadas de la mejor formación de los individuos, consecuencia, por ejemplo, de la dedicación a actividades de investigación y desarrollo. Este fue el campo de investigación elegido por otro destacado economista ligado a las nuevas teorías de crecimiento, Robert Lucas.

Por último, otro elemento sobre el que se ha enfatizado en las recientes investigaciones sobre crecimiento es la infraestructura institucional. Diversos organismos internacionales como el *Banco Mundial* o el *Fondo Monetario Internacional* han vuelto sus miradas hacia este factor como elemento catalizador del desarrollo económico. Así, las instituciones condicionarán los beneficios generados por cualquier tipo de inversión –en capital físico, en capital humano o en el desarrollo de nuevas tecnologías- y la apropiación de dichos beneficios. De forma que los sistemas institucionales más adecuados permitirán optimizar los beneficios que se obtengan de tales inversiones. Entre los postulantes de esta serie de teorías relativas a los sistemas institucionales, destaca el historiador económico Douglass North.

A partir del escenario planteado se fueron perfilando los temas que se van a tratar en esta tesis. De la lectura de los materiales utilizados se desprendieron dos puntos menos perfilados en la literatura de crecimiento; sin embargo, como se verá, los dos poseen una importancia capital.

La primera carencia detectada gira en torno al concepto y medición del capital humano. Aunque son muy numerosos los trabajos teóricos y empíricos que emplean el concepto de capital humano, no hay una definición generalmente aceptada, identificándose, en muchos casos, éste con la educación formal. Ello, a pesar de que el capital humano es considerado como un factor productivo clave en el crecimiento. En estas páginas se va a intentar precisar el concepto de capital humano, atendiendo a sus vías de adquisición. En cuanto a la medición de este factor, la gran mayoría de indicadores utilizados se basan simplemente en la escolarización recibida, sin atender a otros muchos aspectos que engloba el concepto. Esta carencia se intentará subsanar en la tesis mediante la creación de un indicador internacional que recoja la diversidad de matices contemplados en la definición elaborada.

La segunda carencia detectada es de tipo metodológico y tiene su origen en el enfoque que adoptan la mayoría de modelos teóricos y empíricos. Dicho enfoque se manifiesta en muchos de los modelos teóricos desarrollados en el análisis individual de cada una de las fuentes del crecimiento, sin observar la interrelación existente entre las mismas y su influencia conjunta sobre dicho crecimiento. De otro lado, el problema en los modelos empíricos radica en que, si bien en éstos sí se suele contemplar el efecto conjunto de varios factores relevantes para el crecimiento -a pesar de que habitualmente no se presta atención a las interrelaciones que subyacen entre las variables contempladas- en ellos no se ofrece una explicación del origen de dichos factores, que a menudo aparecen como meras variables exógenas. Así, esta forma de abordar el fenómeno del crecimiento económico es poco realista, ya que todos los factores que están en el origen del mismo se encuentran interconectados, por lo que resultará más conveniente realizar el estudio conjunto de los factores y de sus conexiones dinámicas.

De este modo, un análisis que no interrelacionase los factores de crecimiento sería como una obra de teatro donde cada actor recitara sus diálogos a modo de monólogo, sin complementarse con el resto del elenco. Este hecho impediría captar la esencia de la obra interpretada, y únicamente tendríamos una visión parcial e incompleta de la misma. Del mismo modo, las diferentes fuentes del crecimiento necesitan ser entendidas como elementos que se refuerzan unos a otros.

Por los motivos expuestos, el modelo desarrollado en la segunda parte de la tesis abordará el estudio conjunto de tres de las principales variables que se suelen emplear en los actuales trabajos sobre crecimiento: la tecnología, el capital humano y las instituciones; incidiendo en el proceso dinámico de acumulación de dichas variables y en las interrelaciones surgidas entre ellas. Por un lado, el proceso de innovación no habría tenido éxito si no hubiese ido acompañado de una mejora en la dotación de capital humano, con el consiguiente incremento en el número de científicos e ingenieros y una mejor preparación de los mismos. Tampoco hubiera resultado posible sin un progreso en la calidad de las instituciones, que garantizara, entre otras cuestiones, la apropiación de los beneficios que las innovaciones generan. Por otro lado, el aumento en el *stock* de capital humano se produce gracias a las importantes consecuencias económicas que éste tiene, y que conllevan un incremento de la demanda de trabajadores cualificados. Por último, el proceso de modernización institucional es impulsado por un aumento en el nivel de formación de los ciudadanos, junto con la aparición de nuevas necesidades ligadas al desarrollo económico y tecnológico.

De esta forma, las dos partes en que se ha dividido esta tesis tratan de contribuir a la solución de los problemas planteados. La primera se centra en uno de los factores que posee una importancia cardinal en la práctica totalidad de los modelos teóricos y

empíricos y que se perfila como un elemento determinante del crecimiento: el capital humano. La segunda procura ofrecer una explicación del fenómeno del crecimiento atendiendo a las interrelaciones producidas entre capital humano, tecnología e instituciones. Hay que apuntar a que las diferentes propuestas metodológicas adoptadas se ajustan a las necesidades que requiere cada enfoque. Los apartados planteados en la tesis cubren, pues, los siguientes objetivos:

- El primer apartado girará en torno al concepto de capital humano, y, en él, se intentará elaborar un indicador internacional que recoja todos los matices contemplados en la definición que se plantee y que, habitualmente, dejan de lado los indicadores tradicionales. Así, se tendrá en cuenta la salud, la educación de tipo formal e informal y la experiencia. Sobre esta base, se tratarán de construir diversos índices con el objetivo de captar los efectos que recoge cada factor. A partir de aquí, se procederá a la elaboración de un único indicador de capital humano que sintetice todos los elementos considerados. La elaboración de este indicador constituirá un punto de partida fundamental para resaltar las diferencias espaciales y temporales en las dotaciones de capital humano de los países y, de esta manera, comprender las causas de los diferenciales de crecimiento.
- En una segunda parte, se establece como objetivo la construcción de un modelo que interrelacione crecimiento económico, capital humano, instituciones y tecnología. Además, se tratará de explicar, conjuntamente y a través de dicho modelo, los elementos que condicionan la acumulación de capital humano, la estabilidad institucional y el desarrollo tecnológico. Una vez desarrollado el modelo, se intentará presentar evidencia empírica que

avale las hipótesis planteadas, a través de un análisis de corte transversal. Para ello, se trabajará con una amplia muestra de países y se tendrá en cuenta el periodo comprendido entre 1985 y 1998. Dicho periodo estará condicionado por la disponibilidad de datos, sobre todo, referentes a tecnología e instituciones. El trabajo aportará, además del propio modelo, varias novedades. Así, hay que destacar que, para su realización, se utilizará el indicador de capital humano desarrollado en la primera parte de la tesis, con el que se espera mejorar el poder explicativo con respecto a la utilización de otro tipo de indicadores tradicionales de capital humano. Además, también se elaborará un índice de infraestructuras institucionales - que considerará las libertades civiles, los derechos políticos, la inestabilidad política y la violencia, la eficiencia gubernamental, el respeto a la ley y la corrupción- y una variable que recoge la innovación tecnológica -a partir de los artículos *per capita* publicados en revistas científicas y técnicas-.

Una vez plateados los objetivos que se abordarán, quiero aprovechar para mostrar mi gratitud a todas aquellas personas que han contribuido a que esta tesis sea una realidad.

A mi familia le agradezco el amplio apoyo que me ha brindado en todos los aspectos.

A mi directora, la Dra. Blanca Simón, su sobresaliente tutela.

Al Dr. Jaime Sanaú su valiosa ayuda en la elaboración de la parte empírica.

A Rosa Armesto todos los consejos estadísticos y su apoyo incondicional.

A José María Casado sus comentarios en relación con el apartado econométrico.

A Isabel Sanz su asesoramiento sobre la utilización del método de las componentes principales.

A Francisco Fatás, José Luis Bermejo y Gema Fabro todas sus sugerencias en los más amplios aspectos.

A todos los miembros del Departamento de Estructura e Historia Económica y Economía Pública de la Universidad de Zaragoza las facilidades brindadas y el apoyo general prestado.

Gregorio Gaudioso Giménez Esteban

Zaragoza, enero de 2.003

Nota: todos los cuadros, esquemas y gráficos que aparecen en esta tesis son, y han sido confeccionados, a partir de datos de elaboración propia, a no ser que se indique lo contrario.

PRIMERA PARTE

**Una propuesta de definición y medición
del capital humano en el contexto
internacional**

En la escuela de la vida no hay vacaciones.

(Dístico en un vagón de la Río-Bahía. Cit. en *Los pastores de la noche*. Jorge Amado).

1. Introducción

Desde muy diversas disciplinas como la Ciencia Política, la Filosofía o la Sociología, siempre se ha concedido gran importancia a la educación de los individuos, destacando el modo en que ésta condicionaba el funcionamiento general de las sociedades. El impacto que tenía la educación fue resaltado, también, por la Ciencia Económica a partir del momento mismo de su nacimiento¹. Pese a todo, el interés por el estudio del capital humano encontró escaso eco entre los economistas hasta la década de 1960. Es en esta época cuando se empiezan a publicar varios trabajos cruciales sobre el capital humano, entre los que se incluyen los de Becker (1962 y 1964), Schultz (1960, 1961 y 1962), Mincer (1958, 1962 y 1974) y Denison (1962 y 1964). Las obras de estos economistas revitalizaron el concepto de capital humano, desarrollando una teoría sobre el proceso de inversión en la adquisición del mismo, resaltando su importancia en la explicación de las diferencias salariales y valorando el papel que juega en el crecimiento económico.

De todas maneras, hubo que esperar hasta la aparición de los modelos de crecimiento endógeno –se puede considerar a los planteados por Romer (1986) y Lucas (1988) como los iniciales- para establecer la verdadera importancia del capital humano

¹ Así, Adam Smith ya incluyó en su obra *La riqueza de las naciones*, de 1776, las habilidades adquiridas por los ciudadanos de un país como una parte de los recursos que éste poseía.

en el desarrollo económico. Así, será con los nuevos modelos, surgidos en estas últimas décadas, cuando empiece a darse en la literatura económica un creciente interés por el capital humano, al ver en él uno de los factores artífices del crecimiento. Algunos de los modelos más relevantes son el ya citado de Lucas (1988), Romer (1990), King y Rebelo (1990), Rebelo (1991), Stockey (1991), Young (1991), Lucas (1993), Parente (1994), Eicher (1996) y Acemoglu (1997). En ellos, el capital humano permite aumentar la productividad del trabajo o actúa a través de la estimulación del cambio tecnológico². En cuanto a la evidencia empírica, entre los muchos trabajos recientes que constatan la conexión entre capital humano y crecimiento económico se encuentran los de Azariadis y Drazen (1990), Barro (1991), Levine y Renelt (1992), Mankiw, Romer, y Weil (1992), Kyriacou (1992), Barro y Lee (1994), Benhabib y Spiegel (1994 y 1997), de la Fuente y da Rocha (1996), Mingat y Tan (1996), Krueger y Lindahl (1999) o de la Fuente y Doménech (2001).

Además de los efectos reseñados, estrictamente económicos, el capital humano también tiene una extraordinaria importancia en otros muchos ámbitos. Así, como se expone en OCDE (1999), contribuye al desarrollo cultural e institucional, aumenta la cohesión social, posibilita la reducción de la delincuencia, favorece el interés por el

² Una de las más importantes consecuencias que se derivan de estos trabajos es que la acumulación de capital humano, permitirá a los países menos desarrollados converger más rápidamente hacia los niveles de renta de los países ricos, entre otros factores, a través de la absorción de tecnología.

cuidado del medioambiente, permite mejorar las condiciones de salubridad y refuerza la participación en la vida política, entre otras importantes contribuciones³.

Grossman (1975) y Desai (1987) encuentran que el nivel de escolaridad tiene un efecto positivo sobre la salud, introduciendo otra serie de variables de control. Este efecto se manifiesta en el trabajo de Desai en una reducción en el número de jornadas laborales perdidas debido a bajas por cuestiones de salud. Grossman y Kaestner (1996) hallan que diferentes medidas de la salud de los individuos, como la tasa de mortalidad, o diversos indicadores de salud de carácter psicológico están fuertemente relacionados con los niveles educativos alcanzados. Estos trabajos se encuentran circunscritos al ámbito de Estados Unidos. En cuanto a estudios de carácter internacional, Nehru *et al.* (1993) realizan una estimación de corte transversal teniendo en cuenta países con diferente grado de desarrollo y llegan a la conclusión de que el stock de capital humano en 1987 estaba negativamente correlacionado con las tasas de fecundidad y de mortalidad infantil. Platteau (1994) da cuenta de la relación existente entre educación y orden social. Barnett (1995) encuentra que, en Estados Unidos, los programas educativos para niños potencialmente conflictivos tienen un efecto positivo, ya que contribuyen a reducir el abandono escolar e influyen sobre los resultados académicos alcanzados, lo que se traduce, a la larga, en un control de la incidencia delictiva. Finalmente, indicar que en el libro de Behrman y Stacey (1997) se ofrecen diferentes

³ Aún así, el concepto de capital humano no debe ser confundido con el de capital social. Este último se refiere a aspectos de la vida en sociedad como la existencia de redes, relaciones y normas de comportamiento que permiten la interacción entre los individuos que conforman la sociedad. En Coleman (1990) se explica cómo el capital social condiciona la adquisición de capital humano.

resultados, recogidos por varios estudios, que avalan la relación entre educación y las diversas variables planteadas.

Una vez constatada la importancia del capital humano, se puede comprender por qué será necesario que, tanto la definición del concepto como los indicadores contruidos con el fin de cuantificarlo, recojan, con la mayor precisión, los elementos subyacentes. De esta forma, uno de los objetivos de esta tesis es ofrecer una definición de capital humano más elaborada que la que suelen incorporar la mayoría de los trabajos que se encuentran en la literatura económica. Además, a partir de la definición propuesta, se construirán diferentes indicadores que nos aproximen a la medición de todos los matices que recoge la misma, aglutinando posteriormente esta información en un único indicador. Sobre esta base, se procederá a realizar un análisis de la dotación de capital humano de una amplia muestra de países, observando, además, la evolución de éste en las últimas décadas y constatando una convergencia en dichas dotaciones. Por último, se comparará el nuevo indicador confeccionado con el indicador tradicional de *Años Medios de Estudio*, que es usualmente empleado en la literatura empírica. Tal comparación pondrá de relieve las diferencias existentes entre ambos y ofrecerá evidencia de la mayor bondad del nuevo indicador construido.

Así, el trabajo se estructurará de la siguiente manera: después de esta introducción, en el apartado segundo, se profundiza en el concepto de capital humano y se ofrece una propuesta amplia de definición; en el tercero, se aborda la cuestión de la medición del capital humano en la literatura económica; en el cuarto, se proponen diferentes indicadores que han sido elaborados en este estudio con el fin de captar todos

los matices contemplados en la definición propuesta en el apartado segundo; en el quinto, se procede a construir un indicador conjunto, a partir de los anteriores indicadores, que capte los efectos de los diferentes elementos que entran en la definición de capital humano; en el sexto, se efectúa un análisis de las dotaciones de capital humano de los países para los que se ha construido el indicador y se estudia la evolución de dichas dotaciones a lo largo de las últimas décadas; en el séptimo apartado, se compara el indicador propuesto con el indicador de *Años Medios de Estudio* que se suele emplear en la literatura empírica; finalmente, en el octavo y último apartado se ofrecen las conclusiones del trabajo.

2. El concepto de capital humano.

Cada ser humano es único. Así, las diferencias que nos separan a unos individuos de otros son observables en muchos terrenos, incluyendo el económico. Como consecuencia, la fuerza de trabajo no será homogénea. Esto es, las personas desarrollarán diferentes actividades con distinto grado de eficiencia, de forma que los trabajadores se distinguirán por las diferencias de productividad en la realización de tareas similares. La adecuación de cada trabajador para adaptarse a las necesidades del mercado de trabajo dependerá de las habilidades que posea. El capital humano determinará, pues, la capacidad que un individuo tiene para realizar un trabajo. Obsérvese que se adopta una perspectiva marcadamente económica, distinguiéndose el concepto de capital humano del concepto tradicional de *educación*, que presenta un matiz más social.

Siguiendo la aproximación que se realiza en Yu (2001) al concepto de capital humano, hay que observar que la idea subyacente no es nueva. Como ya ha sido señalado, hace más de 200 años que Adam Smith (1776) reconoció la importancia de las habilidades personales en la determinación de la riqueza de los individuos y las naciones. Sin embargo, el concepto formal de capital humano no fue desarrollado hasta la década de 1960. Así, en torno a dicho concepto pueden destacarse los trabajos de Schultz (1961) y Becker (1964). En ellos el capital humano se relaciona con la productividad, y es definido como la suma de las inversiones en educación, formación en el trabajo, emigración o salud que tienen como consecuencia un aumento en la productividad de los trabajadores. El objeto de estos trabajos es concebir la formación de los individuos como un proceso de inversión en el que la mayor capacitación se traducirá en mayor productividad y, en consecuencia, en mayores salarios⁴. Así, la denominación de capital humano se explica por el hecho de tratarse de una modalidad de capital incorporado a las propias personas. El hecho de asociar el concepto de capital a los seres humanos creó una gran polémica entre los economistas de la época⁵. A pesar

⁴ Una reflexión sobre el papel de la educación en el pensamiento económico antes de que en esta década fuera introducido el concepto de capital humano se encuentra en Oroval (1996). Por su parte, Kiker (1966) y Blaug (1976) ofrecen un repaso histórico del concepto de capital humano. Una revisión más reciente de la teoría del capital humano puede encontrarse en Schultz (1993).

⁵ Por ejemplo, Shaffer (1961), replicando el artículo de Shultz (1961), defiende que el concepto de capital debe circunscribirse sólo al ámbito físico, ya que, de otra forma, podrían darse implicaciones perversas en el diseño de las políticas educativas. El propio Schultz anticipó esta reacción en contra del nuevo concepto. Así, en el citado artículo ya apuntaba: *“La simple idea de inversión en los seres humanos resulta ofensiva para algunos de nosotros. Nuestros valores y creencias nos prohíben considerar a los*

de las críticas surgidas inicialmente, el capital humano pronto se perfila como uno de los conceptos económicos más importantes de la segunda mitad del siglo XX. Entre otras implicaciones importantes, tendrá una gran relevancia en la literatura sobre crecimiento.

Más recientemente, se ha expandido el concepto primigenio con el fin de incluir actividades no relacionadas únicamente con el mercado. Así, la *Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico* define el capital humano como:

“el conocimiento que los individuos adquieren durante su vida y que usan para producir bienes, servicios o ideas en actividades realizadas dentro o fuera del mercado” (OCDE 1996a p.22).

Esta definición se centra en las consecuencias de la acumulación de capital humano, ignorando el tipo de conocimientos poseídos y las fuentes de adquisición de estos conocimientos. En una publicación posterior, OCDE (1999) redefine el capital humano como:

“el conocimiento, habilidades, competencias y otros atributos incorporados en los individuos que son relevantes para la actividad económica” (p. 9).

Esta nueva definición es más concreta que la anterior, ya que matiza que las habilidades poseídas deben de ser económicamente productivas. Así, contempla el valor de la inversión en capital humano de cara a la producción en vez de al consumo. Se hace referencia a todas las actividades que directa o indirectamente crean renta o riqueza.

seres humanos como bienes de capital, excepto cuando se trata de esclavitud, y esto es algo que detestamos” [Schultz (1961: 15)].

Estas actividades incluyen tanto el trabajo remunerado como el realizado fuera del mercado, considerando el trabajo voluntario, el comunitario y el trabajo doméstico.

Recientemente, los economistas han empezado a reconocer que estas definiciones de capital humano son demasiado simples, dejando de lado aspectos cruciales, por lo que éstas contribuyen de una manera pobre al diseño de una adecuada política formativa. En Laroche *et al.* (1999) se sugiere que la definición tradicional de capital humano debería ampliarse para poder incluir el potencial de captación de capital humano, así como el capital poseído. En dicho trabajo, se recoge la siguiente definición de capital humano:

“la suma de habilidades innatas y del conocimiento y destrezas que los individuos adquieren y desarrollan a lo largo de su vida” (p.89).

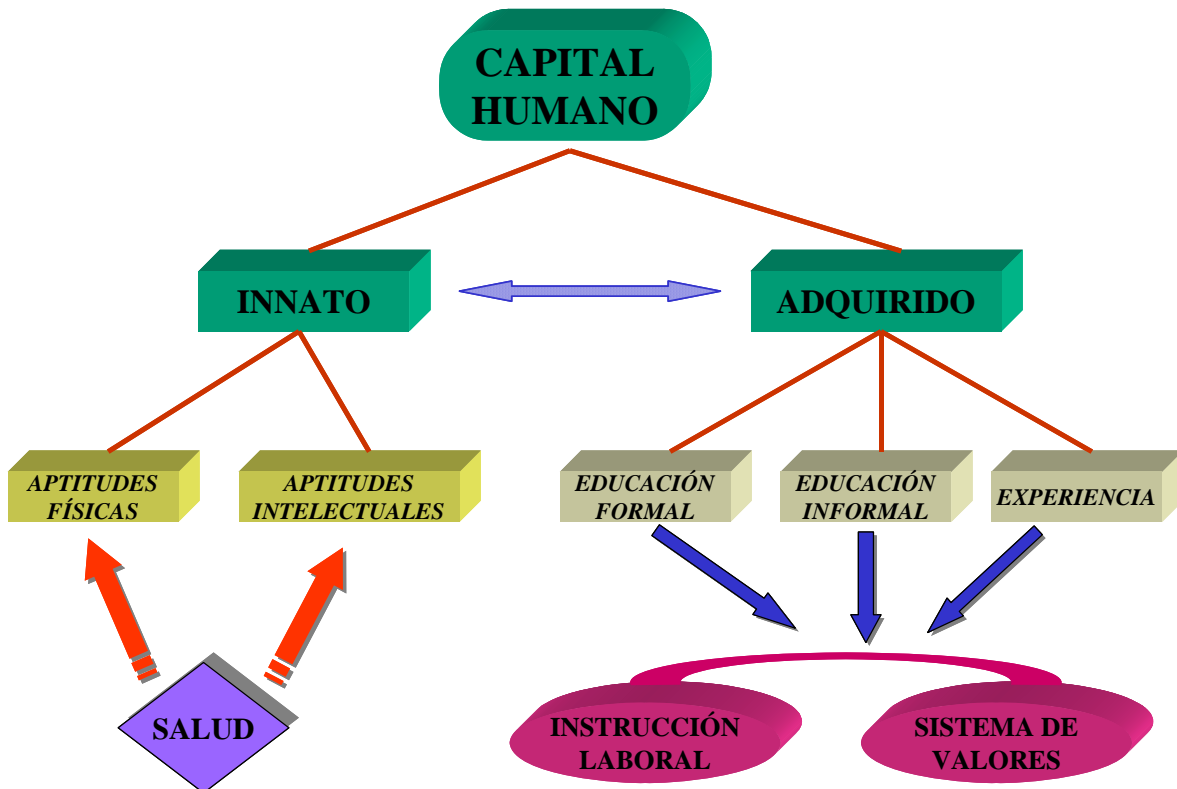
En esta misma línea, Ruggeri y Yu (2000) argumentan que el capital humano es un concepto dinámico y multifacético. Consideran que el análisis del capital humano debería hacerse desde una perspectiva dinámica que cubra una amplia variedad de propósitos. De este modo, sugieren que el concepto de capital humano debería ampliarse para abarcar cuatro dimensiones: a) el potencial de capital humano, b) la adquisición de capital humano, c) la disponibilidad de dicho capital y d) el uso efectivo del mismo. El concepto final incorpora, pues, la utilización y el rendimiento obtenido, reflejando, de algún modo, el lado de la demanda de capital humano.

En conclusión, existen diferentes definiciones de capital humano en la literatura, aunque no hay una definición generalmente aceptada, y ello a pesar de que el capital humano es considerado uno de los factores productivos clave. El término capital humano ha sido tradicionalmente aplicado a la educación académica y sólo

recientemente se ha ampliado para incluir otra serie de aspectos. Las nuevas definiciones planteadas se corresponden con las necesidades actuales de la economía y, al mismo tiempo, presentan nuevos retos para poder cuantificar el capital humano.

Sobre la base planteada, para el desarrollo de esta tesis se ha elaborado una definición de capital humano que incluye diversos elementos, algunos de ellos ya recogidos en la literatura anteriormente, y que se sustenta en las vías de adquisición y acumulación de capital humano. Para explicar la definición propuesta, se utilizará el esquema 1.

Esquema 1. El concepto de capital humano



El capital humano puede tener un origen *innato* o *adquirido*. El *capital humano innato* comprende aptitudes de tipo físico e intelectual, que pueden verse modificadas debido a las condiciones de alimentación y salud. El *capital humano adquirido* se irá constituyendo a lo largo de la vida de los sujetos a través de la educación formal e informal recibida y por medio de la experiencia acumulada. Estos tres tipos de formación adquirida van a condicionar la instrucción laboral y el sistema de valores de los sujetos, que determinarán, junto a las aptitudes innatas, su rendimiento en el trabajo.

La *instrucción laboral* vendrá dada por los conocimientos obtenidos para desarrollar una determinada tarea. En muchos casos, un mismo tipo de formación podrá aplicarse a diversos trabajos. Por ejemplo, el aprendizaje del manejo de un ordenador personal constituirá una clase de conocimiento, adquirido en la escuela, el hogar o el entorno de trabajo, aprovechable para muy diferentes puestos laborales. Otras veces, un determinado tipo de instrucción laboral sólo será útil para el desempeño de una función concreta, como, por ejemplo, la recibida para pilotar un avión. En este último caso, los empleados que poseen una formación específica son difícilmente sustituibles por otros, siendo necesario, en muchas ocasiones, incurrir en elevadas inversiones para dotar a los nuevos trabajadores de dichos conocimientos.

El *sistema de valores* de los individuos también posee un origen adquirido. Estos valores van a ser un elemento clave de la capacidad laboral de los sujetos. Los empresarios les conceden una gran importancia, ya que, de los valores poseídos, dependerán la motivación, la fidelidad, la integridad, la diligencia o la constancia del trabajador a la hora de realizar su trabajo.

Una vez realizada una primera aproximación a los elementos que forman el capital humano innato y adquirido, se va a proceder a estudiarlos, con más detenimiento a lo largo de las páginas siguientes.

A) Capital humano innato

Ya desde el nacimiento, los seres humanos se distinguen por condicionantes genéticos, que van a provocar que posean diferentes aptitudes físicas e intelectuales y que determinarán la eficiencia en el desempeño de los trabajos que realizarán. Como aptitudes físicas se tendrán, entre otras, la fuerza, el sentido del equilibrio o la destreza manual; como aptitudes intelectuales la inteligencia⁶, la atención o la concentración. Estas cualidades podrán ser cultivadas a lo largo de la vida a través del capital humano adquirido.

Aunque cada individuo posea características distintas, será lógico suponer que la media de individuos de un país, va a tener las mismas cualidades de partida que la media de individuos de cualquier otro país. Esto es, se considera que no existen diferencias de orden geográfico o racial⁷. Ahora bien, aunque estas cualidades sean originariamente similares, su aprovechamiento estará supeditado a circunstancias relativas a las condiciones de salubridad del entorno donde habitan los sujetos. Así, la malnutrición o las inadecuadas condiciones de salud que afecten a un individuo podrán mermar las posibilidades que tiene de sacar partido a sus aptitudes innatas⁸. Obsérvese

⁶ Bajo el concepto general de inteligencia se engloban diferentes cualidades como las capacidades lingüísticas, matemáticas, lógicas o de razonamiento espacial, entre otras.

⁷ Esta idea intuitiva se puede formalizar suponiendo que el capital humano innato se distribuye en cada lugar siguiendo una misma distribución normal.

⁸ Cuando apareció el concepto de capital humano, Schultz (1961) y Mushkin (1962) ya consideraron que las mejoras en las condiciones de salud podían aumentar las dotaciones de capital humano. Aun así, la salud ha sido dejada de lado por la gran mayoría de trabajos teóricos y empíricos que consideraban el

que este modo de enfocar la influencia de la salud sobre la adquisición de capital humano difiere de los enfoques tradicionalmente adoptados. Así, en la mayoría de los trabajos se argumenta que una mejora en las condiciones de salud, medida a través de un aumento en la esperanza de vida –misma variable que se adoptará para este trabajo-, afectará al capital humano debido al efecto del aumento del periodo de vida activa de los individuos, que conllevará un aumento en la tasa de rendimiento del capital humano. Este hecho se traducirá en un mayor crecimiento de las economías. La línea argumental explicada es la seguida por Meltzer (1995), Kalemli-Ozcan *et al.* (2000) –que, además, ofrecen un estudio empírico para el caso de Inglaterra- y Rodríguez y Sachs (1999) –que obtienen también resultados empíricos para el caso de Venezuela-.

Sin embargo, hay que tomar con precaución el razonamiento expuesto. Esto es debido a que, como se argumenta en Echevarría (2003), las modelizaciones planteadas suponen un horizonte temporal infinito, sin tener en cuenta el periodo de jubilación. Sin embargo, resultará necesario considerar este factor, para lograr una correcta explicación del proceso de inversión en capital humano. Incrementos de la esperanza de vida no irán acompañados necesariamente de cambios en las decisiones de inversión en capital humano si no se producen cambios en el periodo de jubilación. Así, en la gran mayoría de países, la esperanza de vida supera actualmente la edad de jubilación. En el trabajo de Echevarría se ofrecen resultados empíricos, para el caso de Estados Unidos, que avalan este planteamiento. A todo esto hay que añadir que, en los países más pobres, y con menor esperanza de vida, la inversión en capital humano por parte de los individuos está condicionada por otros factores mucho más importantes que el planteamiento del empleo de capital humano. Sobre salud y capital humano se hace un interesante análisis en Bandrés y García Delgado (2000).

horizonte temporal de dicha inversión. Sirvan de ejemplo la necesidad de trabajar desde edades muy tempranas o la lejanía de los centros de formación. Los motivos expuestos avalarían el cambio de enfoque propuesto en esta tesis.

B) Capital humano adquirido

El capital humano adquirido comprende la educación formal e informal recibida y la experiencia acumulada.

B.1) Educación formal

La educación formal incluye la educación infantil, primaria, secundaria y superior, constituyendo estos niveles académicos la base conceptual que se utiliza tradicionalmente para cuantificar el capital humano, bien a través de los años medios de estudio, del tanto por ciento de personas que han completado un determinado nivel de estudios o de los índices de matriculación en cada nivel de enseñanza⁹. Parte de estos niveles académicos serán de realización obligatoria y parte voluntaria.

A pesar de la tradicional relación intuitiva establecida entre educación académica y capital humano, algunos críticos argumentan que la educación académica

⁹ Para un análisis de los indicadores de educación académica formal y calidad de la educación ver Barro y Lee (1993, 1996 y 2001). Existe numerosa literatura empírica que avala el efecto positivo que la educación académica formal, medida a través de datos sobre matriculación en distintos niveles de estudio y años medios de estudio, tiene sobre el aumento de la productividad y el crecimiento económico. Para una revisión de las conclusiones a las que llegan algunos de los principales trabajos puede consultarse Durlauf y Quah (1999).

recibida sólo sirve como credencial del capital humano y capacidades poseídas, sin que ésta tenga un efecto real sobre los aumentos en la productividad (véase por ejemplo Spence 1974). Así, los individuos más capacitados son los que recibirían más educación; los mayores salarios que cobrarían se deberían al hecho de tener más aptitudes innatas, y no a los efectos de la educación percibida. Sin embargo, existen numerosos trabajos -Psacharopoulos (1994) ofrece una revisión de algunos de ellos- que confirman la importancia que la educación formal posee en la formación de capital humano, independientemente de la existencia de algún efecto de tipo credencialista.

Además de la enseñanza académica reglada, la educación de tipo formal también incluirá la formación brindada a desempleados por parte de organismos públicos¹⁰ y los cursos de formación destinados a trabajadores que realizan las empresas y organismos públicos¹¹. Los empresarios invierten grandes sumas en la formación de sus

¹⁰ Diversos estudios demuestran que los efectos del gasto en políticas activas de empleo son limitados, aunque contribuyen a reducir los niveles de desempleo. En este sentido, cabe citar el trabajo de Scarpetta (1996).

¹¹ Para un análisis exhaustivo de la formación en el trabajo, puede recurrirse al libro de Ashenfelter y LaLonde (1996). Además, existen gran cantidad de trabajos empíricos que tratan de determinar los efectos que la formación a cargo de las empresas tiene sobre la productividad de las mismas. Por ejemplo, se pueden apuntar el trabajo de Mincer (1996), incluido en el citado libro, o los de Ichniowski *et al.* (1994), Black y Lynch (1996) y Black *et al.* (1999). Los dos primeros observan que el efecto de la formación en el trabajo es mayor cuando ésta interacciona con otros factores como cambios en la estructura organizativa del trabajo o en presencia de innovación tecnológica. El último se centra en la relación entre la formación, los resultados de la formación y el tamaño de la empresa. Los dos primeros observan que el efecto de la formación en el trabajo es mayor cuando ésta interacciona con otros factores como cambios en la estructura organizativa del trabajo o en presencia de innovación tecnológica.

trabajadores con el propósito de aumentar su productividad y lograr ser más competitivas. No obstante, las empresas que invierten en formación están sujetas a un fallo de mercado, producido por el hecho de que los trabajadores que han recibido la formación son libres de abandonar la empresa y trabajar para otra, que aprovechará el capital humano adquirido en la empresa anterior sin que esto represente ningún coste¹².

B.2) Educación informal

El concepto de educación informal empezó a ser utilizado en pedagogía al final de la década de 1960 y principios de la de 1970 y abarca toda la formación recibida fuera de los ámbitos educativos institucionalizados. Así, la educación informal estará constituida por la instrucción que los sujetos reciban de la familia y su entorno social más próximo y por los conceptos asimilados a través del autoaprendizaje¹³.

¹² Así, el trabajo de Hocquet (1997), realizado para el mercado de trabajo francés, constata este resultado. Sin embargo, el artículo de Goux y Maurin (1997), también francés y presentado en el mismo congreso, llega a conclusiones opuestas. El motivo es que las empresas que forman a sus trabajadores son también las que ofrecen salarios más altos, reduciendo las probabilidades de cambio de empresa. En cualquier caso, la empresa también puede repercutir a veces sobre el trabajador parte de los costes de formación, como argumentan Barron *et al.* (1999).

¹³ Combs *et al.* (1973: 23) definen la educación informal como “*el proceso realizado a lo largo del ciclo vital mediante el cual los individuos adquieren aptitudes, valores y conocimientos de la experiencia diaria y de los recursos e influencias educativas de su entorno más próximo, esto es, de la familia y de los vecinos, del trabajo y de los juegos, del Mercado, de la biblioteca y de los medios de comunicación*”. Tight (1996: 68) concede gran importancia a la “*educación recibida a través del aprendizaje y formación que tiene lugar fuera de instituciones formales*”, distinguiéndola explícitamente de otros tipos de

Por un lado, la familia y el círculo de relaciones siempre han constituido un pilar fundamental en la educación de los seres humanos. Por otro, cada vez adquiere más importancia la formación recibida por los sujetos a través de diversos medios de transmisión de información, y asimilada de manera individual. Entre estos vehículos de educación informal los libros han jugado, desde hace tiempo, un papel fundamental. Otros medios importantes de educación informal de aparición más reciente serían la prensa escrita, la televisión, la radio o Internet¹⁴.

B.3) Experiencia

La experiencia está constituida por todas las vivencias acumuladas por un sujeto, que le permiten reaccionar ante las circunstancias basando su respuesta en los conocimientos previamente adquiridos. Dentro de la experiencia, podríamos distinguir la experiencia laboral, constituida por todos los conocimientos acumulados a través de la realización de una determinada tarea. La experiencia laboral es la más relevante desde

educación. La relevancia que este tipo de educación tiene en la formación de los individuos ha sido destacada por numerosos estudiosos de la educación, por ejemplo, Torres (1990) analiza su importancia en la política educativa implementada en países latinoamericanos, Foley (1999) se centra en el caso de experiencias desarrolladas en Australia, Brasil, Zimbabwe y Estados Unidos y Youngman (2000) destaca su trascendencia en la formación de adultos.

¹⁴ En el libro de Leadbeater (2000) se argumenta la importancia que las nuevas tecnologías tienen en la adquisición de conocimientos.

una perspectiva económica, ya que constituye un factor determinante en la productividad de los trabajadores¹⁵.

Una vez planteado el concepto de capital humano, y descritos todos los elementos que formarán parte de la noción, van a ser realizadas una serie de observaciones que posibilitarán entender mejor este concepto.

En primer lugar, hay que indicar que el capital humano tiene importantes efectos externos positivos¹⁶. Estas externalidades permiten aumentar la productividad de la fuerza de trabajo y del capital físico, así como influir de forma positiva sobre la velocidad de innovación tecnológica. Los efectos externos, que no sólo van a tener un

¹⁵ Sobre el aprendizaje mediante la práctica y sus implicaciones sobre la productividad, véase Arrow (1962). En este trabajo se introduce la noción de *learning-by-doing* o *aprendizaje mediante la práctica*, que implica que la experiencia derivada del uso de nuevas tecnologías durante el proceso productivo lleva aparejada un aumento de la eficiencia. De este modo, se produciría un incremento en la productividad de los trabajadores derivada de la experiencia, al menos hasta que entraran en juego los rendimientos decrecientes. Este proceso de aprendizaje operaría a nivel de toda la industria donde se desarrolla la actividad, de forma que cada empresario podría aprender de la experiencia del resto. Diversos modelos basados en el capital humano han resaltado la importancia que el proceso de aprendizaje mediante la práctica tiene en el crecimiento, entre otros factores, debido a la cada vez mayor utilización de nuevas tecnologías. Algunos de estos modelos son los de Romer (1986,), Stokey (1991), Young (1991), Parente (1994) y Greenwood y Yorukoglu (1997).

¹⁶ Estos efectos son la base del modelo desarrollado por Lucas (1988). En él, las diferencias de productividad entre trabajadores son debidas a los distintos niveles de cualificación de los mismos. Estas diferencias redundan en el aprovechamiento de las tecnologías existentes.

carácter económico, beneficiarán al conjunto de la sociedad, lo que motiva que los gobiernos participen de forma activa en la educación de los ciudadanos.

Otra característica importante del capital humano es que, como ocurre con otros tipos de capital, los sujetos invertirán en él atendiendo a los costes y beneficios que representa dicha inversión¹⁷. Entre los costes estará el tiempo y recursos empleados durante el periodo de aprendizaje, incluido el salario que se deja de ingresar por estar formándose en lugar de encontrarse trabajando. Los beneficios se derivarán del hecho de que los individuos mejor formados tendrán mayores posibilidades de insertarse en el mercado de trabajo y percibirán, de media, mejores salarios¹⁸. Además, habrá que añadir una serie de beneficios no pecuniarios, relacionados con el estatus socio-económico superior que proporciona la educación y las mayores posibilidades de disfrutar de la cultura y el ocio. Ahora bien, se tendrá que tener en cuenta que las decisiones de inversión en capital humano estarán condicionadas por el entorno, las circunstancias familiares y las capacidades de los sujetos. Será también importante considerar que no será siempre el individuo quien tome las decisiones sobre su proceso de acumulación de capital humano. Así, en muchas ocasiones, éstas son tomadas por los padres, los educadores, la sociedad, las empresas o el gobierno. También pueden obedecer a circunstancias contingentes, sobre todo, en el caso de la educación de tipo informal.

¹⁷ Para un análisis exhaustivo, ver Becker (1993: Parte I).

¹⁸ Sobre la relación entre educación, productividad y salarios destacan el ya nombrado trabajo de Psacharopoulos (1994) y el de Altonji y Pierret (1996). Ambos encuentran una relación positiva entre los tres elementos y rechazan la ya apuntada teoría credencialista.

Por otro lado, habrá que tener presente que el capital humano adquirido por diferentes individuos no es homogéneo, aunque la fuente de adquisición sea la misma. Así, aunque dos personas hayan completado un mismo ciclo de estudios, los conocimientos que poseerá cada uno diferirán, y estarán condicionados por muchos factores, entre otros, la formación recibida anteriormente por los sujetos, sus capacidades innatas o la atención prestada.

Otro aspecto a destacar es que el capital humano, como el capital físico, está sujeto a depreciación. Este proceso de depreciación se produce cuando los conceptos estudiados no se utilizan o cuando surgen nuevas ideas que hacen que las aprendidas queden obsoletas. El proceso de depreciación del capital humano es especialmente grave en las situaciones de desempleo o jubilación. Además, el capital humano que posee un sujeto no es transmisible a otros individuos y se extingue cuando el sujeto muere¹⁹.

3. La medición del capital humano en la literatura económica

El capital humano tiene una importancia trascendental en la actividad económica de las sociedades modernas. Por este motivo, será esencial contar con buenos indicadores, que permitan recoger los efectos que éste tiene sobre el funcionamiento y el desarrollo de las economías, las instituciones y la cultura. Estos indicadores, permitirán,

¹⁹ Los que sí que son transmisibles son los conocimientos poseídos, pero no el capital humano, que es el atesoramiento individual de dichos conocimientos.

también, ayudar a diseñar las medidas de política económica más adecuadas a las necesidades de estas sociedades. Ahora bien, la construcción de indicadores de capital humano no va a resultar una tarea sencilla, debido a los numerosos matices que incluye el concepto.

En este apartado, se hará una revisión de los trabajos más importantes que han confeccionado indicadores de capital humano²⁰. En el apartado siguiente, se presentará el indicador de capital humano elaborado para este trabajo, que recoge aspectos habitualmente dejados de lado por otros indicadores, como, por ejemplo, la salud, la educación informal o la experiencia.

Tres son los tipos de indicadores de capital humano que se han venido construyendo hasta el momento:

- Indicadores basados en la educación formal recibida.
- Indicadores basados en la educación formal recibida ponderada por su productividad.
- Indicadores basados en la medición de los conocimientos adquiridos.

En el esquema 2 se recogen las principales aportaciones, atendiendo a estos tres tipos de indicadores.

Esquema 2. Indicadores de capital humano

²⁰ En la parte primera de Serrano y Pastor (2002) y en el capítulo segundo de OCDE (1999) capítulo 2 se ofrece una interesante revisión de los indicadores educativos. El repaso de la literatura que se realiza en este apartado aglutina varias de las ideas recogidas en dichos trabajos.

Indicadores de capital humano

1) Indicadores basados en la educación formal recibida

***Tasas de matriculación**

-UNESCO

***Nivel de estudios alcanzado y años medios de estudio**

-UNESCO

-Psacharopoulos y Ariagada (1986)

-Kaneko (1986)

-Lau, Jamison y Louat (1991)

-Kyriacou (1992)

-Barro y Lee (1993, 1996 y 2001)

-De la Fuente y Doménech (2000)

- Mas, Pérez, Uriel y Serrano (1995 y 1998) y Mas, Pérez, Serrano, Soler y

Uriel (2000) ⇒ Datos para España

2) Indicadores basados en la educación formal recibida ponderada por su productividad

-Jorgenson y Fraumeni (1989a, b y 1993)

-Mulligan y Sala-i-Martin (1997 y 2000)

- Serrano y Pastor (2002) ⇒ Datos para España

3) Indicadores basados en la medición de los conocimientos adquiridos.

-OCDE: *International Adult Literacy Survey*

Seguidamente, se procede a explicar en qué consiste cada tipo de indicador y las ventajas e inconvenientes que ofrece.

1. Indicadores basados en la educación formal recibida

Son los más sencillos de elaborar y los más utilizados. En casi todos los países existen estadísticas sobre la educación formal que perciben o han percibido sus ciudadanos. De todas maneras, mediante estos indicadores no se consigue medir el capital humano poseído, sino aproximarse a él a través de la educación académica recibida, la cual contribuye significativamente a su acumulación. Se pueden distinguir dos tipos de indicadores:

A. Tasas de matriculación

Es el indicador de capital humano más sencillo. Existen dos tipos, la tasa de matriculación bruta y la tasa de matriculación neta. La tasa de matriculación bruta muestra el número total de matriculados, independientemente de su edad, sobre el total de población a quien, por su edad, le correspondería estudiar ese nivel educativo. La tasa de matriculación neta muestra el número total de matriculados de una determinada edad, que se ajusta al nivel de estudios

contemplado, sobre el total de la población a quien, por su edad, le correspondería cursar ese nivel de estudios. Ambos indicadores se pueden referir a cualquier nivel académico.

El problema que tiene este indicador es que representa un flujo, no un *stock*. Esto es, a través de él nos podemos formar una idea de la educación del nivel educativo que ha alcanzado un determinado segmento de población de un país, pero no toda. Además, la matriculación en un nivel educativo no garantiza que dicho nivel sea completado con éxito.

La UNESCO ofrece datos internacionales sobre tasas de matriculación, aunque éstos presentan problemas de homogeneidad y de precisión, especialmente en el caso de los países menos desarrollados.

B. Nivel de estudios alcanzado y años medios de estudio

Para solventar el problema anterior, diversos trabajos han tratado de construir indicadores que midan el *stock* de capital humano de los países. Con este fin, en ellos se ofrece información sobre el porcentaje de población total que ha conseguido completar un determinado nivel de estudios. Una vez que se cuenta con este dato, resultará fácil calcular los años medios de estudio cursados por un ciudadano medio, conocida la duración de cada ciclo educativo. Entre los trabajos que han elaborado este tipo de índices destacan los de:

-Psacharopoulos y Ariagada (1986): ofrecen, a partir de datos censales, información sobre los niveles de estudio completados por la población activa y sobre los años medios de escolarización de una muestra de 99 países. El

principal problema que presenta radica en que los datos se suelen reducir a una observación por país, lo que limita su aprovechamiento.

-Kaneko (1986): brinda información sobre niveles educativos completados por la población atendiendo al sexo y a la edad para un total de 78 países.

-Lau, Jamison y Louat (1991): ofrecen la distribución de la población activa según los niveles educativos alcanzados, utilizando un método de inventario permanente basado únicamente en las tasas de escolaridad.

-Kyriacou (1992): utiliza un método que combina tasas de escolarización elaboradas por la UNESCO con datos censales con el fin de ofrecer los años medios de escolarización para una muestra de 111 países y un periodo temporal que va de 1965 a 1985. Los resultados tienen una periodicidad quinquenal. El procedimiento seguido, supone asumir que la relación entre las tasas de escolaridad y las dotaciones de capital humano son estables en el tiempo y las mismas para todos los países.

-Barro y Lee (1993, 1996 y 2001): trabajan utilizando un método más elaborado, que combina datos de escolarización con información censal completada utilizando el método del inventario permanente basado en las tasas de escolaridad. Los resultados ofrecidos distinguen entre población masculina y femenina y cubren un periodo que va desde 1960 hasta la actualidad, facilitando información quinquenal. Además, también se facilitan varios indicadores sobre calidad de la educación, como el nivel de gasto público por alumno o el número de estudiantes por profesor. La muestra barajada recoge 129 países.

-De la Fuente y Doménech (2000): aplican un procedimiento similar al de Barro y Lee para ofrecer datos sobre países miembros de la OCDE.

-Por último, hay que destacar, por la rigurosidad de su elaboración y por referirse a España, los trabajos de Mas, Pérez, Uriel y Serrano (1995 y 1998) y Mas, Pérez, Serrano, Soler y Uriel (2000). En ellos se brindan series provinciales de población en edad de trabajar, población activa y población ocupada distribuida por niveles educativos y sectores económicos para un periodo que va desde 1964 hasta la actualidad. Para ello, utilizan datos de la EPA, censos y padrones.

La utilización de este tipo de indicadores, basados en la educación formal recibida, presenta varios inconvenientes:

- Se supone que todos los estudiantes que han recibido la misma educación han alcanzado el mismo nivel de conocimientos, tanto si se considera un país determinado como el conjunto de países, lo cual, evidentemente, se aleja de la realidad.
- Se presume que cada año de educación supone la adquisición de un nivel constante de conocimientos, independientemente del ciclo de estudios en el que se enmarque.
- No se consideran los medios materiales empleados ni la calidad de la educación impartida, a pesar de que condicionan la formación adquirida.
- No se tienen en cuenta los conocimientos que se pueden adquirir bajo otros ámbitos educativos formales o informales como, por citar algunos ejemplos,

los cursos a desempleados, la experiencia laboral o la educación en el seno de la familia.

- Tampoco se cuenta con el hecho de que los conocimientos adquiridos se pueden depreciar con el transcurso del tiempo.

2. Indicadores basados en la educación formal recibida ponderada por su productividad

Un medio para distinguir la calidad y los contenidos de la educación formal recibida es observar el valor económico de la misma. Esto se puede conseguir atendiendo a las diferencias en productividad y, por tanto, en ingresos percibidos. Así, se supone que los individuos que responden a características educativas similares cobrarán salarios parecidos, que diferirán de las ganancias de otros individuos con distinta capacitación. El valor económico del *stock* de capital humano se obtendrá sumando la educación recibida por diferentes grupos poblacionales, ponderada por el salario medio que reciben los individuos de ese grupo en relación al salario recibido por un trabajador no cualificado. Pocos son los trabajos que, de momento, se han llevado a cabo siguiendo esta metodología. Cabe citar los de:

-Jorgenson y Fraumeni (1989a,b y 1993): llevan acabo su estudio para el mercado de trabajo estadounidense y estiman el valor del capital humano desde 1948 en función de la corriente futura de ingresos que éste permite obtener y de la utilidad que proporciona en la realización de actividades extralaborales. Entre las conclusiones más destacables de estos trabajos está la de que entre 1948 y 1984, la inversión en capital humano en Estados Unidos representó, al menos, una cifra cuatro veces superior a la

inversión en capital físico. Además, durante el mismo periodo, el valor del *stock* de capital humano era once veces superior al del *stock* de capital físico. Así, la exclusión del capital humano en las cuentas nacionales subestima el verdadero valor de las cifras de inversión y riqueza²¹.

-Mulligan y Sala-i-Martin (1997 y 2000): también se centran en el caso norteamericano, estimando la contribución del capital humano a la producción en periodos concretos atendiendo a los niveles de educación de la fuerza de trabajo y a los salarios recibidos. Como resultado de las medidas aplicadas, se obtiene que entre 1940 y 1990 el *stock* de capital humano creció dos veces más rápido que lo que los indicadores de años medios de estudio revelaban.

-Serrano y Pastor (2002) utilizan un procedimiento similar al anterior para obtener una medición del valor económico de la educación en España basándose en la Encuesta de Estructura Salarial del INE. En base a este indicador, el estudio permite afirmar que el capital humano ha sido uno de los principales motores del progreso de España y sus comunidades autónomas en la última década.

²¹ Kirova y Lipsey (1998) realizan una estimación de la formación de capital en la economía estadounidense que incluye, junto a la inversión en capital físico, la inversión en educación, investigación y desarrollo y gasto militar. Esta medida, aumenta sensiblemente el valor del *stock* de capital de la economía americana, infravalorado, en opinión de estos autores. De este modo la nueva medición arroja una tasa de formación de capital superior a la media de la OCDE, cuando antes de efectuar las correcciones comentadas estaba por debajo.

Las ventajas de este tipo de indicadores con respecto a otros basados exclusivamente en la educación formal recibida son importantes. En primer lugar, permiten reconocer divergencias en la productividad entre individuos que han completado la misma educación. Además, posibilitan aproximarse a las diferencias en las dotaciones de capital humano generadas por distintos niveles educativos. Por otro lado, asumen que se pueden dar cambios en la productividad relativa de los individuos en función de diferencias temporales y espaciales, lo que se acerca más a la realidad.

El problema que presentan radica en considerar que las diferencias en los ingresos constituyen un buen indicador de las desigualdades en productividad y que ambas obedecen a disparidades en la cualificación de los trabajadores. Esto es dudoso, aún teniendo en cuenta la corrección propuesta por Mulligan y Sala-i-Martin de relativizar las ganancias por el salario medio de los trabajadores sin cualificar para, de esta forma, poder captar los efectos del capital y la tecnología. Así, las diferencias salariales pueden deberse a otros muchos factores aparte de la capacitación, como el sexo, la situación legal, la legislación laboral vigente o la organización sindical, entre otras. Además, implícitamente, se considera que los trabajadores no cualificados son perfectamente sustituibles, cosa que es cuestionable.

3. Indicadores basados en la medición de los conocimientos adquiridos.

Otra posibilidad para medir el capital humano que poseen los individuos consiste en efectuar exámenes que determinen la posesión de ciertos conocimientos relevantes. Existen muy pocas pruebas de este tipo. Un intento de realizar una medición

internacional de capital humano basado en este método ha sido llevado a cabo por la OCDE a través de la *International Adult Literacy Survey*, realizada en 12 países miembros de la OCDE²². Esta prueba trata de identificar diferentes habilidades prácticas útiles para la vida en sociedad, incluyendo el desempeño de tareas profesionales, poseídas por la población activa de cada país. Las preguntas abarcan diversos aspectos cognitivos y presentan cinco niveles de dificultad. Los resultados revelan que entre un tercio y la mitad de la población adulta de los países comprendidos en la muestra presentan una carencia de las habilidades prácticas necesarias, si bien un número elevado de estos individuos está entre los segmentos de población de más edad. Otras derivaciones interesantes del estudio hacen referencia a la relación directa entre nivel de educación y capacitación y al efecto positivo que una mayor cualificación tiene sobre los salarios²³.

El procedimiento utilizado presenta indudables ventajas, al medir directamente los conocimientos que poseen los individuos en un momento dado, sin necesidad de recurrir a indicadores que constituyen aproximaciones más o menos acertadas del *stock* de capital humano. El problema radica en la dificultad que conlleva realizar este tipo de pruebas a escala internacional y en diseñar unas preguntas que sean homogéneas, comprensibles y relevantes para diversos segmentos poblacionales de un amplio número de países. De todas maneras, éste es un campo poco explotado que puede suponer la

²² Véase OCDE y Statistics Canada (1995) y OCDE, Human Resources Development Canada y Statistics Canada (1997).

²³ Aunque estas conclusiones deben ser matizadas según países, no parece haber una correspondencia entre los resultados obtenidos por los estudiantes en los exámenes internacionales y la capacitación que estos estudiantes parecen poseer cuando son adultos.

solución a numerosos problemas teóricos. Por tanto, constituye una buena opción en la que continuar avanzando en el futuro.

4. Una nueva propuesta para la medición del capital humano

A partir del concepto de capital humano elaborado en el apartado segundo de este trabajo, se van a plantear diversos indicadores que recojan todos los matices de la definición, esto es, se tendrá en cuenta el capital humano innato, la educación formal e informal y la experiencia acumulada. Sobre la base de estos indicadores, se confeccionará un índice amplio de capital humano que se corresponda con el concepto barajado. Los diversos indicadores abarcarán un periodo que va desde 1960 hasta la actualidad y comprenderán la muestra de países más amplia posible, en función de la información estadística disponible. A continuación, se procede a plantear los indicadores que recogen cada aspecto de la definición. Los datos concretos de todos los indicadores recogidos o elaborados, así como las fuentes empleadas, se encuentran en el apéndice de resultados estadísticos situado al final de la tesis.

A) El capital humano innato

Como ya se ha señalado, será lógico suponer que la media de individuos de un país va a tener las mismas cualidades innatas que la media de individuos de cualquier otro país. Ahora bien, el aprovechamiento de estas cualidades estará condicionado por circunstancias relativas a las condiciones de salubridad del entorno donde se desarrolla

la vida de los sujetos. Así, partiendo de que las dotaciones de capital humano innato son las mismas para todos los países, se van a tratar de medir las consecuencias que las diferencias en las condiciones sanitarias tienen sobre el capital humano de origen innato. Serán los indicadores de salud los que recojan este efecto. Entre los indicadores más utilizados se encuentran la mortalidad y la malnutrición infantil, el gasto en salud por habitante, la probabilidad de vivir más de una determinada edad o la esperanza de vida. En este trabajo se opta por utilizar la esperanza de vida, ya que es un indicador que recoge información sobre la salud de todo el espectro poblacional y que hace acopio de las consecuencias de las condiciones de salubridad, en su conjunto, que experimentan los individuos y, por tanto, de la información suministrada por otras variables. Además, este indicador cuenta con un amplio espectro de observaciones temporales para un nutrido grupo de países.

B) Capital humano adquirido

El capital humano adquirido es el resultado de la educación formal e informal recibida y de la experiencia acumulada.

B.1) Educación formal

El mayor esfuerzo en la medición del capital humano a escala internacional se ha realizado recopilando información sobre educación formal. De entre todos los indicadores confeccionados, se va a optar por emplear la información acerca de los años medios de estudio elaborada por Barro y Lee (2001), ya que se ha construido utilizando el procedimiento más riguroso de cuantos estudios internacionales han sido realizados y

proporciona información sobre el *stock* de capital humano, frente a otros indicadores que captan flujos educativos.

Aunque la educación académica es el indicador de capital humano sobre el que más se ha trabajado, es raro encontrar estudios en donde ésta se encuentre corregida por la calidad de la misma, a pesar de que dicha calidad afecta, en gran medida, a los resultados de la educación. Barro y Lee (2001) ofrecen varios indicadores de la calidad de la enseñanza, como el gasto público en educación, la remuneración del profesorado o las ratios profesor/alumno. A pesar de disponer de estos datos, en este trabajo se ha optado por no incorporarlos. Los motivos son varios. En primer lugar, la evidencia empírica no detecta una relación positiva entre resultados académicos y recursos empleados²⁴. Por otro lado, la relación entre recursos dedicados a educación y salarios es ambigua, especialmente para el caso de la economía norteamericana, en la que se suelen centrar este tipo de estudios²⁵. Además, aunque dichas relaciones se constataran,

²⁴ Maddison (1991) señala que los resultados obtenidos en diversos *tests* de conocimiento por los estudiantes norteamericanos son peores que los de otros países industrializados. Hanushek (1986) y Hanushek y Kim (1995) tampoco encuentran una relación consistente entre recursos empleados y resultados académicos. El trabajo de Hanushek y Kim tiene la ventaja de presentar datos para una amplia muestra de países. Para ello, se recurre a utilizar información sobre la totalidad de pruebas académicas internacionales disponibles. Las conclusiones del trabajo indican que los resultados obtenidos en los *tests* realizados presentan una relación negativa con diversos indicadores como el PIB dedicado a educación o la ratio alumnos/profesor. Sin embargo, otras variables más difusas como la tasa de escolaridad desfasada o la tasa de crecimiento de la población parecen explicar en mayor medida las puntuaciones alcanzadas en las pruebas.

²⁵ Watchel (1976), Behrman y Birdsall (1983) o Card y Krueger (1992) encuentran una relación positiva. Sin embargo, Heckman *et al.* (1995) negativa.

sería difícil determinar la cuantía concreta en la que los recursos dedicados a la educación inciden en la adquisición de educación formal. Otra vía a seguir, ideada inicialmente para este trabajo, consistiría en corregir los años de educación formal según la calidad de la misma, atendiendo a los resultados obtenidos en las pruebas académicas. Sin embargo, aunque esta información también es facilitada por Barro y Lee (2001), los datos suministrados por ésta y otras fuentes son poco sistemáticos y el número de países contemplados muy escaso²⁶. Para poder solucionar este problema, se optó, primeramente, por determinar las diferencias educativas entre naciones a través de los resultados de las pruebas académicas realizadas en una serie de países de los que se posee información y extrapolar estos resultados al resto de países, a través de los indicadores de recursos invertidos en educación. Sin embargo, después de efectuar numerosas pruebas, se encontró que no existía correlación, a escala internacional, entre recursos invertidos y resultados académicos, lo que hacía inviable la utilización de este procedimiento²⁷.

Finalmente, hay que señalar que, desgraciadamente, la información internacional disponible sobre otros ámbitos de educación formal, como la formación brindada a

²⁶ Barro y Lee obtienen datos de la Asociación Internacional para la Evaluación de la Educación sobre los resultados en diversas pruebas de ciencias, matemáticas y comprensión lectora. Uno de los problemas que presentan los resultados, y que limita su utilización es la escasez de observaciones y la poca homogeneidad, en cuanto a países y años disponibles, en la presentación de los datos.

²⁷ En consonancia con los resultados obtenidos por Hanushek y Kim (1995).

desempleados y la formación a cargo de las empresas, es tan escasa que hace inviable su inclusión en un indicador internacional de capital humano²⁸.

B.2) Educación informal

La familia cumple un papel fundamental en la educación de los individuos²⁹. Si bien no todas las familias van a ser capaces de brindar la misma atención a sus vástagos, ni van a disponer de los mismos recursos para educarlos. Esta circunstancia condicionará la formación que los hijos reciben en el seno de la unidad familiar. Por tal motivo, será necesario encontrar un indicador que permita cuantificar la atención y recursos que se dedican a la educación de los hijos, por término medio, en cada país. En este estudio, se ha optado por utilizar la tasa de fecundidad como aproximación a la educación que los hijos pueden recibir de los padres. Así, esta tasa constituirá, en primer lugar, un indicador de la atención que los padres dedican a cada uno de los hijos. La atención disminuirá al aumentar el tamaño de la familia. En segundo lugar, el número de hijos limitará los recursos que se pueden dedicar a cada uno, puesto que habrá que repartir los recursos disponibles entre todos. A esto hay añadir que la fecundidad está fuertemente correlacionada, de forma negativa, con la renta *per cápita*, lo que

²⁸ Incluso en los países más desarrollados, muchas veces, las empresas no contabilizan la inversión en formación como tal.

²⁹ Coombs y Ahmed (1974) sostienen que los ejemplos y actitudes que se observan dentro del entorno familiar van a constituir una parte esencial del proceso educativo.

representa otra razón por la cual la tasa de fecundidad constituirá una aproximación a los recursos que cada familia puede dedicar a la formación de sus hijos³⁰.

³⁰ La disyuntiva establecida entre cantidad de hijos y calidad en la educación de los mismos ha sido observada por Rosenzweig y Wolpin (1980), Behrman y Taubman(1986), y Hanushek (1992). Dichos trabajos apuntan a que el tamaño de la unidad familiar va a condicionar la inversión en la educación de los hijos, ya que cada hijo podrá recibir menos recursos. Además, esta idea ha sido recogida por diferentes modelos y trabajos empíricos. Así, Becker *et al.* (1990) desarrollan un modelo que genera diferentes estados estacionarios de acuerdo a las relaciones que se establecen entre fecundidad, educación y crecimiento, apuntando que los individuos deben elegir entre la cantidad y calidad de hijos que desean tener. Lam y Duryea (1999) encuentran un fuerte efecto negativo de la escolaridad femenina sobre la fecundidad y un fuerte efecto positivo de la escolarización de los padres sobre la escolarización de los hijos, argumentando que los efectos de la educación sobre la fecundidad se traducen, sobre todo, en el incremento de la inversión en la educación de los hijos y la mejora en la calidad de la misma. En Moav (2001) se desarrolla un modelo basado en la fecundidad y la calidad de la educación que ofrece una explicación de la persistencia en la situación de pobreza que experimentan algunos países. En el artículo se apunta que la calidad en la educación que reciben los hijos está condicionada por la cantidad de hijos, asumiendo el supuesto de que la productividad de los progenitores en materia educativa se incrementa con el grado de formación de éstos. Como consecuencia, los países pobres tienen altas tasas de fecundidad y baja inversión en educación y, en consecuencia, las generaciones futuras también serán pobres. Del mismo modo, Tamura y Sadler (2001) construyen un modelo de generaciones solapadas donde la fecundidad aparece como variable endógena que condiciona la educación que reciben los hijos.

Hay que apuntar también que la relación entre fecundidad y capital humano, no sólo se manifiesta en el sentido apuntado. Así, el capital humano también puede constituirse como uno de los determinantes de la tasa de fecundidad, como apuntan Becker *et al.* (1990) o Lam y Duryea (1999); si bien existen otros factores que influyen sobre la reducción de dicha tasa, como la disminución de la mortalidad, la expansión de los métodos anticonceptivos, el coste de oportunidad en términos salariales que representa cuidar a los hijos o la menor dependencia de las personas ancianas. Cuál de las

Otro elemento importante de adquisición de educación informal es el autoaprendizaje que las personas llevan a cabo a través de diferentes medios de transmisión de información³¹. Con el fin de poder captar este factor determinante del capital humano adquirido, se ha elaborado para este trabajo un indicador de medios que posibilitan la adquisición de educación informal. A través de este indicador, tendremos una aproximación a diversas posibilidades de autoaprendizaje con las que cuentan los ciudadanos de cada país. Se pasa, seguidamente, a explicar cómo se ha confeccionado el índice de medios.

Se han distinguido dos periodos de tiempo: uno está comprendido entre 1960 y 1989, el otro abarca la década de 1990. La metodología empleada en cada periodo es ligeramente diferente. El motivo ha sido la disponibilidad de datos existente en cada uno y la aparición de nuevos medios.

explicaciones apuntadas puede explicar una mayor proporción del descenso en la tasa de fecundidad constituye todavía una cuestión por resolver.

³¹ Los ya comentados trabajos de Combs, *et al.* (1973) y Leadbeater (2000) inciden en la importancia de esta vía de adquisición de educación informal. Un hecho que da cuenta de la trascendencia de estos medios de aprendizaje es que el *Centre for Educational Research and Innovation* (CERI), organismo dependiente de la *OCDE*, está desarrollando un amplio programa que pretende estudiar el impacto que las tecnologías de la información y la comunicación ejercen sobre la calidad de la educación. Ya han sido publicados varios estudios sobre el aprendizaje a través de Internet, las consecuencias de la brecha tecnológica entre países y el impacto dramático que las nuevas oportunidades tienen sobre el aprendizaje. Además, a través de este proyecto, se están efectuando distintos trabajos empíricos, para una muestra de 21 países de la *OCDE*, con el propósito de medir estos efectos.

1) Índice de medios 1960-1989

Se ha tenido en cuenta el acceso de la población de cada país a libros, periódicos, radios y televisores, confeccionando el siguiente índice:

$$IM_{it} = \frac{\frac{libros_{it} \cdot N_t}{\sum_{i=1}^{N_t} libros_{it}} + \frac{periódicos_{it} \cdot N_t}{\sum_{i=1}^{N_t} periódicos_{it}} + \frac{radios_{it} \cdot N_t}{\sum_{i=1}^{N_t} radios_{it}} + \frac{televisores_{it} \cdot N_t}{\sum_{i=1}^{N_t} televisores_{it}}}{Me_{it}} \quad (1)$$

IM_{it} : índice de medios del país i en el año t .

$i = 1, 2, \dots, N_t$ Siendo N_t el número de países de la muestra en el año t .

$t = 1960, 1961, \dots, 1989$

$libros_{it}$: número de títulos de libros *per cápita* publicados en el país i en el año t .

Se incluyen todas las ediciones y los libros para niños y de texto. El dato hace referencia a títulos, no a volúmenes impresos.

$periódicos_{it}$: número de periódicos *per cápita* en circulación en el país i en el año t . Sólo se incluyen los periódicos diarios.

$radios_{it}$: número de aparatos de radio *per cápita* en el país i en el año t .

$televisores_{it}$: número de aparatos de televisión *per cápita* en el país i en el año t .

Me_{it} : medios analizados en el país i en el año t .

2) Índice de medios 1990-1999

En esta ocasión, se sustituye el número de títulos de libros publicados por el consumo de papel para fines culturales, lo que ofrece una información más rica. Además, se incluye la utilización de ordenadores personales, que han revolucionado el

acceso a la información en la última década a través de diversos programas y de Internet. El índice elaborado quedará como:

$$IM_{it} = \frac{\frac{papel_{it} \cdot N_t}{\sum_{i=1}^{N_t} papel_{it}} + \frac{periódicos_{it} \cdot N_t}{\sum_{i=1}^{N_t} periódicos_{it}} + \frac{radios_{it} \cdot N_t}{\sum_{i=1}^{N_t} radios_{it}} + \frac{televisores_{it} \cdot N_t}{\sum_{i=1}^{N_t} televisores_{it}} + \frac{ordenadores_{it} \cdot N_t}{\sum_{i=1}^{N_t} ordenadores_{it}}}{Me_{it}} \quad (2)$$

IM_{it} : índice de medios del país i en el año t .

$i = 1, 2, \dots, N_t$ Siendo N_t el número de países de la muestra en el año t .

$t = 1990, 1991, \dots, 1999$

$papel_{it}$: kilos de papel de uso cultural consumidos por cada mil habitantes en el país i en el año t .

$periódicos_{it}$: número de periódicos en circulación por cada mil habitantes en el país i en el año t . Sólo se incluyen los periódicos diarios.

$radios_{it}$: número de aparatos de radio por cada mil habitantes en el país i en el año t .

$televisores_{it}$: número de aparatos de televisión por cada mil habitantes en el país i en el año t .

$ordenadores_{it}$: número de ordenadores personales por cada mil habitantes en el país i en el año t .

Me_{it} : medios analizados en el país i en el año t .

Ahora bien, no todos los sujetos podrán aprovechar de la misma manera los medios de que se dispone. Para poder aproximarnos a la rentabilización de estos instrumentos, se considerará que solamente los habitantes alfabetizados podrán sacarles

pleno partido, mientras que los analfabetos no obtendrán provecho alguno. Aunque esta medida puede resultar arbitraria, el índice de alfabetización de cada país constituye un buen indicador del grado de aprovechamiento de los medios educativos disponibles, como lo que, introduciendo esta corrección, nos aproximaremos más a la situación real³². Así, el índice de utilización de medios quedará, finalmente, como:

$$IUM_{it} = IM_{it} \cdot ALF_{it} \quad (3)$$

Con:

IUM_{it} : índice de utilización de medios del país i en el año t .

IM_{it} : índice de medios del país i en el año t .

ALF_{it} : tasa de alfabetización del país i en el año t .

El método de elaboración del índice de utilización de medios ofrece la ventaja de poder trabajar con diferentes medios que no son homogéneos y cuyas unidades de uso por persona son muy dispares. Además, por su construcción, el indicador es homogéneo en el tiempo y se puede elaborar pese a la falta de algún dato puntual.

³² Podemos imaginar el caso de dos países con las mismas posibilidades de adquisición de educación informal, esto es, un sistema de bibliotecas, medios de transmisión de información y otros mecanismos similares. Sin embargo, si en uno de ellos el analfabetismo está erradicado, mientras que en el otro existe analfabetismo y se da una mayor polarización en el nivel educativo de sus habitantes, sería conveniente captar este hecho de alguna manera, puesto que no todos se podrán beneficiar de los recursos disponibles de igual forma.

B.3) Experiencia

Hay pocas tentativas de aproximación a la medición de la experiencia, debido a las dificultades que entraña captar el conocimiento acumulado a través de las vivencias o la actividad laboral mediante un indicador. Para la realización de este trabajo se ha optado por calcular el número de años que el ciudadano medio de cada país ha estado insertado en el mercado de trabajo. Si bien, habrá que tener cautela a la hora de interpretar los resultados obtenidos. El inconveniente estriba en que las funciones profesionales que realiza un individuo suelen cambiar a lo largo de su vida laboral. Además, los trabajos no son homogéneos, hay empleos para los cuales la experiencia es más importante que para otros y tarda más en adquirirse. Mientras un médico, un investigador, o un piloto necesitan años de experiencia, otros trabajos se aprenden en pocos días y enseguida se deja de acumular experiencia.

Los años medios de experiencia laboral, esto es, en los que un individuo se ha encontrado dentro del mercado de trabajo, se han calculado a partir de la edad media de la población del país, de aquí se ha sustraído la edad en la que el individuo medio empezó a trabajar³³. Se ha considerado que la edad mínima de inserción en el mercado laboral son los 16 años, de acuerdo con los convenios internacionales, aunque, en algunos casos, por desgracia, esta edad puede ser considerablemente menor. Con el fin de recoger esta circunstancia, se han empleado también datos sobre el trabajo realizado

³³ También se debería atender al periodo medio durante el cual un trabajador arquetípico se ha encontrado en situación de desempleo, este dato no ha sido incorporado por no disponerse de suficiente información a escala internacional.

por niños de entre 10 y 14 años. Por último, habrá que tener también en cuenta la situación opuesta. Así, en varios países, la edad de inserción en el mercado de trabajo es superior a los 16 años, ya que el individuo medio ha prolongado su etapa formativa más allá de la edad mínima para trabajar. Se ha procedido, pues, a realizar esta corrección en los países que estaban en esta situación en algún momento del periodo contemplado, 1960 – 1999, estos países son Australia, Canadá, República de Corea, Nueva Zelanda, Noruega, Suecia, Suiza y Estados Unidos.

De este modo, se tendrá:

$$\boxed{EXP_{it} = EMP_{it} - EIMT_{it} + AMTI_{it}} \quad (4)$$

Siendo:

EXP_{it} : indicador de experiencia laboral de un país i en el año t .

$i = 1, 2, \dots, N_t$ Siendo N_t el número de países de la muestra en el año t .

$t = 1960, 1961, \dots, 1999$

EMP_{it} : edad media de la población del país i en el año t .

$EIMT_{it}$: edad media de incorporación al mercado de trabajo en un país i en el año t .

$AMTI_{it}$: años medios que un habitante del país i en el año t ha estado realizando trabajo infantil.

De todas formas, el indicador elaborado, aunque relativo al mercado de trabajo, no se debe relacionar sólo con la experiencia laboral, sino que recogerá también la experiencia vital acumulada, que constituye una de las bases más importantes de conocimiento. Esto es debido a que la experiencia vital crecerá conforme aumenta la edad, que es el elemento clave en la elaboración del indicador.

En síntesis, siguiendo al concepto desarrollado inicialmente, el capital humano innato, que se considera, en media, igual para todos los individuos, podrá verse alterado por las condiciones de salud, medidas a través de la esperanza de vida; la educación formal se plasmará mediante un indicador de años medios de estudio; la educación informal se recogerá a través de la tasa de fecundidad, que condensa las posibilidades de dedicar recursos y atención a la educación de los hijos, y un indicador de uso de medios de transmisión de información, elaborado para la realización de esta tesis; por último, la experiencia acumulada se intentará aproximar mediante la elaboración de otro indicador, los años medios de inserción en el mercado de trabajo. Los valores de los índices confeccionados y las fuentes se ofrecen en el apéndice de resultados estadísticos.

5. Elaboración de un indicador global de capital humano

Una vez que se dispone de indicadores de los diferentes elementos que conforman el capital humano, se puede proceder a construir un indicador global que recoja todos estos aspectos. El indicador se va a construir con una periodicidad

quinquenal entre 1960 y 1999. El motivo de no ofrecer una periodicidad anual es que, para su elaboración, se utilizan datos sobre educación formal obtenidos de Barro y Lee (2001), que tienen una periodicidad quinquenal, condicionando el periodo temporal analizado. La muestra de países con la que adoptada será la más amplia posible, en función de la información estadística disponible.

De este modo, el indicador de capital humano construido recogerá los efectos de las condiciones de salud, que afectarán a los potenciales innatos; de la educación formal, captada a través de los años medios de estudio; de la educación informal, cuyo efecto se recoge mediante la tasa de fecundidad y el índice de utilización de medios elaborado con este propósito; y, finalmente, del índice de experiencia. Con el propósito de evitar los efectos de escala, consecuencia de las diferentes definiciones y unidades que adoptan las variables, se ha procedido a tipificar éstas, restándole a cada dato la media muestral y dividiéndolo por su desviación típica.

Para construir el indicador, se utilizará el procedimiento estadístico denominado análisis factorial. Concretamente, el método empleado será el de las componentes principales³⁴. En los párrafos siguientes se sintetizan los aspectos teóricos del procedimiento empleado³⁵.

³⁴ El análisis factorial intenta identificar variables subyacentes, o factores, que expliquen la configuración de las correlaciones dentro de un conjunto de variables observadas. El análisis factorial se suele utilizar en la reducción de los datos para identificar un pequeño número de factores que explique la mayoría de la varianza observada en un número mayor de variables existente. El método de las componentes principales es un procedimiento para la extracción de factores utilizado para formar combinaciones lineales independientes de las variables observadas. La primera componente tiene la varianza máxima. Las

El propósito del análisis con componentes principales es encontrar las combinaciones de p variables X_1, X_2, \dots, X_p que permitan construir unos índices Z_1, Z_2, \dots, Z_p que estén incorrelados entre sí. Teniendo en cuenta, además, que $var(Z_1) \geq var(Z_2) \geq \dots \geq var(Z_p)$. Cada Z_i elaborado recibe el nombre de componente principal. Se tratará de buscar que la mayor proporción posible de las p variables X_i originales pueda ser descrita con el menor número de componentes principales Z_i .

Dada una serie de datos:

Cuadro 1. Datos para el análisis de componentes principales

Individuo	X_1	X_2	...	X_p
1	x_{11}	x_{12}	...	x_{1p}
2	x_{21}	x_{22}	...	x_{2p}
\vdots	\vdots	\vdots		\vdots
n	x_{n1}	x_{n2}	...	x_{np}

Si existen p variables, podrán construirse hasta p componentes principales.

Cada componente principal Z_i se obtendrá como combinación lineal de las variables X_1, X_2, \dots, X_p de la siguiente forma:

componentes sucesivas explican, progresivamente, proporciones menores de la varianza y no están correlacionadas las unas con las otras.

³⁵ Para un análisis más completo se puede recurrir al capítulo 5 del libro de Flury y Riedwyl (1988).

$$Z_i = a_{i1}X_1 + a_{i2}X_2 \dots + a_{ip}X_p \quad (5)$$

Sujeto a la condición:

$$a_{i1}^2 + a_{i2}^2 + \dots + a_{ip}^2 = 1 \quad (6)$$

Y teniendo en cuenta que la varianza de Z_i , $var(Z_i)$, debe ser la mayor posible.

Para hallar cada una de las componentes principales, habrá que proceder a calcular los valores propios, λ_i , de la matriz de covarianzas de la muestra, C .

$$C = \begin{bmatrix} c_{11} & c_{12} & \dots & c_{1p} \\ c_{21} & c_{22} & \dots & c_{2p} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ c_{p1} & c_{p2} & \dots & c_{pp} \end{bmatrix} \quad (7)$$

Donde cada elemento de la diagonal principal, c_{ii} , representa la varianza de X_i y cada c_{ij} es la covarianza de las variables X_i y X_j .

Así, las varianzas de las componentes principales coincidirán con los valores propios, λ_i , de la matriz C . Habrá p valores propios, algunos de los cuales podrán ser cero.

Para cada $Z_i = a_{i1}X_1 + a_{i2}X_2 \dots + a_{ip}X_p$ tendremos que $var(Z_i) = \lambda_i$. Las constantes $a_{i1}, a_{i2}, \dots, a_{ip}$, necesarias para la obtención de las componentes, coincidirán con los elementos del correspondiente vector propio.

Una propiedad importante de los valores propios será que:

$$\lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_p = c_{11} + c_{22} + \dots + c_{pp} \quad (8)$$

Esto es, la suma de las varianzas de las componentes principales es igual a la suma de las varianzas de las variables originales. Así, las componentes principales tienen en cuenta toda la variación de los datos originales.

Por último, hay que señalar que, como se van a tipificar las variables con las que se trabaja, la matriz C adoptará la siguiente forma:

$$C = \begin{bmatrix} 1 & c_{12} & \cdots & c_{1p} \\ c_{21} & 1 & \cdots & c_{2p} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ c_{p1} & c_{p2} & \cdots & 1 \end{bmatrix} \quad (9)$$

De manera que el análisis de componentes principales se llevará a cabo sobre la matriz de correlaciones. En este caso, la suma de los términos de la diagonal principal, y, por lo tanto, la suma de los valores propios, será igual al número de variables p con las que se trabaja.

Los resultados del análisis factorial mediante componentes principales se ofrecen a continuación para cada uno de los años considerados. Las variables que aparecen en el análisis serán:

AME xx : años medios de estudio en el año xx .

IM xx : índice de utilización de medios en el año xx .

SALU xx : esperanza de vida en el año xx .

EXP xx : índice de experiencia en el año xx .

FECUN $_{xx}$: tasa de fecundidad en el año xx .

Componentes principales 1960

Matriz de correlaciones

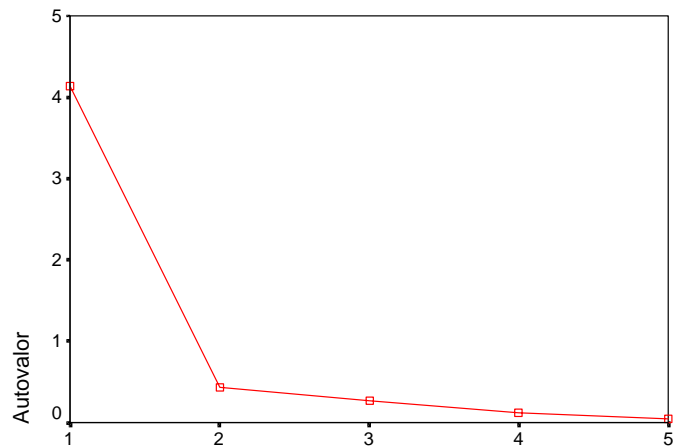
		AME60	IM60	SALU60	EXP60	FECUN60
Correlación	AME60	1.000	.799	.871	.763	-.787
	IM60	.799	1.000	.714	.704	-.667
	SALU60	.871	.714	1.000	.769	-.826
	EXP60	.763	.704	.769	1.000	-.947
	FECUN60	-.787	-.667	-.826	-.947	1.000

Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4.143	82.868	82.868	4.143	82.868	82.868
2	.428	8.567	91.435			
3	.273	5.465	96.899			
4	.113	2.251	99.151			
5	4.25E-02	.849	100.000			

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Gráfico de sedimentación



Número de componente

Matriz de componentes^a

	Compon ente
	1
AME60	.928
IM60	.849
SALU60	.920
EXP60	.921
FECUN60	-.932

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

a. 1 componentes extraídos

Componentes principales 1965

Matriz de correlaciones

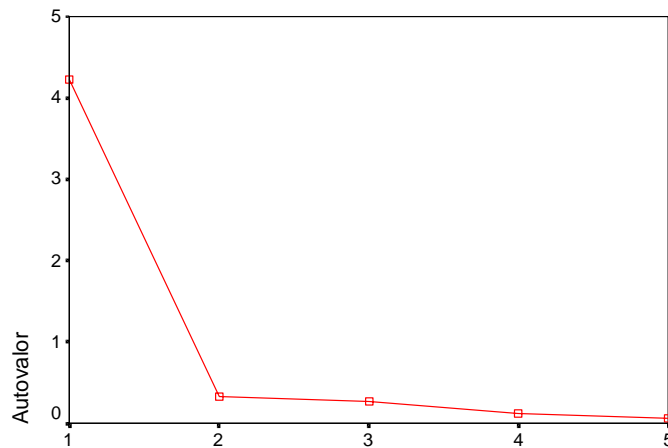
	AME65	IM65	SALU65	EXP65	FECUN65
Correlación AME65	1.000	.851	.853	.786	-.846
IM65	.851	1.000	.745	.770	-.755
SALU65	.853	.745	1.000	.723	-.819
EXP65	.786	.770	.723	1.000	-.916
FECUN65	-.846	-.755	-.819	-.916	1.000

Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4.228	84.554	84.554	4.228	84.554	84.554
2	.329	6.585	91.139			
3	.271	5.416	96.556			
4	.113	2.266	98.822			
5	5.89E-02	1.178	100.000			

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Gráfico de sedimentación



Número de componente

Matriz de componentes ^a

	Componente
	1
AME65	.944
IM65	.895
SALU65	.900
EXP65	.913
FECUN65	-.944

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

a. 1 componentes extraídos

Componentes principales 1970

Matriz de correlaciones

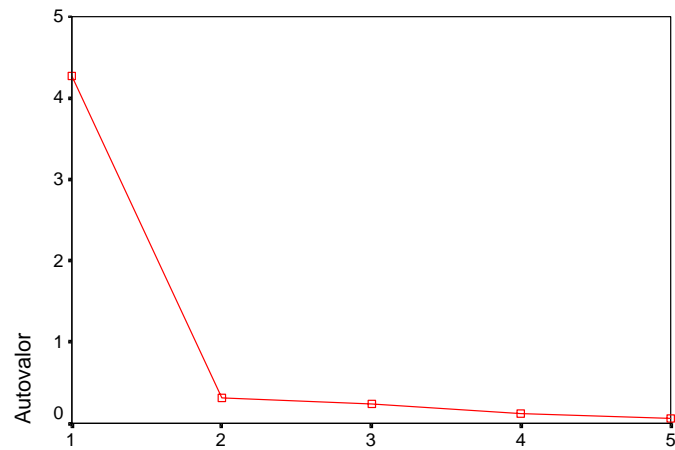
		AME70	IM70	SALU70	EXP70	FECUN70
Correlación	AME70	1.000	.845	.847	.788	-.864
	IM70	.845	1.000	.751	.817	-.794
	SALU70	.847	.751	1.000	.720	-.855
	EXP70	.788	.817	.720	1.000	-.886
	FECUN70	-.864	-.794	-.855	-.886	1.000

Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4.268	85.369	85.369	4.268	85.369	85.369
2	.306	6.126	91.495			
3	.235	4.709	96.204			
4	.123	2.461	98.666			
5	6.67E-02	1.334	100.000			

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Gráfico de sedimentación



Número de componente

Matriz de componentes ^a

	Compon ente
	1
AME70	.941
IM70	.910
SALU70	.903
EXP70	.912
FECUN70	-.953

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

a. 1 componentes extraídos

Componentes principales 1975

Matriz de correlaciones

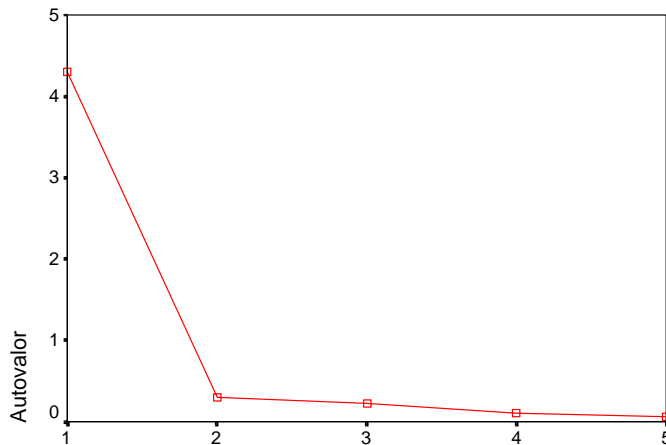
	AME75	IM75	SALU75	EXP75	FECUN75
Correlación AME75	1.000	.864	.843	.809	-.882
IM75	.864	1.000	.737	.825	-.800
SALU75	.843	.737	1.000	.735	-.871
EXP75	.809	.825	.735	1.000	-.882
FECUN75	-.882	-.800	-.871	-.882	1.000

Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4.301	86.027	86.027	4.301	86.027	86.027
2	.305	6.090	92.118			
3	.220	4.408	96.525			
4	.109	2.189	98.714			
5	6.43E-02	1.286	100.000			

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Gráfico de sedimentación



Número de componente

Matriz de componentes ^a

	Compon ente
	1
AME75	.949
IM75	.911
SALU75	.902
EXP75	.917
FECUN75	-.957

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

a. 1 componentes extraídos

Componentes principales 1980

Matriz de correlaciones

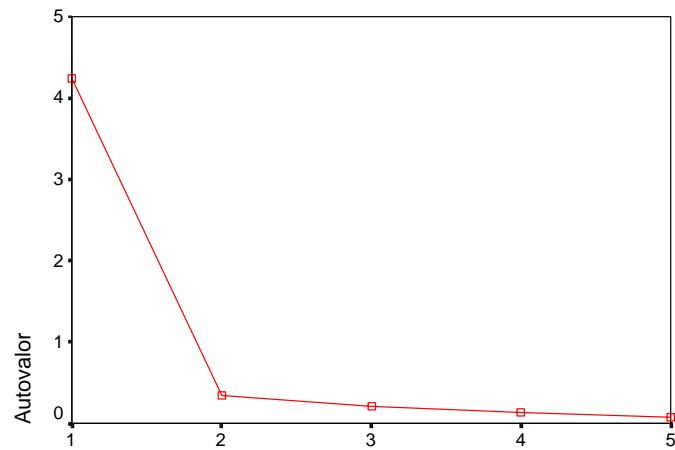
		AME80	IM80	SALU80	EXP80	FECUN80
Correlación	AME80	1.000	.868	.788	.825	-.855
	IM80	.868	1.000	.691	.840	-.775
	SALU80	.788	.691	1.000	.748	-.821
	EXP80	.825	.840	.748	1.000	-.890
	FECUN80	-.855	-.775	-.821	-.890	1.000

Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4.244	84.883	84.883	4.244	84.883	84.883
2	.337	6.750	91.632			
3	.214	4.278	95.911			
4	.133	2.667	98.577			
5	7.11E-02	1.423	100.000			

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Gráfico de sedimentación



Número de componente

Matriz de componentes ^a

	Compon ente
	1
AME80	.942
IM80	.907
SALU80	.877
EXP80	.936
FECUN80	-.944

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

a. 1 componentes extraídos

Componentes principales 1985

Matriz de correlaciones

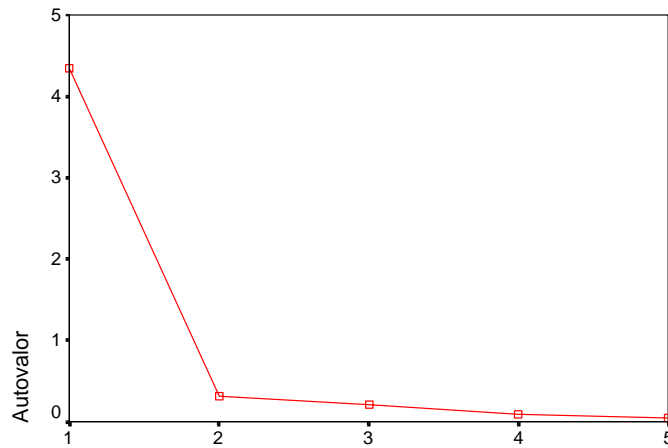
		AME85	IM85	SALU85	EXP85	FECUN85
Correlación	AME85	1.000	.885	.843	.829	-.851
	IM85	.885	1.000	.742	.872	-.781
	SALU85	.843	.742	1.000	.775	-.883
	EXP85	.829	.872	.775	1.000	-.893
	FECUN85	-.851	-.781	-.883	-.893	1.000

Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4.342	86.849	86.849	4.342	86.849	86.849
2	.310	6.195	93.043			
3	.204	4.090	97.133			
4	9.25E-02	1.851	98.984			
5	5.08E-02	1.016	100.000			

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Gráfico de sedimentación



Número de componente

Matriz de componentes ^a

	Compon ente
	1
AME85	.946
IM85	.918
SALU85	.910
EXP85	.938
FECUN85	-.946

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

a. 1 componentes extraídos

Componentes principales 1990

Matriz de correlaciones

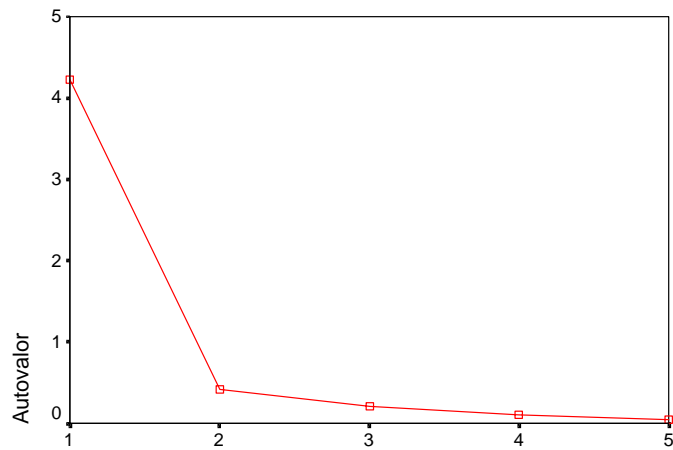
		AME90	IM90	SALU90	EXP90	FECUN90
Correlación	AME90	1.000	.827	.838	.818	-.823
	IM90	.827	1.000	.665	.831	-.700
	SALU90	.838	.665	1.000	.773	-.909
	EXP90	.818	.831	.773	1.000	-.882
	FECUN90	-.823	-.700	-.909	-.882	1.000

Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4.229	84.580	84.580	4.229	84.580	84.580
2	.410	8.202	92.782			
3	.213	4.264	97.046			
4	9.88E-02	1.975	99.022			
5	4.89E-02	.978	100.000			

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Gráfico de sedimentación



Número de componente

Matriz de componentes^a

	Compon ente
	1
AME90	.936
IM90	.872
SALU90	.911
EXP90	.937
FECUN90	-.940

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

a. 1 componentes extraídos

Componentes principales 1995

Matriz de correlaciones

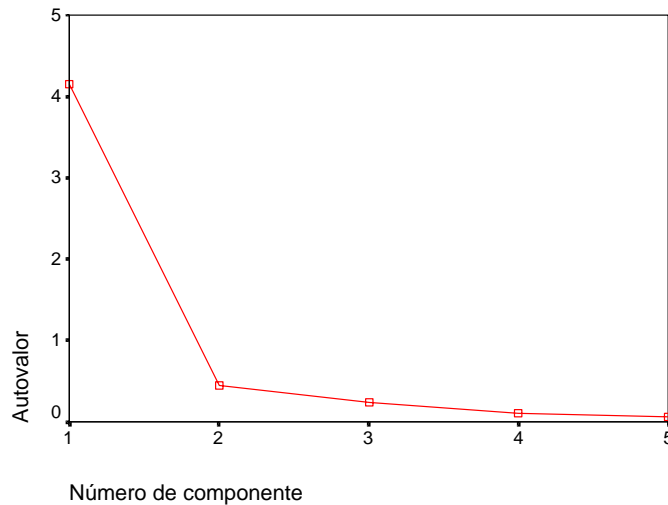
		AME95	IM95	SALU95	EXP95	FECUN95
Correlación	AME95	1.000	.820	.802	.779	-.799
	IM95	.820	1.000	.647	.804	-.666
	SALU95	.802	.647	1.000	.779	-.908
	EXP95	.779	.804	.779	1.000	-.870
	FECUN95	-.799	-.666	-.908	-.870	1.000

Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4.153	83.063	83.063	4.153	83.063	83.063
2	.445	8.907	91.970			
3	.235	4.697	96.667			
4	.109	2.189	98.857			
5	5.72E-02	1.143	100.000			

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Gráfico de sedimentación



Matriz de componentes^a

	Compon ente
	1
AME95	.922
IM95	.861
SALU95	.910
EXP95	.929
FECUN95	-.934

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

a. 1 componentes extraídos

Componentes principales 1999

Matriz de correlaciones

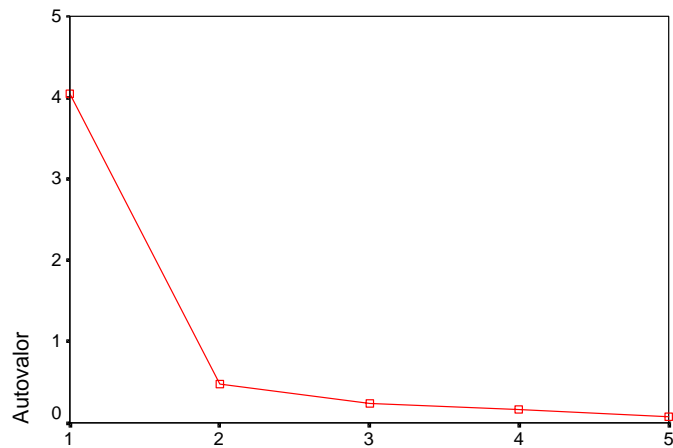
		AME99	IM99	SALU99	EXP99	FECUN99
Correlación	AME99	1.000	.823	.744	.752	-.791
	IM99	.823	1.000	.625	.745	-.643
	SALU99	.744	.625	1.000	.764	-.863
	EXP99	.752	.745	.764	1.000	-.861
	FECUN99	-.791	-.643	-.863	-.861	1.000

Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4.048	80.956	80.956	4.048	80.956	80.956
2	.475	9.508	90.464			
3	.241	4.814	95.278			
4	.160	3.206	98.484			
5	7.58E-02	1.516	100.000			

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Gráfico de sedimentación



Número de componente

Matriz de componentes^a

	Compon ente
	1
AME99	.913
IM99	.849
SALU99	.890
EXP99	.918
FECUN99	-.927

Método de extracción: Análisis de componentes principales.

a. 1 componentes extraídos

En los cuadros elaborados se observa que las correlaciones entre los distintos indicadores de cada periodo son altas, como cabía esperar, ya que todas captan diferentes facetas de un mismo fenómeno. A partir de la matriz de correlaciones, se obtendrán los correspondientes valores propios que servirán para elaborar las componentes principales. Una cuestión importante es que, en todos los casos, una sola componente principal logra explicar más del 80 por ciento de la variación de las variables, como se desprende del análisis de los autovalores y gráficos de sedimentación. Esto hará mucho más cómodo e intuitivo trabajar con los resultados obtenidos. Así pues, se podrá construir un indicador conjunto de capital humano que recoja el efecto de cada uno de los factores contemplados, condensándolo en un solo dato para cada país y año. Este indicador se obtendrá como combinación lineal de cada una de las variables consideradas, a partir de las ponderaciones que se encuentran en las matrices de componentes. Los resultados del indicador de capital humano elaborado para cada uno de los años se encuentran en el apéndice de resultados estadísticos.

El indicador construido presenta la ventaja de recoger el efecto de los numerosos factores incluidos en la definición de capital humano, esto es, la salud, la educación formal e informal y la experiencia. Otros indicadores tradicionalmente utilizados se basaban en uno solo de estos aspectos. Por tanto, tendrá mucha más utilidad para estudiar distintos fenómenos sobre los que incidan, de forma diferencial, los elementos contemplados en la definición adoptada. El periodo temporal es amplio y el índice se ha construido para una gran variedad de países, lo que facilita su uso en los estudios empíricos. Además, como se demostrará más adelante, el nuevo indicador presenta un mejor comportamiento econométrico y estadístico que otros indicadores tradicionales.

Ahora bien, también habrá que reseñar varios inconvenientes. Uno con el que hay que contar estriba en que la interpretación del índice no resulta intuitiva, debido al procedimiento seguido para su elaboración, a la profusión de variables contempladas y a sus diferentes unidades de medición. Otro inconveniente se deriva del hecho de que el indicador recoge las facilidades y medios para recibir formación, pero no el capital humano acumulado, esto es, el aprovechamiento real de estas facilidades. Así, el índice construido asume que todos los individuos que han contado con los mismos medios poseen la misma formación. Por otro lado, al utilizar en su elaboración el indicador tradicional de educación formal de años medios de estudio, se asumirán con dicho indicador los ya comentados problemas que éste presenta.

6. Análisis espacial y temporal de las dotaciones de capital humano

En este apartado, se va a proceder al análisis espacial y temporal de las dotaciones de capital humano a partir del nuevo indicador elaborado. Con este propósito, se desarrollarán dos subepígrafes, que abordarán sendas cuestiones.

6.1 Análisis espacial de las dotaciones de capital humano

En las páginas siguientes, se ofrecen los gráficos 1 a 4, donde se muestran los resultados del indicador de capital humano, H, para los dos últimos años sobre los que se dispone de datos, 1995 y 1999. El motivo de que unos valores resulten negativos y otros positivos es que el indicador –que recoge los efectos de la salud, la educación

formal e informal y la experiencia– se ha obtenido a partir de datos previamente tipificados. Los gráficos servirán para efectuar un análisis sobre la distribución mundial de capital humano existente en la actualidad, sobre la base del indicador confeccionado.

Gráfico 1. Indicador de capital humano para 1995 (H95). Parte 1

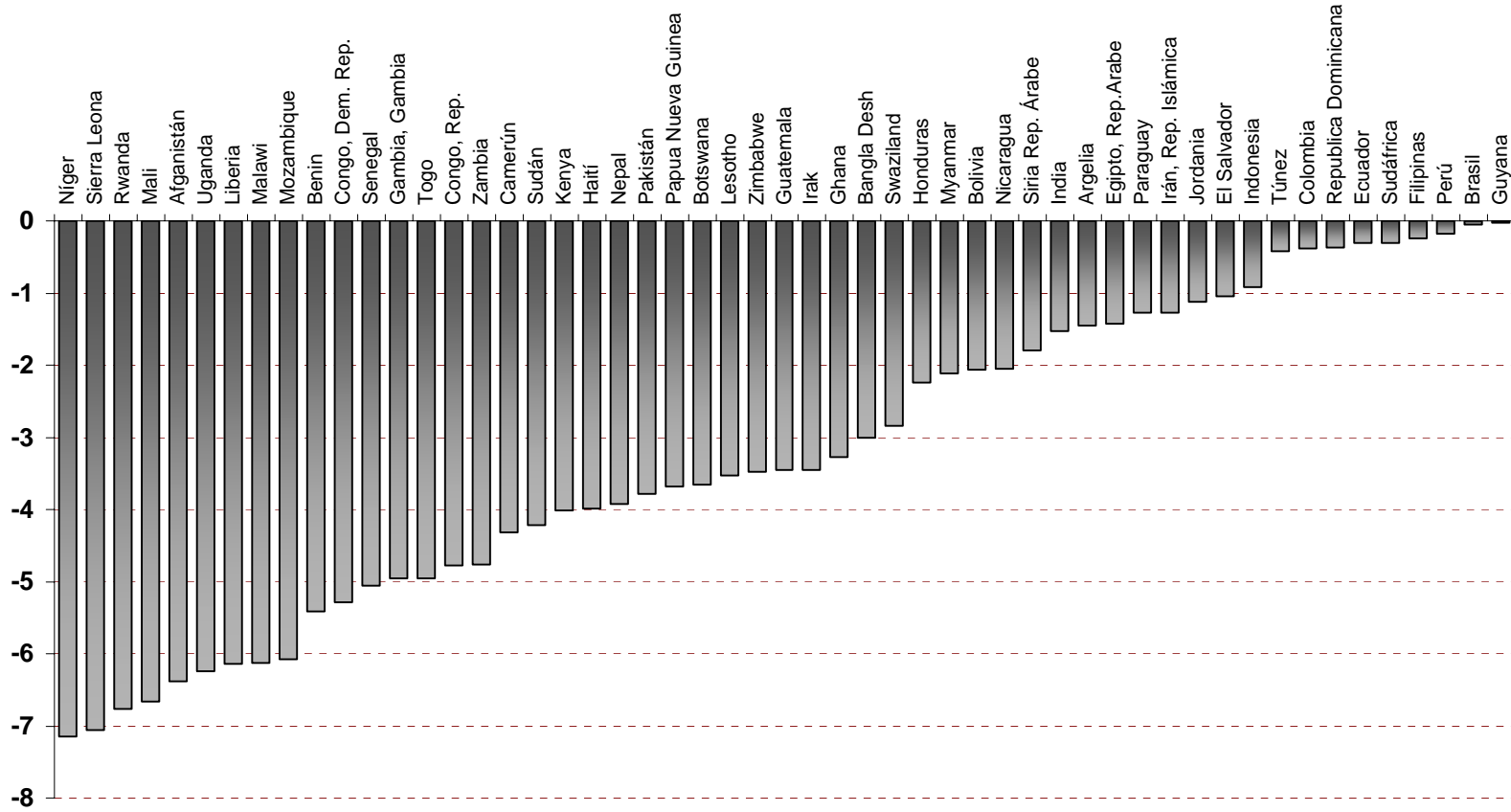


Gráfico 2. .Indicador de capital humano para 1995 (H95). Parte 2

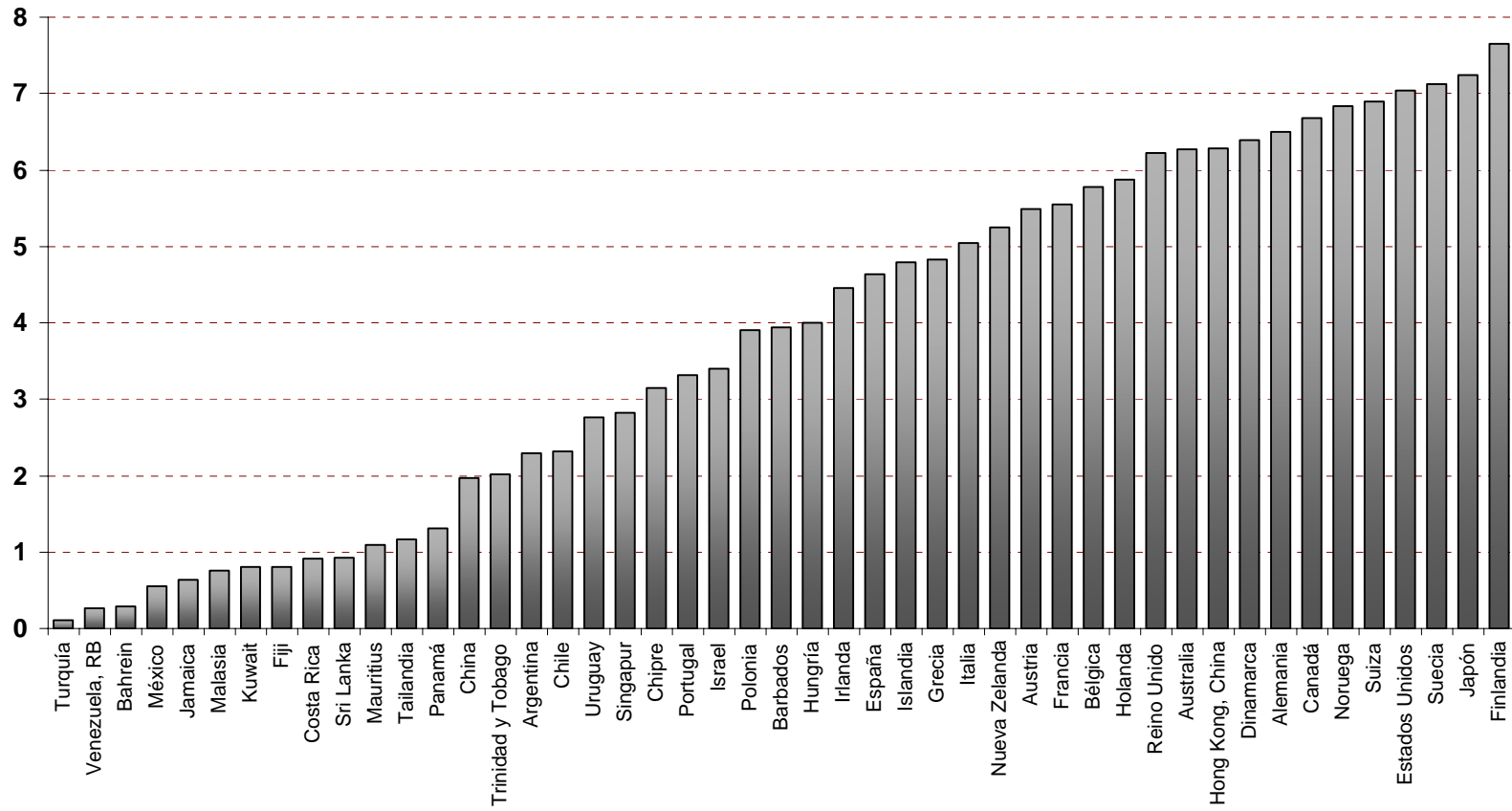


Gráfico 3. .Indicador de capital humano para 1999 (H99). Parte 1

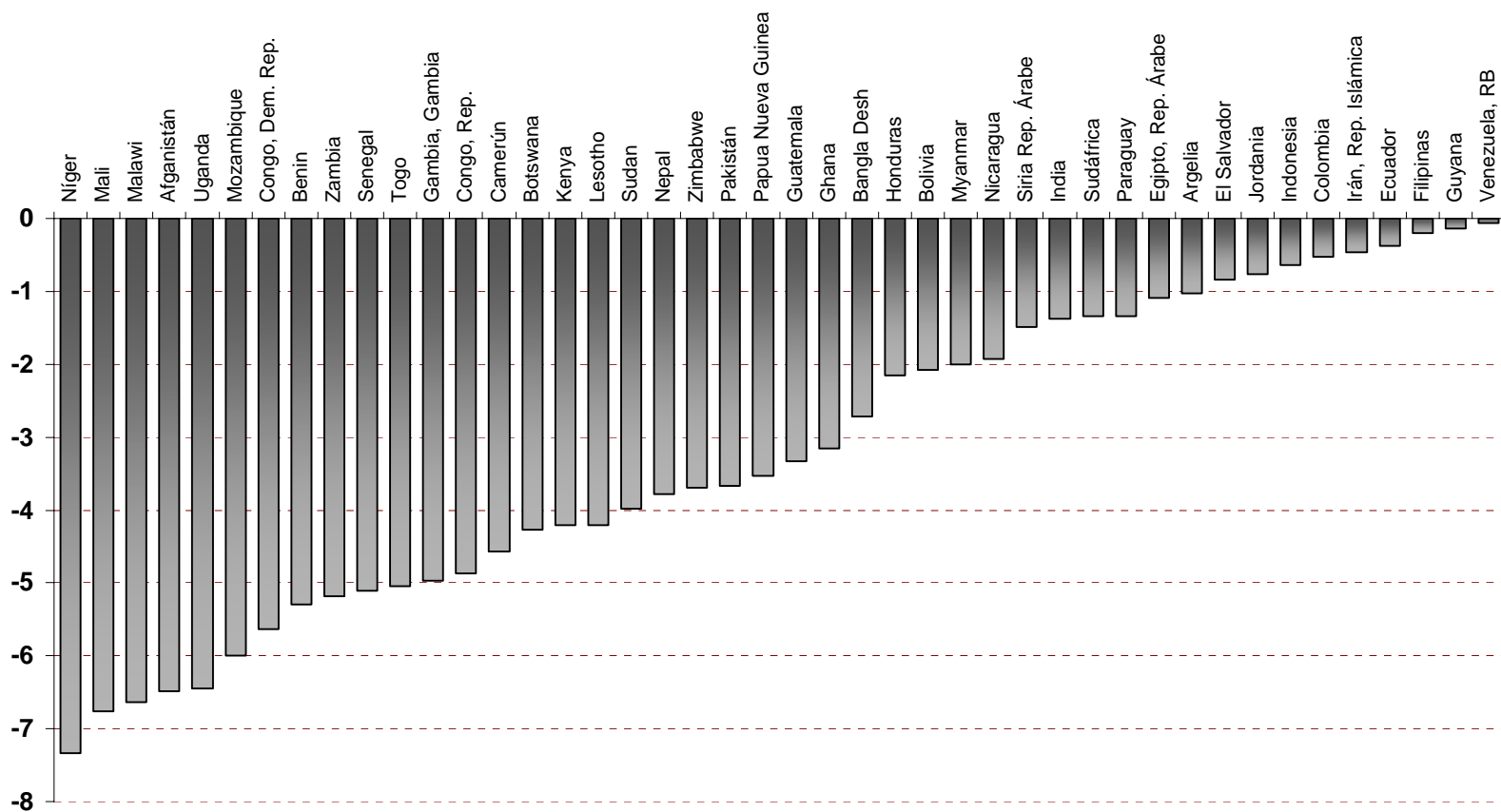
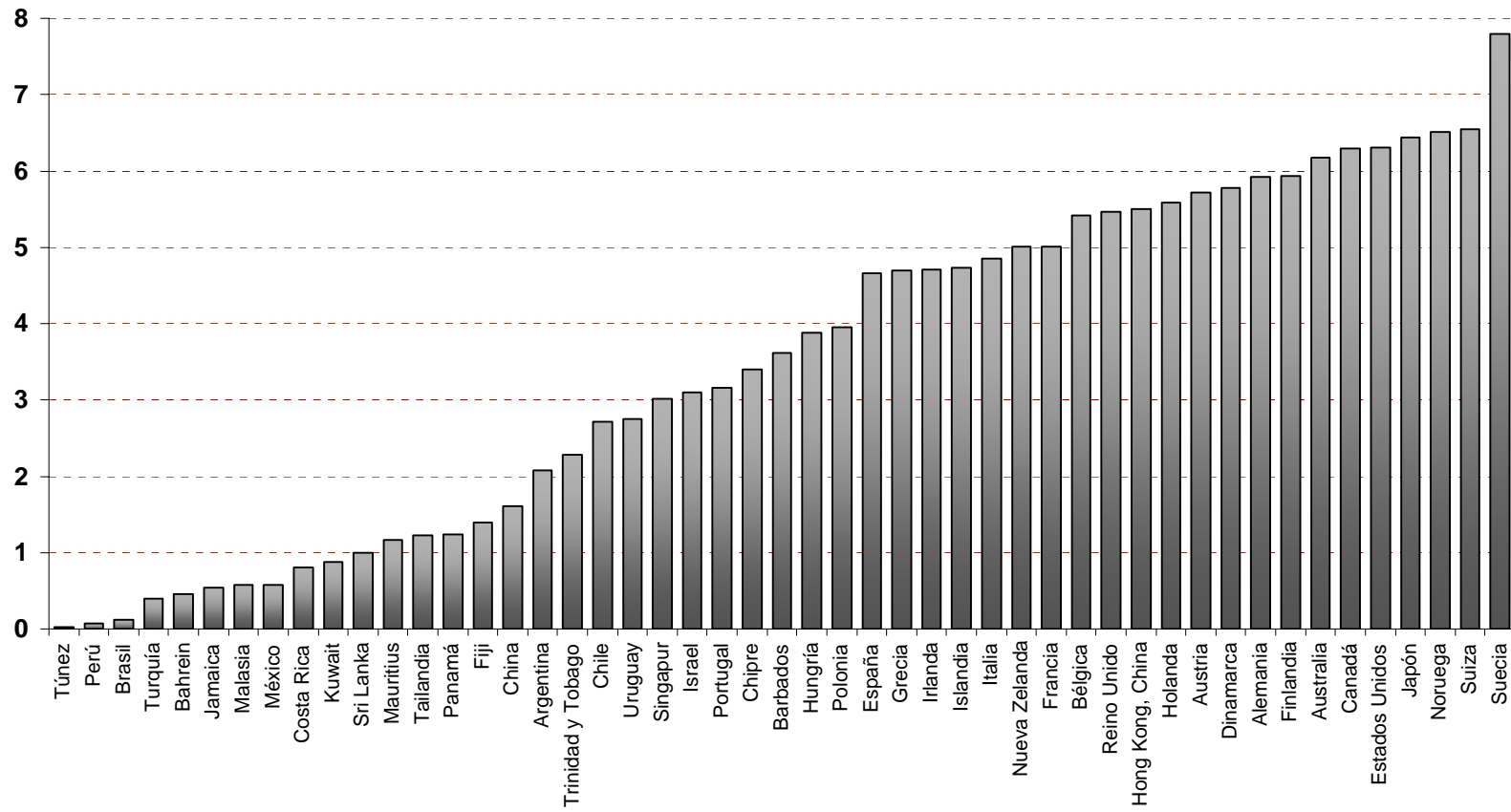


Gráfico 4. Indicador de capital humano para 1999 (H99). Parte 2



Se comprueba que los resultados son similares para los dos últimos periodos de los que se dispone de datos. Los países que acaparan las últimas posiciones en dotación de capital humano son países africanos -Níger ocupa, en las dos ocasiones, el último puesto-; únicamente un país asiático, Afganistán, se encuentra entre los dieciocho últimos lugares. A continuación, en una posición levemente mejor, aparecen algunos países asiáticos y americanos, situados entre las naciones menos desarrolladas de sus respectivos continentes, junto con el resto de países africanos. Seguidamente, en las posiciones intermedias en dotación de capital humano se encuentran países en vías de desarrollo de Asia y América. Sólo un país africano, Túnez, está en este tramo. Las posiciones más destacadas aparecen copadas por los países europeos más desarrollados, un país asiático -Japón-, dos países americanos -Estados Unidos y Canadá- y dos países del Pacífico Sur -Australia y Nueva Zelanda-³⁶.

Con el fin de profundizar en el análisis espacial de los distintos indicadores de capital humano, se ha procedido a agrupar a los países incluidos en la muestra del último año barajado en ocho zonas geográficas, tal y como se recoge en el cuadro 2. Éstas son África Subsahariana, Oriente Medio y Norte de África, Este de Asia y Pacífico, Sudeste de Asia, Europa del Este y Asia Central, Europa Occidental, América Latina y Caribe y América del Norte.

³⁶ Aunque Hong Kong, debido a sus particulares circunstancias, aparece en el estudio recibiendo un tratamiento diferencial, desde 1997 es parte integrante de la República Popular China.

Cuadro 2. Análisis espacial de las dotaciones de capital humano (1999).

	AÑOS MEDIOS DE ESTUDIO	AÑOS MEDIOS DE ESTUDIO / MEDIA MUNDIAL	ÍNDICE UTILIZACIÓN MEDIOS	ÍNDICE UTILIZACIÓN MEDIOS / MEDIA MUNDIAL	SALUD	SALUD / MEDIA MUNDIAL	EXPERIENCIA	EXPERIENCIA / MEDIA MUNDIAL	FECUNDIDAD	FECUNDIDAD / MEDIA MUNDIAL	INDICADOR CAPITAL HUMANO
África Subsahariana	3,29	0,53	0,16	0,15	47,91	0,72	10,97	0,71	4,92	1,60	-4,57
Sudeste de Asia	3,38	0,54	0,08	0,08	61,21	0,92	12,99	0,85	3,99	1,29	-2,65
Oriente Medio y Norte de África	6,01	0,97	0,56	0,56	72,21	1,08	13,42	0,87	3,09	1,00	-0,04
América Latina y Caribe	6,13	0,99	0,52	0,52	70,81	1,06	14,52	0,94	2,89	0,94	0,19
Este de Asia y Pacífico	7,25	1,17	1,34	1,33	71,59	1,07	16,43	1,07	2,35	0,76	1,89
Europa del Este y Asia Central	7,84	1,26	0,93	0,93	71,09	1,06	19,61	1,28	1,71	0,56	2,74
Europa Occidental	9,02	1,45	2,53	2,52	77,74	1,16	21,95	1,43	1,59	0,52	5,33
América del Norte	11,84	1,91	3,71	3,70	77,97	1,17	18,57	1,21	1,80	0,58	6,30
Todos los países	6,21	1,00	1,00	1,00	66,77	1,00	15,37	1,00	3,08	1,00	0,33
España	7,25	1,17	1,57	1,56	77,91	1,17	23,65	1,54	1,17	0,38	4,66

Dicho cuadro pone de manifiesto que los países pertenecientes al África Subsahariana ocupan la última posición atendiendo al indicador global de capital humano; debido, sobre todo, a las menores posibilidades de adquisición de educación informal, a través de la familia, y de disponibilidad y uso de medios que posibilitan el autoaprendizaje. Así, esta zona presenta una tasa de fecundidad que equivale al 160 por ciento de la media mundial y un índice de utilización de medios que es igual al 16 por ciento de la media. También influyen negativamente la educación formal recibida, la experiencia laboral y la salud— con unos valores que representan el 53, el 71 y el 72 por ciento de la media mundial, respectivamente-.

Todos estos factores son, asimismo, la causa del fuerte atraso que sufre la región del Sudeste de Asia; que se encuentra incluso por debajo del África Subsahariana en el índice de utilización de medios —con un indicador que supone el 8 por ciento de la media mundial- y está en una situación pareja con respecto a la provisión de educación formal —su indicador supone el 54 por ciento de la media-. Por lo demás, el Sudeste de Asia se encuentra ligeramente mejor que el África Negra en los índices de salud, experiencia y fecundidad —que representan el 92, 85 y 129 por ciento de la media mundial-.

La región de Oriente Medio y el Norte de África aparece relativamente mejor situada; debido, fundamentalmente, a las mejoras en la provisión de educación formal e informal —los años medios de estudios suponen el 97 por ciento de la media mundial, el índice de utilización de medios el 56 por ciento y la tasa de fecundidad coincide con la media-. Las mejoras se perciben también en la experiencia y en las condiciones de salud —que suponen el 87 y el 108 por ciento de la media-.

En una posición muy similar se encuentra América Latina y el Caribe, con unos índices de utilización de medios y de salud ligeramente inferiores -52 y 106 por ciento de la media- pero con mejores dotaciones en educación formal recibida -99 por ciento de la media- y, sobre todo, una mayor experiencia -94 por ciento de la media- y unas mejores posibilidades de adquisición de educación informal de origen familiar -de nuevo 94 por ciento de la media-.

Las zonas del Este de Asia y Pacífico y Europa del Este y Asia Central poseen, en conjunto, dotaciones superiores a las regiones anteriores en todos los aspectos barajados. Esta mejora es más significativa en el caso de Europa del Este y Asia Central, que sólo registra en el índice de utilización de medios una diferencia importante, a peor, con respecto al Este de Asia y Pacífico -93 frente a 133 por ciento-. La diferencia en el indicador de salud entre las dos regiones es nimia -106 frente a 107 por ciento- y juega de nuevo en contra de Europa del Este y Asia Central. Mientras, esta región presenta mayores dotaciones en educación formal -126 frente a 117 por ciento de la media- y experiencia -128 frente a 107 por ciento-, y menores en el índice de fecundidad -56 frente a 76 por ciento-.

Finalmente, aparecen en las últimas filas del cuadro las zonas geográficas que poseen mayor acumulación de capital humano: Europa Occidental y América del Norte. El eje formado por Estados Unidos y Canadá se encuentra mejor posicionado, con ventajas en las dotaciones de educación formal -191 por ciento de la media, frente al 145 por ciento europeo- y en el índice de utilización de medios -370 por ciento de la media, en comparación con el 352 por ciento europeo-. Sin embargo, Europa Occidental posee una mayor experiencia y una menor fecundidad, que redunda en una mejor educación informal, -143 y 52 por ciento frente a 121 y 58 por ciento, respectivamente-.

El indicador de salud de las dos regiones a la cabeza en capital humano es virtualmente idéntico -117 por ciento de la media mundial en el caso de América del Norte y 116 por ciento en el de Europa-.

De este modo, queda patente que las diferencias en capital humano entre zonas geográficas son significativas y obedecen a disparidades, en conjunto, en los cinco indicadores básicos utilizados; aunque los contrastes son especialmente relevantes en el caso de la educación formal e informal y menores si se atiende a las diferencias en salud y experiencia.

Una aproximación al caso de España revela que, aunque se encuentra por encima de la media mundial en dotación de capital humano, está peor situada que el conjunto de países de Europa Occidental¹. Así, en el cuadro 2 se observa cómo, en el caso de las dotaciones en el índice de utilización de medios y en el indicador de educación académica formal, éstas son considerablemente inferiores a la media de los países de Europa Occidental. De esta forma, los valores registrados en España equivalen al 156 y 117 por ciento de la media mundial, respectivamente, frente al 252 y 145 por ciento que presenta el conjunto de Europa Occidental. Únicamente Portugal, Grecia y Chipre, en el caso del indicador de utilización de medios, e Italia y Portugal, atendiendo a los años

¹ Para profundizar en las necesidades de capital humano existentes en España y en la idoneidad de sus sistemas formativos para satisfacerlas, se puede recurrir al volumen monográfico que la revista Papeles de Economía Española (núm. 86) dedicó al tema del capital humano. En él se reúnen una veintena de colaboraciones, coordinadas por la profesora Carmela Martín, que abordan, mediante un análisis exhaustivo, distintos aspectos relativos al capital humano en España, incluyendo algunas de las problemáticas más acuciantes que se detectan.

medios de estudio, poseen dotaciones inferiores a las españolas. Con respecto a la brecha que nos separa del resto de países de nuestro entorno en años medios de estudio, hay que indicar que la causa es, fundamentalmente, el escaso nivel de escolarización alcanzado por la población española de más edad. De esta forma, en España se hace patente la gran diferencia existente en acumulación de educación académica entre diferentes cohortes generacionales. Sin embargo, las desigualdades que separan a España del resto de países de su entorno desaparecen si en lugar de utilizar un indicador de *stock* educativo como el de años medios de estudio se hiciera uso de una variable que midiera los flujos educativos, como, por ejemplo, un indicador basado en tasas de matriculación.

Pese a todo, si se atiende a los indicadores de experiencia y posibilidades de adquisición de educación informal, medida a través de la tasa de fecundidad, se comprueba la ventaja que tiene España frente a la media de países europeos, con índices que representan el 154 y el 38 por ciento de la media mundial, frente a valores de 143 y 52 por ciento. Sólo Italia y Grecia poseen una mayor cuantía en el indicador de experiencia y ningún país de Europa occidental posee una tasa de fecundidad menor que la española. Si bien hay que señalar que, si en la elaboración del indicador de experiencia se hubiera incluido el periodo medio en el que un individuo se encuentra fuera del mercado de trabajo por estar en situación de desempleo, la posición de España no hubiera sido tan ventajosa, debido a las superiores tasas de paro que se registran.

Por último, indicar que, con respecto al indicador de salud, la posición de España, con una dotación que supone el 117 por ciento de la media mundial, es similar a la de la media de países de Europa Occidental. Únicamente Suiza, Suecia, Islandia, Francia, Noruega, Italia, Bélgica y Austria poseen una mayor esperanza de vida.

6.2 La evolución temporal de las dotaciones de capital humano

En este epígrafe, se va a proceder a estudiar cuál ha sido la evolución de las dotaciones de capital humano durante todo el periodo analizado. Para ello, se trabajará con el conjunto de países del que se dispone de información para todos los años del periodo, un total de 64.

En todos los países, se ha registrado una evolución creciente en las dotaciones de capital humano reveladas por cada indicador. Así, el objetivo va a ser mostrar evidencia de la convergencia entre las distintas naciones, sobre la base del índice conjunto. Con este fin, se han construido tres indicadores estadísticos para los diferentes años de los que se dispone de datos. Éstos son:

- A. el gráfico que muestra la evolución de las desviaciones típicas
- B. la función de distribución acumulada
- C. la función de densidad Kernel

Se procede a la definición de dichos indicadores y al análisis de los datos disponibles mediante el empleo de cada indicador.

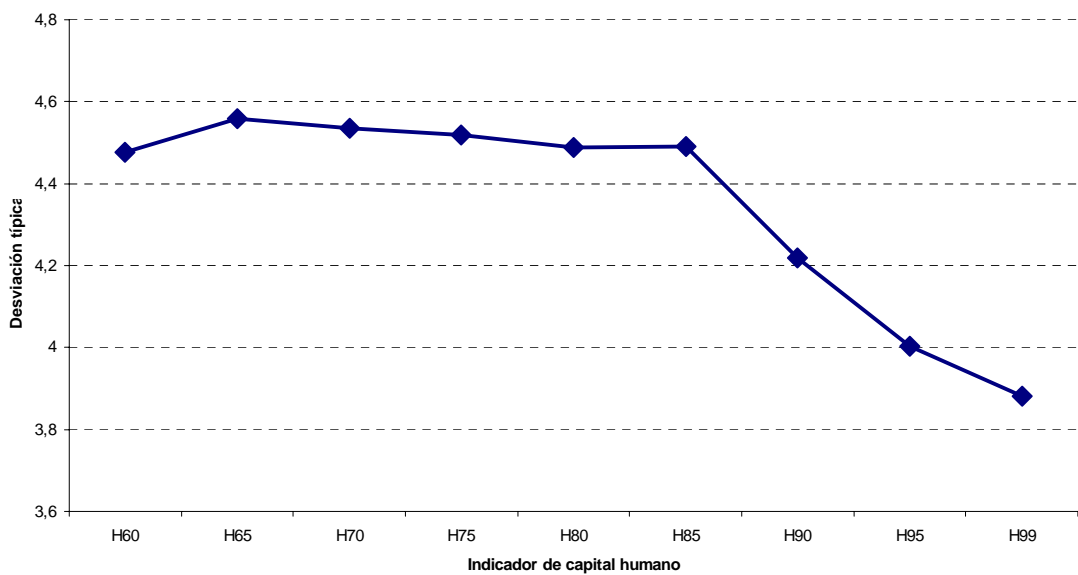
A) Gráfico que muestra la evolución de las desviaciones típicas

La desviación típica ofrece una medida de la dispersión de las series, basada en la desviación del valor de cada observación de la variable con respecto a su media, según la fórmula:

$$DT = \sqrt{\frac{1}{N-1} \sum_{i=1}^N (y_i - \bar{y})^2} \quad (13)$$

En el gráfico 5 se representan las desviaciones típicas de cada una de las muestras del indicador de capital humano.

Gráfico 5. Análisis de la evolución de las desviaciones típicas



Se aprecia cómo, a partir del segundo periodo, la dispersión de la muestra tiende a disminuir, lo que supone una convergencia. Esta disminución se hace más pronunciada desde el año 1985.

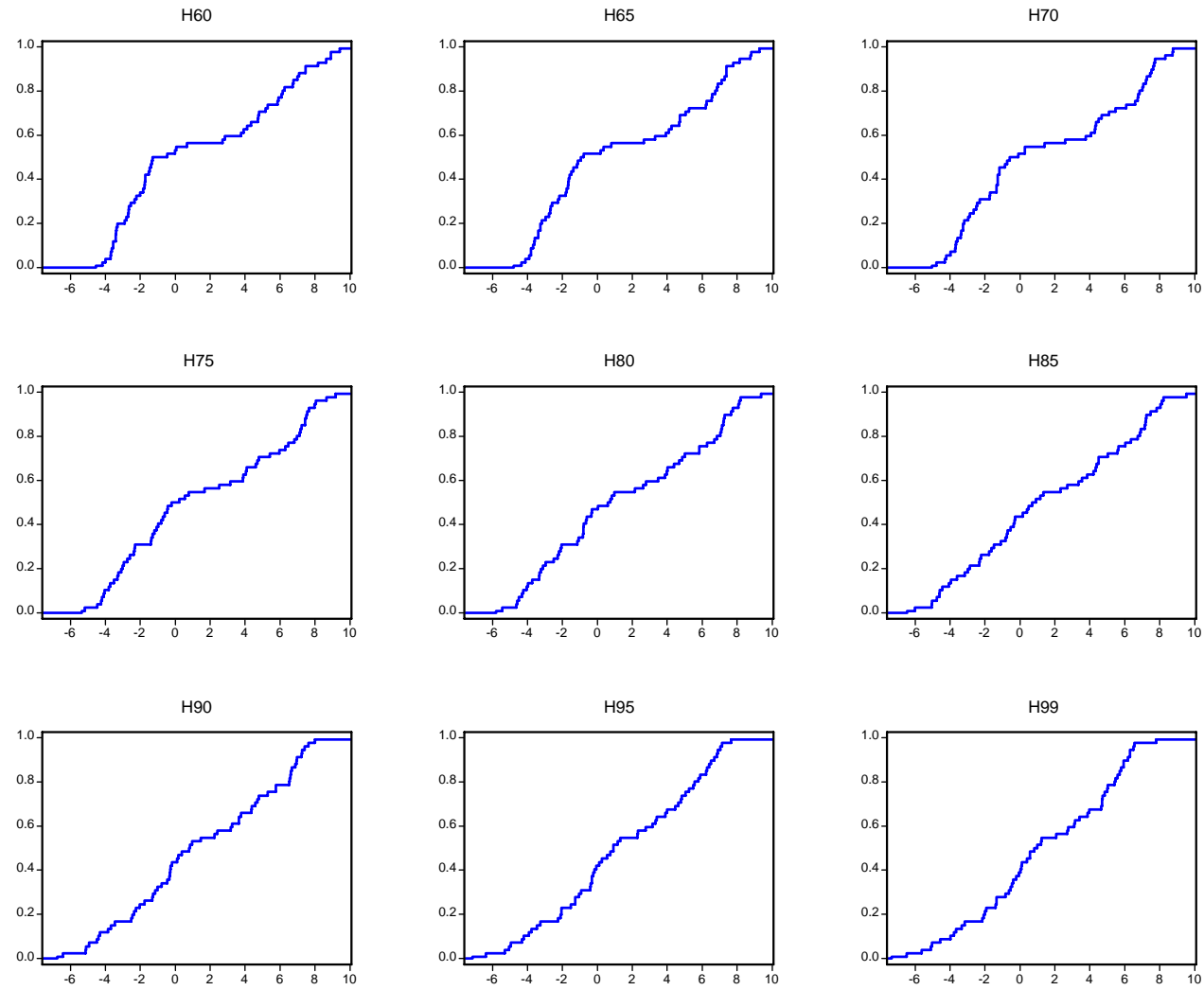
B) Función de distribución acumulada

Nos da la probabilidad de observar un valor de la serie estudiada que no exceda de un determinado valor elegido r . Esto es:

$$F_x(r) = Pr(x \leq r) \quad (10)$$

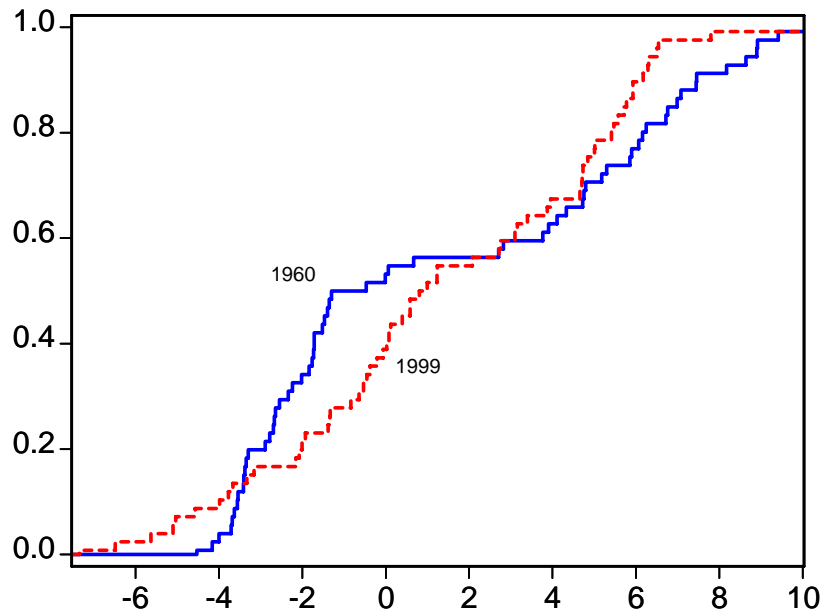
Los resultados del análisis de la función de distribución acumulada para cada año se resumen en el gráfico 5.

Gráfico 6. Funciones de distribución acumuladas del indicador de capital humano (1960-1999)



Así, del análisis de la evolución de las funciones de distribución acumuladas para los diferentes periodos, se desprende que las posibilidades de encontrar países que posean una mayor dotación de capital humano aumentan con los años, y viceversa. Se puede, pues, inferir que ha habido una mejora en la dotación de capital humano para el conjunto de países analizados. Esta mejora se hace más evidente si comparamos la función de distribución acumulada del primer y del último año objetos del estudio, como se hace en el gráfico 7.

Gráfico 7. Función de distribución acumulada del indicador de capital humano (1960 y 1999)



En este gráfico, se puede apreciar cómo, en general, las probabilidades de encontrar países con una dotación de capital humano más baja son mayores en 1960 que en 1999. Lo contrario sucede con los países con una dotación mayor de capital humano. Aún así, también hay que señalar que, en el último periodo, los países con la dotación de capital humano más baja presentan valores inferiores a los registrados cuatro décadas antes por los países que ocupaban las últimas posiciones. Este hecho, dado el procedimiento empleado en la construcción del indicador de capital humano, se traduciría en un distanciamiento con respecto a la media de los países que se encuentran en el extremo inferior de la distribución.

C) Función de densidad Kernel

La función de densidad Kernel alisa el histograma de la distribución estadística y lo transforma en un gráfico continuo, concediendo menos peso a las observaciones más alejadas del punto que está siendo evaluado³⁸. Así, la densidad Kernel de una serie X en un determinado punto x se estima mediante la función:

$$f(x) = \frac{1}{N \cdot h} \sum_{i=1}^N K\left(\frac{x - X_i}{h}\right) \quad (11)$$

Donde N es el número de observaciones, h el parámetro de alisado elegido y $K()$ la función Kernel empleada. En este caso, se va a elegir trabajar con una función Kernel de tipo Gaussiano:

³⁸ Véase Silverman (1986).

$$\frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(-\frac{1}{2}u^2\right) \quad (12)$$

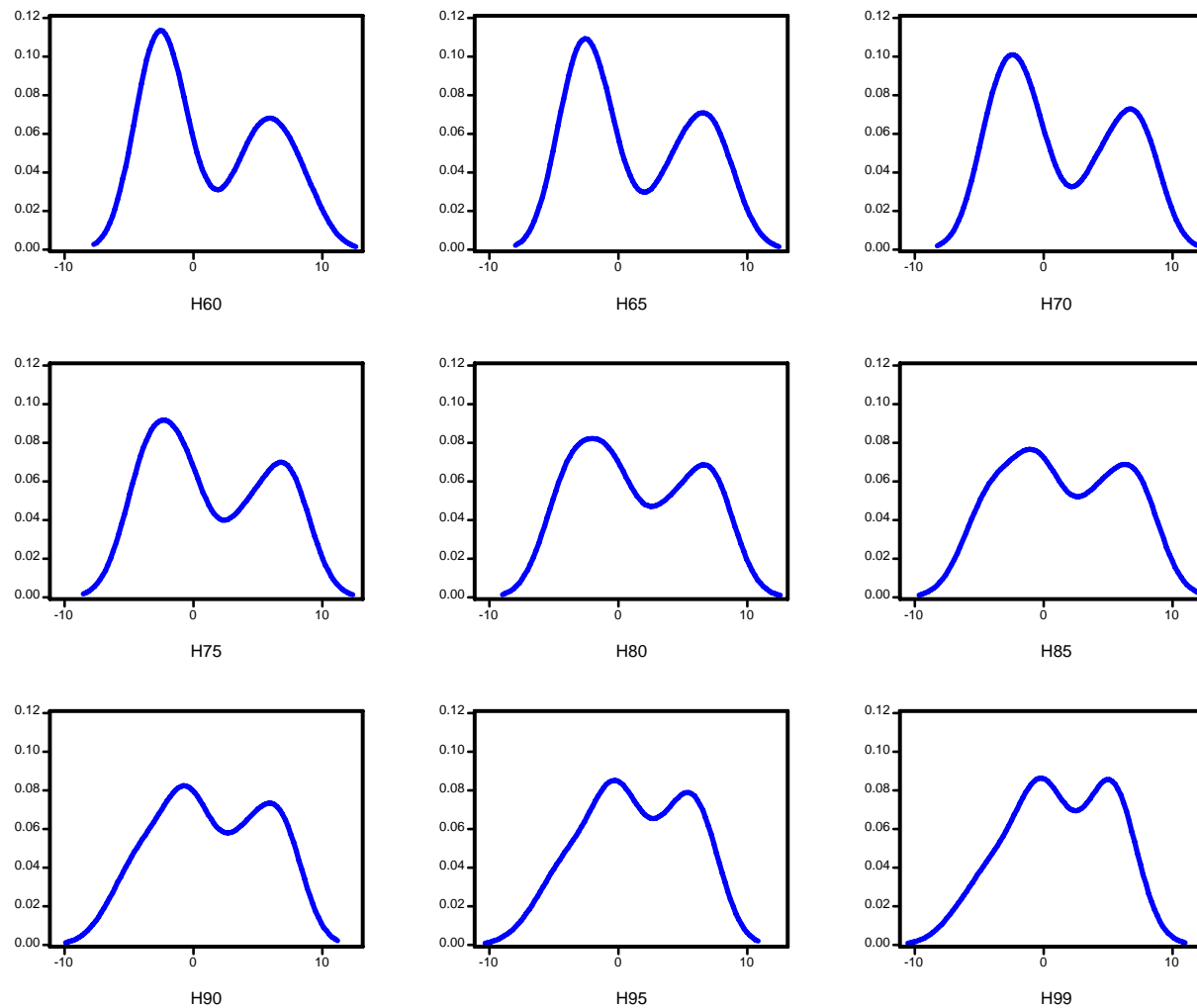
Donde u es el argumento de dicha función Kernel.

El motivo de haber elegido una función Gaussiana es que su interpretación resulta bastante intuitiva, por permitir un mayor alisamiento.

El parámetro de alisado h con el que se trabajará adoptará un valor de 1,6. Este parámetro se ha obtenido a partir de la aplicación del método propuesto por Silverman (1986, ecuación 3.31) a la serie de periodos con la que se trabaja.

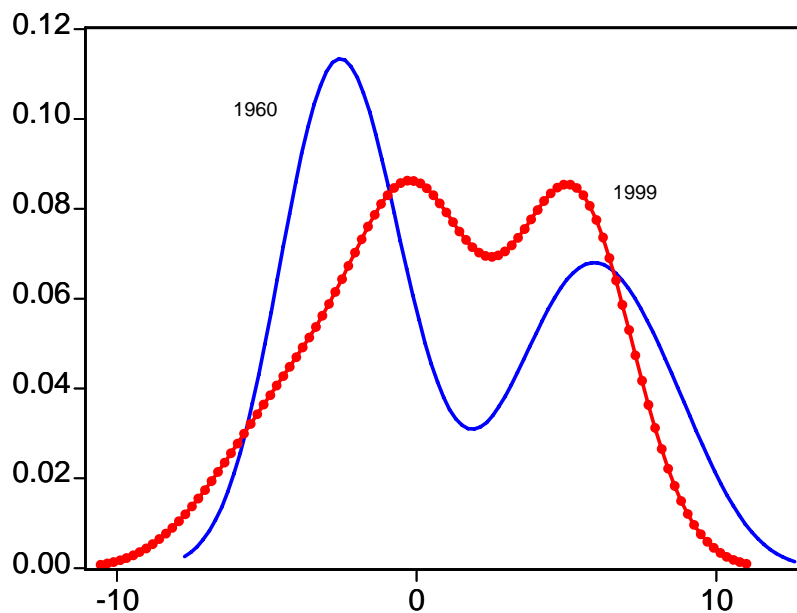
Operando con la función de densidad Kernel, se han obtenido los siguientes resultados para cada uno de los periodos barajados, representados en el gráfico 8.

Gráfico 8. Funciones de densidad Kernel, Gaussianas con $h=1,6$, del indicador de capital humano (1960-1999)



De los gráficos, se desprende que en 1960 existía una polarización muy fuerte entre países con mayor y menor dotación de capital humano, reflejada por un gráfico que adopta una forma de tipo “twin peaks”. De manera que los países se dividían en dos grupos, uno reunía a las naciones con una dotación más escasa y el otro a las que poseían más capital humano. Esta polarización se va reduciendo con el paso de los años, hasta llegar a una distribución mucho más uniforme y más concentrada. Tal percepción se hace más patente si se comparan las distribuciones Kernel de los años 1960 y 1999, superponiéndolas según el gráfico 9³⁹.

Gráfico 9. Función de densidad Kernel, Gaussiana con $h=1,6$, del indicador de capital humano (1960 y 1999)



³⁹ Un análisis similar con el propósito de demostrar la convergencia mundial en términos de renta se recoge en Sala-i-Martin (2002).

Los tres indicadores empleados constatan, pues, el proceso de convergencia en las dotaciones de capital humano que ha tenido lugar desde 1960 hasta finales del siglo XX.

7. Comparación del indicador de capital humano confeccionado con el indicador de Años Medios de Estudio

El objetivo de este apartado va a ser comparar el indicador de capital humano confeccionado, *H*, con el que tradicionalmente se suele utilizar en los trabajos empíricos, esto es, los *Años Medios de Estudio* de la población, *AME*. Este último dato se ha tomado de las series confeccionadas por Barro y Lee (2001). El objetivo planteado será tratar de determinar las diferencias existentes entre ambos indicadores y demostrar la mayor bondad del indicador elaborado. Se comienza por analizar las distribuciones de los indicadores, para lo que se va a seguir el cuadro 3.

Cuadro 3. Estadísticos de los indicadores de capital humano

	H60	AME60	H65	AME65	H70	AME70	H75	AME75	H80	AME80	H85	AME85	H90	AME90	H95	AME95	H99	AME99
Media	1,0	3,3	0,6	3,4	0,5	3,7	0,2	3,9	0,2	4,5	0,3	4,8	0,1	5,2	0,1	5,8	0,3	6,1
Mediana	-1,4	3,0	-1,3	2,9	-1,2	3,1	-1,0	3,4	-0,6	3,8	-0,3	4,4	-0,3	4,9	-0,2	5,5	0,1	5,7
Máximo	9,4	9,6	9,3	9,4	8,8	10,1	9,2	11,0	9,4	11,9	9,5	11,7	8,0	12,0	7,7	12,2	7,8	12,2
Mínimo	-4,5	0,1	-4,8	0,1	-5,0	0,0	-5,5	0,1	-5,8	0,4	-6,5	0,4	-6,8	0,5	-7,1	0,7	-7,3	0,8
Desviación Estándar	4,4	2,5	4,4	2,5	4,4	2,7	4,3	2,7	4,4	2,9	4,4	2,8	4,3	2,9	4,2	2,9	4,0	2,9
Coef. Asimetría	0,4	0,7	0,6	0,7	0,5	0,6	0,6	0,6	0,5	0,5	0,3	0,4	0,2	0,3	0,1	0,2	0,0	0,1
Coef. Curtosis	1,6	2,5	1,7	2,4	1,8	2,3	1,9	2,4	1,9	2,4	1,9	2,2	1,9	2,1	1,9	2,1	1,9	2,1
Jarque-Bera	8,0	8,8	9,9	8,5	10,0	8,1	10,0	8,0	8,3	6,8	7,1	5,3	6,3	5,2	5,1	4,2	4,3	3,9
Probabilidad	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,07	0,04	0,07	0,08	0,12	0,12	0,14
Observaciones	71	99	84	99	92	101	101	106	100	105	101	105	102	107	100	104	93	104

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Barro y Lee (2001) y de datos de elaboración propia.

De la observación de los valores, se desprende que las únicas variables que se distribuyen según una normal, atendiendo al valor de probabilidad del test de Jarque-Bera, son *AME95* y *AME99*. El resto de variables son asimétricas positivas y no presentan curtosis pronunciadas. Por otro lado, la diferencia entre el valor máximo y el mínimo de cada variable de las series es alta. Además, las desviaciones típicas son muy elevadas con relación a la media para todos los indicadores de capital humano, *H*, elaborados, lo que significa que nos encontraremos con diferencias considerables entre países, más pronunciadas que las reveladas por el indicador de *Años Medios de Estudio*.

Asimismo, las diferencias entre países atendiendo a uno u otro indicador son relevantes. Para poner de manifiesto este hecho, se ha elaborado el cuadro 4, donde se presentan los puestos que ocupa cada país en el “*ranking*” de capital humano de 1999 según el indicador que se considere.

Cuadro 4. Puesto de los países en el “*ranking*” de capital humano en 1999 atendiendo a cada indicador

	H99	Puesto con H99	AME99	Puesto con AME99
Suecia	7,80	1	11,36	5
Suiza	6,54	2	10,39	7
Noruega	6,51	3	11,86	2
Japón	6,45	4	9,72	12
Estados Unidos	6,31	5	12,25	1
Canadá	6,29	6	11,43	4
Australia	6,17	7	10,57	6
Finlandia	5,93	8	10,14	8
Alemania	5,93	9	9,75	11
Dinamarca	5,78	10	10,09	9
Austria	5,72	11	8,80	20
Holanda	5,58	12	9,24	15
Hong Kong, China	5,50	13	9,47	13

	H99	Puesto con H99	AME99	Puesto con AME99
Reino Unido	5,47	14	9,35	14
Bélgica	5,42	15	8,73	23
Francia	5,01	16	8,38	26
Nueva Zelanda	5,01	17	11,52	3
Italia	4,85	18	7,00	40
Islandia	4,73	19	8,75	22
Irlanda	4,71	20	9,02	18
Grecia	4,70	21	8,52	24
España	4,66	22	7,25	37
Polonia	3,96	23	9,90	10
Hungría	3,87	24	8,81	19
Barbados	3,61	25	9,11	17
Chipre	3,40	26	8,77	21
Portugal	3,16	27	4,91	59
Israel	3,10	28	9,23	16
Singapur	3,02	29	8,12	27
Uruguay	2,75	30	7,25	38
Chile	2,72	31	7,89	30
Trinidad y Tobago	2,28	32	7,62	33
Argentina	2,07	33	8,49	25
China	1,61	34	5,74	50
Fiji	1,39	35	7,96	28
Panamá	1,23	36	7,90	29
Tailandia	1,22	37	6,10	43
Mauricio	1,17	38	5,55	52
Sri Lanka	0,99	39	6,09	44
Kuwait	0,87	40	7,05	39
Costa Rica	0,81	41	6,01	47
México	0,58	42	6,73	41
Malasia	0,58	43	7,88	31
Jamaica	0,54	44	5,22	56
Bahrein	0,46	45	6,09	45
Turquía	0,39	46	4,80	61
Brasil	0,12	47	4,56	67
Perú	0,08	48	7,33	36
Túnez	0,02	49	4,20	71
Venezuela, RB	-0,06	50	5,61	51
Guyana	-0,14	51	6,05	46
Filipinas	-0,21	52	7,62	34
Ecuador	-0,38	53	6,52	42
Irán, Rep. Islámica	-0,46	54	4,66	66
Colombia	-0,53	55	5,01	58
Indonesia	-0,64	56	4,71	64
Jordania	-0,77	57	7,37	35
El Salvador	-0,84	58	4,50	68
Argelia	-1,03	59	4,72	63
Egipto, Rep. Árabe	-1,08	60	5,05	57
Paraguay	-1,33	61	5,74	49

	H99	Puesto con H99	AME99	Puesto con AME99
Sudáfrica	-1,34	62	7,87	32
India	-1,38	63	4,77	62
Siria Rep. Árabe	-1,49	64	5,74	48
Nicaragua	-1,93	65	4,42	70
Myanmar	-2,00	66	2,44	83
Bolivia	-2,08	67	5,54	53
Honduras	-2,16	68	4,08	72
Bangla Desh	-2,72	69	2,45	82
Ghana	-3,16	70	4,01	73
Guatemala	-3,34	71	3,12	77
Papua Nueva Guinea	-3,53	72	2,39	84
Pakistán	-3,67	73	2,45	81
Zimbabwe	-3,70	74	4,88	60
Nepal	-3,78	75	1,94	87
Sudan	-3,98	76	1,91	88
Lesotho	-4,20	77	4,47	69
Kenya	-4,21	78	3,99	74
Botswana	-4,27	79	5,36	55
Camerún	-4,58	80	3,17	76
Congo, Rep.	-4,87	81	4,68	65
Gambia, The	-4,97	82	1,86	89
Togo	-5,04	83	2,83	79
Senegal	-5,10	84	2,23	85
Zambia	-5,19	85	5,43	54
Benin	-5,30	86	2,10	86
Congo, Dem. Rep.	-5,63	87	3,18	75
Mozambique	-6,00	88	1,19	90
Uganda	-6,44	89	2,95	78
Afganistán	-6,49	90	1,14	91
Malawi	-6,64	91	2,58	80
Malí	-6,77	92	0,76	93
Níger	-7,34	93	0,82	92

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Barro y Lee (2001) y de datos de elaboración propia.

Se observa que existen cambios de posición apreciables según el indicador que se utilice. Sirva como ejemplo el caso de España, que utilizando el indicador tradicional de *Años Medios de Estudio* aparecería en el puesto 37, mientras que, si se atiende al indicador elaborado, figuraría en el puesto 22. Estos cambios obedecen a la consideración de medios de adquisición de capital humano distintos de los vehículos de

educación académica habituales y que constituyen solamente una vía más de formación. Aún así, atendiendo al conjunto de la muestra, los indicadores ofrecen resultados homogéneos.

Por último, con el propósito de estudiar la bondad del nuevo indicador de capital humano con respecto al utilizado tradicionalmente, se ha construido el cuadro 5. En él se disponen veintitrés variables que, a priori, guardan relación con el capital humano. Con el fin de determinar el grado de esta relación, se presentan los coeficientes de correlación que existen entre los indicadores de capital humano y las variables analizadas, utilizando datos referentes a los países de los que se dispone de información estadística para cada variable. El primer indicador se corresponde con los *Años Medios de Estudio*, el segundo con el indicador confeccionado en el trabajo, *H*. Es revelador atender tanto al indicador que posee mayor correlación, en términos absolutos, con cada una de las variables estudiadas –que ha sido resaltado en el cuadro–, como al sentido y al grado de asociación entre las variables.

Cuadro 5. Correlaciones entre los Años Medios de Estudio, el indicador de capital humano elaborado, *H*, y distintas variables relevantes para 1999⁴⁰.

	VARIABLE	AME99	H99
1	PIB por habitante en dólares PPA	0,43	0,48
2	Población con menos de 1\$ diario (%)	-0,51	-0,61
3	Tasa de desempleo	-0,36	-0,10
4	Probabilidad de sobrevivir 65 años (hombres)	0,57	0,54
5	Probabilidad de sobrevivir 65 años (mujeres)	0,59	0,76
6	Años vividos con mala salud (hombres)	-0,29	-0,31
7	Años vividos con mala salud (mujeres)	-0,48	-0,63
8	Tasa de mortalidad infantil (por cada 1.000 nacidos vivos)	-0,35	-0,85
9	Tasa de mortalidad infantil de los niños menores de 5 años (por cada 1.000 nacidos vivos)	-0,40	-0,91
10	Mortalidad en el parto	-0,33	-0,47
11	Tasa de crecimiento de la población (% anual)	0,33	-0,34
12	Tasa de fecundidad entre los 15 y 19 años de edad	-0,61	-0,42
13	Uso de anticonceptivos	0,59	0,93
14	Científicos e ingenieros dedicados a I+D por cada millón de habitantes	0,99	0,65
15	Técnicos dedicados a I+D por cada millón de habitantes	0,65	0,98
16	Estudiantes de ciencia e ingeniería (% del total de estudiantes universitarios)	0,78	0,95
17	Gasto en I+D como % del PIB	0,31	0,80
18	Artículos en revistas científicas y técnicas por 100.000 hab.	0,77	0,98
19	Solicitud de patentes de residentes por 100.000 hab.	0,89	0,82
20	Pagos de <i>royalties</i> y derechos de propiedad (BP, US\$) por 100.000 hab.	0,13	-0,60
21	Mujeres en puestos de decisión a nivel ministerial (%)	0,29	0,31
22	Riesgo país ⁴¹ 1	0,34	0,57
23	Riesgo país 2	0,26	0,50
Número de veces que el indicador ofrece la correlación más alta		5	18

Fuente: elaboración propia a partir de datos de World Development Indicators 2001 (Banco Mundial), de Barro y Lee (2001) y de datos de elaboración propia.

⁴⁰ Las series de datos se han obtenido de *World Development Indicators 2001 (Banco Mundial)*. Para una definición detallada de las variables consultar dicha fuente. Normalmente, los valores se refieren a 1999, si no se dispone de este dato se toma el último año disponible, lo que, en este caso, dadas las características de las variables que se relacionan, no afectará a dicha relación.

⁴¹ Las dos variables de riesgo país se corresponden respectivamente con *Institutional Investor Credit Rating* (Institutional Investor Inc.) y *Euromoney Country Credit-worthiness Rating* (Euromoney Publications). Los indicadores son más elevados cuando disminuye el riesgo país.

Los resultados son muy significativos. En dieciocho de los veintitrés casos contemplados, el indicador H presenta la máxima correlación con las variables analizadas. Este hecho refrenda la bondad del nuevo indicador elaborado. En todas las ocasiones, el sentido de la correlación es el esperado, variando el grado de asociación, excepto para las variables 11 y 20 -*tasa de crecimiento de la población (% anual)* y *pagos de royalties y derechos de propiedad (BP, US\$) por 100.000 hab.-*, donde el indicador de *Años Medios de Estudio* no ofrece el signo esperado, aunque el grado de asociación observado es inferior al ofrecido por el indicador elaborado. Hay que señalar que, aunque la correlación entre las variables sea relevante, esto no tiene por qué indicar relación de causalidad. En todo caso, analizar con detenimiento y explicar cada una de estas relaciones conllevaría el desarrollo de elaboradas presunciones y modelos, lo que escapa al propósito del presente trabajo, queriéndose aquí solamente plantear una primera aproximación, resaltar los resultados obtenidos y proponer posteriores análisis.

Por último, señalar que los resultados econométricos que se incluyen en la parte segunda de esta tesis avalan también el uso de este indicador frente al de *Años Medios de Estudio*. Estos resultados, debido a la metodología de trabajo seguida y a las consecuencias derivadas, son mucho más rigurosos y útiles que los que se acaban de comentar. Como se verá, el indicador elaborado ofrece un mayor poder explicativo del crecimiento económico de los países y de los procesos de acumulación de capital institucional y de tecnología, al proporcionar un mejor ajuste y poseer una mayor significatividad.

8. Conclusiones

El capital humano tiene efectos trascendentales sobre la economía y la vida en sociedad, como han constatado numerosos trabajos empíricos. Así se le considera como uno de los factores artífices del crecimiento, al permitir aumentar la productividad del trabajo y actuar a través de la estimulación del cambio tecnológico. Además de los efectos reseñados, estrictamente económicos, el capital humano también tiene una extraordinaria importancia en otros muchos ámbitos. Contribuye al desarrollo cultural e institucional, aumenta la cohesión social, posibilita la reducción de la delincuencia, favorece el interés por el cuidado del medioambiente, permite mejorar las condiciones de salubridad y refuerza la participación en la vida política, entre otras importantes contribuciones. Debido a esta importancia, será necesario que tanto la definición de capital humano como los indicadores construidos con el fin de cuantificarlo recojan, con la mayor precisión, todos los elementos que incluye el concepto.

Así, en este trabajo se ha propuesto una definición amplia de capital humano, que distingue entre capital humano innato y adquirido. El capital humano innato comprende aptitudes de tipo físico e intelectual, que pueden verse modificadas debido a las condiciones de alimentación y salud. Dentro del capital humano adquirido se distinguirá la educación de tipo formal, la educación informal y la experiencia. La educación formal comprende la educación académica reglada, la formación impartida dentro de las empresas y los cursos a desempleados. La educación informal se transmitirá, fundamentalmente, en el círculo familiar, pero también podrá adquirirse mediante el autoaprendizaje realizado a través del uso de diferentes medios de transmisión de información, como los libros, los medios de comunicación o los ordenadores. La experiencia está constituida por todas las vivencias acumuladas por un

sujeto, que le permiten reaccionar ante las circunstancias basando su respuesta en los conocimientos adquiridos. Todos estos elementos condicionarán la instrucción laboral y el sistema de valores que poseen los sujetos, determinando, de esta forma, su productividad.

Una vez planteada la definición, se ha procedido a proponer diferentes indicadores que recojan cada elemento contemplado en ella.

- El capital humano innato, que se considera, en media, igual para todos los individuos, podrá verse alterado por las condiciones de salud, medidas a través de la esperanza de vida.
- La educación formal aparece plasmada mediante un indicador de años medios de estudio. No se dispone de información internacional consistente sobre otros tipos de educación formal.
- La educación informal se recoge mediante la tasa de fecundidad, que condensa las posibilidades de dedicar recursos y atención a la educación de los hijos, y un indicador de uso de medios de transmisión de información, elaborado para la realización de esta tesis a partir del acceso de la población de cada país a libros, periódicos, radios, televisores y ordenadores personales.
- Por último, la experiencia acumulada se intenta aproximar mediante la elaboración de otro indicador, los años medios de inserción en el mercado de trabajo.

Sobre la base de los indicadores anteriores y empleando el método de análisis de componentes principales, que permite la reducción de los datos, se ha elaborado un

indicador global de capital humano para el periodo comprendido entre 1960 y 1999, ofreciendo datos quinquenales. La muestra de países recogida para cada periodo ronda la centena. Este indicador recoge muchos más matices que los indicadores internacionales de capital humano con los que se trabaja habitualmente, fundamentados en la educación académica recibida.

A partir del indicador elaborado, se ha estudiado la distribución mundial del capital humano. Los países mejor situados son las naciones europeas más desarrolladas, Japón, Estados Unidos, Canadá, Australia y Nueva Zelanda. A continuación, están los países americanos y asiáticos en vías de desarrollo, seguidos por los países menos desarrollados de estos dos continentes y algunos países africanos. Las últimas posiciones se encuentran copadas por los países africanos más subdesarrollados. Así, las diferencias en capital humano entre zonas geográficas son significativas y obedecen a disparidades, en conjunto, en los cinco indicadores básicos utilizados para elaborar el indicador; aunque los contrastes son especialmente relevantes en el caso de la educación formal e informal y menores si se atiende a las diferencias en salud y experiencia.

Por otro lado, el análisis de la evolución temporal de las dotaciones de capital humano desde 1960 hasta la actualidad lleva a la conclusión de que se ha producido un incremento general de estas dotaciones y se ha dado un proceso de convergencia entre países -resultado que se deriva del análisis de la función de distribución acumulada, de la función de densidad Kernel y de las desviaciones típicas de la serie-.

Por último, hay que señalar que la comparación del indicador de capital humano confeccionado, H , con el que tradicionalmente se suele emplear en los trabajos empíricos, esto es, los años medios de estudio de la población, revela que las diferencias entre países atendiendo a uno u otro indicador son relevantes. Estos cambios obedecen a

la consideración de medios de adquisición de capital humano distintos de los vehículos de educación académica habituales, que constituyen solamente una vía más de formación. Además, según los resultados obtenidos en el séptimo apartado, el nuevo indicador de capital humano posee mayor bondad estadística que el indicador tradicional. Así, el resultado de la asociación de veintitrés variables -que, a priori, guardan relación con el capital humano- con el indicador de *Años Medios de Estudio* y el indicador confeccionado en el trabajo revela que, en dieciocho de los veintitrés casos, el indicador elaborado presenta la máxima correlación con las variables analizadas. Los resultados econométricos también refrendarán, como quedará patente en la segunda parte, su mayor poder explicativo del crecimiento económico de los países y de los procesos de acumulación de capital institucional y de tecnología.

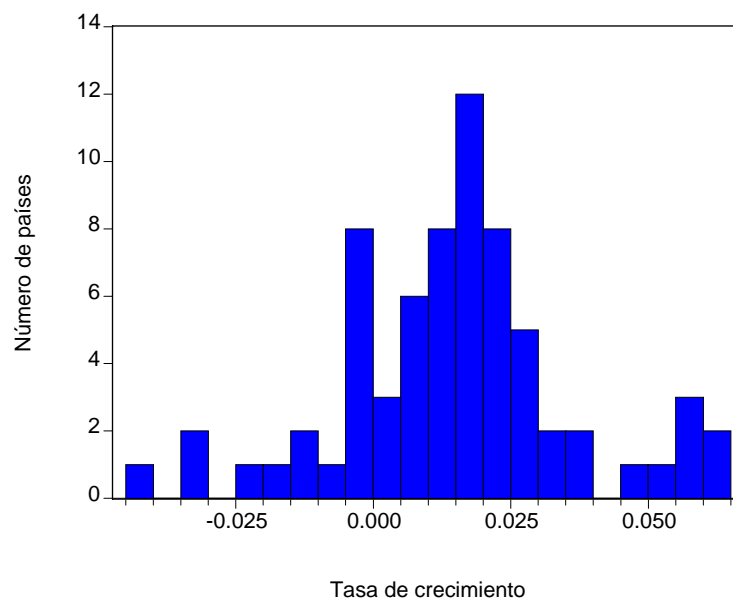
SEGUNDA PARTE

**Capital humano, tecnología e
instituciones: una evidencia empírica
de su importancia conjunta para el
crecimiento de los países**

1. Introducción

Las diferencias en calidad de vida entre los diferentes países del mundo son, a comienzos del siglo XXI, muy importantes; de forma que todavía podemos encontrar vastas regiones del planeta donde una gran proporción de sus habitantes llevan una existencia paupérrima, mientras que en otras los niveles de bienestar material alcanzados son notables, y hace no tanto tiempo podían parecer imposibles. El origen de estas diferencias está en las tasas de crecimiento de la renta *per capita* mantenidas por los distintos países. El crecimiento económico es un fenómeno exponencial que lleva a que pequeñas diferencias en tasas medias de crecimiento deriven, a la larga, en grandes diferencias en los niveles de bienestar disfrutados. Partiendo de esta idea, se representan en el gráfico 10 las tasas de crecimiento que han experimentado, durante el periodo 1985 – 1998, una serie de 69 países. Estos países y estos años constituyen la base muestral sobre la que se desarrollará la segunda parte de la tesis.

Gráfico 10. Tasa de crecimiento de la renta per capita durante el periodo 1985 - 1998



El crecimiento medio de la muestra se situó durante el periodo contemplado en el 1,5 por ciento. Ahora bien, se aprecia una gran divergencia. Así, un total de 16 países experimentaron una tasa media de crecimiento negativa. Las 10 naciones con peor comportamiento tuvieron un crecimiento negativo de -1,7 por ciento anual, mientras que las 10 que más crecieron lo hicieron a una tasa anual media del 5 por ciento.

Cuadro 6. Tasas de crecimiento de la renta *per capita* de los países que menos y que más han crecido durante el periodo 1985 – 1998

<i>Países que menos han crecido</i>		<i>Países que más han crecido</i>	
	<i>Tasa</i>		<i>Tasa</i>
Nicaragua	-4,13%	Tailandia	6,15%
Zambia	-3,13%	China	5,99%
Argelia	-3,02%	Chile	5,82%
Gambia	-2,02%	Irlanda	5,80%
Níger	-1,52%	Malasia	5,14%
Trinidad y Tobago	-1,06%	Indonesia	4,51%
Jordania	-1,05%	India	3,81%
Senegal	-0,77%	Uruguay	3,53%
Venezuela, RB	-0,44%	Sri Lanka	3,21%
Sudáfrica	-0,35%	España	3,03%

Un hecho positivo es que dentro del grupo de países que más han crecido se encontraban algunos de los más poblados, como China, India o Indonesia, con lo que un mayor número de personas se pudieron beneficiar de las mayores tasas de crecimiento⁴².

¿A qué obedece esta gran diferencia entre países?. ¿Cuáles son las causas de que unos crezcan más que otros durante periodos de tiempo sostenidos?. Encontrar la respuesta a estas preguntas puede suponer un cambio en las duras condiciones de vida

⁴² Entre los tres países, sumaban en el año 2000, según cifras de las *Naciones Unidas*, 2.504 millones de personas, lo que constituía el 41 por ciento del total de población mundial.

que debe padecer una gran parte de la población mundial. Así, en los últimos años han sido numerosos los trabajos que han tenido como objetivo explicar las causas del crecimiento económico⁴³. Con respecto a los resultados obtenidos, hay unanimidad sobre que, entre los muchos factores que determinan el crecimiento, tienen especial importancia el capital humano, la inversión en capital físico, la tecnología y las instituciones. Si bien, hay que señalar que todos los estudios llevados a cabo encuentran una serie de inconvenientes, entre los que cabría citar la limitación y calidad de los datos empleados, los problemas de tipo estadístico y econométrico derivados del análisis de estos datos, el encorsetamiento metodológico, la heterogeneidad de los resultados y los problemas de endogeneidad de las variables.

En este trabajo se desarrolla un modelo basado en un sistema de cuatro ecuaciones simultáneas que trata de explicar, mediante una serie de interrelaciones, el crecimiento económico, la acumulación de capital humano, el desarrollo institucional y el progreso tecnológico. De este modo, se establecen como objetivos ofrecer prueba de la importancia que la inversión, el capital humano, las instituciones y la tecnología tienen en el crecimiento de los países; constatar la trascendencia de los recursos disponibles en la acumulación de capital humano; explicar el tejido del entramado

⁴³ Sin ánimo de descender aquí a comentar dichos trabajos, que ofrecen una gran variedad de enfoques y metodologías, remitir al lector a los libros de Solow (2000) y Sala-i-Martin (2000), donde se analizan algunos de los principales modelos teóricos desarrollados. Un análisis más técnico y exhaustivo se puede encontrar en los capítulos 1 a 3 del libro de Romer (2001), en el de Aghion y Howitt (1998) y en el de Barro y Sala-i-Martin (1995). En cuanto a los trabajos empíricos, los trabajos de Durlauf y Quah (1999) y McGrattan y Schmitz (1999), publicados en el mismo libro, realizan una revisión de los resultados obtenidos por un amplio grupo de estudios. Además, Durlauf y Quah comentan algunos de los problemas econométricos que se pueden presentar en este tipo de trabajos.

institucional a través del grado de igualdad en la distribución de la renta, el capital humano y los rasgos culturales diferenciadores; y mostrar la forma en que el capital humano, las instituciones y la inversión en tecnología condicionan el proceso de innovación. Una vez planteado el modelo, se ofrecerá evidencia empírica de la repercusión conjunta que tienen los factores citados sobre el crecimiento económico registrado por una amplia muestra de países entre 1985 y 1998. El periodo analizado está condicionado por la disponibilidad de datos, sobre todo, referentes a tecnología e instituciones. El trabajo aporta, además, varias novedades. Así, hay que destacar que, para su realización, han sido elaborados dos indicadores, uno de capital humano y otro de infraestructuras institucionales. El indicador de capital humano construido tendrá en cuenta la salud, la educación formal, la educación informal y la experiencia acumulada⁴⁴. Considera, por tanto, muchos más aspectos que las variables tradicionales utilizados por la mayoría de trabajos empíricos. El indicador de infraestructuras institucionales se ha elaborado sobre la base de seis índices institucionales confeccionados por Kaufmann, Kraay, y Zoido-Lobatón y realizados a partir de una serie muy amplia de variables⁴⁵.

⁴⁴ En la primera parte de la tesis se ofrece una explicación detallada.

⁴⁵ En los últimos años, el creciente interés que las cuestiones institucionales y su interrelación con el crecimiento han suscitado entre economistas y políticos se ha reflejado en una proliferación de índices que tratan de medir diferentes aspectos institucionales para el mayor número de países, con el propósito de contar con indicadores homogéneos y comparables. El método utilizado por Kaufmann, Kraay, y Zoido-Lobatón presenta la ventaja de agregar gran cantidad de información, uniendo y sistematizando tanto fuentes individuales como indicadores de carácter agregado. Además, los índices desarrollados se han construido para un gran número de países, 160, lo que facilita su inclusión en estudios de carácter

El trabajo quedará articulado del modo siguiente: después de esta introducción, en el apartado segundo, se desarrolla el modelo planteado, basado en las relaciones que se establecen entre capital humano, instituciones, tecnología y crecimiento económico; asimismo, se explicarán los procedimientos de interrelación entre los elementos contenidos en el modelo; a continuación, en un tercer apartado, se ofrece una validación del modelo planteado, a través de la evidencia empírica de las relaciones trazadas para una muestra amplia de países y para el periodo 1985 - 1998; por último, en el cuarto se hace recapitulación de las conclusiones más relevantes.

2. Planteamiento del modelo

El modelo que se va a exponer incide en cuatro factores explicativos del crecimiento económico: la inversión, el capital humano, las instituciones y la tecnología. La literatura teórica y empírica que resalta la importancia que cada uno de dichos factores tiene sobre el crecimiento es numerosa. Sobre esta base, el enfoque que aquí se adoptará, además de contemplar la contribución conjunta de estos cuatro factores al crecimiento, tratará de explicar el proceso de acumulación del capital humano, de las infraestructuras institucionales y de la tecnología, interrelacionando éstos procesos con el crecimiento a través del sistema de ecuaciones simultáneas que forma el modelo con el que se trabajará. La formulación del mismo para cada país objeto del estudio será la siguiente:

internacional. Para un análisis detallado de los indicadores construidos y de las fuentes utilizadas, véase Kaufmann, Kraay y Zoido-Lobaton (1999a,b).

$$DY_t = F(Y_{t-1}, I_t, H_{t-1}, INS_{t-1}, A_t)$$

$$H_{t-1} = F(Y_{t-1})$$

$$INS_{t-1} = F(H_{t-1}, DISTRIBUCIÓN DE LA RENTA_{t-1}, CULTURA_{t-1})$$

$$A_t = F(H_{t-1}, INS_{t-1}, EFECTO ESCALA TECNOLÓGICO_{t-1}, I+D_t)$$

Siendo:

DY_t : tasa de crecimiento de la renta *per capita* durante el periodo analizado.

Y_{t-1} : renta *per capita* al inicio del periodo.

I_t : inversión llevada a cabo durante periodo como proporción de la renta.

H_{t-1} : capital humano disponible al inicio del periodo.

INS_{t-1} : infraestructura institucional existente al inicio del periodo.

A_t : tecnología desarrollada durante el periodo.

$DISTRIBUCIÓN DE LA RENTA_{t-1}$: distribución de la cantidad de renta existente al inicio del periodo.

$CULTURA_{t-1}$: condicionantes culturales existentes al inicio del periodo.

$EFECTO ESCALA TECNOLÓGICO_{t-1}$: efecto de escala al inicio del periodo.

$I+D_t$: inversión en investigación y desarrollo realizada durante el periodo.

El modelo cuenta, por tanto, con cuatro ecuaciones: una ecuación de crecimiento y otras tres que explican el capital humano, la infraestructura institucional y el desarrollo tecnológico. Seguidamente, se ofrece una explicación de las mismas y se proporcionan referencias teóricas y empíricas que avalan el planteamiento de las relaciones expuestas.

— La **ecuación de crecimiento** hace depender la evolución de la renta *per capita* de la renta disponible al inicio del periodo, de la inversión en capital, de las dotaciones de

capital humano e infraestructuras institucionales existentes originariamente y de la tecnología desarrollada durante el periodo analizado. Cada factor influirá del modo siguiente:

- La **renta inicial** revelará la existencia de un proceso de convergencia basado en los mayores rendimientos decrecientes de los factores que experimentan los países más ricos y en las posibilidades de asimilación de tecnología por parte de los países menos desarrollados. Además, al no disponerse de indicadores internacionales más precisos, constituirá una aproximación al *stock* de capital físico. Por otro lado, como se desprende de la segunda ecuación, habrá que tener en cuenta que esta variable condicionará las dotaciones de capital humano, influyendo, de forma indirecta, en el crecimiento. El empleo de la renta *per capita* inicial en la ecuación encuentra su justificación teórica en el planteamiento de los modelos neoclásicos sobre crecimiento. Además, esta variable ha sido utilizada en numerosos trabajos empíricos, entre los que se pueden citar los de Levine y Renelt (1992), Mankiw, Romer y Weil (1992) o Barro y Sala-i-Martin (1995). De hecho, el primero de ellos, en un exhaustivo trabajo sobre el periodo 1960 – 1985, y utilizando el *test* de de los límites extremos de Leamer, llegaba a la conclusión de que solamente esta variable y la inversión en capital físico se relacionan de manera robusta, negativamente la renta inicial y positivamente la inversión, con las diferencias observadas en las tasas de crecimiento⁴⁶.

⁴⁶ Los resultados a los que llegan Levine y Renelt (1992) han sido criticados por diversos autores. Por ejemplo, Sala-i-Martin (2000: 216) argumenta que el *test* de los límites extremos es un *test* que pocas (o ninguna) variables van a pasar y defiende la utilización de una metodología diferente -aplicada en Sala-i-

- La cantidad de renta destinada a **inversión** condicionará la dotación de capital físico por trabajador y, por tanto la productividad. La relación entre inversión y crecimiento ha sido ampliamente estudiada desde la aparición del modelo de Solow-Swan. Para una justificación exhaustiva del empleo de esta variable en la elaboración del modelo se puede recurrir a DeLong y Summers (1991) y Temple (1998)⁴⁷.
- Por otro lado, y continuando con el análisis de las variables que aparecen en la primera ecuación, hay que señalar que una mayor dotación de **capital humano** también redundará en un aumento de la productividad. Esto será debido, en primer lugar, al mejor aprovechamiento de las dotaciones de capital físico. En segundo lugar, permitirá un mayor desarrollo de las

Martín (1997)- basada en las distribuciones de probabilidad. A pesar de estas críticas, la renta inicial constituye una de las variables más sólidas en los estudios sobre crecimiento y de las que más implicaciones se pueden sacar.

⁴⁷ Además de una justificación teórica, en el artículo de DeLong y Summers (1991) se ofrece prueba empírica, utilizando datos de *Naciones Unidas* y de las *Penn World Tables*, de la asociación que existe entre diferentes componentes de la inversión y el crecimiento económico para el periodo comprendido entre 1960 y 1985. Cada punto porcentual de incremento en la variable inversión durante el periodo analizado, derivaba, por término medio, en un aumento de un tercio de punto porcentual en el crecimiento. Por su parte, Temple (1998) investiga la correlación entre inversión en equipamiento y crecimiento y las implicaciones de esta relación para el modelo de Solow, encontrando que los rendimientos de las inversiones en capital son muy altos en los países en desarrollo.

infraestructuras institucionales, condicionando aspectos como la participación política, la elaboración y respeto de las leyes o el nivel de corrupción. En tercer lugar, el capital humano constituirá un factor clave en el desarrollo de nuevas ideas innovadoras que permitan conseguir un mayor crecimiento.

Entre los muchos modelos que avalan la inclusión de esta variable en la ecuación de crecimiento, baste citar los de Nelson y Phelps (1966), Romer (1990) –en los que el capital humano actúa a través de la estimulación del cambio tecnológico-, Lucas (1988) –para quien el capital humano es el motor del crecimiento gracias a las importantes externalidades que produce-, King y Rebelo (1990) –que se centran en las implicaciones que las políticas públicas tienen en la acumulación de capital físico y humano factores sobre los que sustentan el crecimiento de los países en el largo plazo- o Mankiw, Romer, y Weil (1992) –que utilizan el modelo de Solow aumentado incluyendo acumulación de capital físico y humano-.

La literatura empírica también respalda las relaciones planteadas. Además de los resultados empíricos obtenidos por el propio trabajo de Mankiw, Romer, y Weil (1992) -centrado en 22 países de la *OCDE*-, Barro (1991), Kyriacou (1992), Barro y Lee (1994), Benhabib y Spiegel (1994 y 1997) o Hanushek y Kimko (2000) obtienen, utilizando muestras amplias de países, que el capital humano afecta al crecimiento económico. Los trabajos citados utilizan datos sobre tasas de escolarización o años medios de estudio como medidas de capital humano, si bien el último trabajo incorpora como

novedad el empleo de mediciones de conocimientos adquiridos a través de pruebas con carácter internacional sobre matemáticas y ciencias.

- Otro elemento que posibilitará un mayor crecimiento de la renta será el grado de desarrollo del **sistema institucional**. Éste condicionará los beneficios generados por cualquier tipo de inversión –en capital físico, en capital humano o en el desarrollo de nuevas tecnologías- y la apropiación de dichos beneficios. Así, sistemas institucionales adecuados permitirán optimizar los beneficios que se obtengan de tales inversiones, facilitando el desarrollo de nuevas iniciativas, brindando seguridad jurídica y estabilidad, evitando la apropiación indebida de los beneficios obtenidos, minimizando los costes de protección frente a prácticas irregulares y promulgando leyes que favorezcan la buena marcha de la economía y haciéndolas cumplir. Finalmente, señalar que las consecuencias beneficiosas de unas instituciones más avanzadas se traducirán, según las relaciones planteadas en el sistema, en un mayor crecimiento e innovación y, consecuentemente, en mayor capital humano, en mejoras institucionales y en más innovación.

En cuanto a las relaciones entre instituciones y crecimiento, destacar el libro de Douglass North (1990), en el que se sostiene que las instituciones que poseen los países y el proceso evolutivo a que las mismas se ven sometidas determina el funcionamiento de las economías. Para North, las instituciones existen debido a la incertidumbre que generan las relaciones entre los individuos y su función consistiría en estructurar y encarrilar dichas relaciones. Así, algunas economías consiguen consolidar instituciones que incentivan el crecimiento y el desarrollo, mientras que otras sólo producen

efectos negativos lo que tendrá importantes implicaciones para la teoría y la historia económica. Los artículos de Barro (1996a), La Porta et al. (1999) y Aron (2000) inciden sobre las relaciones planteadas. Los trabajos de La Porta et al. y Aron incluyen, también, un repaso de algunas aportaciones empíricas recientes en torno a instituciones y diversos aspectos relacionados con la actividad económica⁴⁸.

- Por último, el **desarrollo de nuevas tecnologías** facilitará que los recursos disponibles sean más productivos, al permitir nuevas formas más eficientes de combinar los recursos y los factores. Así, las nuevas tecnologías permiten alcanzar incrementos sucesivos en la intensidad del factor capital. Además, la inversión en tecnología genera incentivos a realizar inversiones complementarias en capital físico y humano, intensificando el efecto positivo sobre el crecimiento. Hay que señalar, también, que los procesos de innovación tienen importantes efectos externos que, entre otras consecuencias, facilitarán, a su vez, nuevos descubrimientos. Además, las

⁴⁸ En torno a instituciones y crecimiento, otro punto de interés, que ha sido ampliamente estudiado, se basa en la conexión entre democracia y desarrollo económico. Barro (1996b), en otro trabajo publicado en el mismo número de la revista donde aparece el artículo citado, ofrece una aproximación a la relación existente entre democracia y crecimiento, concluyendo que ésta se establece a través de las conexiones entre democracia y otros determinantes del crecimiento, como el capital humano. Según los resultados encontrados por Barro, los países con un nivel de democracia medio –entre tres niveles establecidos- son los que se benefician de un mayor crecimiento. De otros artículos como los de Alesina y Rodrik (1994), Helliwell (1994), Alesina *et al.* (1996) y Rodrik (1997) también se desprende que la relación entre democracia y crecimiento es ambigua, ya que las relaciones espurias subyacentes son difíciles de determinar.

nuevas tecnologías permitirán ganar competitividad en el contexto internacional.

Apuntar que la preponderancia del factor tecnología en la explicación del crecimiento fue captada ya por Solow y Denison en la década de 1950. Los modelos teóricos neoclásicos desarrollados a partir de sus primeros trabajos inciden en estas ideas, concediendo al factor tecnológico la capacidad de conseguir incrementos en la productividad y de solventar los rendimientos decrecientes que experimentaban el resto de factores incluidos en la función de producción.

Los nuevos modelos de crecimiento planteados a lo largo de la última década inciden en la importancia que el factor tecnológico tiene sobre el crecimiento –se pueden destacar Romer (1990), Grossman y Helpman (1991) y Aghion y Howitt (1992 y 1998)-. Uno de los propósitos de dichos modelos es hacer endógena la innovación tecnológica. Esto se consigue considerando que la inversión en investigación y desarrollo resulta rentable para las empresas, ya que éstas se pueden apropiar de al menos una parte de los beneficios que sus descubrimientos generan. Así, se introduce el hecho de que el mercado de tecnología no es perfectamente competitivo, lo que permite a las empresas recuperar los altos costes de desarrollo de tecnología (Romer 1991). Estas aportaciones se complementan con la introducción en los modelos de otros conceptos, como el de creación destructiva (Aghion y

Howitt 1992 y 1998) o la presencia de externalidades y economías de escala derivadas del proceso innovador⁴⁹.

- La segunda ecuación planteada en el modelo hace depender el *capital humano* de la *renta per capita*.
 - Todos los elementos que conforman el capital humano –salud, educación formal, educación informal y experiencia- se subordinarán a los recursos materiales, tanto públicos como privados, dedicados a su adquisición y conservación. Los recursos de carácter privado suelen provenir de la familia y de los créditos conseguidos. En todo caso, todos los recursos disponibles estarán en consonancia con la **renta media disponible**. Así, en los países con mayores niveles de renta se podrán dedicar más recursos públicos y privados a formación y salud. Por otro lado, el tiempo que se pueda destinar a la adquisición de formación también estará condicionado por los recursos disponibles. Cuantos mayores sean los recursos con los que cuenten las familias, más factible será que los individuos renuncien a tiempo de trabajo remunerado para dedicarlo a formación. Además, las decisiones que adopten los individuos a la hora de invertir en educación dependerán de las expectativas de ganancia durante el periodo vital, ligadas a la renta y a la esperanza de vida, que, a su vez, se encuentra fuertemente correlacionada con la renta. Por último, la experiencia laboral vendrá determinada por la

⁴⁹ Jones (1995), Rebelo (1998) y Sala-i-Martin (2000) ofrecen un repaso a varios de estos modelos de crecimiento cuya base es la innovación tecnológica.

distribución sectorial de la actividad económica, ya que no todas las actividades requieren y producen igual nivel de experiencia. Los sectores donde se desarrollen actividades más intensivas en capital humano y tecnología requerirán más experiencia y el mayor peso de uno u otro sector en la economía de un país también estará estrechamente ligado a la renta.

La relación entre inversión en formación, condicionada por el nivel de renta, y la acumulación de capital humano es profusamente estudiada por diversos trabajos de Gary Becker. Gran parte de los mismos se encuentran recogidos en Becker (1993). En la parte I del libro, se analiza el proceso de toma de decisiones de inversión en capital humano que realizan los individuos a través de un análisis de los costes y beneficios crematísticos que ésta reporta, considerando las mayores ganancias futuras, consecuencia de una mejor educación y las pérdidas, planteadas en términos de coste de oportunidad de los años en los que se ha dejado de trabajar por estar estudiando y por el diferencial de ganancias a favor de los individuos que cuentan con una menor formación pero con una mayor experiencia. Además, en la parte III se presentan varios modelos, desarrollados en colaboración con otros autores, en los que la inversión en capital humano estará condicionada a los recursos disponibles, bien a través de la renta y riqueza de los progenitores o de los créditos destinados a financiar la educación. Estos condicionantes también se encuentran implícitos en otras modelizaciones

sobre la acumulación de capital humano, como las desarrolladas por Behrman y Taubman (1986) y Tamura y Sadler (2001)⁵⁰.

- La tercera ecuación explica la *infraestructura institucional* existente a través de la dotación de capital humano, de la distribución de la renta y de los condicionantes de tipo cultural.
 - El **capital humano** es un elemento que marcará el desarrollo de los sistemas institucionales. La educación de las personas determinará, entre otras cuestiones relacionadas, la participación en la vida pública, el respeto a las leyes, el nivel de corrupción, la lucha contra las actividades ilícitas, la fraccionalización social o la calidad del sistema burocrático.

Algunas de las relaciones descritas han sido estudiadas, por McMahon (1999). En su libro, McMahon realiza un estudio internacional en el que considera los efectos apuntados a través de la comparación del desarrollo y respeto de los derechos humanos, los índices de criminalidad y la calidad del medio ambiente con los niveles de educación alcanzados por los países. En esta línea, Gemmell (1996) y Appleton *et al.* (1996) recogen las consecuencias que tiene para los países en desarrollo la mejora de sus niveles de educación, apuntando el avance en la cohesión social y variados efectos institucionales positivos. Alesina y Perotti (1996) desarrollan un modelo de dos ecuaciones en donde la estabilidad sociopolítica, captada a

⁵⁰ Véase la nota a pie de página no. 30.

través de diversos índices, se explica, entre otros factores, mediante la acumulación de capital humano. También habrá que tener en cuenta el efecto que el capital humano ejerce sobre el capital social y los niveles de confianza entre individuos. Así, en su libro, Fukuyama (1999) argumenta que los esfuerzos en la formación de la ciudadanía conducen a un reforzamiento de los dos elementos.

- La **distribución de la renta** será otro factor a considerar⁵¹. Una mayor desigualdad en la distribución provocará la aparición de tensiones que podrán conllevar inestabilidad sociopolítica, corrupción, desestabilización de los mercados, búsqueda de actividades especulativas y presiones para favorecer la apropiación de rentas o la imposición de decisiones por parte de algunos sectores.

Perotti (1996), Gupta (1990) y Alesina y Perotti (1996) argumentan que las sociedades muy desiguales tienden a ser política y socialmente inestables, lo que se refleja en una menor inversión y, por tanto, en un menor crecimiento. Alesina y Rodrik (1994) y Persson y Tabellini (1994) relacionan desigualdad con mayores tasas impositivas, con lo que se gravará la inversión y se mermará el crecimiento. Barro (1996b) plantea la correspondencia entre distribución de la renta y estabilidad democrática. Wei (2000) argumenta que las desigualdades incentivan prácticas nocivas como la corrupción y la búsqueda de rentas, generando inestabilidad. Para Islam y

⁵¹ En el análisis empírico efectuado se tendrán en cuenta dos aspectos, por un lado, la igualdad en la distribución de la renta y, por otro, la renta *per capita* disponible en cada país.

Montenegro (2002), las diferencias entre clases sociales pueden generar discrepancias con respecto a qué instituciones se desean promover, lo que implicaría la existencia de una relación negativa entre desigualdad y calidad institucional.

- Por último, se consideran los **condicionantes culturales** –de tipo sociológico, religioso, filosófico, o de cualquier otra índole-, propios de cada país, que dotarán de un elemento diferencial a cada sistema institucional.

Estos condicionantes han sido estudiados por Putman (1993) y Landes (1998). En dichos trabajos se sostiene que las creencias e ideologías de una sociedad pueden perfilar la acción colectiva y el gobierno. Un aspecto sobre el que inciden ambos es sobre la importancia de la religión como elemento condicionante de la confianza social y el desempeño gubernamental e institucional. Así, Landes sugiere la utilización del porcentaje de población que en cada país profesa diferentes religiones como aproximación a la influencia de la dimensión cultural sobre el desempeño gubernamental e institucional. De forma similar, Barro (1996b) apunta que la evolución de los regímenes políticos puede estar condicionada por determinadas características sociales, como la diversidad étnica y la herencia religiosa o colonial. Easterley y Levine (1997) presentan evidencia empírica del crecimiento del continente africano incidiendo en los aspectos diferenciales de sus sistemas institucionales, ya que éstos tienen mayor capacidad explicativa que otros factores tradicionalmente considerados, como el trabajo o el capital físico y humano.

- La última ecuación del modelo explica el *desarrollo tecnológico* considerando las dotaciones de capital humano la infraestructura institucional, un efecto de escala y la inversión en investigación y desarrollo.
 - La dotación media de **capital humano** marcará los conocimientos poseídos y, por tanto, la información necesaria para que los procesos de investigación y desarrollo conduzcan a resultados relevantes y positivos. La innovación desarrollada permitirá un mayor crecimiento, que repercutirá en la renta por habitante y en la inversión en capital humano y que, como consecuencia, redundará, en más crecimiento.

La relación entre capital humano y desarrollo tecnológico fue observada ya por Nelson y Phelps (1966). En su modelo se argumentaba que poseer una fuerza de trabajo mejor cualificada hacía más fácil para las empresas la adopción y adaptación de nuevas tecnologías, lo que se traduce en la existencia de una estrecha relación entre capital humano e innovación. Dicha relación que se encuentra corroborada por diferentes trabajos empíricos, como los de Mincer y Higuchi (1988) y Gill (1989), que hallan – para el caso de Estados Unidos y Japón y para Estados Unidos solamente – que en los sectores más avanzados tecnológicamente los trabajadores reciben una mayor tasa de rendimiento de su educación. De otro lado, Wolf (1994) halla una vinculación positiva entre el aumento en la capacitación de los trabajadores y varios indicadores de cambio técnico, considerando una muestra de 43 países. En Pavitt (1980) se apunta que la mayor capacitación

poseída por los científicos y los ingenieros ha sido esencial para el desarrollo de innovación. Benhabib y Spiegel (1994) modelizan el efecto que el capital humano tiene sobre la productividad a través de la innovación y la adopción de tecnologías foráneas. En Stoneman (1995) se aporta evidencia adicional sobre la importancia que los procesos acumulativos de aprendizaje poseen sobre los avances científicos y técnicos.

- La construcción de una adecuada **infraestructura institucional**, a través de la promulgación de leyes de protección de los derechos de propiedad intelectual e industrial y del control del cumplimiento de dichas leyes, determinará la posible apropiación de los resultados del proceso innovador y, en consecuencia, los incentivos a desarrollar innovación. En el modelo que se plantea, el establecimiento de un adecuado sistema institucional conducirá a un mayor crecimiento que redundará en una renta superior y, por tanto en más capital humano y mayor desarrollo institucional.

Según algunos historiadores económicos, entre los que se encuentra Douglass North, el desarrollo de los derechos de propiedad intelectual e industrial constituye la base del moderno crecimiento económico (véase , por ejemplo, North 1981). Dichos derechos permiten al creador de una nueva invención explotar ésta en régimen de monopolio durante un periodo de tiempo determinado, permitiendo captar parte de los beneficios sociales que la invención ha generado y explotando la cualidad de exclusividad, al menos parcial, que poseen las ideas – según expone Romer (1990)-. Así, cuando las empresas e individuos invierten en la creación de tecnología esperan recuperar, con intereses, el dinero y el esfuerzo invertido en su creación

patentándola. Por otro lado, Baumol (1990) y Mokyr (1992) consideran que, históricamente, el progreso material ha dependido menos del desarrollo de nuevas invenciones y del estado de la ciencia que de los incentivos a adoptar las innovaciones. Para apoyar esta teoría se basan en numerosos casos en los que las circunstancias institucionales y sociales han impedido el progreso científico, entre otros la Roma Imperial, la Europa Medieval o la China de los Ming.

- Los avances tecnológicos que pueda desarrollar un país dependerán, también, de una serie de **efectos de escala**, como el tamaño de su población, el número de investigadores con los que cuenta o el grado de desarrollo tecnológico previamente alcanzado. Los efectos a escala implicarán facilidades en el descubrimiento de nuevas ideas.

Romer (1990) asume una externalidad por la cual el coste de inventar nuevos productos decrece con el número de productos inventados. De otra parte, Weitzman (1995) ofrece un análisis de cómo las nuevas ideas se pueden producir a través de la combinación de ideas ya desarrolladas. Además, como se ha indicado, en Stoneman (1995) se resalta la importancia que los procesos acumulativos de aprendizaje tienen sobre el desarrollo de innovación.

- Por último, habrá que considerar el esfuerzo inversor realizado durante el periodo en la creación de nuevas tecnologías, medido a través del **gasto en investigación y desarrollo**. Un elemento común a los modelos de

crecimiento basados en el progreso tecnológico es la existencia de empresas dedicadas a investigación y desarrollo.

Como sustento teórico de la importancia que la inversión en investigación y desarrollo tiene en el proceso de innovación, se puede citar el artículo de Romer (1990), que dio origen a la literatura moderna sobre gasto en investigación y desarrollo y crecimiento. En él los inventores de los bienes de capital invierten los recursos disponibles con el propósito de crear nuevos productos. A lo largo de diversos modelos recogidos en el libro de Aghion y Howitt (1998) la inversión en I+D también se apunta como un elemento de vital importancia para el proceso innovador. Además, existen numerosos estudios empíricos que avalan esta relación, entre los que se puede citar el de Mansfield (1987).

3. Evidencia empírica

A partir del modelo planteado, se ha elaborado el anexo 1, que contiene los resultados del análisis empírico de corte transversal efectuado para el periodo comprendido entre 1985 y 1998⁵². Como se ha indicado, el periodo contemplado está

⁵² En torno a la conveniencia de utilizar un análisis de *corte transversal* en lugar de realizar un *datos de panel*, Durlauf y Quah (1999) argumentan extensamente que el primer procedimiento resulta más adecuado para aproximaciones a fenómenos de largo plazo, relacionados con el crecimiento económico. Por tanto, dado el periodo temporal abarcado en el estudio y la naturaleza de largo plazo de las variables utilizadas, resultará más conveniente realizar un corte transversal y posponer la utilización del método de datos de panel al momento en el que se disponga de datos con una perspectiva temporal más amplia que

condicionado por la disponibilidad de datos de las variables, en especial de los datos sobre tecnología e instituciones. Las estadísticas disponibles sobre innovación tecnológica a escala internacional hacen referencia a la segunda mitad de los años 80 y a la década de los 90 del siglo XX. En cuanto a los datos institucionales, el índice confeccionado para este trabajo se basa en datos en torno a 1997. Los indicadores de tipo institucional que contemplan un horizonte temporal más extenso ofrecen una riqueza metodológica menor.

Inicialmente, se ha procedido a la resolución individual de las ecuaciones del sistema, comprobando que la primera, tercera y cuarta presentan problemas de heterocedasticidad y que ninguna tiene problemas de autocorrelación. A partir de la constatación de este hecho, se ha optado por utilizar, para la resolución de todas las estimaciones planteadas, el procedimiento del método generalizado de momentos (MGM), usando una matriz de White para corregir la heterocedasticidad, lo que permitirá que el método sea robusto⁵³. El plantear un sistema de ecuaciones simultáneas y resolver, conjuntamente, las cuatro ecuaciones del sistema, utilizando el

permitan trabajar con subperiodos suficientemente largos y representativos. Otro elemento a considerar será la naturaleza cualitativa de alguna de las variables utilizadas, como por ejemplo el indicador institucional, lo que ocasionará que se deba proceder con cautela a la hora de abordar el análisis desde una perspectiva temporal. Además, hay que señalar que, mediante la realización del corte transversal, el trabajar con valores medios en periodos amplios contribuye a la eliminación de los efectos cíclicos en las variables.

⁵³ El MGM se basa en la realización de las estimaciones de los parámetros de forma que las correlaciones entre los instrumentos empleados y las perturbaciones sean tan próximas a cero como sea posible, tal y como se define a través de una función criterio.

procedimiento del MGM, permitirá recoger los efectos de la interacción de todas las variables.

En cuanto a los problemas econométricos que pueden plantearse, dadas las características del modelo planteado y de los datos con los que se trabaja, los más importantes a observar son los de la posible endogeneidad de las variables utilizadas y la heterogeneidad de los resultados obtenidos.

El previsible problema de endogeneidad de las variables contempladas en las ecuaciones puede paliarse utilizando variables instrumentales⁵⁴. En la mayoría de los casos, éstas se corresponden con retardos de las variables. En el supuesto de no disponer de tal información, se opta por utilizar la variable como su propio instrumento. Si una variable aparece como endógena y exógena en las ecuaciones del sistema, no se instrumenta. Utilizando este procedimiento, se tienen mayores garantías de determinar correctamente la dirección de la relación causal entre variables, asunto que tanta importancia tiene cuando se trabaja con ecuaciones de crecimiento. Así, sirva de ejemplo la relación entre la tasa de inversión, que es uno de los regresores más utilizados en la literatura empírica, y el crecimiento. Intuitivamente es fácil argumentar la existencia de doble causalidad entre estas dos variables. Por ejemplo, es un hecho comprobado que el crecimiento eleva la tasa de ahorro⁵⁵, por tanto, como apunta

⁵⁴ Otros trabajos muy significativos en literatura de crecimiento, como los de Barro y Sala-i-Martin (1995), Barro (1997) o Caselli *et al.* (1996), también hacen uso de variables instrumentales con el fin de evitar este tipo de problemas.

⁵⁵ Véase, por ejemplo, Carroll y Weil (1994), que examinan la relación causal entre crecimiento de la renta y ahorro usando datos macro y microeconómicos. A nivel macro, demuestran que el crecimiento causa aumento en el ahorro en el sentido de Granger, pero no al revés. A nivel micro, las familias que en

Temple (1999: 129), en ausencia de movilidad de capitales, se pondría de manifiesto una correspondencia entre la inversión y el crecimiento aunque no existiera ninguna relación causal consistente.

En cuanto a los problemas de heterogeneidad, que también resultan frecuentes, se han procurado evitar a través de la incorporación de diferentes variables y mediante el planteamiento de diversos enfoques que intenten captar los mismos efectos en cada una de las estimaciones efectuadas, lo que avala la solidez de las relaciones expuestas. Esto constituye una garantía de la estabilidad de los resultados. Se procede, a continuación, a ofrecer un análisis pormenorizado de los resultados derivados de la resolución del sistema, así como de las variables empleadas⁵⁶.

1) Ecuación de crecimiento

La variable endógena con la que se trabaja es la tasa de crecimiento de la renta *per capita* entre 1985 y 1998, obtenida como la pendiente de la recta de regresión, calculada mediante el procedimiento de mínimos cuadrados ordinarios, del logaritmo de las estimaciones anuales. El uso de este procedimiento tiene por objeto mitigar los efectos de los ciclos. La fuente utilizada es la base de datos internacional elaborada por Summers y Heston (Penn World Tables). Estos datos facilitan las comparaciones entre el futuro obtengan un mayor crecimiento de sus ingresos ahorrarán más que aquéllas que obtengan un crecimiento menor.

⁵⁶ La definición y fuentes de las variables, sus medias y desviaciones típicas aparecen en los anexos 2 y 3.

países, ya que se tienen en cuenta las diferencias de poder adquisitivo debidas al diferencial de precios. A pesar de que esta fuente constituye la base de la medición de la variable renta en las estimaciones efectuadas, se han incluido dos estimaciones adicionales -la 2 y la 3- en las que la tasa de crecimiento de la renta ha sido elaborada a partir de datos del *Banco Mundial*. Los resultados de estas dos estimaciones son similares a los obtenidos con la primera.

El ajuste de la ecuación de crecimiento, en torno a 0,5, está en consonancia con los resultados de la mayoría de trabajos internacionales y es relativamente alto. A partir de aquí, se procede a analizar los efectos de cada una de las variables explicativas.

Renta per capita inicial

Siguiendo el anexo 1, se puede ver cómo la variable renta *per capita* en 1985 presenta en la estimación 1 signo negativo, -0,021, y resulta significativa⁵⁷. Concretamente, si la variable decreciera en una desviación típica (0,95, véase anexo 3), se produciría un incremento de la variable endógena, tasa de crecimiento de la renta, de un 2 por ciento. Este resultado implica la presencia de convergencia condicional en el

⁵⁷ En coincidencia con los resultados obtenidos en Barro (1991 y 1997), Barro y Sala-i-Martin (1992 y 1995), Levine y Renelt (1992), Mankiw, Romer y Weil (1992) o Romer (1993).

modelo. Esto es, si el resto de parámetros permaneciesen constantes, los países más pobres llegarían a alcanzar a los más ricos, en virtud de una mayor tasa de crecimiento. Este hecho puede deberse a que los países más desarrollados se encuentran próximos a sus estados estacionarios, debido a los rendimientos decrecientes del capital, como se apunta en Mankiw, Romer y Weil (1992), o bien a la posible ventaja que los países más atrasados tienen en el aprovechamiento de tecnologías desarrolladas por países de mayor nivel de renta y tecnológicamente avanzados. Los resultados hallados concordarían, así, con la teoría de los rendimientos decrecientes del capital y con los modelos neoclásicos de crecimiento.

Resultados muy parecidos se obtienen si se trabaja con datos de renta provenientes del *Banco Mundial*⁵⁸. En el caso de la estimación 2, donde la renta *per capita* también está corregida por la paridad de poder adquisitivo, los resultados son similares, obteniéndose un coeficiente significativo de $-0,0266$. Ahora bien, en la estimación 3, donde los datos de renta del *Banco Mundial* se han homogeneizado utilizando sólo el tipo de cambio, el coeficiente, también significativo, que acompaña a la renta inicial tiene un valor menor que en las dos primeras estimaciones ($-0,017$ frente a $-0,021$ y $-0,0266$), lo que implica una menor velocidad de convergencia. Esto es debido, como se señala en Barro y Sala-i-Martin (1995), a que, al no estar la renta corregida por el diferencial de precios entre países en la tercera estimación –medida que provocaría que los países más pobres mostrasen una mayor renta *per capita*, por tener precios inferiores en los productos de fabricación propia-, ésta presentará una mayor

⁵⁸ Si bien la variable inversión, definida como proporción de la renta, seguirá calculada en cada estimación según los datos provenientes de las Penn World Tables.

dispersión de valores, que se aprecia en la magnitud de las desviaciones típicas de las variables (1,59 frente a 0,95 y 1,04).

Además del efecto directo que la variable tiene sobre el crecimiento, también existe un efecto indirecto, ya que la misma influye positivamente sobre el capital humano, como se deriva de los resultados de la segunda ecuación del sistema, y dado que éste mantiene una relación positiva y significativa con el crecimiento.

Por último, señalar que la renta *per capita* inicial podría tomarse como una aproximación al stock de capital, para el cual no se dispone de datos internacionales, como apuntan Barro y Sala-i-Martin (1995).

Inversión

Un incremento de la inversión conllevará un aumento del stock de capital por trabajador y, consiguientemente, una mejora de la productividad. Como indicador de la inversión, se utiliza la tasa media, como proporción de la renta, de la inversión pública y privada entre 1985 y 1997. De la evidencia empírica presentada, se deduce que la tasa de inversión influye positivamente sobre el crecimiento. Como se observa en la estimación 1, la tasa de inversión presenta un coeficiente de 0,0012 y resulta significativa⁵⁹. Así, un incremento de una desviación típica (7,43) en la tasa de

⁵⁹ Resultados similares a los de Barro (1991 y 1997), De Long y Summers (1991), Levine y Renelt (1992), Mankiw, Romer y Weil (1992), Barro y Lee (1994), Barro y Sala-i-Martin (1995) o Temple (1998). Algunos resultados analíticos parecen apuntar a que el efecto positivo de la inversión sobre el crecimiento es más fuerte en los países en vías de desarrollo que en los más avanzados, tal y como predice el modelo de Solow.

inversión, conllevaría un aumento de la tasa de crecimiento del 0,9 por ciento. El uso de la propia variable retardada como instrumento ratifica el sentido de la relación.

Capital humano

Como aproximación a la medición del capital humano, en este trabajo se utiliza el indicador elaborado en la primera parte de la tesis. Este indicador se ha confeccionado aplicando el método de las componentes principales a la esperanza de vida, años medios de estudio, un indicador de utilización de medios de adquisición de educación informal, la tasa de fecundidad y un índice de experiencia laboral basado en los años de inserción en el mercado de trabajo. El indicador es, por tanto, más completo que los utilizados habitualmente en los trabajos empíricos, basados sólo en años medios de estudio o en tasas de escolarización.

Los resultados ofrecen evidencia de que el capital humano influye positivamente sobre el crecimiento⁶⁰. Así, el coeficiente del indicador en la estimación 1 presenta un

⁶⁰ Numerosos trabajos que emplean diferentes medidas de educación formal -tasas de escolarización o años medios de estudio- como aproximación a la medición del capital humano llegan a conclusiones similares. Entre éstos se encuentran los de Barro (1991), Levine y Renelt (1992), Mankiw, Romer y Weil (1992) –para países OCDE-, Benhabib y Spiegel (1992) o Knowles y Owen (1995). Por su parte Hanushek y Kimko (2000) obtienen la misma evidencia empleando resultados en diversas pruebas de conocimiento de carácter internacional. En cambio, otros estudios detectan resultados ambiguos dependiendo del nivel de escolarización o del sexo de los estudiantes, cabe citar Barro y Sala-i-Martín (1995) o Caselli et al. (1996), o incluso negativos, véase Pritchett (1996) y Wolf (2000) –este último trabajando sólo con los países pertenecientes a la OCDE-. En cuanto a la relación entre diferentes indicadores de salud y crecimiento, Barro y Lee (1994), Barro y Sala-i-Martín (1995), Knowles y Owen

valor de 0,0042 y resulta significativo. Un incremento del indicador de capital humano de una desviación típica conllevaría una elevación de la tasa de crecimiento de la renta del 1,8 por ciento.

Además del efecto directo, existe un efecto indirecto derivado de la relación positiva y significativa existente entre capital humano y calidad de las instituciones y entre capital humano y desarrollo tecnológico, como constatan los resultados de las ecuaciones tercera y cuarta del sistema. Esto es debido a que dichas variables ejercen influencia sobre el crecimiento de forma positiva y significativa.

En la estimación 4 se ofrecen los resultados del modelo utilizando la variable tradicional *años medios de estudio*, elaborada por Barro y Lee⁶¹. La significatividad de dicha variable es menor –presenta en la estimación 4 un estadístico *t* de 2,18 frente a 3,98 que mantiene en la estimación 1 el indicador elaborado, teniendo en cuenta que las dos muestras usadas difieren sólo en un país-. Con un coeficiente de 0,002, un incremento de los años medios de estudio en una desviación típica implicará un aumento del 0,6 por ciento en la tasa de crecimiento, cifra inferior a la del indicador confeccionado. Estas diferencias en los resultados pueden ser debidas al hecho de que el indicador construido recoge una noción más completa de capital humano, lo que, lógicamente, tendrán efecto sobre el crecimiento. De esta forma, los resultados hallados

(1995 y 1997) y Barro (1997), encuentran una relación positiva, mientras que la evidencia hallada por Caselli et al. (1996) es negativa. En cuanto al ámbito de la OCDE, González-Páramo (1994) desagrega el capital humano en capital educativo y capital sanitario, aproximado por la media del gasto sanitario/PIB, obteniendo que el gasto sanitario aumenta la productividad del trabajo.

⁶¹ Véase Barro y Lee (1993, 1994, 1996 y 2001).

avalarián la utilización del nuevo indicador, como ya se apuntaba en la primera parte de la tesis. Además, el nuevo indicador contribuye, como se observará, a aumentar el poder explicativo de las ecuaciones de capital humano, infraestructura institucional e innovación.

Instituciones

En los últimos años ha proliferado la literatura empírica que trata de evidenciar la relación existente entre las instituciones, medidas a través de variados y heterogéneos indicadores, y crecimiento económico. En el valioso trabajo de Aron (2000) sobre crecimiento e instituciones se afirma que “La literatura más reciente sugiere que las variables institucionales apropiadas para incluir en estimaciones de inversión y crecimiento son aquéllas que capturan la *actuación* o *calidad* de las instituciones formales e informales en vez de simplemente limitarse a describir las características o atributos de las instituciones políticas y de la sociedad o medir su inestabilidad política” [Aron (2000), p. 128].

Sobre esta base, se ha optado por confeccionar un índice institucional, teniendo en cuenta estas premisas. El índice ha sido elaborado a partir de los datos suministrados por Kaufmann, Kraay y Zoido-Lobaton (1999a,b). Dichos autores se basan en una exhaustiva utilización de más de 300 variables sobre aspectos gubernamentales, entorno a las cuales elaboran seis indicadores agregados que se corresponden con seis conceptos básicos: libertades civiles, derechos políticos, inestabilidad política y violencia, eficiencia gubernamental, respeto a la ley y corrupción. A partir de los datos de estos autores, se ha optado por aplicar el método de las componentes principales a los seis

indicadores para hallar un único índice institucional que recoge más del 80 por ciento de la variación de las variables utilizadas⁶². Los resultados básicos del análisis efectuado pueden verse en el anexo 5. Los valores de las variables utilizadas así como del índice confeccionado aparecen en el apéndice de resultados estadísticos de la tesis. El indicador se ha construido con datos de, o entorno a, 1997. La escasa variación de las variables empleadas durante periodos de tiempo relativamente cortos avalan su utilización en el análisis como dato de referencia para el periodo analizado.

De la observación de la estimación 1, se desprende que una mejora en el índice institucional, que conlleva una mejora en la calidad de las instituciones, favorece el crecimiento económico. La variable entra en la estimación con un valor de 0,000062 y es significativa. Un incremento en una desviación típica del índice institucional aumenta la tasa de crecimiento de la renta en un 0,8 por ciento. Si bien, hay que señalar que, al no disponer de información para elaborar un índice retardado, y como el mismo índice aparece como variable endógena en el modelo, no se ha instrumentado la variable, lo que podría originar problemas de endogeneidad, ya que el sentido de la relación podría ser bidireccional.

La interrelación entre crecimiento e instituciones también queda patente a través de los resultados que se desprenden de la cuarta ecuación del sistema, donde la variable

⁶² Temple (1999) aboga por el uso del análisis de componentes principales para construir este tipo de índices institucionales al afirmar “...*técnicas de reducción de datos como el análisis factorial y el método de las componentes principales han sido largamente ignorados por los investigadores sobre crecimiento. Su uso parece tener un gran potencial y el renovado interés por los factores sociales se ajusta bien con los recientes trabajos teóricos, avalando su uso en futuros trabajos*” (Temple 1999: 148). El mismo Temple y Jonson (1998) utilizan el método para elaborar un indicador de desarrollo social.

respeto por la ley ejerce un efecto positivo y significativo sobre el desarrollo tecnológico, afectando éste también al crecimiento económico.

En las estimaciones 5, 6 y 7 se han incluido un conjunto de medidas de infraestructuras institucionales que se han utilizado en otros trabajos empíricos⁶³. Éstos son un índice de derechos políticos y un índice de libertades civiles construidos por Raymond Gastil y un índice de calidad institucional elaborado por Jeffrey Sachs y Andrew Warner⁶⁴. El primer indicador afecta positivamente al crecimiento, con un

⁶³ La evidencia empírica encontrada sugiere que la calidad institucional tiene un efecto indirecto sobre el crecimiento ejercido a través de diversas variables, entre ellas destaca la inversión. Existe también evidencia de un efecto directo de las instituciones sobre el crecimiento, aunque ésta relación es más débil. Así, Barro (1996b) encuentra relación negativa entre revoluciones y golpes de estados y crecimiento, si bien esta relación desaparece cuando se utilizan los derechos de propiedad como variable de control. Alesina y Perotti (1996) encuentran que la inestabilidad sociopolítica incide sobre la inversión y, por tanto, sobre el crecimiento. Esta relación también es observada por Mauro (1995), Knack y Keefer (1995) y Knack (1996) cuando utilizan una media de la calidad del sistema burocrático, el primero, y dos índices que miden la seguridad en los contratos y los derechos de propiedad, los dos segundos trabajos. Kormendi y Meguire (1985) y Scully (1988) utilizan como medida institucional los índices de Gastil de libertades civiles y políticas. Los primeros vuelven a encontrar el efecto indirecto apuntado a través de la variable inversión. Por su parte, Scully encuentra evidencias mixtas del efecto de las variables utilizadas sobre el crecimiento. En cuanto a instituciones de tipo informal, Knack y Keefer (1997) utilizan medidas de confianza y desarrollo y respeto de normas cívicas, encontrando que dichas medidas se asocian positivamente con el crecimiento.

⁶⁴ Los dos primeros índices se elaboran anualmente desde 1973. Sobre el último véase Sachs y Warner (1997a,b). El índice de calidad institucional no ha sido instrumentado por no disponerse de datos retardados y aparecer la misma variable como endógena.

coeficiente igual a 0,00038, presentando un signo contrario al esperado, ya que un valor mayor del índice conlleva menores derechos políticos. El segundo indicador afecta de manera negativa al crecimiento en el periodo contemplado, coeficiente igual a $-0,0002$, como cabe esperar, ya que un mayor valor del índice representa menores libertades civiles. Un mayor valor del tercer indicador conlleva mayor calidad institucional. Éste presenta un signo positivo y un valor de 0,00062. En cualquier caso, ninguno de los indicadores resulta significativo. Los tres presentan una significatividad muy baja, lo que puede ser debido a que contemplan menos matices que el indicador elaborado, por lo que resultan menos completos. Señalar que, al resolver el sistema, estos índices no sólo aparecen en la ecuación de crecimiento, sino que también se incluyen como variable endógena en la tercera ecuación y como variable explicativa en la cuarta, con lo que, a la hora de interpretar los resultados y realizar comparaciones con otros estudios que han empleado estas mismas variables o similares, habrá que tener en consideración las interrelaciones planteadas.

Innovación tecnológica

Como aproximación a la innovación tecnológica desarrollada por cada país, se ha optado por utilizar la media de artículos científicos y técnicos por habitante publicados entre 1985 y 1997. Aunque hay que reconocer las limitaciones de esta aproximación, no se dispone de información que permita desarrollar variables más elaboradas para el periodo analizado. No obstante, el hecho de que la publicación de artículos requiera un proceso largo de elaboración y un seguimiento y esfuerzo por parte de los autores, al igual que sucede con la creación y aprovechamiento de ideas susceptibles de proporcionar un beneficio económico, avalan la utilización de este

indicador como aproximación a la innovación tecnológica y a las iniciativas efectuadas en este sentido. Aunque se puede alegar que las revistas de tipo científico publican artículos relacionados con la investigación básica, el hecho es que numerosos investigadores del sector privado publican los resultados de sus investigaciones en revistas científicas, especialmente en determinados sectores como el farmacéutico⁶⁵. La contribución a las revistas científicas y técnicas por parte de trabajadores del sector privado es fomentada numerosas veces desde las propias empresas, que ven así reforzada su imagen de marca. Así, como recuerda Scherer (1999), científicos e ingenieros que trabajaban para IBM, Bell Labs o General Electric han sido galardonados con el Premio Nobel. Muchas compañías animan a sus empleados a que se sitúen dentro de la comunidad científica o intentan reforzar los lazos con ésta con el objetivo de mantenerse a la cabeza en investigación tecnológica y obtener una buena imagen.

Ahora bien, hoy en día puede tener más importancia el aprovechamiento de las ideas difundidas internacionalmente que las producidas en el propio país, y la utilización de la variable propuesta para el modelo no captaría este efecto. En una economía cada vez más globalizada, las transferencias de tecnología entre países a través de diferentes medios son cada vez más frecuentes; así, las naciones más atrasadas pueden asimilar nuevas tecnologías, aunque éstas no sean desarrolladas en ellas⁶⁶. Asumiendo que existe una difusión de tecnología a escala mundial y que ésta podría ser

⁶⁵ Véase Narin y Rozek (1988).

⁶⁶ La incorporación de tecnologías foráneas es uno de los factores que tiene cada vez más importancia en el crecimiento de la productividad. Véase OCDE (1996b).

utilizada por cualquier país, no tendría sentido la inclusión de una variable que captara dicho fenómeno en un modelo de corte transversal, puesto que todos los países se beneficiarían por igual del factor tecnológico. De esta forma, aunque no se contemple la tecnología disponible a nivel global, la variable empleada, junto con el indicador de capital humano, serviría para captar las posibilidades efectivas de adopción y acumulación de tecnología que tienen los diferentes países. Cuantos más conocimientos científicos y técnicos se posean, más rendimiento se sacará de la tecnología circulante. El propio Lucas (1988) modeliza un mundo en el que todos los países comparten la misma tecnología y se diferencian en la cualificación de sus trabajadores, lo que explica las diferencias en las tasas de crecimiento.

De esta forma, volviendo nuevamente a la estimación 1, se detecta una relación negativa entre la variable empleada como aproximación a la innovación tecnológica y el crecimiento económico. El coeficiente de la variable es de $-35,40$ y tiene significación estadística. Así, una reducción en el número de artículos científicos y técnicos por habitante que se correspondiera con una desviación típica, acarrearía un aumento en la tasa de crecimiento del 1,1 por ciento. Inicialmente, el signo de la variable puede extrañar, aunque la teoría económica ofrece una explicación razonable, esto es, los países con un menor desarrollo de tecnología propia tendrán más posibilidades de incorporar un mayor acervo tecnológico, debido al retraso comparativo con respecto a otros países. Cuanto más atrasado esté un país mayor será el efecto positivo de las nuevas tecnologías desarrolladas o incorporadas y más crecerá⁶⁷.

⁶⁷ En su modelo, Aghion y Howitt (1998) plantean que la innovación producida en el ámbito doméstico se acompaña de importantes externalidades derivadas de la investigación llevada a cabo en otros países. Coe y Helpman (1995) encuentran una fuerte influencia de la I+D realizada en el extranjero sobre la

Si en lugar de trabajar con la media de artículos por habitante se emplea la tasa de crecimiento de la variable durante el periodo 1986 – 1997, tendremos que ésta ejerce un efecto positivo sobre el crecimiento, como se aprecia en la estimación 8. Así, la tasa de crecimiento de los artículos por habitante presenta un coeficiente de valor 0,163 y significativo. Un aumento de la variable en una desviación típica se traduce en un incremento de la tasa de crecimiento de la renta *per capita* del 0,8 por ciento.

Este resultado refrenda lo expuesto anteriormente, así, la tasa de crecimiento tecnológico tiene un efecto positivo sobre el crecimiento de la renta, cuanto más crece una más lo hace la otra. Sin embargo, al atender al nivel de desarrollo tecnológico se observa el efecto contrario, debido a que, cuanto más bajo es el nivel tecnológico inicial, más posibilidades hay de incorporar nueva tecnología, de lograr una mayor tasa de desarrollo tecnológico y de que se eleve la renta. Hay que apuntar que la significatividad de la tasa de crecimiento de la variable es muy inferior a la de la media de dicha variable. Además, la utilización de la tasa redundante en un descenso del nivel de significación del resto de variables explicativas del crecimiento -hasta el punto de que el índice institucional deja de ser significativo- y en un descenso del grado de ajuste, de 0,47 a 0,40. Este hecho puede deberse al problema que conlleva trabajar con tasas de variación de una variable que parte de niveles reducidos en un considerable número de casos, lo que puede desencadenar oscilaciones importantes, como se observa en el valor de su desviación típica en relación a su media. Esto podría acarrear que avances

productividad total de los factores. Además, Eaton y Kortum (1994) demuestran que, incluso para Estados Unidos, alrededor de la mitad del crecimiento de su productividad depende de los avances tecnológicos desarrollados por otros países.

relativamente poco significativos en el número de artículos publicados llevasen a variaciones substanciales de la tasa calculada⁶⁸.

Variables cruzadas

Con el fin de analizar los efectos cruzados de las variables utilizadas, ha sido elaborada la estimación 13. En el caso de la ecuación de crecimiento, se han tenido en cuenta las interacciones entre renta inicial y capital humano y entre desarrollo tecnológico y esta última variable.

De los resultados obtenidos, se desprende que los países con menos renta inicial han crecido más rápidamente cuanto mayor era su dotación de capital humano⁶⁹. La variable que recoge el efecto presenta un coeficiente de $-0,0014$, que resulta significativo. Una variación negativa de la variable multiplicativa en una desviación típica incrementará el crecimiento de la renta en el 5,5 por ciento. Así, el capital humano tiene un efecto importante sobre la convergencia de los países menos desarrollados.

Lo mismo ocurre con los países más atrasados tecnológicamente, pero que poseen una dotación mayor de capital humano. Estas naciones han tenido más

⁶⁸ Este efecto podría producirse a pesar de haber tomado la precaución de calcular la tasa de variación teniendo en cuenta todas las observaciones del periodo, a través del cálculo de la pendiente de la recta de regresión de dichas observaciones.

⁶⁹ Una variable similar ha sido utilizada por Benhabib y Spiegel (1994) y por Barro y Sala-i-Martin (1995), llegando a los mismos resultados.

posibilidades de desarrollar sus propias tecnologías, así como de asimilar exitosamente tecnologías foráneas, con lo que han logrado un mayor crecimiento. El coeficiente de la variable que detecta el efecto conjunto del nivel de desarrollo de tecnología y del capital humano es de $-3,15$ y resulta significativa. Esto se traduce en que un descenso de dicha variable en una desviación típica conlleva un incremento de la tasa de crecimiento del $0,63$ por ciento⁷⁰.

2) Ecuación de capital humano

En esta ecuación, la variable endógena es el indicador de capital humano elaborado. A través de la renta *per capita* se consigue un alto grado de explicación de dicho indicador. La ecuación presenta en las estimaciones efectuadas un R^2 de en torno al $0,85$. Ahora bien, el poder explicativo se reduce a $0,71$ si se emplean los años medios de estudio, como se ve en la estimación 4, lo que puede deberse a que éstos tienen en cuenta un concepto menos rico de capital humano.

Renta per capita inicial

La renta *per capita* inicial influye positivamente sobre el capital humano. Como se ha indicado, ésta, entre otras cosas, determina la cantidad de recursos, incluido

⁷⁰ En el trabajo de Wolf (2000), el efecto de la interacción entre capital humano y el nivel de actividad tecnológica, medida a través del gasto en I+D, tampoco se encuentra como causa significativa del incremento de la productividad del trabajo, para una muestra en 24 países de la OCDE y durante el periodo de 1950 a 1990.

tiempo, que se pueden dedicar a la acumulación de capital humano. En la estimación 1 el coeficiente de la variable es de 4,42, presentando una significatividad muy alta. Un aumento de la variable en una desviación típica iría acompañado de un incremento del indicador de capital humano del 420 por ciento. Resultados similares se consiguen con diferentes mediciones de la renta, como se puede comprobar en las estimaciones 2 y 3.

La introducción del cuadrado de la renta inicial, que puede observarse en la estimación 13, nos revela un nuevo hecho. Dicha variable al cuadrado presenta un signo positivo, con un valor del coeficiente de 0,583, y resulta significativa. Un aumento de una desviación típica provocaría un incremento del capital humano del 946 por ciento. Sin embargo, ahora el sentido de la relación entre la variable renta inicial y el capital humano cambia, con un coeficiente de -5,60. Esto indica que en los países con rentas más bajas, la relación entre renta y capital humano será, inicialmente, negativa, pero que dicha relación se vuelve positiva conforme aumenta el nivel de renta. Este hecho puede deberse a que la formación en los países más pobres no depende tanto de decisiones individuales, sino del conjunto de instituciones sociales y gubernamentales. De esta forma, la mínima educación que puede recibirse es relativamente independiente del nivel de renta. Sin embargo, a medida que va aumentando la renta de los países, la formación dependerá más de las inversiones personales realizadas y estas inversiones afectarán a todos los conceptos incluidos en el indicador de capital humano adoptado.

3) Ecuación institucional

Como variable endógena se utiliza el índice institucional elaborado. La ecuación consigue un poder explicativo del 0,78. Este valor del R^2 se reduce en el caso de

emplear los índices de Gastil al 0,44 y al 0,54, y es de 0,71 si se utiliza el índice de calidad institucional de Sachs y Warner. Se pasa, a continuación, a analizar los factores que influyen sobre el sistema institucional.

Capital humano

El indicador de capital humano tiene una relación positiva y significativa con el índice institucional. El coeficiente presenta un valor de 23,28, como se ve en la estimación 1. Un aumento en el capital humano de una desviación típica originará un incremento en el indicador institucional del 6.425 por ciento.

Si se emplean los indicadores institucionales de Gastil y Sachs y Warner, la variable capital humano también resulta significativa y los coeficientes serían de -0,29, -0,29 y 0,386 (estimaciones 5, 6 y 7), presentando el capital humano en todos los casos una relación positiva con el grado de madurez institucional. Cambios en las desviaciones típicas del capital humano ocasionarían incrementos, respectivamente, de estos indicadores institucionales del 127 por ciento, del 127 por ciento y del 169 por ciento. Por lo que la influencia del capital humano sobre dichos indicadores sería inferior a la ejercida sobre el indicador institucional confeccionado.

Si se usara la variable tradicional de años medios de estudio, los resultados serían similares, pero el poder explicativo de la ecuación descendería de 0,78 a 0,68, y el nivel de significación de la variable sería algo inferior, como se aprecia en la estimación 4.

Por último, indicar que la introducción en el modelo de la variable capital humano elevada al cuadrado, tal y como se hace en la estimación 13, permite demostrar que el efecto del capital humano sobre el tejido de una adecuada infraestructura institucional, es tanto más efectivo cuanto más formados se encuentran los ciudadanos de un país. Se podría considerar, pues, la presencia de un determinado umbral de educación a partir del cual el capital humano empieza a influir más positivamente sobre la creación de un sistema institucional favorable. El coeficiente del cuadrado de la variable es de 0,610 y resulta significativa. Un aumento de la variable en una desviación típica conlleva un incremento del 1.310 por ciento en el índice institucional.

Se constata, de esta forma, el efecto positivo que el capital humano ejerce sobre las instituciones en el modelo y, por ende, sobre la innovación y el crecimiento económico⁷¹.

Distribución de la renta

La variable elaborada en esta ocasión, considera dos aspectos, por un lado, la igualdad en la distribución de la renta, medida a través de la sustracción del índice de Gini a una unidad y, por otro, la renta *per capita* disponible en cada país. La idea que subyace es que la desigualdad en la distribución de la renta puede provocar conflictos y actividades desestabilizadoras en pro de la captación de la renta y que este efecto será mayor cuanto mayor sea la desigualdad existente, pero también cuanto menor sea la renta personal

⁷¹ Alesina y Perotti (1996) encuentran también relación positiva, para una amplia muestra de países, entre el capital humano, medido a través de la tasa de matriculación en educación primaria, y la estabilidad sociopolítica y la calidad institucional.

disponible. Esto es, las consecuencias negativas de vivir en un país con una distribución desigual de la renta se verán incrementadas si, además, la renta por persona es baja. Los datos de distribución de la renta se refieren al último dato disponible en torno a 1998. Usualmente, el dato se toma de mediados de la década de los 90. No obstante, la escasa variación de la variable en periodos de tiempo muy cortos hace irrelevante la cuestión para este análisis.

Los resultados de la estimación 1 revelan que una distribución igualitaria de una renta suficientemente elevada favorece el crecimiento. El coeficiente de la variable es de 13,04 y la misma es significativa al 10 por ciento. Un incremento de la variable en una desviación típica redundaría en un aumento del índice institucional del 1.760 por ciento. En el caso de adoptar diferentes mediciones de renta *per capita*, el sentido de la relación no cambiaría, como se observa en las estimaciones 2 y 3, ahora bien, aumentaría la significatividad de la variable. Los coeficientes son, respectivamente de 12,44 y 19,23 que conllevan incrementos de la variable endógena del 1.294 y del 3.058 por ciento ante aumentos de la variable exógena iguales a una desviación típica.

Si se utilizan los indicadores institucionales adicionales barajados en las estimaciones 5, 6 y 7, el sentido de la relación se mantiene, pero la variable deja de ser significativa en el caso de los índices elaborados por Gastil. Para el índice de Sachs y Warner, el coeficiente es de 0,380 y la variable sí resulta significativa. Un incremento en la misma de una desviación típica iría acompañado de un aumento en dicho índice del 90 por ciento.

Si en lugar de trabajar utilizando el índice de Gini, se hace uso, como medida de igualdad, de la proporción de ciudadanos de un país que se encuentran en el tercer y cuarto quintiles de renta⁷², esto es, una medida de la importancia de la clase media, la relación entre igualdad en la distribución de la renta y madurez institucional seguiría siendo positiva, como refleja la estimación 9. El coeficiente de la variable es en este caso de 32,6, si bien esta vez no resulta significativa.

Por último, introduciendo el cuadrado de la distribución de la renta en la estimación 13 se observa que la variable presenta un signo negativo, con un coeficiente igual a $-1,697$, lo que se interpreta como que la igualdad en la distribución de la renta tiene un efecto más beneficioso sobre la estabilidad institucional cuanto mayor es la desigualdad y menor la renta por habitante, y viceversa. No obstante, esta variable no resulta significativa.

Así, queda demostrada, para el periodo analizado y sobre la base del modelo desarrollado, la relación positiva entre igualdad en la distribución de la renta junto a magnitud de la misma y estabilidad institucional y, consecuentemente, innovación y crecimiento económico⁷³.

⁷² Tal y como se propone en Perotti (1996).

⁷³ La relación entre la distribución de la renta y la estabilidad institucional es analizada con detalle en el ya citado artículo de Perotti (1996). Perotti obtiene que las sociedades muy desiguales tienden a ser política y socialmente inestables, lo que se refleja en una menor inversión y, por tanto, en un menor crecimiento. Los mecanismos de transmisión entre igualdad y crecimiento serían la menor fecundidad y la mayor inversión y educación. A conclusiones similares a las del trabajo de Perotti se llega en Gupta

Cultura

Otro elemento que determina la infraestructura institucional de los países es el de su idiosincrasia cultural. Con el fin de ofrecer una aproximación a este efecto, se ha optado por incluir una serie de variables ficticias regionales, que, aunque con las lógicas limitaciones, reúnen países con parecidas características culturales, filosóficas, sociales y religiosas. Tomando como base el sistema institucional de los países más desarrollados, en la estimación 10 se encuentran aquellas regiones que, a priori, pueden presentar un efecto diferencial en las infraestructuras institucionales. Los coeficientes de las regiones analizadas son los siguientes: Este de Asia y Pacífico -25,13, Este de Europa y Asia Central -41,05, Latinoamérica -55,47, Oriente Medio y Norte de África

(1990) y Alesina y Perotti (1996). Por su parte, Alesina y Rodrik (1994) plantean un modelo de crecimiento endógeno del que se deduce que, cuanto mayor sea la desigualdad en la distribución de la renta y la riqueza, mayor será la tasa impositiva que deba plantear el gobierno y menor el crecimiento. Además, obtienen resultados empíricos que muestran que la desigualdad en la distribución de la renta y en la propiedad de la tierra está negativamente correlacionada con el crecimiento. Persson y Tabellini (1994) sugieren que en sociedades donde existen conflictos de tipo redistributivo pueden tomarse decisiones políticas que adopten impuestos que graven la inversión y mermen el crecimiento. Los análisis de corte transversal y datos de panel que realizan demuestran una relación positiva entre igualdad y crecimiento en países democráticos, pero negativa en países no democráticos. Para Islam y Montenegro (2002), las diferencias entre clases sociales pueden generar discrepancias con respecto a qué instituciones se desean promover, en función de cómo éstas atiendan a sus intereses de clase. Esto conllevaría la existencia de una relación negativa entre desigualdad y calidad institucional. Sin embargo, en el estudio empírico que realizan con el objeto de demostrar esta relación, mediante una técnica de corte transversal para una muestra amplia de países, la significatividad de la variable desigualdad de la renta desaparece al introducir variables *dummy* para Latinoamérica y África.

-3,94, Sur de Asia -59,37 y África Subsahariana 3,46. Las variables que resultan significativas son las correspondientes a Este de Asia y Pacífico -al 10 por ciento-. Este de Europa y Asia Central, Latinoamérica y Sur de Asia. La pertenencia a todas estas regiones, con las consecuentes singularidades culturales, tiene efectos negativos sobre las infraestructuras institucionales y, por lo tanto, sobre la innovación y el crecimiento. La variable distribución de la renta deja de ser significativa al incorporar las variables regionales. Esto puede ser debido a que el efecto de la variable es captado, ahora, por las variables ficticias.

4) Ecuación de tecnología

La ecuación que tiene a la variable de desarrollo de tecnología como endógena presenta un R^2 de 0,65 en la estimación 1, que se traduce en un poder explicativo elevado. Se procede a analizar las variables explicativas utilizadas.

Capital humano

La dotación inicial de capital humano, medida a través del indicador elaborado, tiene una relación positiva con el desarrollo de tecnología. El coeficiente de 23,28 es significativo. Un aumento de una desviación típica en la dotación de capital humano se traduciría en un incremento de la variable endógena del 10.220 por ciento. Este efecto positivo del capital humano sobre la tecnología también tendrá consecuencias relevantes sobre el crecimiento, que, como se ha visto, depende positivamente de los avances tecnológicos.

Instituciones

Para cuantificar la influencia de las instituciones sobre el factor tecnología, se ha optado por utilizar la variable *RESPE TO LEY (RULE OF LAW)* confeccionada por Kaufmann, Kraay y Zoido-Lobaton⁷⁴. Este indicador muestra el grado de confianza de una sociedad en el respeto y cumplimiento de las leyes establecidas. Los avances y descubrimientos tecnológicos estarán muy ligados a la apropiación de parte de los beneficios sociales que éstos generan, a través de las leyes de protección de la propiedad intelectual e industrial. Así pues, ésta será la variable que mejor capte este efecto. En un país donde los investigadores tengan conciencia del respeto a la propiedad intelectual de sus descubrimientos y del amparo que la ley les brinde, se desarrollarán más y mejores innovaciones.

Como se desprende de la estimación 1, el efecto de la variable es el previsto. Presenta un coeficiente positivo y significativo de valor 0,00012. Así, un aumento de una desviación típica en la variable institucional incrementará en un 0,011 por ciento el desarrollo de nuevas tecnologías.

El cuadrado de la variable también tiene un efecto positivo y significativo sobre la variable endógena, véase estimación 13, lo que indica que el resultado positivo del cumplimiento de las leyes sobre la innovación tecnológica es superior en países con un mayor respeto por la ley. Estos países llevarán a cabo procesos de investigación y desarrollo más complejos, que requieran mayor inversión, y de esta forma, conseguirán

⁷⁴ Véanse los ya citados artículos de Kaufmann, Kraay y Zoido-Lobaton (1999a,b).

desarrollar innovaciones más sofisticadas, que permitan un mayor crecimiento de sus economías. Este efecto redundará en el capital humano y en las instituciones, creando un círculo virtuoso. El coeficiente de la variable al cuadrado es de 0,0001, lo que se traduce en que un aumento de la misma de una desviación típica irá ligado a un incremento en el desarrollo de tecnología del 0,01 por ciento.

El uso la propia variable como instrumento, al no disponer de otra variable más idónea, podría acarrear problemas de endogeneidad, que intuitivamente resultarán menos factibles que en otros casos, debido a que los mecanismos de influencia de la innovación tecnológica sobre el respeto a la ley son más difusos.

Efecto escala

Los resultados de la investigación tecnológica dependerán de los medios con los que cuenten los investigadores. Para aproximarse a las condiciones y los medios de los que dispone cada país se va a emplear la media de artículos científicos y técnicos, sin relativizar, que se publicaron entre 1985 y 1989. Esta variable constituirá, pues, una aproximación, en términos brutos, tanto a los conocimientos previos poseídos como a las condiciones y medios disponibles.

En la estimación 1 se puede observar cómo la variable elegida presenta un claro efecto positivo sobre el desarrollo de tecnología. El coeficiente es de $1,81 \cdot 10^{-9}$, siendo la variable claramente significativa. Un aumento de la variable en una desviación típica se traducirá en un incremento de la creación de tecnología del 0,004 por ciento.

Se ha optado, también, por considerar otros posibles efectos de escala, concretamente, la proporción de estudiantes de ciencias e ingeniería y la población en edad de trabajar. Éstos pueden condicionar el montante bruto de descubrimientos producidos, con los consiguientes efectos externos. En la estimación 6 se constata que ambos presentan un efecto negativo sobre la variable endógena. Los coeficientes son, respectivamente, iguales a $-1,81 \cdot 10^{-7}$, si bien la variable no es significativa⁷⁵, y $-2,38 \cdot 10^{-13}$, significativo. Así, una disminución de una desviación típica en la población en edad de trabajar se acompañaría de un incremento del desarrollo tecnológico del 0,002 por ciento. El signo negativo de la variable que mide la proporción de estudiantes de ciencias e ingeniería podría explicarse por el escaso número de personas que logran alcanzar estudios terciarios en los países en desarrollo. En ellos, las carreras científicas y técnicas se encuentran priorizadas por los gobiernos, lo que origina que muchos de éstos estudiantes opten por dicho tipo de estudios, ya que tienen mejores perspectivas profesionales. Mientras, en los países desarrollados, más avanzados tecnológicamente, existe una mayor proporción de estudiantes universitarios y se da una diversificación entre carreras más amplia. En cuanto a la variable que representa la población en edad de trabajar, la relación negativa que presenta con la variable endógena podría deberse a

⁷⁵ Curiosamente, Murphy *et al.* (1991) encuentran relación negativa entre el crecimiento de la renta *per capita* y el número *per capita* de abogados, aunque este resultado no se puede comparar directamente con el encontrado aquí, debido a que las variables no son sustitutivas ni existe estrictamente una incompatibilidad entre una alta proporción de abogados y de científicos e ingenieros. Por otro lado, en el ya citado trabajo de Wolf (2000) se trata de determinar las variables que influyeron sobre el crecimiento de 24 países de la OCDE durante el periodo de 1950 a 1990, encontrando que el número de científicos e ingenieros *per capita* resultaba significativo. En ese caso, no se empleó una variable intermedia que capte la innovación.

que esta última se encuentra relativizada por la población. Así, aunque un mayor número de habitantes que pueden tener nuevas ideas contribuirá positivamente al desarrollo de éstas, prevalecerá el efecto de que el número de descubrimientos obtenido se tenga que repartir entre mayor número de personas.

La realización del test de Wald para contrastar la significatividad conjunta de las tres variables analizadas -número de artículos, proporción de estudiantes de ciencias e ingeniería y población en edad de trabajar- confirma la alta significatividad conjunta de dichas variables, con un valor de probabilidad cercano a cero.

Investigación y desarrollo

El desarrollo tecnológico registrado también dependerá de la cuantía de la investigación y desarrollo efectuada a lo largo del periodo analizado. Para observar el efecto de esta variable flujo, se ha utilizado el gasto medio en investigación y desarrollo como proporción de la renta total. Observando los resultados de la estimación 12, se aprecia que la variable influye positivamente sobre el desarrollo de tecnología. El coeficiente de la misma es igual a 0,00019, resultando significativa⁷⁶. Un aumento de la investigación y desarrollo realizada equivalente a una desviación típica hubiera ido acompañada de un incremento de la variable endógena del 0,02 por ciento. Al introducir el efecto de la investigación y desarrollo en la estimación, la variable artículos

⁷⁶ En el modelo desarrollado, el gasto en I+D influye sobre el crecimiento a través de la creación de tecnología. Sin embargo, existen numerosos trabajos que estudian la relación directa entre gasto en I+D y la productividad de las empresas. Sobre esta cuestión, los artículos de Griliches (1979 y 1992) son especialmente significativos.

científicos y técnicos inicial, que indica el efecto escala, deja de ser significativa, debido a que la nueva variable absorbe el efecto recogido por la antigua.

Variables cruzadas

Las interacciones entre la variable de escala artículos científicos y técnicos y las variables de capital humano y respeto a la ley se recogen en la estimación 13. El resultado de multiplicar los artículos por el capital humano presenta un coeficiente de $-6,43 \cdot 10^{-10}$ y resulta significativo. Un decremento de la variable en una desviación típica vendría acompañado de un aumento en la creación de tecnología del $1,29 \cdot 10^{-10}$ por ciento. Habrá que interpretar cuidadosamente este resultado, que puede resultar chocante. Una explicación plausible podría venir del hecho de que los países que inicialmente producen pocos artículos, aunque posean una dotación escasa de capital humano para producirlos, podrán gestar más artículos por persona, entre otros factores, debido a las posibilidades de asimilación de tecnologías ya desarrolladas⁷⁷.

La variable artículos por respeto a la ley resulta también significativa y tiene un coeficiente igual a $3,67 \cdot 10^{-9}$. Un aumento de la variable en una desviación típica conllevaría un incremento de la tecnología desarrollada del $1,47 \cdot 10^{-10}$ por ciento. Si en un país un elevado número de artículos publicados va acompañado de un alto respeto a las leyes establecidas, los efectos sobre la producción de artículos por habitante serán más positivos. Esto será debido a que un número alto de artículos será indicativo de una

⁷⁷ El ya citado artículo de Wolf (2000) no encuentra relación significativa del efecto de la interacción entre capital humano y el nivel de actividad tecnológica, medida a través del gasto en I+D.

tecnología más elaborada, que produzca mayores incentivos económicos, con lo que el respeto a los derechos de propiedad intelectual tendrá más importancia y ejercerá un efecto positivo que incentivará el desarrollo de nuevas ideas.

Finalmente, señalar que la presencia de estas variables multiplicativas en la estimación 13, junto con el cuadrado del respeto a la ley, hace aumentar el poder explicativo de la ecuación de 0,65 a 0,77.

De este modo, mediante el análisis de las cuatro ecuaciones planteadas en el modelo, ha quedado patente la importancia conjunta que todos los factores estudiados tienen para el crecimiento económico. Como se ha visto, dichos factores se complementan, y sus efectos se manifiestan de forma conjunta, por lo que se hace necesario recurrir a su análisis simultáneo con el fin de comprender mejor el complejo fenómeno del crecimiento.

4. Conclusiones

El enfoque habitualmente adoptado en los trabajos empíricos sobre crecimiento económico consiste en contemplar el efecto conjunto de varios factores relevantes para el mismo, sin ofrecer explicación del origen de dichos factores ni las interrelaciones que subyacen entre ellos. Frente a esto, el modelo aquí desarrollado ha abordado el estudio conjunto del crecimiento y de algunas de las principales variables que lo condicionan, incidiendo en el proceso dinámico de acumulación de dichas variables y en las interrelaciones surgidas entre ellas. Así, se ha planteado un modelo, basado en un

sistema de ecuaciones, que a) muestra la importancia que la inversión, el capital humano, las instituciones y la tecnología tienen en el crecimiento de los países; b) constata la trascendencia de los recursos disponibles en la acumulación de capital humano; c) explica el tejido del entramado institucional a través del grado de igualdad en la distribución de la renta, el capital humano y los rasgos culturales diferenciadores; y d) plantea la forma en que el capital humano, las instituciones y la inversión en tecnología condicionan el proceso de innovación.

Sobre esta base, se ha ofrecido evidencia empírica de las relaciones establecidas para una amplia muestra de países entre 1985 y 1998. Los habituales problemas de endogeneidad que suelen presentar este tipo de estudios se han tratado de solucionar mediante la utilización de los adecuados instrumentos. En cuanto a los problemas de heterogeneidad, que también resultan frecuentes, se han procurado evitar a través de la incorporación de diferentes variables y el planteamiento de diversos enfoques que intenten captar los mismos efectos en cada una de las estimaciones efectuadas, lo que avala las relaciones expuestas.

Al objeto de captar mejor las interrelaciones planteadas, han sido elaboradas, además, diversas variables, entre las que destacan un indicador amplio de capital humano -que tiene en cuenta los efectos de la educación formal e informal, la experiencia y la salud-, un índice institucional -que considera libertades civiles, derechos políticos, inestabilidad política y violencia, eficiencia gubernamental, respeto a la ley y corrupción- y una variable que recoge la innovación tecnológica -a partir de los artículos *per capita* publicados en revistas científicas y técnicas-.

La evidencia empírica obtenida revela que:

1) La renta *per capita* inicial tiene un efecto negativo sobre el crecimiento registrado en el periodo -lo que prueba la existencia de convergencia condicional, más acentuada al aumentar la dotación de capital humano de los países-. Mientras que el capital humano -a través del efecto directo que ejerce sobre la productividad y las externalidades que produce-; la calidad del sistema institucional -que determina la tasa de rentabilidad de las inversiones y las posibilidades de apropiación de las ganancias obtenidas-; y la tasa de crecimiento de la innovación tecnológica -que facilitará nuevas formas más eficientes de combinar los recursos y los factores- ejercen una influencia positiva. Se detecta, sin embargo, que, para el periodo y la muestra analizados, el hecho de ser un país menos avanzado tecnológicamente influye positivamente en el crecimiento, debido a que, cuanto más bajo es el nivel tecnológico inicial, más posibilidades hay de incorporar nueva tecnología, de lograr una mayor tasa de desarrollo tecnológico y de que se eleve la renta. Un hecho destacable es que los países con menor capital tecnológico pero con mayor capital humano consiguen mayores tasas de crecimiento, seguramente debido a las mayores posibilidades de asimilación de tecnología.

2) El capital humano, a su vez, está determinado de manera importante por la renta *per capita* inicial. Todos los elementos que conforman el capital humano -salud, educación formal, educación informal y experiencia- se subordinarán a los recursos materiales, tanto públicos como privados, dedicados a su adquisición y conservación; dichos recursos estarán en consonancia con la renta media. Así, en los países con mayores niveles de renta se podrán dedicar más recursos a formación y salud. La renta media también condicionará el tiempo que se pueda dedicar a la acumulación de capital humano y la rentabilidad derivada de dicha inversión.

3) La calidad de las instituciones depende positivamente del capital humano y de la igualdad en la distribución y cuantía de la renta y de determinantes de índole cultural. Así, la educación de las personas determinará la participación en la vida pública, el respeto a las leyes, el nivel de corrupción, la lucha contra las actividades ilícitas, la fraccionalización social o la calidad del sistema burocrático. Una mayor desigualdad en la distribución de la renta, provocará la aparición de tensiones que podrán conllevar inestabilidad sociopolítica, corrupción, desestabilización de los mercados, búsqueda de actividades especulativas y presiones para favorecer la apropiación de rentas o la imposición de decisiones por parte de algunos sectores. Por último los condicionantes culturales –de tipo sociológico, religioso, filosófico, o de cualquier otra índole-, propios de cada país, dotarán de un elemento diferencial a cada sistema institucional.

4) La innovación tecnológica estará condicionada positivamente por el capital humano, el respeto a las leyes establecidas y el gasto en investigación y desarrollo, además de por ciertos efectos de escala recogidos por las variables media de artículos científicos y técnicos, la proporción de estudiantes de ciencias e ingeniería y la población en edad de trabajar. El efecto cruzado del respeto a la ley y el capital humano junto con la media de artículos científicos y técnicos ejerce una influencia significativa. El capital humano marcará los conocimientos poseídos para que los procesos de investigación y desarrollo conduzcan a resultados relevantes y positivos. La construcción de una adecuada infraestructura institucional, a través de la promulgación de leyes de protección de los derechos de propiedad intelectual e industrial y del control del cumplimiento de dichas leyes, determinará la posible apropiación de los resultados del proceso innovador y, en consecuencia, los incentivos a desarrollar innovación. Los efectos a escala implicarán facilidades en el descubrimiento de nuevas ideas.

5) Se proporciona, además, evidencia de la existencia de un efecto umbral de la renta sobre la dotación de capital humano -éste aumenta más intensamente a partir de cierto nivel de renta-; de un efecto umbral del capital humano sobre la calidad institucional -que mejora de manera más significativa a partir de un nivel de capital humano- y de un efecto umbral del respeto a la ley sobre la innovación tecnológica -que aumenta de forma más importante a partir de dicho punto-.

A todos estas conclusiones hay que añadir la constatación de que las variables de capital humano e infraestructuras institucionales construidas presentan un mejor comportamiento que otras variables tradicionalmente utilizadas para tratar de aproximarse a estos conceptos.

De los resultados obtenidos, se puede deducir que el diseño de una adecuada política económica a largo plazo, cuyo objetivo fuese conseguir un mayor crecimiento, debería incidir en todos los aspectos señalados, creando un entorno adecuado que fomentase la inversión en los factores de crecimiento analizados y atendiese a las interrelaciones que se producen entre ellos y a los efectos cruzados de cada política de intervención.

**Anexo 1. Resultados de las estimaciones efectuadas
mediante el Método Generalizado de Momentos**

		Estimación 1				Estimación 2			
		Variable endógena				Variable endógena			
Variables explicativas	Variables instrumentales	CRECIMIENTO RENTA 8598	CAPITAL HUMANO85	ÍNDICE INSTITUCIONAL	INNOVACIÓN8597	CRECIMIENTO RENTA (PPA) BM 8598	CAPITAL HUMANO85	ÍNDICE INSTITUCIONAL	INNOVACIÓN8597
CONSTANTE		0,153 (5,16)	-36,63 (-31,25)	234,71 (6,82)	0,00010 (8,74)	0,186 (6,92)	-32,01 (-28,05)	237,34 (7,52)	9,27E-05 (8,22)
RENDA 85	RENDA 80	-0,021 (-5,54)	4,42 (33,91)			-0,0266 (-7,94)	3,92 (30,57)		
INVERSIÓN 8597	INVERSIÓN 8084	0,0012 (3,68)				0,0014 (4,51)			
CAPITAL HUMANO 85	CAPITAL HUMANO 80	0,0042 (3,98)		23,28 (11,56)	2,16E-05 (7,06)	0,0043 (4,49)		23,00 (12,80)	2,25E-05 (7,86)
ÍNDICE INSTITUCIONAL		6,16E-05 (2,06)				9,11E-05 (3,61)			
INNOVACIÓN 8597	INNOVACIÓN 8589	-35,40 (-4,30)				-32,50 (-4,41)			
DISTRIBUCIÓN RENTA GINI	DISTRIBUCIÓN RENTA GINI			13,04 (1,90)				12,44 (1,97)	
ARTÍCULOS 8589	ARTÍCULOS 8587				1,81E-09 (6,69)				1,78E-09 (8,10)
RESPETO LEY	RESPETO LEY				0,00012 (8,22)				0,000102 (6,90)
R²		0,47	0,85	0,78	0,65	0,50	0,84	0,76	0,62
R² ajustado		0,43	0,84	0,77	0,64	0,45	0,84	0,76	0,61
Observaciones		73				69			

(Estadísticos *t* de las variables entre paréntesis)

CONCEPTO Y MEDICIÓN DEL CAPITAL HUMANO E INTERRELACIÓN CON LOS FACTORES DE CRECIMIENTO

		Estimación 3				Estimación 4			
		Variable endógena				Variable endógena			
Variables explicativas	Variables instrumentales	CRECIMIENTO RENTA BM 8598	CAPITAL HUMANO85	ÍNDICE INSTITUCIONAL	INNOVACIÓN8597	CRECIMIENTO RENTA 8598	AÑOS MEDIOS DE ESTUDIO85	ÍNDICE INSTITUCIONAL	INNOVACIÓN8597
CONSTANTE		0,097 (6,03)	-19,76 (-27,35)	214,19 (8,17)	8,41E-05 (6,99)	0,084 (3,05)	-15,39 (-17,29)	-11,10 (-0,49)	-3,88E-05 (-2,29)
RENTA 85	RENTA 80	-0,017 (-7,46)	2,64 (31,06)			-0,015 (-3,71)	2,42 (23,46)		
INVERSIÓN8597	INVERSIÓN8084	0,0013 (3,73)				0,0017 (6,59)			
CAPITAL HUMANO 85	CAPITAL HUMANO 80	0,0039 (4,63)		19,47 (10,22)	2,13E-05 (6,44)				
AÑOS MEDIOS DE ESTUDIO 85	AÑOS MEDIOS DE ESTUDIO 80					0,0020 (2,18)		20,87 (10,14)	2,80E-05 (10,17)
ÍNDICE INSTITUCIONAL		0,00010 (4,37)				7,69E-05 (2,60)			
INNOVACIÓN 8597	INNOVACIÓN 8589	-31,61 (-4,05)				-20,19 (-3,12)			
DISTRIBUCIÓN RENTA GINI	DISTRIBUCIÓN RENTA GINI			19,23 (3,43)				44,45 (8,59)	
ARTÍCULOS 8589	ARTÍCULOS 8587				2,14E-09 (7,29)				2,03E-09 (8,02)
RESPETO LEY	RESPETO LEY				9,12E-05 (5,31)				0,00013 (9,85)
R²		0,51	0,85	0,77	0,61	0,44	0,71	0,68	0,64
R² ajustado		0,47	0,85	0,76	0,60	0,39	0,70	0,67	0,62
Observaciones		69				72			

(Estadísticos t de las variables entre paréntesis)

Variables explicativas	Variables instrumentales	Estimación 5				Estimación 6			
		Variable endógena				Variable endógena			
		CRECIMIENTO RENTA 8598	CAPITAL HUMANO85	POLRIGHTS8589	INNOVACIÓN8597	CRECIMIENTO RENTA 8598	CAPITAL HUMANO85	CIVLIB 8589	INNOVACIÓN8597
CONSTANTE		0,168 (4,41)	-37,14 (-30,71)	3,65 (5,95)	0,00012 (5,86)	0,198 (5,71)	-37,00 (-28,36)	3,64 (6,50)	0,00018 (6,51)
RENDA 85	RENDA 80	-0,021 (-4,63)	4,47 (32,73)			-0,024 (-5,85)	4,46 (30,38)		
INVERSIÓN8597	INVERSIÓN8084	0,0014 (4,23)				0,0014 (4,14)			
CAPITAL HUMANO 85	CAPITAL HUMANO 80	0,0054 (6,43)		-0,29 (-10,19)	4,00E-05 (17,05)	0,0062 (7,45)		-0,29 (-11,23)	3,49E-05 (13,57)
POLRIGHTS8589	POLRIGHTS8084	0,00038 (0,27)			-3,06E-06 (-0,60)				
CIVLIB 8589	CIVLIB 8084					-0,00020 (-0,13)			-2,04E-05 (-2,94)
INNOVACIÓN 8597	INNOVACIÓN 8589	-29,66 (-4,33)				-30,70 (-4,24)			
DISTRIBUCIÓN RENTA GINI	DISTRIBUCIÓN RENTA GINI			-0,070 (-0,64)				-0,035 (-0,33)	
ARTÍCULOS 8589	ARTÍCULOS 8587				1,71E-09 (4,80)				1,74E-09 (4,74)
R²		0,49	0,84	0,44	0,60	0,49	0,84	0,54	0,61
R² ajustado		0,45	0,84	0,43	0,59	0,45	0,84	0,53	0,59
Observaciones		72				72			

(Estadísticos *t* de las variables entre paréntesis)

CONCEPTO Y MEDICIÓN DEL CAPITAL HUMANO E INTERRELACIÓN CON LOS FACTORES DE CRECIMIENTO

Variables explicativas	Variables instrumentales	Estimación 7				Estimación 8			
		Variable endógena				Variable endógena			
		CRECIMIENTO RENTA 8598	CAPITAL HUMANO85	ICRGE80	INNOVACIÓN8597	CRECIMIENTO RENTA 8598	CAPITAL HUMANO85	ÍNDICE INSTITUCIONAL	CRECIMIENTO INNOVACIÓN8697
CONSTANTE		0,211 (7,20)	-36,28 (-27,78)	3,66 (6,26)	-0,00015 (-10,37)	0,148 (5,45)	-36,80 (-32,08)	244,51 (6,80)	0,0059 (1,20)
RENDA 85	RENDA 80	-0,026 (-6,84)	4,36 (30,74)			-0,0197 (-5,59)	4,43 (34,27)		
INVERSIÓN8597	INVERSIÓN8084	0,0015 (4,72)				0,00096 (2,03)			
CAPITAL HUMANO 85	CAPITAL HUMANO 80	0,0065 (7,25)		0,386 (14,35)	2,60E-05 (13,49)	0,0023 (2,33)		24,31 (11,86)	0,0048 (2,06)
ÍNDICE INSTITUCIONAL						4,79E-05 (1,50)			
ICRGE80		0,00062 (0,43)			4,41E-05 (22,38)				
INNOVACIÓN 8597	INNOVACIÓN 8589	-34,99 (-4,64)							
CRECIMIENTO INNOVACIÓN 8697	CRECIMIENTO INNOVACIÓN 8689					0,163 (2,06)			
DISTRIBUCIÓN RENTA GINI	DISTRIBUCIÓN RENTA GINI			0,380 (3,47)				10,48 (1,46)	
ARTÍCULOS 8589	ARTÍCULOS 8587				1,16E-09 (3,59)				-3,84E-07 (-5,02)
RESPETO LEY	RESPETO LEY								-0,0067 (-0,65)
R²		0,51	0,84	0,72	0,68	0,40	0,84	0,79	0,04
R² ajustado		0,47	0,84	0,71	0,65	0,35	0,84	0,79	0,00
Observaciones		65				71			

(Estadísticos t de las variables entre paréntesis)

Variables explicativas	Variables instrumentales	Estimación 9				Estimación 10			
		Variable endógena				Variable endógena			
		CRECIMIENTO RENTA 8598	CAPITAL HUMANO85	INDICE INSTITUCIONAL	INNOVACIÓN8597	CRECIMIENTO RENTA 8598	CAPITAL HUMANO85	INDICE INSTITUCIONAL	INNOVACIÓN8597
CONSTANTE		0,152 (5,09)	-36,65 (-32,15)	199,65 (3,19)	9,76E-05 (8,83)	0,176 (7,17)	-36,11 (-37,80)	320,62 (7,25)	0,0001 (10,73)
RENDA 85	RENDA 80	-0,020 (-5,48)	4,42 (34,98)			-0,023 (-8,01)	4,35 (41,90)		
INVERSIÓN8597	INVERSIÓN8084	0,0012 (3,78)				0,0015 (8,44)			
CAPITAL HUMANO 85	CAPITAL HUMANO 80	0,0042 (3,94)		22,53 (8,04)	2,06E-05 (6,58)	0,0044 (5,27)		25,27 (12,39)	2,23E-05 (9,27)
INDICE INSTITUCIONAL		5,04E-05 (1,75)				4,79E-05 (1,95)			
INNOVACIÓN 8597	INNOVACIÓN 8589	-33,50 (-4,14)				-28,90 (-4,78)			
DISTRIBUCIÓN RENTA GINI	DISTRIBUCIÓN RENTA GINI							0,23 (0,03)	
DISTRIBUCIÓN RENTA MED	DISTRIBUCIÓN RENTA MED			32,60 (1,58)					
ESTE DE ASIA Y PACÍFICO	ESTE DE ASIA Y PACÍFICO							-25,13 (-1,65)	
ESTE DE EUROPA Y ASIA CENTRAL	ESTE DE EUROPA Y ASIA CENTRAL							-41,05 (-4,72)	
LATINOAMÉRICA	LATINOAMÉRICA							-55,47 (-3,17)	
ORIENTE MEDIO Y NORTE DE ÁFRICA	ORIENTE MEDIO Y NORTE DE ÁFRICA							-3,94 (-0,27)	
SUR DE ASIA	SUR DE ASIA							-59,37 (-2,44)	
ÁFRICA SUBSAHARIANA	ÁFRICA SUBSAHARIANA							3,46 (0,15)	
ARTÍCULOS 8589	ARTÍCULOS 8587				1,84E-09 (6,92)				1,73E-09 (7,45)
RESPETO LEY	RESPETO LEY				0,00013 (8,46)				0,00012 (9,34)
R²		0,47	0,85	0,80	0,65	0,49	0,85	0,80	0,65
R² ajustado		0,43	0,84	0,77	0,63	0,45	0,85	0,78	0,64
Observaciones		73				73			

(Estadísticos *t* de las variables entre paréntesis)

CONCEPTO Y MEDICIÓN DEL CAPITAL HUMANO E INTERRELACIÓN CON LOS FACTORES DE CRECIMIENTO

		Estimación 11				Estimación 12			
		Variable endógena				Variable endógena			
Variables explicativas	Variables instrumentales	CRECIMIENTO RENTA 8598	CAPITAL HUMANO85	ÍNDICE INSTITUCIONAL	INNOVACIÓN8597	CRECIMIENTO RENTA 8598	CAPITAL HUMANO85	ÍNDICE INSTITUCIONAL	INNOVACIÓN8597
CONSTANTE		0,180 (8,86)	-36,13 (-35,28)	235,74 (7,90)	0,00011 (2,98)	0,195 (9,59)	-37,43 (-23,37)	184,94 5,95	-4,19E-05 (-1,85)
RENDA 85	RENDA 80	-0,025 (-10,04)	4,36 (38,20)			-0,025 (-9,44)	4,51 (26,70)		
INVERSIÓN8597	INVERSIÓN8084	0,0016 (6,02)				0,0013 (5,53)			
CAPITAL HUMANO 85	CAPITAL HUMANO 80	0,0042 (4,14)		23,95 (12,72)	1,93E-05 (5,37)	0,0028 (2,83)		25,32 15,95	2,08E-05 (3,51)
ÍNDICE INSTITUCIONAL		6,76E-05 (2,57)				4,82E-05 (1,36)			
INNOVACIÓN 8597	INNOVACIÓN 8589	-33,26533 (-4,22)				-12,65529 (-1,41)			
DISTRIBUCIÓN RENTA GINI	DISTRIBUCIÓN RENTA GINI			12,38 2,04				18,58 (3,40)	
ARTÍCULOS 8589	ARTÍCULOS 8587				2,15E-09 (8,53)				-2,03E-10 (-0,67)
ESTUDIANTES DE CIENCIAS E INGENIERÍA	ESTUDIANTES DE CIENCIAS E INGENIERÍA				-1,81E-07 (-0,15)				
POBLACIÓN ENTRE 15 Y 64 EN 1985	POBLACIÓN ENTRE 15 Y 64 EN 1980				-2,38E-13 (-7,37)				
RESPE TO LEY	RESPE TO LEY				0,00013 (6,86)				3,77E-05 (2,08)
I+D 8597	I+D 8084								0,00019 (5,32)
R²		0,50	0,85	0,79	0,65	0,54	0,85	0,82	0,76
R² ajustado		0,46	0,85	0,78	0,63	0,46	0,85	0,81	0,73
Observaciones		70				38			

(Estadísticos *t* de las variables entre paréntesis)

		Estimación 13			
		Variable endógena			
Variables explicativas	Variables instrumentales	CRECIMIENTO RENTA 8598	CAPITAL HUMANO85	ÍNDICE INSTITUCIONAL	INNOVACIÓN8597
CONSTANTE		0,218 (11,53)	5,71 (0,75)	198,32 (2,68)	2,14E-05 (2,96)
RENDA 85	RENDA 80	-0,028 (-12,32)	-5,60 (-3,11)		
INVERSIÓN 8597	INVERSIÓN 8084	0,0014 (5,69)			
CAPITAL HUMANO 85	CAPITAL HUMANO 80	0,017 (5,71)		22,71 (11,63)	1,29E-05 (9,83)
ÍNDICE INSTITUCIONAL		5,01E-05 (2,34)			
INNOVACIÓN 8597	INNOVACIÓN 8589	16,15 (2,39)			
RENDA 85 * CAPITAL HUMANO 85	RENDA 80 * CAPITAL HUMANO 80	-0,0014 (-4,09)			
INNOVACIÓN 8597 * CAPITAL HUMANO 85	INNOVACIÓN 8589 * CAPITAL HUMANO 80	-3,15 (-2,09)			
RENDA 85 * RENTA 85	RENDA 80 * RENTA 80		0,583 (5,58)		
CAPITAL HUMANO 85 * CAPITAL HUMANO 85	CAPITAL HUMANO 80 * CAPITAL HUMANO 80			0,610 (3,51)	
DISTRIBUCIÓN RENTA GINI	DISTRIBUCIÓN RENTA GINI			27,08 (1,09)	
DISTRIBUCIÓN RENTA GINI * DISTRIBUCIÓN RENTA GINI	DISTRIBUCIÓN RENTA GINI * DISTRIBUCIÓN RENTA GINI			-1,697 (-0,85)	
ARTÍCULOS 8589	ARTÍCULOS 8587				3,17E-09 (2,03)
RESPETO LEY	RESPETO LEY				7,14E-05 (10,25)
ARTÍCULOS 8589 * CAPITAL HUMANO 85	ARTÍCULOS 8587 * CAPITAL HUMANO 80				-6,43E-10 (-2,72)
ARTÍCULOS 8589 * RESPETO LEY	ARTÍCULOS 8587 * RESPETO LEY				3,67E-09 (2,18)
RESPETO LEY * RESPETO LEY	RESPETO LEY * RESPETO LEY				0,0001 (12,29)
R²		0,54	0,87	0,78	0,77
R² ajustado		0,49	0,86	0,77	0,75
Observaciones		73			

(Estadísticos *t* de las variables entre paréntesis)

Anexo 2. Definición y fuentes de las variables

AÑOS MEDIOS DE ESTUDIO X: años medios de educación formal. Fuente: Barro y Lee (2001).

ARTÍCULOS XY: artículos publicados en revistas científicas y técnicas. Media del periodo. Fuente: *Banco Mundial*.

CAPITAL HUMANO X: indicador de capital humano basado en la aplicación del método de las componentes principales a la esperanza de vida, años medios de estudio, un indicador de utilización de medios de adquisición de educación informal, la tasa de fecundidad y un índice de experiencia laboral basado en los años de inserción en el mercado de trabajo. Fuente: elaboración propia a partir de datos del *Banco Mundial* y Barro y Lee (2001).

CIVLIB XY: índice de libertades civiles elaborado por Gastil. Media del periodo. Fuente: Barro y Lee (1994), *Data Set for a Panel of 138 Countries*.

CRECIMIENTO RENTA (PPA) BM XY: tasa de crecimiento de la renta *per capita* corregida por PPA. Fuente: *Banco Mundial*.

CRECIMIENTO RENTA BM XY: tasa de crecimiento de la renta *per capita* ajustada por el tipo de cambio. Fuente: *Banco Mundial*.

CRECIMIENTO RENTA XY: tasa de crecimiento de la renta *per capita*. Fuente: Penn World Tables v. 6, actualización de Summers y Heston (1991).

CRECIMIENTO INNOVACIÓN XY: tasa de crecimiento de los artículos por habitante publicados en revistas científicas y técnicas. Fuente: elaboración propia a partir de datos del *Banco Mundial*.

DISTRIBUCIÓN RENTA GINI: $(1 - \text{índice de Gini} [\text{último dato en torno a 1998}]) * \log(\text{indicador de renta media entre 1985 y 1998})$. Fuente: elaboración propia a partir de datos del *Banco Mundial* y de las Penn World Tables v. 6.

DISTRIBUCIÓN RENTA MED: (proporción de ciudadanos de un país que se encuentran en el tercer y cuarto quintiles de renta [último dato en torno a 1998]) * $\log(\text{indicador de renta media entre 1985 y 1998})$. Fuente: elaboración propia a partir de datos del *Banco Mundial* y de las Penn World Tables v. 6.

ESTUDIANTES DE CIENCIAS E INGENIERÍA: tanto por ciento del total de estudiantes universitarios. Último dato del periodo 1987 – 1997. Fuente: *Banco Mundial*.

I+D XY: gasto medio en investigación y desarrollo como tanto por ciento de la renta total. Fuente: elaboración propia a partir de datos del *Banco Mundial*.

ICRGE X: índice general de calidad institucional . Fuente: Sachs y Warner (1997a,b).

ÍNDICE INSTITUCIONAL: índice de calidad institucional que considera libertades civiles, derechos políticos, inestabilidad política y violencia, eficiencia gubernamental, respeto a la ley y corrupción. Ha sido elaborado con datos referidos a 1997 o, excepcionalmente, año más próximo. Fuente: elaboración propia a partir de Kaufmann, Kraay y Zoido-Lobaton (1999a,b).

INVERSIÓN XY: tasa media de inversión a precios constantes como proporción de la renta. Fuente: Penn World Tables v. 6.

INNOVACIÓN XY: artículos por habitante publicados en revistas científicas y técnicas. Media del periodo. Fuente: elaboración propia a partir de datos del *Banco Mundial*.

POBLACIÓN ENTRE 15 Y 64 EN X: población entre 15 y 64 años. Fuente: *Banco Mundial*.

POLRIGHTS XY: índice de derechos políticos elaborado por Gastil. Media del periodo. Fuente: Barro y Lee (1994), *Data Set for a Panel of 138 Countries*.

RENTA X: logaritmo de la renta *per capita*. Fuente: Penn World Tables v. 6 y *Banco Mundial*, en concordancia con la fuente de la variable endógena.

RESPECTO LEY: grado de confianza de una sociedad en el respeto a las leyes elaborado con datos referidos a 1997 o, excepcionalmente, año más próximo. Fuente: Kaufmann, Kraay y Zoido-Lobaton (1999a,b).

VARIABLES REGIONALES: pertenencia a una determinada región. Fuente: *Banco Mundial*.

Anexo 3. Estadísticas de las variables

Variable	Media	Desviación típica
AÑOS MEDIOS DE ESTUDIO 85	5,22	2,76
ARTÍCULOS 8589	5618,98	22014,11
ARTÍCULOS 8589 * RESPETO LEY	0,0002	0,0004
INNOVACIÓN 8597	0,0002	0,0003
INNOVACIÓN 8597 * CAPITAL HUMANO 85	0,0011	0,0020
CAPITAL HUMANO 85	0,82	4,39
CAPITAL HUMANO 85 * CAPITAL HUMANO 85	19,66	21,47
CIVLIB 8589	3,28	1,75
CRECIMIENTO RENTA (PPA) BM 8598	0,013	0,021
CRECIMIENTO RENTA 8598	0,015	0,021
CRECIMIENTO RENTA BM 8598	0,017	0,020
CRECIMIENTO INNOVACIÓN8697	0,014	0,052
DISTRIBUCIÓN RENTA GINI	5,14	1,35
DISTRIBUCIÓN RENTA GINI * DISTRIBUCIÓN RENTA GINI	28,18	14,52
DISTRIBUCIÓN RENTA MED	3,12	0,63
ESTUDIANTES DE CIENCIAS E INGENIERÍA	30,77	11,42
I+D 8597	1,03	0,90
ICRGE80	5,93	2,38
ÍNDICE INSTITUCIONAL	317,14	129,71
INVERSIÓN 8597	15,60	7,43
POBLACIÓN ENTRE 15 Y 64 EN 1985	32697135	97833306
POLRIGHTS 8589	3,11	1,92
RENTA 85	8,51	0,95
RENTA 85 (PPA) BM	8,34	1,04
RENTA 85 BM	7,77	1,59
RENTA 85 * CAPITAL HUMANO 85	10,77	39,18
RENTA 85 * RENTA 85	73,30	16,22
RESPETO LEY	0,23	0,91
RESPETO LEY * RESPETO LEY	0,87	1,00

Anexo 4. Lista base de países utilizados para las estimaciones⁷⁸

Argelia	Jordania
Australia	Kenya
Austria	Korea, Rep.
Bangla Desh	Lesotho
Bélgica	Malasia
Bolivia	Malí
Brasil	México
Canadá	Mozambique
Chile	Nicaragua
China	Níger
Colombia	Noruega
Costa Rica	Pakistán
Dinamarca	Panamá
Dominicana Rep.	Papua N. Guinea
Ecuador	Paraguay
Egipto, Rep. Arab.	Perú
El Salvador	Filipinas
España	Polonia
Estados Unidos	Senegal
Finlandia	Sudáfrica
Francia	Sri Lanka
Gambia	Suecia
Ghana	Suiza
Grecia	Tailandia
Guatemala	Trinidad y Tobago
Guyana	Túnez
Holanda	Turquía
Honduras	Uganda
Hungría	United Kingdom
India	Uruguay
Indonesia	Venezuela, RB
Irlanda	Zambia
Israel	Zimbabwe
Italia	
Jamaica	
Japón	

Anexo 5. Resultados de la aplicación del método

Matriz de correlaciones

	Voice and Accountability	Political Instability and Violence	Government Effectiveness	Regulatory Burden	Rule of Law	GRAFT
Correlación Voice and Accountability	1,000	,660	,726	,756	,689	,722
Political Instability and Violence	,660	1,000	,789	,676	,875	,759
Government Effectiveness	,726	,789	1,000	,787	,858	,905
Regulatory Burden	,756	,676	,787	1,000	,752	,733
Rule of Law	,689	,875	,858	,752	1,000	,853
GRAFT	,722	,759	,905	,733	,853	1,000

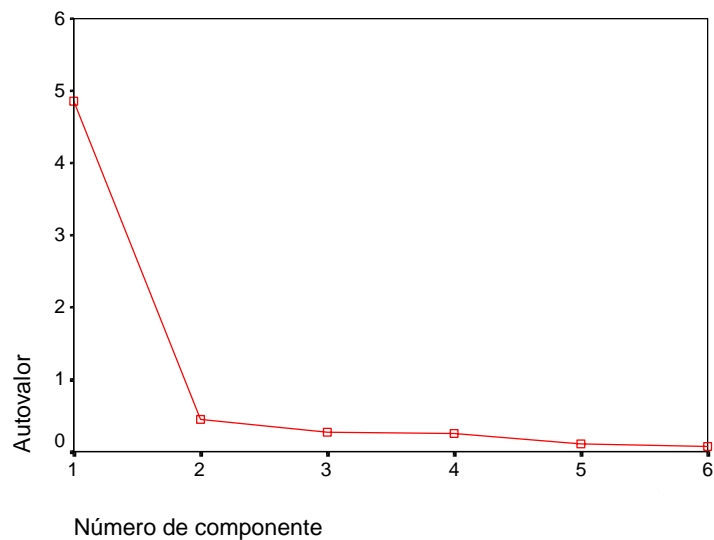
de las componentes principales para la elaboración del índice institucional

Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la varianza	% acumulado	Total	% de la varianza	% acumulado
1	4,855	80,915	80,915	4,855	80,915	80,915
2	,443	7,391	88,305			
3	,272	4,526	92,831			
4	,243	4,056	96,887			
5	,106	1,774	98,661			
6	8.03E-02	1,339	100,000			

Método de extracción: Análisis de Componentes principales.

Gráfico de sedimentación



Consideraciones finales

Esta tesis se ha centrado en dos aspectos que tienen gran significación en los modernos trabajos económicos, el concepto de capital humano y la interrelación entre los factores de crecimiento. A lo largo de ella se han desarrollado dos partes:

En una primera, se ha elaborado una definición amplia de capital humano, que comprende el capital humano innato y el adquirido. Dentro de este último, se ha incluido la experiencia, la educación formal de naturaleza reglada y la educación informal –recibida a través de la familia, del círculo social más cercano y del autoaprendizaje-. Sobre la base de esta definición, se ha procedido a proponer una serie de indicadores que pudieran captar todos los matices de la misma. Con respecto a estos indicadores, hay que destacar la elaboración de dos índices, uno de uso de medios de transmisión de información, que captará las posibilidades de asimilación de educación informal, y otro que mide la experiencia, a través de los años de inserción en el mercado laboral. A partir de los elementos contemplados en la definición y de los indicadores recogidos y confeccionados, se ha construido, mediante el análisis de las componentes principales, un solo indicador conjunto de capital humano. Este indicador, desarrollado para una amplia muestra de países entre 1960 y 1999, contribuye a paliar, en parte, la escasez de indicadores de capital humano a escala internacional. Así, el indicador elaborado en esta tesis ofrece más matices que los que se suelen emplear en la mayoría de estudios empíricos, basados en tasas de matriculación y niveles de estudio completados.

En la segunda parte, se ha desarrollado un modelo que trata de explicar, mediante una serie de interrelaciones, el crecimiento económico, la acumulación de capital humano, el desarrollo institucional y el progreso tecnológico. Además, se ha

ofrecido una validación del modelo planteado, a través de la evidencia empírica de las relaciones trazadas para una muestra amplia de países durante el periodo 1985 – 1998. Los resultados avalan la importancia que los tres factores, conjuntamente, tienen sobre el crecimiento y respaldan las interrelaciones planteadas en el sistema. Para la resolución del modelo planteado, han sido elaboradas diversas variables, entre las que destacan el indicador amplio de capital humano desarrollado en la primera parte de la tesis, un índice institucional -que considera libertades civiles, derechos políticos, inestabilidad política y violencia, eficiencia gubernamental, respeto a la ley y corrupción- y una variable que recoge la innovación tecnológica –a partir de los artículos *per capita* publicados en revistas científicas y técnicas-.

A partir de los resultados de esta tesis, se abren diversos y atrayentes caminos en el ámbito investigador.












- ❖ El indicador de capital humano puede ser utilizado para efectuar una gran variedad de trabajos de tipo descriptivo e investigaciones empíricas. El nuevo indicador podría servir de base para el desarrollo de estudios comparativos de las dotaciones de capital humano desde una perspectiva espacial y temporal, que permitieran constatar mejor las diferencias existentes entre países y analizar las consecuencias derivadas de estas diferencias. La amplitud de los elementos contemplados en su elaboración, así como la bondad de los resultados obtenidos, frente a los que ofrecen otros indicadores tradicionales, avalarían esta línea de investigación. El capital humano es un factor utilizado profusamente en los modelos económicos, por lo que las posibilidades que ofrece el nuevo indicador son muy diversas. Así, éste puede proporcionar un mayor











poder explicativo en las verificaciones empíricas de los modelos teóricos, tal y como sucede con el modelo desarrollado en la tesis.












- ❖ El modelo planteado en el apartado segundo abre el camino a nuevas posibilidades de profundizar en los factores de crecimiento y en las relaciones que se establecen entre ellos. Podrá aumentarse la capacidad explicativa del modelo mediante la incorporación de variables que recojan mejor los efectos barajados y a través de la agregación de nuevos factores. Una de las líneas en las que ya se está empezando a trabajar pasa por la incorporación al modelo de una ecuación explicativa de la acumulación de capital físico. Añadir que el trabajo a realizar también debe estar dirigido a ampliar la muestra de países con la que se trabaja y el periodo temporal que se contempla, lo que dejaría la puerta abierta al uso de otras técnicas econométricas. Precisamente, a la vez que se incorpora la ecuación de capital físico, se pretende extender el periodo contemplado y aplicar la técnica de datos de panel.











En cualquier caso, el trabajo a desarrollar a partir del embrión que constituye esta tesis es amplio, relevante y fascinante.











Referencias bibliográficas











-  Acemoglu, D. (1997), *Why do new technologies complement skills?. Directed technical change and wage inequality*, Working Paper, MIT.
-  Aghion, P. y P. Howitt, (1992), “A model of growth through creative destruction”, *Econometrica*, 60(2), 323-351, marzo.
-  Aghion, P. y P. Howitt, (1998), *Endogenous growth theory*, MIT Press, Cambridge, MA.
-  Alesina, A. y D. Rodrik (1994), “Distributive politics and economic growth”, *Quarterly Journal of Economics*, 109(2), 465-490, mayo.
-  Alesina, A. y R. Perotti (1996), “Income distribution, political instability, and investment”, *European Economic Review*, 40 (6), 1203–28, junio.
-  Alesina, A., S. Ozler, N. Roubini, y P. Swagel (1996), “Political instability and economic growth”, *Journal of Economic Growth* 1(2), 189 –211.
-  Altonji, J. y C. Pierret (1996), *Employer learning and the signalling value of education*, Working Paper No. 5438, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
-  Appleton, S., J. Hoddinott y J. Knight (1996), “Primary education as an input into post-primary education: a neglected benefit”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 58, 186-211.
-  Aron, J. (2000), “Growth and institutions: A review of evidence”, *The World Bank Research Observer*, vol. 15, no. 1, 99-135, febrero.
-  Arrow, K. (1962), “The economic implications of learning by doing”, *Review of Economic Studies*, 29, 155-173.
-  Ashenfelter O. y R. LaLonde (Eds.) (1996), *The Economics of Training*, Brookfield: Elgar.











-  Azariadis, C. y A. Drazen (1990), “Threshold externalities in economic development”, *Quarterly Journal of Economics*, 105(2), 501-526, mayo.
-  Bandrés, E. y J.L. García Delgado (2000), “Estado de Bienestar y crecimiento económico”. En Muñoz Machado, S., García Delgado, J.L. y González Seare, L. (dirs.), *Las estructuras del bienestar en Europa*, Escuela Libre Editorial/Civitas.
-  Barnett, S. (1995), “Long-term effects of early childhood programs on cognitive and school outcomes”, *The future of children, long-term outcomes of early childhood programs*, vol. 5, no. 3.
-  Barro, R. (1991), “Economic growth in a cross-section of countries”, *Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407-443, mayo.
-  Barro, R. (1996a), “Institutions and growth: An introductory essay”, *Journal of Economic Growth*, 1(1), 145–48.
-  Barro, R. (1996b), “Democracy and growth”, *Journal of Economic Growth*, 1(1), 1-27.
-  Barro, R. (1997), *Determinants of Economic Growth: A cross-country empirical study*, MIT Press, Cambridge.
-  Barro, R. y J.W. Lee (1993), “International comparisons of educational attainment”, *Journal of Monetary Economics*, 32, 3, 363-394.
-  Barro, R. y J. W. Lee (1994), “Sources of economic growth”, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 40, 1-57.
-  Barro, R. y J.W. Lee (1996), “International measures of schooling years and schooling quality”, *American Economic Review*, 86(2), 218-223.











-  Barro, R. y J.W. Lee (2001), “International data on educational attainment updates and implications”, *Oxford Economic Papers*, 53, 541-563.
-  Barro, R. y X. Sala-i-Martin (1992), “Convergence”, *Journal of Political Economy*, 100(2), 223-251, abril.
-  Barro, R. y X. Sala-i-Martin (1995), *Economic Growth*, McGraw-Hill.
-  Barron, J, Black, D., y Loewenstein, M. (1989), “Job matching and on-the-job training”, *Journal of Labor Economics*, 7, 1–19.
-  Baumol, W. (1990) Entrepreneurship: productive, unproductive, and destructive”, *Journal of Political Economy* 98, no. 5 parte I, 893-921, octubre.
-  Becker, G. S. (1962), “Investment in human capital: A theoretical analysis”, *Journal of Political Economy* 70 (5, parte 2, suplemento), 9-49.
-  Becker, G. S. (1964, 1975, 1993), *Human capital: A theoretical and empirical analysis, with special reference to education* (1ª, 2ª y 3ª edición, ampliadas), National Bureau of Economic Research, Nueva York.
-  Becker, G., K. Murphy, y R. Tamura, (1990), “Human capital, fertility and economic growth,” *Journal of Political Economy* 98, 12-37. Trabajo recogido en Becker (1993).
-  Behrman, J.R. y N. Stacey (eds.) (1997), *The social benefits of education*, The University of Michigan Press.
-  Behrman, J.R. y N. Birdsall (1983), “The quality of schooling: Quantity alone is misleading”, *American Economic Review*, 73, 5, 928-946, diciembre.
-  Behrman, J.R. y P. Taubman (1986), “Birth order, schooling, and earnings”, *Journal of Labor Economics*, 4, 3 (parte 2), 121-145.










-  Benhabib J. y M. Spiegel (1992), “The role of human capital and political instability in economic development”, *Revista de Política Económica*, 11, 55-93.
-  Benhabib J. y M. Spiegel (1994), “The role of human capital in economic development: Evidence from aggregate cross-country data”, *Journal of Monetary Economics*, 34, 143-173.
-  Benhabib, J. y M. Spiegel (1997), *Cross-country growth regressions*, Working Paper 97-20, CV Starr Center, New York University.
-  Black, D., B., Noel, y Z. Wang (1999) “On-the-job training, establishment size, and firm size: evidence for economies of scale in the production of human capital”, *Southern Economic Journal*, 66, 82–100.
-  Black, S. y L. Lynch (1996), “Human capital investment and productivity”, *American Economic Review*, Vol. 86, No. 2, 263-267.
-  Blaug, M. (1976), “The empirical status of human capital theory: A slightly jaundiced survey”, *Journal of Economic Literature*, 14(3), 827-55.
-  Card, D. y A.B. Krueger (1992), “Does school quality matter?. Returns to education and the characteristics of public schools in the United States”, *Journal of Political Economy* 100 (1), 1-40, febrero.
-  Carroll, C. y D. Weil. (1994) “Saving and growth: A reinterpretation”, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, Vol. 40, 133-192, junio.
-  Caselli, F., G. Esquivel, y F. Lefort (1996), “Reopening the convergence debate: A new look at cross-country growth empirics”, *Journal of Economic Growth*, 1(3), 363-389, septiembre.
-  Coe, D. y E. Helpman (1995), “International R&D spillovers”, *European Economic Review*, 39(5), 859–87.











-  Coleman, J. S. (1990), *Foundations of social theory*, Harvard University Press, Harvard.
-  Coombs, P. y M. Ahmed (1974), *Attacking rural poverty. How non-formal education can help*, John Hopkins University Press, Baltimore.
-  Coombs, P., C. Prosser y M. Ahmed (1973), *New paths to learning for rural children and youth*, International Council for Educational Development, Nueva York.
-  DeLong, J. B. y L. Summers (1991) “Equipment investment and economic growth”, *Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 445-502.
-  Denison, E. (1962): *Sources of economic growth in the United States and the alternatives before us*, Committee for Economic Development, Nueva York.
-  Denison, E. (1964): “Measuring the contribution of education (and the residual) to economic growth”, en *The Residual Factor and Economic Growth*, OCDE, París.
-  Desai, S. (1987), “The estimation of the health production function for low-income working men”, *Medical Care*, vol. 25, 604-615.
-  Durlauf, S. y Quah, D. (1999), “The new empirics of economic growth”, en *Handbook of macroeconomics. Volume 1A*. Amsterdam, Nueva York y Oxford: Elsevier Science, North-Holland, 235-308.
-  Easterly, W. y R. Levine (1997), “Africa ’s growth tragedy: Policies and ethnic divisions”, *Quarterly Journal of Economics*, 112(4), 1203 –50, noviembre.
-  Easterly, W., R. King, R. Levine, S. Rebelo (1994), “Policy, technology adoption and growth”, en R. Solow y L. Pasinetti (eds.) *Economic growth and the structure of long term development*, International Economic Association.












-  Eaton, J. y S, Kortum (1994), *International patenting and technology diffusion*, NBER working paper no. 4931.
-  Echevarría, C. (2003), “Life expectancy, retirement and endogenous growth”, *Economic Modelling*, en prensa, disponible *online* desde el 18 de marzo de 2003.
-  Eicher, T. (1996), “Interaction between endogenous human capital and technological change”, *Review of Economic Studies*, vol. 63(1), 127-144.
-  Flury, B. y Riedwyl, H. (1988), *Multivariate statistics: A practical approach*, Chapman and Hall, Londres.
-  Foley, G. (1999), *Learning in social action. A contribution to understanding informal education*, NIACE/ Zed Books, Londres
-  Fuente, A. de la y J.M. da Rocha (1996), “Capital humano y crecimiento: un panorama de la evidencia empírica y algunos resultados para la OCDE”, *Moneda y Crédito*, 203, 43-84.
-  Fuente, A. de la y R. Domenech (2000), *Human capital in growth regressions: How much difference does quality make?*, CEPR Discussion Paper 2466.
-  Fuente, A. de la y R. Domenech (2001), “Schooling data, technological diffusion and the neoclassical model”, *American Economic Review*, 91(2), 323-327.
-  Fukuyama, F. (1999), *The great disruption*, Profile Books, Londres.
-  Gemmell, N. (1996), “Evaluating the impacts of human capital stocks and accumulation on economic growth: some new evidence”, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 58, 9-28.











-  Gill, I. (1989), *Technological change, education and obsolescence of human capital: Some evidence for the U.S.*, Mimeo, noviembre.
-  González-Páramo, J.M. (1994), “Sanidad, desarrollo y crecimiento económico”. En G. López i Casanovas (dir.), *Análisis Económico de la Sanidad*, Departament de Sanitat i Segiritat Social de la Generalitat de Catalunya.
-  Goux, G. y E. Maurin (1997), *Train or pay: Does it reduce inequalities to encourage firms to train workers?*, Paper presentado al CEPR Workshop “Rising Inequalities”, La Coruña.
-  Greenwood, J. y M. Yorukoglu (1997), “1974”, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 46, 49-95.
-  Griliches Z. (1979), “Issues in assessing the contribution of Research and Development to productivity growth”, *Bell Journal of Econometrics*, vol.10, No.1, 92-116.
-  Griliches Z. (1992), “The search for R&D spillovers,” *The Scandinavian Journal of Economics*, vol. 94, suplemento, 29-47.
-  Grossman, G. y E. Helpman (1991), *Innovation and growth in the global economy*, MIT Press.
-  Grossman, M. (1975), “The correlation between health and schooling” en N.E. Terleckyj (ed.), *Household Production and Consumption, Studies in Income and Wealth*, University Press for the National Bureau of Economic Research.
-  Grossman, M. y R. Kaestner (1996), “Effects of education on health” en Behrman, J.R. y N. Stacey, (eds.) (1997), *The Social Benefits of Education*, The University of Michigan Press.
-  Gupta, D. (1990), *The economics of political violence*, Praeger, Nueva York.












-  Hanushek, E. (1986), “The economics of schooling: Production and efficiency in public schools”, *Journal of Economic Literature*, 24 (2), 1141-1177, septiembre.
-  Hanushek, E.A. (1992), “The trade-off between child quantity and quality,” *Journal of Political Economy*, 100, 84-117.
-  Hanushek, E. y D. Kim (1995), *Schooling, labour force quality, and economic growth*, National Bureau of Economic Research, Working Paper 5399.
-  Hanushek, E. y Kimko, D. (2000), ‘Schooling, labor-force quality, and the growth of nations’, *American Economic Review* 90, 1184-1208.
-  Heckman, J., A. Layne-Farrar y P. Todd (1995), *Does measured school really matter? An examination of the earnings-quality relationship*, National Bureau of Economic Research, Working Paper 5274.
-  Helliwell, J.(1994), “Empirical linkages between democracy and economic growth”, *British Journal of Political Science* 24(2), 225 –48, abril.
-  Hocquet, L. (1997), *Vocational training and the poaching externality: evidence for France*, Paper presentado al CEPR Workshop “Rising Inequalities”, La Coruña.
-  Ichniowski, C., K. Shaw, y G. Prennushi (1994), *The effects of human resource management practises on productivity*, Working Paper, Columbia University, Nueva York.
-  Islam, R. y C. Montenegro (2002), “What determines the quality of institutions?”, Background Paper para el *World Development Report 2002: Building Institutions for Markets*.
-  Jones, C. (1995), “R&D-based models of economic growth”, *Journal of Political Economy*, 103(3), p. 759-784, agosto.











-  Jorgenson, D. y B. Fraumeni (1989a), “Investment in education”, *Educational Researcher*, 18 (4), 35-44.
-  Jorgenson, D. y B. Fraumeni (1989b), “The accumulation of human and nonhuman capital 1948-1984”, en R.E. Lipsey y H.S. Tice (eds.), *The measurement of saving, investment and wealth*, University of Chicago Press, Chicago.
-  Jorgenson, D. y B. Fraumeni (1993), “Education and productivity growth in a market economy”, *Atlantic Economic Journal*, junio, Vol. 21, No. 2.
-  Kalemli-Ozcan, S., H. Ryder y D. Weil (2000), “Mortality decline, human capital investment, and economic growth”, *Journal of Developments Economics*, 62, 1–23.
-  Kaneko, M. (1986), *The educational composition of the world population: a database*, Report EDT 29, Education and Training Department, The World Bank, Washington DC.
-  Kaufmann, D., A. Kraay y P. Zoido-Lobaton (1999a), *Aggregating governance indicators*, World Bank Policy Research Department Working Paper No. 2195.
-  Kaufmann, D., A. Kraay y P. Zoido-Lobaton (1999b), *Governance matters*, World Bank Policy Research Department Working Paper No. 2196.
-  Kiker, B. F. (1966), “The historical roots of the concept of human capital”, *Journal of Political Economy*, 74(5), 481-99.
-  King, R. y S. Rebelo (1990), “Public policy and economic growth: developing neoclassical implications”, *Journal of Political Economy*, 98 (5, Parte 2, Suplemento), 126-49.












-  Kirova, M.S. y R.E. Lipsey (1998), *Measuring real investment: Trends in the United States and international comparisons*, National Bureau of Economic Research Working Paper No.6404, Cambridge, MA.
-  Knack, S. y P. Keefer (1997), “Why don’t poor countries catch up? A cross-national test of an institutional explanation”, *Economic Inquiry*, 35, 590-602.
-  Knowles, S. y P. Owen (1995), “Health capital and cross-country variation in income per capita in the Mankiw-Romer-Weil model”, *Economics Letters*, 48(1), 99-106.
-  Knowles, S. y P. Owen (1997), “Education and health in an effective-labour empirical growth model”, *The Economic Record*, 1997, vol 73, 314-328.
-  Kormendi, R. y P. Meguire (1985), “Macroeconomic determinants of growth: Cross-country evidence”, *Journal of Monetary Economics* 16(2), 141 –63, septiembre.
-  Krueger, A.B. y M. Lindahl (1999), “Education for growth in Sweden and the World”, *Swedish Economic Policy Review*, 6(2), 289-339.
-  Kyriacou, G. (1992), *Level and growth effects of human capital: a cross-country study of the convergence hypothesis*, C.V. STARR Working Paper 91-26.
-  La Porta, R., F. Lopez-de-Silanes, A. Shleifer, y R. Vishny (1999). “The quality of government”, *Journal of Law, Economics and Organization*, 15:1, 222-82.
-  Lam, D. y Duryea, S. (1999), “Effects of schooling on fertility, labor supply and investments in children, with evidence from brazil,” *Journal of Human Resources*, 34, 160-92.
-  Landes, D. (1998), *The wealth and poverty of nations*, Norton, Nueva York.












-  Laroche, M., M. Merette y G.C. Ruggeri (1999), “On the concept and dimensions of human capital in a knowledge-based economy context,” *Canadian Public Policy*, 25(1), 87-100.
-  Lau, L., D. Jamison y F. Louat (1991), *Education and productivity in developing countries: An aggregate production function approach*, Report WPS 612 The World Bank, Washington DC.
-  Leadbeater, C. (2000), *Living on thin air. The new economy*, Penguin, Londres.
-  Levine, R. y D. Renelt (1992), “A sensitivity analysis of cross-country growth regressions”, *American Economic Review*, 82(4):942-963, Septiembre.
-  Lucas, R. (1988), “On the mechanics of economic development”, *Journal of Monetary Economics*, 22 (1), 3-42.
-  Lucas, R. (1993), “Making a miracle”, *Econometrica*, 61(2):251-271, marzo.
-  Mankiw, N. G., D. Romer y D. Weil (1992), “A contribution to the empirics of economic growth”, *Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407-437, mayo.
-  Mansfield, E. (1987), “R&D and innovation: Some empirical findings,” en Z. Griliches (ed.) *R&D, patents and productivity*, NBER, capítulo 6, 127 -146, Chicago University Press, Chicago.
-  Martín, C. (coord.) (2000): "Capital humano y bienestar económico”, *Papeles de Economía Española*, 86.
-  Mas, M., F. Pérez, E. Uriel y L. Serrano (1995), *Capital humano, series históricas 1964-1992*, Fundació Bancaixa, Valencia.
-  Mas, M., F. Pérez, E. Uriel y L. Serrano (1998), *Capital humano, series históricas 1964-1997 (edición en disquete)*, Fundació Bancaixa, Valencia.












-  Mas, M., F. Pérez, L. Serrano, A. Soler y E. Uriel (2000), *Capital humano, series históricas 1964-2000*. Bancaixa, Valencia (mimeo).
-  Mauro, P. (1995), “Corruption and growth”, *Quarterly Journal of Economics* 110(3), 68 –712, agosto.
-  McGrattan, E. y Schmitz, J. (1999), “Explaining cross-country income differences”, en *Handbook of macroeconomics. Volume IA*, Amsterdam, Nueva York y Oxford: Elsevier Science, North-Holland, 669-737.
-  McMahon W. W. (1999), *Education and development: Measuring the social benefits*, Oxford University Press, Oxford.
-  Meltzer, D., (1995) *Mortality decline, the demographic transition and economic growth*, Brigham and Women ’s Hospital and NBER, mimeo.
-  Mincer, J. (1996), “Job training: costs, returns, and wage profiles”, en O. C. Ashenfelter y R. J. LaLonde (Eds.), *The Economics of Training, Theory and Measurement, (Vol. I)* 105–122, Brookfield: Elgar.
-  Mincer, J. y Y. Higuchi (1988), “Wage structures and labour turnover in the U.S. and Japan”, *Journal of Japanese and International Economics*, no. 2, 97-133.
-  Mingat, A. y J. Tan, (1996), *The full social returns to education: estimates based on countries’ economic growth performance*, Human Capital Development Working Papers, World Bank, Washington, DC.
-  Moav, O. (2001), “Cheap children and the persistence of poverty”, Centre for Economic Policy Research, Discussion Paper Series, No. 3059.
-  Mokyr. J. (1992), “Technological inertia in economic history”, *Journal of Economic History* 52, no. 2, 325-338, junio.












-  Mulligan C.B. y X. Sala-i-Martín (1997), “A labor-income-based measure of the value of human capital”, *Japan and the World Economy*, 9, 159-191.
-  Mulligan C.B. y X. Sala-i-Martín (2000), “Measuring aggregate human capital”, *Journal of Economic Growth* 5(3), 215-252.
-  Murphy, K. R. Vishny, A. Shleifer, (1991), “The allocation of talent: Implications for growth”, *The Quarterly Journal of Economics*, 503-30, mayo.
-  Mushkin, S. (1962), Health and investment”, *Journal of Political Economy*, vol. 70, S129-S157.
-  Narin, F. y R. Rozek (1988), “Bibliometric analysis of U.S. pharmaceutical industry research performance”, *Research Policy*, 17, 139-54.
-  Nehru, V., E. Swanson y A. Dubey (1993), *A new database on human capital stock, sources, methodology and results*, Policy Research Working Paper, International Economics Department, Banco Mundial, Washington, DC.
-  Nelson, R. y E. Phelps (1966), “Investments in humans, technological diffusion and economic growth”, *American Economic Review*, Papers and Proceedings, 56 (2), 69-75.
-  North, D. (1981), *Structure and change in economic history*, Norton, Nueva York.
-  North, D. (1990), *Institutions, institutional change, and economic performance*, Cambridge University Press, Nueva York.
-  OCDE (1996a), *Measuring what people know: Human capital accounting for the knowledge economy*, París.
-  OCDE (1996b), *Technology and industrial performance*, OCDE, Paris.




-  OCDE (1999), *Human capital investment. An international comparison*, París.
-  OCDE y Statistics Canada (1995), *Literacy, Economy and Society – Results of the First International Adult Literacy Survey*, París y Ottawa.
-  OCDE, Human Resources Development Canada y Statistics Canada (1997), *Literacy skills for the knowledge society – Further results from the international adult literacy survey*, París.
-  Oroval, E. (ed.) (1996), *Economía de la educación*, Ariel.
-  Parente, S. (1994), “Technology adoption, learning-by-doing, and economic growth”, *Journal of Economic Theory*, 63, 346-69.
-  Pavitt, K. ed. (1980), *Technical innovation and British economic performance*, Macmillan, Londres.
-  Perotti, R. (1996), “Growth, income distribution, and democracy: What the data say”, *Journal of Economic Growth*, 1, 149-87, junio.
-  Persson, T. y G. Tabellini (1994), “Is inequality harmful for growth?”, *American Economic Review*, 84(3), 600-621, junio.
-  Platteau, J. (1994) “Behind the market stage where real societies exist: Part I, the role of public and private order institutions”, *Journal of Development Studies*, 30(3), 533-77.
-  Pritchett, L. (1996), “Where has all the education gone?”, Banco Mundial, mimeo, Nueva York.
-  Psacharopoulos, G. (1994), “Returns to investment in education: A global update”, *World Development*, 22(9), 1325-43, septiembre.

-  Psacharopoulos, G. y A.M. Ariagada (1986), “The educational composition of the labor force: An international comparison”, *International Labor Review*, 125, 561-574.
-  Putman, R.D. (1993), *Making democracy work: Civic traditions in modern Italy*, Princeton: Princeton University Press.
-  Rebelo, S. (1991), “Long-run policy analysis and long-run growth”, *Journal of Political Economy*, 99(3), 500-521, junio.
-  Rebelo, S. (1998), *The role of knowledge and capital in economic growth*, working paper no. 149, World Institute for Economic Development Research, Naciones Unidas.
-  Rodríguez, F. y J. Sachs (1999), “Why do resource-abundant economies grow more slowly?”, *Journal of Economic Growth*, 4, 277 –303.
-  Rodrik, D., (1997), *Democracy and economic performance*, mimeo, Cambridge, Mass., John F. Kennedy School of Government.
-  Romer, D. (2001), *Advanced macroeconomics*, 2ª edición, McGraw-Hill, Boston, Mass.
-  Romer P. (1986), “Increasing returns and long-run growth”, *Journal of Political Economy*, 94, 5, 1002-1037, octubre.
-  Romer, P. (1990), “Endogenous technological change”, *Journal of Political Economy*, 98(5, part 2), 71-102, octubre.
-  Romer, P. (1993), “Idea gaps and object gaps in economic development”, *Journal of Monetary Economics*, 32(3), 543-574, diciembre.
-  Rosenzweig, M. y Wolpin, K. (1980), “Testing the quantity-quality fertility model: the use of twins as a natural experiment,” *Econometrica*, 48, 227-240.

-  Ruggeri, G.C., y W. Yu (2000) “On the Dimensions of Human Capital: An Analytical Framework,” *Atlantic Canada Economics Association Papers*, 29, 89-102.
-  Sachs J. y A. Warner (1997a), “Sources of slow growth in african economies”, *Journal of African Economies*, 6(3), 335-376, octubre.
-  Sachs J. y A. Warner (1997b), “Fundamental source of long-run growth”, *American Economic Review*, Papers and Proceedings, mayo.
-  Sala-i-Martín, X.. (1997), “I just ran two million regressions”, *American Economic Review*, Vol. 87, no. 2, 178-183, mayo.
-  Sala-i-Martín, X. (2000), *Apuntes de crecimiento económico*, 2ªed., Antoni Bosch, Barcelona
-  Sala-i-Martín X. (2002), *The world distribution of income (estimated from individual country distributions)*, mimeo, Columbia University.
-  Scarpetta, S. (1996), “Assessing the role of labour market policies and settings on unemployment: a cross-country study”, *OCDE Economic Studies*, No. 26, OCDE, Paris.
-  Scherer, F. M. (1999), *New perspectives on economic growth and technological innovation*, Brookings Institution Press, Washington D. C.
-  Schultz, T. (1960), “Capital formation by education”, *Journal of Political Economy*, 69, 571-83.
-  Schultz, T. (1961), “Investment in human capital”, *American Economic Review*, 51, 1-17.
-  Schultz, T. (1962): “Reflections on investment in man”, *Journal of Political Economy*, 70, 1-8.

-  Schultz, T. (1993): “The economic importance of human capital in modernization”, *Education Economics*, 1, (1), 13-19.
-  Scully, G. (1988), “The institutional framework and economic development.” *Journal of Political Economy* 96(3), 652 –62.
-  Serrano, L. y J. M. Pastor (2002), *El valor económico del capital humano en España*, Bancaixa, Valencia.
-  Shaffer, H. (1961), “Investment in human capital: comment”, *American Economic Review*, 52, 4.
-  Silverman, B.W. (1986), *Density estimation for statistics and data analysis*, Chapman and Hall, Londres.
-  Smith, A. (1776), *An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations*. London: Methuen and Co., Ltd., ed. Edwin Cannan, 1904. Disponible online en <http://www.econlib.org/library/Smith/smWN1.html>
-  Solow, R. (2000), *Growth theory: an exposition*, 2ª edición, Oxford University Press, Oxford.
-  Spence, M. (1974), *Market signalling*, Harvard University Press, Cambridge, Mass.
-  Stokey, N. (1991), “Human capital, product quality and growth”, *Quarterly Journal of Economics*, 106, 587-616.
-  Stoneman, P. (ed.) (1995), *Handbook of the economics of innovation and technological change*, Blackwell.
-  Summers, R. y A. Heston (1991), “The Penn World Table (Mark5): An expanded set of international comparisons, 1950-1988”, *Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 327-368, mayo.

-  Tamura, R. y M. Sadler (2001), *Specialized human capital investment, growth and convergence*, mimeo, Clenson University.
-  Temple, J. (1998), “Equipment investment and the Solow model”, *Oxford Economic Papers*, 50:1, 39-62.
-  Temple, J. (1999), “The new growth evidence”, *Journal of Economic Literature*, vol. XXXVII, 112-156, marzo.
-  Temple, J. y P. Johnson (1998), “Social capability and economic growth”, *Quarterly Journal of Economics*, 113(3), 965–90.
-  Tight, M. (1996), *Key concepts in adult education and training*, Routledge, Londres.
-  Torres, C. A. (1990), *The politics of nonformal education in Latin America*, Praeger, Nueva York.
-  Wachtel, P. (1976), “The effects of earnings of school and college investment expenditures”, *Review of Economics and Statistics*, 58 (3), 326-331, agosto.
-  Wei, S. J. (2000), *Natural openness and good government*, NBER Working Paper Series, No.7765/ World Bank Working Paper Series, No.2411.
-  Weitzman, M. (1995), *Recombinant growth*, Working Paper, Harvard University.
-  Wolff E. (1994), Technology, capital accumulation, and long run growth”, en Jan *et al.* (eds.), *The dynamics of technology, trade, and growth*, Edward Elgar Publishing Ltd., Londres, 53-74.
-  Wolff E. (2000), “Human capital investment and economic growth: exploring the cross-country evidence”, *Structural Change and Economic Dynamics*, Vol. 11, Issue 4, 433-472, diciembre.

-  Young, A. (1991), “Learning-by-doing and the dynamic effects of international trade”, *Quarterly Journal of Economics*, 106, 369-405.
-  Youngman, F. (2000), *The political economy of adult education*, Zed Books, Londres.
-  Yu W. (2001) *A survey of existing indicators for human capital*, National Round Table on the Environment and the Economy, Ottawa.

Apéndice de resultados estadísticos

Esperanza de vida

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Afghanistan	33.5	..	34.0	..	..	35.2	..	36.0	..	..	37.2	..	38.0	..	..	39.2	..	40.0	..	..	40.3	..	40.5	..	..	41.1
Albania	60.6	..	61.5	..	..	62.4	..	63.0	..	..	65.4	..	67.0	..	..	67.8	..	68.4	..	..	69.3	..	69.9	..	..	70.6
Algeria	47.3	..	48.3	..	..	50.2	..	51.4	..	..	53.3	..	54.5	..	..	56.3	..	57.5	..	..	59.3	..	60.5	..	..	63.6
American Samoa	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Andorra	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Angola	33.2	..	34.0	..	..	35.2	..	36.0	..	..	37.2	..	38.0	..	..	39.2	..	40.0	..	..	41.2	..	42.0	..	..	43.2
Antigua and Barbuda	62.4	..	..	..	..	..	..	..	..	..	66.9	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	72.2	..	..	72.7
Argentina	65.2	..	65.5	..	..	65.8	..	66.0	..	..	66.8	..	67.4	..	..	68.2	..	68.7	..	..	69.6	..	70.2	..	..	70.7
Armenia	68.0	..	68.8	..	..	70.0	..	70.8	..	..	71.6	..	72.2	..	..	72.0	..	71.9	..	70.4	72.5	..	70.8	..	..	73.0
Aruba	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Australia	70.7	..	70.9	..	..	70.9	..	70.9	..	..	71.4	..	71.7	..	..	72.6	..	73.3	..	..	74.4	..	75.2	..	..	75.8
Austria	68.8	..	69.3	..	..	69.6	..	69.9	..	..	70.3	..	70.6	..	..	71.4	..	72.0	..	..	72.7	..	73.1	..	..	74.3
Azerbaijan	64.3	..	65.1	..	..	66.3	..	67.1	..	..	68.0	..	68.6	..	..	68.4	..	68.2	..	69.0	67.9	..	69.4	..	..	69.5
Bahamas, The	63.3	..	64.1	..	..	65.0	..	65.7	..	..	66.2	..	66.5	..	..	66.9	..	67.3	..	..	68.2	..	68.8	..	..	69.8
Bahrain	55.8	..	57.0	..	..	58.8	..	60.0	..	..	62.1	..	63.5	..	..	64.9	..	65.8	..	..	67.8	..	69.2	..	..	70.1
Bangladesh	39.8	..	40.6	..	..	42.2	..	43.3	..	..	44.2	..	44.9	..	..	45.9	..	46.6	..	..	48.5	..	49.7	..	..	51.9
Barbados	64.5	..	65.8	..	..	66.9	..	67.6	..	..	68.7	..	69.4	..	..	70.5	..	71.2	..	..	35.7	..	72.9	..	..	73.8
Belarus	68.3	..	68.9	..	..	69.5	..	69.9	..	..	71.9	..	70.9	..	..	70.1	..	69.6	..	..	70.6	..	70.9	..	..	71.0
Belgium	70.4	..	70.8	..	..	70.9	..	71.0	..	..	71.2	..	71.4	..	..	71.9	..	72.3	..	..	73.2	..	73.9	..	..	75.1
Belize	61.4	..	62.1	..	..	63.4	..	64.3	..	..	65.1	..	65.6	..	..	66.6	..	67.2	..	..	68.4	..	69.2	..	..	70.1
Benin	38.9	..	40.0	..	..	41.9	..	43.2	..	..	44.0	..	44.5	..	..	46.0	..	47.0	..	..	48.4	..	49.4	..	..	50.3
Bermuda	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Bhutan	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Bolivia	42.8	..	43.4	..	..	44.4	..	45.0	..	..	46.1	..	46.7	..	..	48.7	..	50.0	..	..	52.2	..	53.7	..	..	55.6
Bosnia and Herzegovina	60.4	..	61.8	..	..	63.5	..	64.6	..	..	66.2	..	67.3	..	..	68.7	..	69.7	..	..	70.2	..	70.6	..	..	71.1
Botswana	46.7	..	47.5	..	..	49.0	..	50.0	..	..	51.9	..	53.2	..	..	55.1	..	56.4	..	..	58.1	..	59.2	..	..	60.2
Brazil	54.9	..	55.9	..	..	57.1	..	57.9	..	..	59.0	..	59.8	..	..	61.0	..	61.8	..	..	62.7	..	63.2	..	..	64.1
Brunei	62.4	..	63.0	..	..	64.2	..	65.0	..	..	67.0	..	68.4	..	..	69.2	..	69.7	..	..	71.0	..	71.8	..	..	72.7
Bulgaria	68.7	..	69.9	..	..	70.5	..	70.8	..	..	71.1	..	71.2	..	..	71.3	..	71.3	..	..	71.4	..	71.4	..	..	71.4
Burkina Faso	36.2	..	37.0	..	..	37.5	..	37.9	..	..	39.8	..	41.1	..	..	42.2	..	42.9	..	..	44.0	..	44.8	..	..	45.4
Burundi	41.4	..	42.0	..	..	42.9	..	43.5	..	..	43.8	..	44.0	..	..	45.2	..	46.0	..	..	46.7	..	47.2	..	..	46.9
Cambodia	42.6	..	43.4	..	..	44.6	..	45.4	..	..	42.4	..	40.3	..	..	34.9	..	31.2	..	..	39.5	..	45.0	..	..	47.1
Cameroon	39.5	..	40.5	..	..	42.0	..	43.0	..	..	44.6	..	45.8	..	..	47.4	..	48.5	..	..	50.0	..	51.0	..	..	52.4
Canada	71.1	..	71.5	..	..	71.8	..	72.0	..	..	72.5	..	72.8	..	..	73.4	..	73.8	..	..	74.7	..	75.4	..	..	76.3
Cape Verde	52.2	..	53.0	..	..	54.5	..	55.5	..	..	56.7	..	57.5	..	..	59.0	..	60.0	..	..	61.0	..	61.7	..	..	63.0
Cayman Islands	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Central African Republic	38.7	..	39.5	..	..	40.7	..	41.5	..	..	42.4	..	42.9	..	..	43.8	..	44.4	..	..	45.8	..	46.8	..	..	47.3
Chad	34.9	..	35.5	..	..	36.4	..	37.0	..	..	38.2	..	39.0	..	..	40.2	..	41.0	..	..	42.2	..	43.0	..	..	44.4
Channel Islands	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	74.9	..	..	75.7
Chile	57.3	..	58.0	..	..	59.6	..	60.6	..	..	62.4	..	63.6	..	..	65.7	..	67.2	..	..	69.3	..	70.7	..	..	71.9
China	36.3	40.5	54.1	50.2	..	54.9	..	59.6	..	..	61.7	..	63.2	..	64.3	64.7	..	65.4	..	..	66.8	..	67.8	..	..	68.3

Esperanza de vida

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Colombia	56.8	..	57.9	..	..	59.2	..	60.0	..	..	60.9	..	61.5	..	..	63.0	..	64.0	..	..	65.9	..	67.2	..	..	67.8
Comoros	42.7	..	43.5	..	..	44.7	..	45.5	..	..	46.7	..	47.5	..	..	48.7	..	49.5	..	..	50.1	..	50.5	..	..	52.4
Congo, Dem. Rep.	41.4	..	42.0	..	..	43.2	..	44.0	..	..	45.2	..	46.0	..	..	47.2	..	48.0	..	..	49.0	..	49.6	..	..	50.6
Congo, Rep.	41.8	..	42.6	..	..	43.8	..	44.6	..	..	45.8	..	46.6	..	..	47.8	..	48.6	..	..	49.7	..	50.4	..	..	50.4
Costa Rica	61.9	..	63.0	..	..	64.6	..	65.7	..	..	67.1	..	68.1	..	..	69.9	..	71.0	..	..	72.7	..	73.8	..	..	74.4
Cote d'Ivoire	39.5	..	40.5	..	..	42.0	..	43.0	..	..	44.5	..	45.5	..	..	47.0	..	48.0	..	..	49.3	..	50.2	..	..	50.6
Croatia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	70.0	70.5	70.7	70.5	70.4	70.2	70.3	70.5	70.3	70.2	70.9
Cuba	64.2	..	65.4	..	..	67.3	..	68.6	..	..	70.0	..	71.0	..	..	72.2	..	73.1	..	..	73.6	..	74.0	..	..	74.3
Cyprus	68.8	..	69.2	..	..	69.9	..	70.3	..	..	71.0	..	71.4	..	..	72.8	..	73.7	..	..	74.6	..	75.2	..	..	75.8
Czech Republic	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	70.4	..	..	..	..	70.3	..	70.7	..	..	71.0
Denmark	72.2	..	72.3	..	..	72.7	..	72.9	..	..	73.3	..	73.6	..	..	74.0	..	74.2	..	..	74.3	..	74.3	..	..	74.6
Djibouti	36.2	..	37.0	..	..	38.2	..	39.0	..	..	40.2	..	41.0	..	..	42.2	..	43.0	..	..	44.2	..	45.0	..	..	46.2
Dominica	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	71.5	..	..	71.8
Dominican Republic	52.2	..	53.6	..	..	55.6	..	57.0	..	..	58.7	..	59.9	..	..	61.2	..	62.1	..	..	64.2	..	65.6	..	..	67.2
Ecuador	53.4	..	54.7	..	..	55.9	..	56.8	..	..	58.1	..	58.9	..	..	60.4	..	61.4	..	..	63.3	..	64.5	..	..	65.5
Egypt, Arab Rep.	46.4	..	47.4	..	..	48.8	..	49.7	..	..	51.1	..	52.1	..	..	53.3	..	54.1	..	..	55.5	..	56.5	..	..	59.3
El Salvador	50.8	..	52.3	..	..	54.5	..	55.9	..	..	57.3	..	58.3	..	..	57.5	..	57.0	..	..	57.1	..	57.1	..	..	60.9
Equatorial Guinea	36.9	..	37.5	..	..	38.4	..	39.0	..	..	39.9	..	40.5	..	..	41.4	..	42.0	..	..	43.2	..	44.0	..	..	45.2
Eritrea	39.3	..	40.2	..	..	41.4	..	42.2	..	..	43.5	..	44.3	..	..	44.9	..	45.3	..	..	44.3	..	43.6	..	..	46.1
Estonia	68.5	..	69.1	..	..	69.5	..	69.8	..	..	70.0	..	70.0	..	..	69.6	..	69.3	..	..	69.1	..	69.3	..	..	70.0
Ethiopia	36.1	..	36.9	..	..	38.1	..	38.9	..	..	40.1	..	41.0	..	..	41.6	..	42.0	..	..	42.0	..	42.0	..	..	43.6
Faeroe Islands	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Fiji	59.2	..	60.2	..	..	61.7	..	62.7	..	..	64.2	..	65.1	..	..	66.4	..	67.2	..	..	68.3	..	69.0	..	..	69.8
Finland	68.5	..	68.9	..	..	69.3	..	69.6	..	..	70.3	..	70.7	..	..	71.6	..	72.2	..	..	73.2	..	73.9	..	..	74.3
France	70.4	..	71.0	..	..	71.3	..	71.6	..	..	72.0	..	72.3	..	..	73.2	..	73.8	..	..	74.3	..	74.6	..	..	75.4
French Polynesia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Gabon	40.9	..	41.5	..	..	42.4	..	43.0	..	..	44.2	..	45.0	..	..	46.2	..	47.0	..	..	48.2	..	49.0	..	..	50.3
Gambia, The	32.4	..	33.0	..	..	34.2	..	35.0	..	..	36.2	..	37.0	..	..	38.2	..	39.0	..	..	40.2	..	41.0	..	..	44.6
Georgia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	70.4	70.9	..	70.9	..	..	71.2
Germany	69.5	..	69.9	..	..	70.2	..	70.3	..	..	70.5	..	70.5	..	..	71.4	..	72.0	..	..	72.6	..	73.1	..	..	74.2
Ghana	45.2	..	46.0	..	..	47.2	..	48.0	..	..	49.2	..	50.0	..	..	51.2	..	52.0	..	..	53.2	..	54.0	..	..	55.2
Greece	68.9	..	69.5	..	..	70.4	..	71.0	..	..	71.8	..	72.4	..	..	73.2	..	73.7	..	..	74.4	..	74.8	..	..	75.0
Greenland	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Grenada	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Guam	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Guatemala	45.9	..	47.0	..	..	48.9	..	50.1	..	..	52.1	..	53.4	..	..	55.0	..	56.2	..	..	57.4	..	58.1	..	..	59.1
Guinea	33.7	..	34.3	..	..	35.2	..	35.8	..	..	36.7	..	37.3	..	..	38.2	..	38.8	..	..	39.8	..	40.5	..	..	41.7
Guinea-Bissau	34.8	..	34.9	..	..	35.1	..	35.2	..	..	36.0	..	36.5	..	..	37.1	..	37.5	..	..	38.6	..	39.4	..	..	40.7
Guyana	56.3	..	57.3	..	..	58.4	..	59.2	..	..	59.7	..	60.0	..	..	60.4	..	60.7	..	..	61.0	..	61.2	..	..	61.9
Haiti	42.4	..	43.6	..	..	45.2	..	46.2	..	..	47.6	..	48.5	..	..	49.8	..	50.7	..	..	51.0	..	51.3	..	..	52.1
Honduras	46.6	..	48.0	..	..	49.8	..	51.0	..	..	52.9	..	54.1	..	..	56.3	..	57.7	..	..	60.0	..	61.5	..	..	63.9

Esperanza de vida

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	
Hong Kong, China	66.0	67.0	66.5	..	..	67.7	..	68.4	69.9	..	70.0	..	70.0	..	71.5	..	72.1	..	..	74.1	..	75.4	..	75.5	76.0	
Hungary	68.3	..	69.0	..	..	69.3	..	69.6	..	..	69.8	..	69.9	..	..	69.8	..	..	..	69.5	..	69.6	..	..	..	69.5
Iceland	73.2	..	73.4	..	..	73.4	..	73.4	..	..	74.0	..	74.3	..	..	75.5	..	76.3	..	..	76.6	..	76.8	..	..	77.4
India	44.3	..	45.5	..	..	47.0	..	48.0	..	..	49.4	..	50.3	..	..	51.8	..	52.9	..	..	54.4	..	55.4	..	..	56.9
Indonesia	41.5	..	42.5	..	..	44.6	..	46.0	..	..	47.9	..	49.2	..	..	51.3	..	52.7	..	..	54.8	..	56.2	..	..	58.6
Iran, Islamic Rep.	49.8	..	50.8	..	..	52.2	..	53.2	..	..	54.8	..	55.9	..	..	57.5	..	58.6	..	..	60.1	..	61.2	..	..	63.3
Iraq	48.8	..	50.0	..	..	51.8	..	53.0	..	..	55.4	..	57.0	..	..	59.6	..	61.4	..	..	62.0	..	62.4	..	..	63.9
Ireland	69.7	70.0	70.3	..	..	70.8	..	71.1	..	..	71.1	71.1	71.3	..	..	71.7	..	72.0	..	..	72.7	..	73.1	..	..	73.5
Isle of Man	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Israel	71.7	72.0	72.1	..	..	72.2	72.3	71.5	71.1	71.0	71.2	71.7	71.1	71.7	71.7	72.0	73.0	73.2	..	..	72.9	..	74.5	..	..	75.1
Italy	69.7	..	69.9	..	..	70.4	70.6	71.0	..	..	71.9	..	72.1	..	..	72.6	72.7	73.6	..	..	73.9	..	75.0	..	..	75.5
Jamaica	64.4	..	65.6	..	..	66.7	..	67.5	..	..	68.4	..	69.0	..	..	69.6	..	70.1	..	..	70.7	..	71.2	..	..	71.9
Japan	67.7	..	68.6	69.7	..	70.3	70.9	71.5	71.6	..	71.9	72.8	73.1	..	73.7	74.3	74.7	..	75.6	..	76.0	..	76.9	..	..	77.7
Jordan	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	64.4	..	..	65.8
Kazakhstan	66.6	..	66.8	..	68.5
Kenya	45.0	..	46.0	..	..	47.5	..	48.5	..	..	50.0	..	51.0	..	..	52.5	..	53.5	..	..	54.8	..	55.7	..	..	56.8
Kiribati	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	51.9	..	53.6
Korea, Dem. Rep.	54.2	..	55.2	..	..	56.7	..	57.7	..	..	60.0	..	61.5	..	..	63.9	..	65.5	..	..	66.8	..	67.7	..	..	68.7
Korea, Rep.	54.2	..	55.2	..	..	56.7	..	57.7	..	..	59.9	..	61.4	..	..	63.9	..	65.5	..	..	66.8	..	67.7	..	..	68.7
Kuwait	59.8	..	60.8	..	..	62.9	..	64.4	..	..	66.1	..	67.3	..	..	68.6	..	69.5	..	..	70.8	..	71.6	..	..	73.3
Kyrgyz Republic	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	65.5	..	..	65.4
Lao PDR	40.4	..	40.4	..	..	40.4	..	40.4	..	..	40.4	..	40.4	..	..	42.3	..	43.5	..	..	45.0	..	46.0	..	..	47.5
Latvia	69.4	..	70.0	..	..	70.0	..	70.0	..	..	69.9	..	69.8	..	..	69.3	..	69.0	..	..	69.1	..	69.2	..	..	69.9
Lebanon	59.8	..	60.7	..	..	62.0	..	62.9	..	..	64.2	..	65.0	..	..	65.0	..	65.0	..	..	65.0	..	65.0	..	..	66.2
Lesotho	43.2	..	44.4	..	..	46.1	..	47.2	..	..	48.5	..	49.5	..	..	50.8	..	51.7	..	..	53.2	..	54.2	..	..	55.5
Liberia	41.5	..	42.5	..	..	44.0	..	45.0	..	..	46.5	..	47.5	..	..	48.7	..	49.5	..	..	50.7	..	51.5	..	..	52.7
Libya	46.9	..	47.9	..	..	49.4	..	50.4	..	..	51.9	..	52.9	..	..	55.7	..	57.6	..	..	60.5	..	62.4	..	..	65.2
Liechtenstein	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Lithuania	69.2	..	70.2	..	..	70.7	..	71.1	..	..	70.8	..	71.1	..	..	70.8	..	70.6	..	..	70.7	..	70.8	..	..	71.6
Luxembourg	68.9	..	68.8	..	..	..	..	69.9	..	..	70.3	..	70.6	..	..	71.4	..	71.9	..	..	72.7	..	73.3	..	..	73.9
Macao, China	59.3	..	60.9	..	..	63.3	..	64.9	..	..	65.8	..	66.4	..	..	68.2	..	69.4	..	..	72.1	..	73.9	..	..	75.1
Macedonia, FYR	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Madagascar	40.9	..	41.7	..	..	42.9	..	43.7	..	..	45.4	..	46.5	..	..	48.3	..	49.5	..	..	50.7	..	51.5	..	..	52.1
Malawi	37.9	..	38.4	..	..	39.1	..	39.5	..	..	40.4	..	41.0	..	..	42.2	..	43.0	..	..	44.2	..	44.9	..	..	44.9
Malaysia	54.3	..	55.8	..	..	57.9	..	59.4	..	..	61.6	..	63.0	..	..	64.4	..	65.3	..	..	66.9	..	68.0	..	..	68.9
Maldives	43.9	..	45.2	..	..	47.1	..	48.3	..	..	50.2	..	51.4	..	..	53.3	..	54.6	..	..	56.1	..	57.1	..	..	58.7
Mali	36.6	..	36.8	..	..	36.5	..	36.2	..	..	37.9	..	39.0	..	..	39.6	..	40.0	..	..	42.1	..	43.5	..	..	45.3
Malta	68.6	..	68.9	..	..	69.2	..	69.4	..	..	70.1	..	70.6	..	..	71.5	..	72.1	..	..	72.9	..	73.5	..	..	74.4
Marshall Islands	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Mauritania	38.7	..	39.5	..	..	40.6	..	41.4	..	..	42.6	..	43.5	..	..	44.7	..	45.5	..	..	46.7	..	47.5	..	..	48.7
Mauritius	59.4	..	60.3	..	..	61.0	..	61.6	..	..	62.4	..	62.9	..	..	64.1	..	64.9	..	..	66.0	..	66.7	..	..	67.9

Esperanza de vida

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Mayotte	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Mexico	57.3	..	58.6	..	..	59.6	..	60.3	..	..	61.7	..	62.6	..	..	64.2	..	65.3	..	..	66.8	..	67.7	..	..	69.0
Micronesia, Fed. Sts.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Moldova	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	67.5	65.5	..	65.7	..	..	66.2
Monaco	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Mongolia	47.0	..	48.2	..	..	50.0	..	51.2	..	..	52.7	..	53.7	..	..	55.2	..	56.2	..	..	57.7	..	58.7	..	..	60.2
Morocco	46.9	..	47.9	..	..	49.4	..	50.4	..	..	51.9	..	52.9	..	..	54.6	..	55.8	..	..	58.0	..	59.5	..	..	61.0
Mozambique	37.5	..	38.5	..	..	40.0	..	41.0	..	..	41.9	..	42.5	..	..	43.1	..	43.5	..	..	44.0	..	44.4	..	..	43.8
Myanmar	44.0	..	45.0	..	..	46.5	..	47.4	..	..	48.9	..	49.8	..	..	50.7	..	51.3	..	..	52.1	..	52.7	..	..	54.1
Namibia	42.7	..	43.7	..	..	45.2	..	46.2	..	..	47.7	..	48.7	..	..	50.2	..	51.2	..	..	52.7	..	53.6	..	..	55.1
Nepal	38.5	..	39.1	..	..	40.3	..	41.0	..	..	42.4	..	43.3	..	..	45.0	..	46.2	..	..	48.0	..	49.1	..	..	50.9
Netherlands	73.4	..	73.4	..	..	73.5	..	73.6	..	..	73.5	..	74.0	..	..	74.4	..	75.3	..	..	75.7	75.9	76.1	..	..	76.4
Netherlands Antilles	65.6	..	66.5	..	..	67.6	..	68.3	..	..	69.5	..	70.3	..	..	71.4	..	72.1	..	..	71.0	..	73.6	..	..	74.1
New Caledonia	58.6	..	59.4	..	..	60.8	..	61.7	..	..	63.0	..	63.9	..	..	65.3	..	66.2	..	..	67.5	..	68.3	..	..	69.4
New Zealand	70.9	..	71.0	..	..	71.2	..	71.3	..	..	71.5	..	71.7	..	..	72.1	..	72.4	..	..	73.2	..	73.7	..	..	74.3
Nicaragua	47.3	..	48.6	..	..	50.6	..	51.9	..	..	53.9	..	55.2	..	..	56.6	..	57.6	..	..	58.7	..	59.5	..	..	61.1
Niger	35.4	..	36.0	..	..	36.9	..	37.5	..	..	38.4	..	39.0	..	..	39.9	..	40.5	..	..	41.7	..	42.5	..	..	43.7
Nigeria	39.7	..	40.5	..	..	41.4	..	42.0	..	..	42.9	..	43.5	..	..	44.4	..	45.0	..	..	45.8	..	46.4	..	..	47.5
Northern Mariana Islands	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Norway	73.4	..	73.4	..	..	73.7	..	73.8	..	..	74.2	..	74.4	..	..	75.0	..	75.3	..	..	75.7	..	76.0	..	..	76.1
Oman	40.3	..	41.3	..	..	43.5	..	45.0	..	..	47.4	..	49.0	..	..	52.5	..	54.9	..	..	59.8	..	63.1	..	..	66.0
Pakistan	43.9	..	45.0	..	..	46.7	..	47.8	..	..	49.4	..	50.6	..	..	52.3	..	53.4	..	..	55.1	..	56.2	..	..	57.4
Palau	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Panama	60.9	..	62.0	..	..	63.4	..	64.3	..	..	65.6	..	66.5	..	..	68.0	..	69.1	..	..	70.1	..	70.8	..	..	71.4
Papua New Guinea	41.0	..	42.7	..	..	44.2	..	45.2	..	..	46.7	..	47.7	..	..	48.9	..	49.7	..	..	51.1	..	51.9	..	..	53.1
Paraguay	63.9	..	64.4	..	..	64.7	..	65.0	..	..	65.5	..	65.9	..	..	66.3	..	66.5	..	..	66.8	..	67.0	..	..	67.4
Peru	48.0	..	49.1	..	..	50.6	..	51.5	..	..	53.9	..	55.6	..	..	57.4	..	58.6	..	..	60.4	..	61.6	..	..	63.3
Philippines	53.1	..	54.5	..	..	55.5	..	56.2	..	..	57.2	..	57.9	..	..	59.1	..	59.9	..	..	61.1	..	61.9	..	..	63.2
Poland	67.7	67.8	67.4	68.4	68.6	69.4	69.8	69.4	70.2	69.7	69.9	69.6	70.7	70.7	71.1	70.6	70.7	70.4	70.4	70.8	70.1	71.1	71.1	71.0	70.8	70.5
Portugal	63.4	..	64.2	..	..	65.3	..	66.1	..	..	67.4	..	68.0	..	..	69.3	..	70.2	..	71.0	71.4	..	72.2	..	..	73.4
Puerto Rico	69.2	..	69.7	..	..	70.3	..	70.8	..	..	71.8	..	72.5	..	..	73.1	..	73.5	..	..	73.8	..	73.9	..	..	74.3
Qatar	53.4	..	55.0	..	..	57.4	..	59.0	..	..	61.1	..	62.5	..	..	64.3	..	65.5	..	..	66.7	..	67.5	..	..	69.6
Romania	65.5	65.9	66.8	67.7	..	68.4	..	68.4	..	..	68.5	68.5	68.5	69.0	69.5	69.6	69.7	69.7	69.5	69.2	69.1	69.4	69.5	69.7	69.7	69.7
Russian Federation	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	67.1	..	68.0	..	..	68.8
Rwanda	42.4	..	43.0	..	..	43.6	..	44.1	..	..	44.4	..	44.6	..	..	44.8	..	45.0	..	..	45.8	..	46.3	..	..	47.5
Samoa	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	62.6	..	..	62.8	..	63.0	..	..	63.9
San Marino	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Sao Tome and Principe	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Saudi Arabia	44.7	..	45.9	..	..	48.3	..	49.9	..	..	52.3	..	53.9	..	..	56.8	..	58.7	..	..	61.1	..	62.7	..	..	65.7
Senegal	37.9	..	38.2	..	..	39.0	..	39.5	..	..	40.9	..	41.7	..	..	43.1	..	44.0	..	..	45.3	..	46.3	..	..	47.5
Seychelles	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	68.7	..	..	69.3

Esperanza de vida

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Sierra Leone	31.6	..	32.0	..	..	32.9	..	33.5	..	..	34.4	..	35.0	..	..	35.1	..	35.2	..	..	35.3	..	35.5	..	..	36.3
Singapore	63.7	..	64.5	..	..	65.7	..	66.5	..	..	67.7	..	68.5	..	..	69.9	..	70.8	..	..	71.5	..	71.8	..	..	72.9
Slovak Republic	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	70.2	..	..	..	..	70.4	70.6	70.7	70.5	70.8	70.7
Slovenia	68.5	..	69.0	..	..	69.0	..	69.0	..	..	69.4	..	69.7	..	..	70.0	..	70.3	..	..	70.3	..	70.3	..	..	71.3
Solomon Islands	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	65.3	..	..	66.7
Somalia	36.2	..	37.0	..	..	38.2	..	39.0	..	..	40.2	..	41.0	..	..	41.6	..	42.0	..	..	42.6	..	43.0	..	..	44.2
South Africa	49.2	..	50.0	..	..	51.1	..	51.9	..	..	53.1	..	53.9	..	..	55.1	..	55.9	..	..	57.1	..	57.9	..	..	59.4
Spain	69.2	..	70.2	..	..	71.1	..	71.6	..	..	72.3	..	72.8	..	..	73.2	..	73.5	..	..	75.5	..	75.8	..	..	75.9
Sri Lanka	62.3	..	63.5	..	..	63.9	..	64.2	..	..	64.7	..	65.0	..	..	66.0	..	66.7	..	..	68.2	..	69.2	..	..	70.1
St. Kitts and Nevis	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	64.0	..	..	65.2
St. Lucia	56.8	..	..	..	..	..	..	..	..	..	62.3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	69.2	..	..	69.4
St. Vincent and the Grenadines	59.0	..	..	..	..	..	..	..	..	..	63.0	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	67.9	..	..	68.7
Sudan	39.3	..	39.7	..	..	40.9	..	41.7	..	..	42.9	..	43.7	..	..	45.5	..	46.7	..	..	48.2	..	49.2	..	..	50.2
Suriname	59.8	..	60.6	..	..	61.7	..	62.5	..	..	63.4	..	64.0	..	..	64.7	..	65.2	..	..	66.4	..	67.2	..	..	67.8
Swaziland	40.4	..	41.6	..	..	43.3	..	44.4	..	..	46.1	..	47.3	..	..	48.9	..	50.0	..	..	51.6	..	52.6	..	..	54.1
Sweden	73.2	..	73.6	..	..	73.9	..	74.1	..	..	74.5	..	74.7	..	..	75.0	..	75.2	..	..	75.9	..	76.3	..	..	76.8
Switzerland	71.3	..	71.7	..	..	72.0	..	72.2	..	..	73.2	..	73.8	..	..	74.7	..	75.2	..	..	75.8	..	76.3	..	..	76.8
Syrian Arab Republic	50.0	..	51.0	..	..	52.8	..	54.0	..	..	55.8	..	57.0	..	..	58.8	..	60.1	..	..	61.6	..	62.6	..	..	64.0
Tajikistan	59.0	..	59.8	..	..	61.0	..	61.8	..	..	62.7	..	63.3	..	..	63.9	..	64.3	..	67.9	66.1	..	68.2	..	..	69.4
Tanzania	40.7	..	41.7	..	..	43.1	..	44.1	..	..	45.5	..	46.5	..	..	48.0	..	49.0	..	..	50.0	..	50.7	..	..	50.9
Thailand	52.6	..	53.9	..	..	55.6	..	56.7	..	..	58.4	..	59.6	..	..	60.6	..	61.2	..	..	63.6	..	65.2	..	..	65.8
Togo	39.5	..	40.5	..	..	42.0	..	43.0	..	..	44.5	..	45.5	..	..	47.0	..	48.0	..	..	49.3	..	50.2	..	..	50.9
Tonga	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	62.5	..	..	65.2
Trinidad and Tobago	63.7	..	64.5	..	..	64.7	..	64.8	..	..	65.4	..	65.7	..	..	66.6	..	67.1	..	..	68.0	..	68.6	..	..	69.7
Tunisia	48.6	..	49.6	..	..	51.1	..	52.1	..	..	54.2	..	55.6	..	..	58.6	..	60.5	..	..	62.4	..	63.7	..	..	65.2
Turkey	50.5	..	52.1	..	..	53.8	..	54.9	..	..	56.7	..	57.9	..	..	59.3	..	60.2	..	..	61.4	..	62.2	..	..	63.4
Turkmenistan	56.2	..	57.0	..	..	58.2	..	59.0	..	..	59.9	..	60.5	..	..	61.1	..	61.5	..	63.8	64.4	..	64.2	..	..	64.5
Uganda	44.1	..	45.5	..	..	47.2	..	48.3	..	..	49.8	..	50.7	..	..	49.5	..	48.7	..	..	48.4	..	48.3	..	..	48.3
Ukraine	69.3	..	70.1	..	..	70.2	..	70.3	..	..	69.8	..	69.5	..	..	69.1	..	68.8	..	..	69.2	..	69.5	..	..	70.0
United Arab Emirates	53.4	..	55.0	..	..	57.4	..	59.0	..	..	61.1	..	62.5	..	..	65.1	..	66.7	..	..	68.2	..	69.2	..	..	71.3
United Kingdom	70.8	..	70.8	..	..	71.1	..	71.4	..	..	71.7	71.8	72.0	..	72.3	72.4	..	72.8	73.0	..	73.8	..	74.0	..	..	74.6
United States	69.8	70.3	70.1	69.9	70.2	70.2	70.2	70.6	70.0	70.5	70.8	71.1	71.2	71.4	72.0	72.6	72.9	73.3	73.4	73.8	73.7	74.0	74.4	74.5	74.6	74.6
Uruguay	68.0	..	68.4	..	..	68.6	..	68.6	..	..	68.8	..	68.8	..	..	69.3	..	69.6	..	..	70.4	..	71.0	..	..	71.7
Uzbekistan	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	67.3	..	..	..	68.0
Vanuatu	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	55.0	..	..	57.5
Venezuela, RB	59.8	..	61.0	..	..	62.6	..	63.7	..	..	65.1	..	66.0	..	..	67.0	..	67.7	..	..	68.3	..	68.8	..	..	69.8
Vietnam	44.7	..	46.0	..	..	49.0	..	51.0	..	..	55.3	..	58.2	..	..	60.4	..	61.9	..	..	63.2	..	64.1	..	..	65.1
Virgin Islands (U.S.)	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	70.9	..	..	72.1
West Bank and Gaza	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Yemen, Rep.	36.3	..	37.1	..	..	38.6	..	39.5	..	..	41.3	..	42.5	..	..	45.0	..	46.7	..	..	48.5	..	49.7	..	..	50.8

Esperanza de vida

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Yugoslavia, FR (Serbia/Montenegro)	63.3	..	64.5	..	..	65.9	..	66.9	..	..	67.9	..	68.7	..	..	69.6	..	70.2	..	..	70.2	..	70.1	..	..	70.8
Zambia	41.8	..	42.8	..	..	44.3	..	45.3	..	..	46.5	..	47.3	..	..	48.5	..	49.3	..	..	50.5	..	51.2	..	..	50.3
Zimbabwe	45.5	..	46.5	..	..	48.0	..	49.0	..	..	50.5	..	51.5	..	..	52.9	..	53.8	..	..	54.9	..	55.7	..	..	56.4

Esperanza de vida

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Afghanistan	..	41.5	..	..	42.7	..	43.5	..	..	44.7	..	45.5	..	46.1
Albania	..	71.0	..	72.5	72.3	72.3	71.3	71.3	72.5	71.3	71.7	71.7	..	72.1
Algeria	..	65.7	..	..	67.4	..	68.5	..	..	69.6	..	70.3	..	70.8
American Samoa
Andorra
Angola	..	44.0	..	..	45.5	..	46.5	..	..	46.5	..	46.5	..	46.5
Antigua and Barbuda	..	73.0	..	..	73.8	..	74.2	..	..	74.5	..	74.7	..	75.0
Argentina	..	71.0	..	..	71.6	..	72.1	..	..	72.7	..	73.1	..	73.6
Armenia	..	73.6	62.0	71.8	71.7	72.2	71.5	71.1	71.4	72.3	72.7	73.7	74.4	74.5
Aruba
Australia	..	76.1	..	..	77.0	..	77.6	..	..	77.9	78.1	78.2	78.6	78.8
Austria	..	75.1	..	..	75.7	..	76.1	..	76.5	76.7	77.0	77.4	77.8	77.9
Azerbaijan	..	69.5	69.5	70.3	70.8	70.3	69.5	69.4	69.4	69.0	70.0	70.9	71.3	71.5
Bahamas, The	..	70.6	..	..	71.8	..	72.6	..	..	73.3	..	73.7	..	73.0
Bahrain	..	70.7	..	..	71.4	..	71.9	..	..	72.4	..	72.8	..	73.0
Bangladesh	..	53.3	..	..	54.7	..	55.6	..	..	58.1	..	59.8	..	60.7
Barbados	..	74.3	..	..	74.9	..	75.3	..	..	75.8	..	76.1	..	75.7
Belarus	71.5	71.0	71.3	71.6	70.8	70.4	70.0	69.0	68.8	68.5	68.6	68.5	68.4	68.4
Belgium	..	76.0	..	..	76.0	..	76.2	76.6	77.2	77.2	77.6	77.8	77.9	78.0
Belize	..	70.6	..	..	71.2	..	71.6	..	..	72.2	..	72.6	..	72.0
Benin	..	50.9	..	..	51.9	..	52.6	..	..	53.1	..	53.4	..	53.1
Bermuda
Bhutan	57.7	..	..	59.5	..	60.7	..	61.5
Bolivia	..	56.8	..	..	58.3	..	59.3	..	..	60.6	..	61.5	..	62.1
Bosnia and Herzegovina	..	71.4	..	..	71.4	..	72.2	..	..	72.7	..	73.0	..	73.0
Botswana	..	60.8	..	..	56.8	..	54.1	..	..	50.0	..	47.3	..	39.4
Brazil	..	64.8	..	..	65.4	..	65.9	..	..	66.5	..	67.0	..	67.2
Brunei	..	73.4	..	..	74.2	..	74.7	..	..	75.3	..	75.7	..	75.8
Bulgaria	..	71.5	..	71.8	71.4	71.3	71.2	71.1	71.0	70.9	70.8	70.7	..	71.1
Burkina Faso	..	45.9	..	..	45.4	..	45.1	..	..	45.3	..	45.5	..	44.9
Burundi	..	46.7	..	..	43.6	..	41.5	..	..	42.0	..	42.4	..	42.1
Cambodia	..	48.5	..	..	50.3	..	51.5	..	..	53.0	..	54.0	..	53.7
Cameroon	..	53.3	..	..	54.2	..	54.8	..	..	53.6	..	52.9	..	50.9
Canada	..	76.6	76.7	76.9	77.2	77.6	77.8	..	..	78.5	..	78.9	..	79.0
Cape Verde	..	63.9	..	..	65.3	..	66.2	..	..	67.5	..	68.3	..	68.6
Cayman Islands
Central African Republic	..	47.6	..	..	47.6	..	47.6	..	..	46.1	..	45.1	..	44.1
Chad	..	45.4	..	..	46.2	..	46.7	..	..	47.8	..	48.6	..	48.5
Channel Islands	..	76.2	..	..	76.9	..	77.4	..	..	78.0	..	78.4	..	78.7
Chile	..	72.7	..	..	73.7	..	74.4	..	..	74.9	..	75.2	..	75.5
China	..	68.7	..	..	68.9	..	69.0	..	..	69.4	..	69.7	..	70.1

Esperanza de vida

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Colombia	..	68.2	..	..	68.9	..	69.3	..	..	69.8	..	70.2	..	70.3
Comoros	..	53.7	..	..	56.0	..	57.5	..	..	58.9	..	59.8	..	60.6
Congo, Dem. Rep.	..	51.3	..	..	51.5	..	51.7	..	..	48.7	..	46.7	..	45.8
Congo, Rep.	..	50.4	..	..	49.5	..	48.9	..	..	48.7	..	48.5	..	48.2
Costa Rica	..	74.8	..	..	75.4	..	75.7	..	..	76.2	..	76.5	..	76.8
Cote d'Ivoire	..	51.0	..	..	49.8	..	49.0	..	..	47.6	..	46.7	..	46.1
Croatia	71.4	71.5	71.5	71.8	72.2	72.2	71.2	..	..	72.1	72.4	72.5	..	73.0
Cuba	..	74.6	..	..	75.0	..	75.4	..	..	75.8	..	76.1	..	76.3
Cyprus	..	76.1	..	..	76.5	..	76.8	76.8	..	77.2	..	77.6	..	77.8
Czech Republic	..	71.4	71.6	71.7	71.7	71.9	72.2	72.7	73.0	73.4	73.8	73.9	74.5	74.6
Denmark	..	74.8	..	74.8	74.7	..	75.2	75.1	75.1	75.2	75.3	75.7	..	75.9
Djibouti	..	47.0	..	..	47.8	..	48.3	..	..	49.5	..	50.3	..	47.3
Dominica	..	72.0	..	..	73.2	..	74.0	..	..	75.2	..	76.0	..	76.2
Dominican Republic	..	68.3	..	..	69.1	..	69.6	..	..	70.4	..	70.9	..	70.7
Ecuador	..	66.2	..	..	66.9	..	67.4	..	..	68.1	..	68.5	..	69.2
Egypt, Arab Rep.	..	61.1	..	..	62.8	..	64.0	..	..	65.3	..	66.3	..	66.8
El Salvador	..	63.4	..	..	65.6	..	67.1	..	..	68.5	..	69.4	..	69.5
Equatorial Guinea	..	46.0	..	..	47.2	..	48.0	..	..	49.1	..	49.9	..	50.6
Eritrea	..	47.7	..	..	48.9	..	49.7	..	..	50.4	..	50.8	..	50.4
Estonia	..	70.7	70.7	70.1	69.5	69.5	69.0	68.0	67.0	67.8	69.8	70.2	69.8	70.6
Ethiopia	..	44.6	..	..	45.0	..	45.3	..	..	44.1	..	43.3	..	42.4
Faeroe Islands
Fiji	..	70.3	..	..	71.1	..	71.5	..	..	72.2	..	72.6	..	72.9
Finland	..	74.6	..	..	75.1	75.2	75.4	..	76.4	76.4	76.7	76.9	77.1	77.3
France	..	76.0	..	76.5	76.8	76.9	77.2	77.2	77.7	77.8	78.0	78.4	78.3	78.5
French Polynesia	..	68.4	..	..	69.6	..	70.4	..	..	71.3	..	71.9	..	72.6
Gabon	..	51.2	..	..	51.9	..	52.4	..	..	52.4	..	52.4	..	52.6
Gambia, The	..	47.0	..	..	49.3	..	50.8	..	..	52.2	..	53.2	..	53.2
Georgia	..	71.9	71.8	71.8	72.3	..	72.5	..	..	72.5	..	72.5	..	72.9
Germany	..	74.9	..	..	75.1	..	75.3	75.6	76.0	76.2	76.5	76.7	76.9	77.0
Ghana	..	56.0	..	..	57.2	..	58.0	..	..	59.2	..	60.0	..	57.9
Greece	..	76.4	..	76.7	76.9	77.1	77.4	77.3	77.4	77.5	77.7	77.7	..	77.9
Greenland
Grenada	71.8	..	72.3
Guam	..	72.1	..	..	74.3	73.9	75.5	77.2	76.6	76.0	77.3	77.1	..	77.6
Guatemala	..	59.7	..	..	61.4	..	62.6	..	..	63.6	..	64.2	..	64.9
Guinea	..	42.6	..	..	43.7	..	44.5	..	..	45.7	..	46.5	..	46.4
Guinea-Bissau	..	41.6	..	..	42.3	..	42.8	..	..	43.4	..	43.8	..	44.0
Guyana	..	62.3	..	..	62.7	..	63.0	..	..	63.9	..	64.4	..	63.7
Haiti	..	52.6	..	..	53.1	..	53.5	..	..	53.6	..	53.7	..	53.4
Honduras	..	65.4	..	..	66.8	..	67.7	..	..	68.7	..	69.3	..	69.8

Esperanza de vida

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Hong Kong, China	..	77.0	..	..	77.6	77.8	77.6	77.9	78.4	78.7	..	79.1	79.5	79.7
Hungary	..	69.8	70.0	69.5	69.3	69.3	69.0	69.0	69.4	69.8	70.3	70.6	70.5	70.6
Iceland	..	77.7	77.5	..	77.9	77.9	78.2	78.8	..	78.5	78.8	78.9	..	79.2
India	..	57.8	..	..	59.8	..	61.1	..	..	62.3	..	63.1	..	63.2
Indonesia	..	60.2	..	..	61.7	..	62.7	..	..	64.1	..	65.1	..	65.7
Iran, Islamic Rep.	..	64.7	..	..	66.2	..	67.2	..	..	69.0	..	70.2	..	71.1
Iraq	..	65.0	..	..	61.2	..	58.8	..	..	58.3	..	58.0	..	59.2
Ireland	..	73.8	..	73.9	74.6	75.0	76.2	..	75.9	75.8	75.8	75.9	..	76.1
Isle of Man
Israel	..	75.6	..	..	76.1	..	76.5	..	..	77.4	..	77.9	..	78.2
Italy	..	75.8	76.4	76.8	77.1	..	77.2	..	..	77.8	..	78.2	..	78.3
Jamaica	..	72.4	..	..	73.2	..	73.8	..	..	74.4	..	74.8	..	75.2
Japan	..	78.2	78.4	78.8	78.8	79.0	79.1	79.3	79.7	79.5	80.2	80.4	80.5	80.6
Jordan	..	66.7	..	..	68.5	..	69.7	..	..	70.4	..	70.8	..	71.3
Kazakhstan	..	69.3	68.8	68.3	68.3	68.0	67.7	66.7	65.7	64.9	64.1	64.5	..	64.8
Kenya	..	57.6	..	..	57.1	..	56.8	..	..	52.6	..	49.7	..	47.7
Kiribati	..	54.7	..	..	56.8	..	58.2	..	..	59.4	..	60.4	..	61.4
Korea, Dem. Rep.	..	69.4	..	..	65.5	..	63.0	..	..	60.7	..	59.1	..	60.2
Korea, Rep.	..	69.3	..	..	70.3	..	71.0	..	..	71.8	..	72.3	..	72.9
Kuwait	..	74.4	..	..	75.3	..	75.9	..	..	76.2	..	76.5	..	76.6
Kyrgyz Republic	..	65.5	..	67.9	68.3	68.6	68.1	67.2	66.0	65.8	66.5	66.9	67.1	67.3
Lao PDR	..	48.5	..	..	50.0	..	51.0	..	..	52.5	..	53.5	..	54.2
Latvia	..	70.5	70.6	70.1	69.3	69.2	68.9	67.6	66.7	66.8	69.3	69.9	69.7	69.8
Lebanon	..	67.0	..	..	67.9	..	68.5	..	..	69.3	..	69.9	..	70.2
Lesotho	..	56.5	..	..	57.6	..	58.3	..	..	52.4	..	48.4	..	44.6
Liberia	..	53.5	..	..	45.1	..	39.5	..	..	44.1	..	47.3	..	47.2
Libya	..	67.1	..	..	68.5	..	69.5	..	..	69.9	..	70.2	..	70.8
Liechtenstein
Lithuania	..	72.1	72.0	71.5	71.3	70.6	70.3	69.0	68.7	69.3	70.4	71.2	71.6	72.1
Luxembourg	..	74.4	..	..	75.2	75.5	75.8	..	..	76.3	76.4	76.5	..	76.9
Macao, China	..	75.9	..	..	76.4	..	76.7	..	..	77.2	..	77.5	..	77.9
Macedonia, FYR	..	71.1	..	..	71.6	72.2	72.0	..	71.7	71.9	72.2	72.3	..	72.8
Madagascar	..	52.5	..	..	52.8	..	53.0	..	..	53.3	..	53.5	..	54.3
Malawi	..	44.9	..	..	44.6	..	44.5	..	..	43.5	..	42.8	..	39.5
Malaysia	..	69.5	..	..	70.5	70.8	71.2	71.3	71.6	71.7	..	71.9	72.0	72.3
Maldives	..	59.8	..	..	61.7	..	63.0	..	..	65.4	..	67.0	..	67.9
Mali	..	46.5	..	..	45.0	..	44.0	..	..	44.0	..	44.0	..	42.6
Malta	..	75.0	..	..	75.5	..	75.8	76.6	76.9	77.0	..	77.2	..	77.4
Marshall Islands
Mauritania	..	49.5	..	..	50.7	..	51.5	..	..	52.7	..	53.5	..	53.9
Mauritius	..	68.7	..	..	69.6	..	70.3	..	..	70.3	70.3	70.4	..	70.8

Esperanza de vida

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Mayotte
Mexico	..	69.8	..	..	70.4	..	70.8	..	..	71.5	..	72.0	..	72.1
Micronesia, Fed. Sts.	..	62.0	..	..	63.5	..	64.5	..	..	66.0	..	67.0	..	67.6
Moldova	..	67.3	67.7	68.8	68.3	67.6	67.8	67.4	66.0	65.7	66.6	66.5	66.5	66.6
Monaco
Mongolia	..	61.2	..	..	62.7	..	63.6	..	..	64.9	..	65.8	..	66.6
Morocco	..	62.0	..	..	63.5	..	64.5	..	..	65.7	..	66.6	..	67.2
Mozambique	..	43.5	..	..	43.4	..	43.4	..	..	44.6	..	45.5	..	43.1
Myanmar	..	55.1	..	..	56.6	..	57.6	..	..	59.1	..	60.1	..	59.7
Namibia	..	56.0	..	..	57.5	..	58.5	..	..	56.8	..	55.6	..	50.0
Nepal	..	52.0	..	..	53.6	..	54.6	..	..	56.3	..	57.4	..	58.2
Netherlands	..	76.7	..	..	76.9	..	77.3	..	77.4	77.4	77.4	77.5	..	77.7
Netherlands Antilles	..	74.4	..	..	74.5	..	74.5	..	..	75.0	..	75.4	..	76.0
New Caledonia	..	70.1	..	..	71.0	..	71.6	..	..	72.2	..	72.6	..	73.0
New Zealand	..	74.7	..	..	75.3	..	75.7	..	..	76.7	77.0	77.1	..	77.4
Nicaragua	..	62.2	..	..	64.5	..	66.0	..	..	67.3	..	68.1	..	68.6
Niger	..	44.5	..	..	44.9	..	45.2	..	..	45.5	..	45.7	..	45.7
Nigeria	..	48.2	..	..	49.1	..	49.6	..	..	49.9	..	50.1	..	47.5
Northern Mariana Islands
Norway	..	76.2	..	..	76.5	77.0	77.2	..	77.7	77.9	78.2	78.1	..	78.5
Oman	..	68.0	..	..	69.0	..	69.7	..	..	71.6	..	72.9	..	73.3
Pakistan	..	58.2	..	..	59.1	..	59.7	..	..	60.9	..	61.7	..	62.5
Palau
Panama	..	71.7	..	..	72.4	..	72.9	..	..	73.6	..	74.0	..	73.9
Papua New Guinea	..	53.9	..	..	55.1	..	55.9	..	..	57.1	..	57.9	..	58.4
Paraguay	..	67.6	..	..	68.1	..	68.5	..	..	69.2	..	69.7	..	70.0
Peru	..	64.4	..	..	65.8	..	66.7	..	..	67.8	..	68.5	..	68.7
Philippines	..	64.0	..	..	65.4	..	66.3	..	..	67.5	..	68.3	..	68.9
Poland	70.8	70.9	71.3	71.0	70.9	70.6	71.1	71.6	71.7	71.9	72.2	72.6	73.0	73.2
Portugal	..	74.1	..	74.3	73.7	73.5	73.7	74.1	74.6	74.9	74.7	75.0	..	75.4
Puerto Rico	..	74.5	..	..	74.8	..	74.9	..	..	75.2	..	75.4	..	75.9
Qatar	..	71.0	..	..	72.2	..	73.1	..	..	73.8	..	74.3	..	74.6
Romania	69.5	69.2	69.4	69.5	69.7	69.8	69.8	69.6	69.5	69.5	69.1	69.0	69.3	69.5
Russian Federation	..	69.7	69.5	69.3	68.9	68.8	67.8	65.2	64.0	64.8	66.0	66.7	67.0	65.8
Rwanda	..	48.3	..	..	40.2	..	34.8	..	..	38.2	..	40.5	..	40.0
Samoa	..	64.5	..	..	66.3	..	67.5	..	..	68.1	..	68.6	..	68.9
San Marino
Sao Tome and Principe	..	61.0	..	..	62.2	..	63.0	..	..	63.6	..	64.0	..	64.7
Saudi Arabia	..	67.7	..	..	69.0	..	69.9	..	..	70.9	..	71.6	..	72.2
Senegal	..	48.3	..	..	49.5	..	50.4	..	..	51.5	..	52.3	..	52.4
Seychelles	..	69.7	..	..	70.3	..	70.7	..	..	71.1	..	71.4	..	72.0

Esperanza de vida

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Sierra Leone	..	36.8	..	..	35.2	..	34.1	..	..	36.0	..	37.2	..	37.4
Singapore	..	73.6	..	..	74.3	..	74.8	..	76.3	76.4	76.7	77.0	77.4	77.6
Slovak Republic	71.0	71.1	71.2	71.0	70.9	70.9	71.8	72.4	72.3	72.3	72.7	72.7	72.6	72.7
Slovenia	..	72.0	..	72.7	73.3	73.4	73.3	73.3	73.4	73.4	74.4	74.7	74.8	75.1
Solomon Islands	..	67.6	..	..	68.5	..	69.2	..	..	70.0	..	70.5	..	71.0
Somalia	..	45.0	..	..	41.6	..	39.3	..	..	43.9	..	47.0	..	47.8
South Africa	..	60.4	..	..	61.9	..	62.9	..	..	58.0	..	54.7	..	48.5
Spain	..	75.9	76.7	76.7	76.7	76.7	76.8	76.9	..	77.1	77.9	77.9	..	77.9
Sri Lanka	..	70.7	..	..	71.4	..	71.9	..	..	72.6	..	73.1	..	73.5
St. Kitts and Nevis	..	66.0	..	..	67.2	..	68.0	..	..	69.2	..	70.0	..	70.6
St. Lucia	..	69.6	..	..	71.0	71.4	71.6	71.6	72.2	71.4	71.5	71.8	71.4	71.6
St. Vincent and the Grenadines	..	69.3	..	..	70.5	..	71.3	..	..	72.2	..	72.9	..	73.3
Sudan	..	51.0	..	..	51.0	..	51.0	..	..	53.4	..	55.0	..	55.5
Suriname	..	68.2	..	..	68.7	..	68.9	..	..	69.6	..	70.0	..	70.2
Swaziland	..	55.1	..	..	56.6	..	57.6	..	..	57.6	..	57.6	..	46.3
Sweden	..	77.1	..	..	77.5	..	77.9	78.1	..	78.8	78.9	79.1	..	79.3
Switzerland	..	77.2	..	..	77.3	..	77.9	..	78.0	78.4	..	79.1	79.4	79.6
Syrian Arab Republic	..	65.0	..	..	66.4	..	67.3	..	..	68.3	..	68.9	..	69.5
Tajikistan	..	69.8	69.4	68.4	69.3	70.3	68.2	66.8	66.0	68.3	68.4	68.4	..	68.6
Tanzania	..	51.0	..	..	50.1	..	49.4	..	..	48.5	..	47.9	..	45.0
Thailand	..	66.3	..	..	68.5	..	70.0	..	..	68.9	..	68.2	..	68.6
Togo	..	51.4	..	..	50.5	..	49.9	..	..	49.2	..	48.8	..	49.1
Tonga	..	67.0	..	..	68.8	..	70.0	..	..	70.3	..	70.5	..	70.8
Trinidad and Tobago	..	70.4	..	..	71.1	..	71.6	..	..	72.3	..	72.8	..	72.6
Tunisia	..	66.2	..	..	68.1	..	69.4	..	..	70.9	..	71.9	72.4	72.5
Turkey	..	64.2	..	..	66.1	..	67.3	..	..	68.3	..	69.0	..	69.5
Turkmenistan	..	65.4	65.7	65.0	66.2	65.7	..	..	..	..	..	65.7	..	66.1
Uganda	..	48.3	..	..	46.8	..	45.7	..	..	43.8	..	42.5	..	42.1
Ukraine	..	70.5	70.5	70.5	70.1	68.9	68.9	67.9	67.9	67.1	67.3	67.3	..	67.3
United Arab Emirates	..	72.7	..	..	73.5	..	74.1	..	..	74.7	..	75.2	..	75.2
United Kingdom	..	75.0	75.1	..	75.6	75.9	76.2	76.2	76.5	76.6	76.8	77.1	..	77.2
United States	74.6	74.8	74.8	75.0	75.2	75.4	75.6	75.4	75.6	75.6	76.0	76.1	..	76.9
Uruguay	..	72.1	..	..	72.6	..	73.0	..	..	73.4	73.5	73.7	..	74.3
Uzbekistan	..	68.4	68.4	69.0	69.2	..	..	..	..	..	..	69.2	..	69.6
Vanuatu	..	59.1	..	..	61.3	..	62.7	..	..	63.9	..	64.6	..	65.4
Venezuela, RB	..	70.5	..	..	71.2	..	71.7	..	..	72.4	..	72.8	..	73.2
Vietnam	..	65.8	..	..	66.6	..	67.1	..	..	67.7	..	68.2	..	68.6
Virgin Islands (U.S.)	..	72.9	..	..	74.1	..	74.9	..	..	75.9	76.2	76.7	..	77.3
West Bank and Gaza	69.2	..	..	70.5	..	71.3	71.5	71.8
Yemen, Rep.	..	51.5	..	..	52.2	..	52.6	..	..	54.1	..	55.0	..	56.0

Esperanza de vida

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Yugoslavia, FR (Serbia/Montenegro)	..	71.2	..	71.2	71.6	71.7	71.4	71.7	71.7	72.0	72.0	72.1	..	72.3
Zambia	..	49.6	..	..	49.1	..	48.8	..	..	45.4	..	43.1	..	38.5
Zimbabwe	..	56.9	..	..	56.2	..	55.7	..	..	49.0	..	44.5	..	40.4

Años medios de estudio

	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	1999
Afghanistan	1.1	0.9	0.8	0.7	0.8	0.9	0.9	1.1	1.1
Algeria	1.0	0.6	0.8	1.1	1.6	2.1	3.0	3.9	4.7
Argentina	5.0	5.2	5.9	5.8	6.6	6.7	7.8	8.1	8.5
Australia	9.4	9.3	10.1	9.8	10.0	10.1	10.1	10.3	10.6
Austria	6.7	6.9	7.0	6.8	8.4	8.3	8.2	8.4	8.8
Bahrain	1.4	1.4	1.8	2.4	3.1	3.8	4.9	5.6	6.1
Bangladesh	0.8	0.9	0.8	1.0	1.7	1.9	2.2	2.3	2.4
Barbados	5.2	5.4	9.1	8.9	6.8	7.4	8.2	8.7	9.1
Belgium	7.5	7.7	8.4	7.9	7.8	8.2	8.4	8.5	8.7
Benin	..	..	0.3	0.5	0.7	0.9	1.6	1.9	2.1
Bolivia	4.2	3.9	3.7	3.8	4.0	4.2	4.7	5.2	5.5
Botswana	1.5	1.3	1.3	1.7	2.3	3.0	4.2	4.7	5.4
Brazil	2.8	2.8	2.9	2.8	3.0	3.2	3.8	4.2	4.6
Burundi	..	..	..	..	..	..	1.2	..	..
Cameroon	1.4	1.3	1.3	1.4	1.7	2.0	2.4	2.8	3.2
Canada	8.4	8.1	8.8	9.5	10.2	10.4	10.5	11.2	11.4
Central Afr. R.	0.4	0.4	0.4	0.5	0.7	1.0	1.8	2.0	2.1
Colombia	3.0	2.8	2.7	4.0	3.9	4.1	4.4	4.7	5.0
Congo	..	..	..	1.9	2.5	3.3	3.9	4.3	4.7
Congo, Dem. Rep.	0.6	0.7	0.9	1.1	1.4	1.8	2.3	3.0	3.2
Costa Rica	3.9	3.8	3.6	4.5	4.7	5.2	5.6	5.8	6.0
Cyprus	4.3	4.5	4.9	6.5	6.5	7.9	8.4	8.6	8.8
Chile	5.0	4.8	5.5	5.6	6.0	6.0	7.1	7.5	7.9
China	..	..	..	3.4	3.6	4.1	5.2	5.5	5.7
Denmark	8.9	8.9	8.8	9.0	9.2	9.4	10.1	9.9	10.1
Dominican Rep.	2.4	2.3	2.9	3.1	3.4	3.8	4.3	4.9	5.2
Ecuador	3.0	3.0	3.2	4.0	5.4	5.5	5.9	6.2	6.5
Egypt	..	..	..	1.3	2.2	2.9	3.6	4.2	5.1
El Salvador	1.7	1.8	2.3	2.6	3.3	3.4	3.6	4.1	4.5
Fiji	5.1	4.7	5.1	5.1	6.0	6.8	7.4	7.7	8.0
Finland	5.4	5.8	6.5	7.2	8.3	8.0	9.5	9.8	10.1
France	5.8	5.9	5.9	6.1	6.8	7.3	7.6	7.9	8.4
Gambia	..	..	..	0.5	0.6	0.8	1.0	1.4	1.9
Germany, West	8.3	8.2	8.3	7.7	8.4	9.0	9.1	9.6	9.7
Ghana	0.7	0.9	2.0	2.1	2.3	2.9	3.3	3.7	4.0
Greece	4.6	4.9	5.2	5.7	6.6	7.0	7.7	8.0	8.5
Guatemala	1.4	1.4	1.5	1.6	2.3	2.4	2.6	2.8	3.1
Guyana	3.5	3.7	4.0	4.5	4.7	5.0	5.4	5.8	6.0
Haiti	0.7	0.8	0.9	1.1	1.5	2.2	2.4	2.6	2.7
Honduras	1.7	1.7	1.7	2.1	2.3	3.6	3.7	3.9	4.1
Hong Kong	4.7	4.9	5.1	5.7	6.7	7.5	8.4	9.3	9.5
Hungary	6.6	7.0	7.9	7.9	8.8	8.2	8.7	8.5	8.8
Iceland	5.6	5.9	6.2	6.6	7.1	7.6	8.0	8.3	8.7
India	1.4	1.5	1.9	2.4	2.7	3.1	3.7	4.2	4.8
Indonesia	1.1	1.4	2.3	2.5	3.1	3.6	3.3	4.0	4.7
Iran, I.R. of	0.6	0.8	1.0	1.5	1.9	2.7	3.4	4.0	4.7
Iraq	0.2	0.4	0.8	1.3	1.8	2.3	3.2	4.0	4.3
Ireland	6.5	6.4	6.5	6.7	7.6	7.9	8.5	8.8	9.0
Israel	7.0	6.8	7.7	7.9	9.1	9.0	9.0	9.1	9.2
Italy	4.6	4.8	5.2	5.3	5.3	5.8	6.2	6.6	7.0
Jamaica	2.5	2.5	3.0	3.4	3.6	4.1	4.6	4.9	5.2
Japan	6.9	7.2	6.9	7.4	8.2	8.5	9.2	9.4	9.7
Jordan	1.4	1.7	2.3	2.9	2.9	3.9	5.4	6.4	7.4
Kenya	1.2	1.2	1.4	1.5	2.5	2.4	3.0	3.5	4.0
Korea	3.2	4.4	4.8	5.8	6.8	8.0	9.3	10.1	10.5
Kuwait	2.0	2.0	2.9	3.0	4.3	5.3	6.0	6.5	7.1
Lesotho	3.1	3.1	3.1	3.4	3.5	3.7	4.1	4.3	4.5

Años medios de estudio

	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	1999
Liberia	0.6	0.6	0.8	1.2	1.3	1.6	1.9	2.3	2.3
Malawi	1.7	1.7	1.6	2.2	2.4	2.6	2.6	2.6	2.6
Malaysia	2.3	2.7	3.1	3.7	4.5	4.9	5.5	7.7	7.9
Mali	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
Malta	5.6	5.1	5.3	5.5	5.8	6.5	6.8	7.1	7.6
Mauritania	..	..	..	..	..	..	1.9	..	..
Mauritius	2.4	2.9	3.4	3.6	4.5	4.7	5.1	5.3	5.5
Mexico	2.4	2.5	3.3	3.5	4.0	4.5	5.9	6.4	6.7
Mozambique	0.3	0.3	0.4	0.5	0.5	0.6	0.8	1.0	1.2
Myanmar (Burma)	1.0	0.9	1.0	1.0	1.3	2.0	2.1	2.3	2.4
Nepal	0.1	0.1	0.0	0.1	0.6	0.8	1.0	1.5	1.9
Netherlands	5.3	5.6	7.6	7.7	8.0	8.3	8.6	9.0	9.2
New Zealand	9.6	9.4	9.4	11.0	11.4	11.4	11.2	11.3	11.5
Nicaragua	2.1	2.3	2.6	2.7	2.9	3.2	3.6	4.0	4.4
Niger	0.2	0.2	0.2	0.4	0.4	0.4	0.5	0.7	0.8
Norway	6.1	6.2	7.4	7.7	8.3	8.4	10.9	11.8	11.9
Pakistan	0.6	0.9	1.7	1.6	1.7	1.8	2.3	2.4	2.5
Panama	4.3	4.2	4.6	4.8	5.9	6.2	7.3	7.7	7.9
Papua New Guin.	1.1	1.0	0.6	0.9	0.9	1.3	1.7	2.1	2.4
Paraguay	3.4	3.3	3.7	3.9	4.6	4.8	5.8	5.7	5.7
Peru	3.0	3.1	3.9	4.0	5.4	5.6	5.9	6.9	7.3
Philippines	3.8	4.1	4.8	5.5	6.1	6.5	7.1	7.3	7.6
Poland	6.7	7.0	7.6	8.0	8.7	8.8	9.6	9.7	9.9
Portugal	1.9	2.2	2.4	2.8	3.3	3.6	4.3	4.5	4.9
Rwanda	..	..	0.8	1.0	1.1	1.3	1.5	1.8	2.0
Senegal	1.6	1.4	1.2	1.9	1.9	1.9	2.0	2.0	2.2
Sierra Leone	0.5	0.5	0.5	0.6	0.8	1.1	1.3	1.6	2.0
Singapore	3.1	3.3	3.7	4.3	3.6	4.5	5.5	7.8	8.1
South Africa	4.1	3.8	4.5	4.4	4.8	5.2	5.1	8.1	7.9
Spain	3.6	3.8	4.7	4.5	5.1	5.3	6.1	6.6	7.3
Sri Lanka	3.4	3.6	4.1	4.0	5.2	5.2	5.3	5.6	6.1
Sudan	0.3	0.3	0.4	0.5	0.6	0.9	1.3	1.6	1.9
Swaziland	1.8	1.7	1.8	3.0	3.1	4.4	4.8	5.4	5.7
Sweden	7.6	7.7	7.5	8.4	9.5	9.2	9.6	11.2	11.4
Switzerland	7.3	7.3	8.3	8.3	10.1	9.9	9.9	10.2	10.4
Syria	1.0	1.3	1.7	2.2	2.9	3.5	4.3	5.2	5.7
Taiwan	3.3	3.8	4.4	5.0	6.4	6.9	7.4	8.0	8.5
Thailand	3.5	3.1	3.5	3.6	3.8	4.8	5.4	5.7	6.1
Togo	0.3	0.4	0.5	0.6	1.6	1.9	2.3	2.7	2.8
Trinidad & Tob.	4.2	4.3	4.5	5.0	6.6	6.4	6.7	7.2	7.6
Tunisia	0.5	0.7	0.9	1.3	1.9	2.5	3.0	3.6	4.2
Turkey	2.0	2.1	2.2	2.3	2.8	3.4	4.0	4.6	4.8
Uganda	1.1	1.1	1.0	1.2	1.7	1.7	2.6	2.7	2.9
United Arab Em.	..	..	..	2.9	..	..	..	..	..
United Kingdom	7.7	7.2	7.7	8.0	8.2	8.4	8.7	9.0	9.3
United States	8.7	9.3	9.8	10.0	11.9	11.7	12.0	12.2	12.2
Uruguay	5.0	4.8	5.2	5.7	5.8	6.5	6.7	6.9	7.2
Venezuela	2.5	2.5	2.9	3.4	4.9	5.3	4.9	5.4	5.6
Yugoslavia	5.1	5.0	5.3	5.8	6.5	7.0	7.5	..	..
Zambia	1.6	1.8	2.0	2.1	3.2	3.7	4.1	5.6	5.4
Zimbabwe	1.5	1.7	1.9	2.1	2.8	2.8	4.1	4.4	4.9

Tasa de fecundidad

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Afghanistan	7.0	..	7.0	..	..	7.1	..	7.1	..	..	7.1	..	7.1	..	..	7.2	..	7.2	..	..	7.0	..	6.9	..	..	6.9	..	6.9	..
Albania	6.9	..	5.8	..	..	5.4	..	5.1	..	..	5.2	..	4.7	..	..	4.4	..	4.2	..	..	3.6	..	3.4	..	..	3.2	..	3.1	..
Algeria	7.3	..	7.4	..	..	7.4	..	7.5	..	..	7.4	..	7.4	..	..	7.3	..	7.2	..	..	6.7	..	6.4	..	..	5.7	..	5.3	..
Angola	6.4	..	6.4	..	..	6.4	..	6.4	..	..	6.5	..	6.6	..	..	6.7	..	6.8	..	..	6.9	..	7.0	..	..	7.1	..	7.2	..
Antigua and Barbuda	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2.6	..	..	2.4	..	2.3	..	..	2.1	..	2.0	..	..	1.9	..	1.9	..
Argentina	3.1	..	3.1	..	..	3.1	..	3.1	..	..	3.1	..	3.2	..	..	3.3	..	3.4	..	..	3.3	..	3.2	..	..	3.1	..	3.0	..
Armenia	4.5	..	4.5	..	..	3.9	..	3.5	..	..	3.2	..	3.0	..	..	2.8	..	2.5	..	2.4	2.3	..	2.5	..	..	2.5	..	2.6	2.5
Australia	3.5	3.5	3.4	3.3	3.1	3.0	2.9	2.8	2.9	2.9	2.9	3.0	2.7	2.5	2.4	2.2	2.1	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8
Austria	2.7	2.8	2.8	2.8	2.8	2.7	2.7	2.6	2.6	2.5	2.3	2.2	2.1	2.0	2.0	1.8	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.4
Azerbaijan	5.5	..	5.6	..	..	5.2	..	4.9	..	..	4.7	..	4.3	..	..	3.9	..	3.6	..	3.5	3.2	..	3.3	..	..	2.9	2.9	2.9	2.8
Bahamas, The	4.4	..	4.5	..	..	4.1	..	3.8	..	..	3.5	..	3.4	..	..	3.3	..	3.2	..	..	3.3	..	3.2	..	..	2.6	..	2.3	..
Bahrain	7.1	..	7.2	..	..	7.1	..	7.0	..	..	6.5	..	6.2	..	..	5.9	..	5.6	..	..	5.2	..	4.9	..	..	4.5	..	4.3	..
Bangladesh	7.0	..	6.7	..	..	6.8	..	6.9	..	..	7.0	..	7.0	..	..	6.6	..	6.3	..	..	6.1	..	6.0	..	..	5.3	..	4.9	..
Barbados	4.4	..	4.3	..	..	3.8	..	3.5	..	..	3.0	..	2.7	..	..	2.4	..	2.2	..	..	2.0	..	1.9	..	..	1.8	..	1.8	..
Belarus	2.7	..	2.7	..	..	2.5	..	2.4	..	..	2.4	2.3	..	..	..	2.2	..	..	..	..	2.0	..	2.3	..	..	2.1	..	2.2	2.0
Belgium	2.6	2.6	2.6	2.7	2.7	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	2.2	2.2	2.1	2.0	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.6	1.6
Belize	..	..	..	..	..	..	..	6.2	5.8	5.6	6.9	6.4	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	5.4	..	..	5.0	..	4.7	..
Benin	6.8	..	6.8	..	..	6.8	..	6.9	..	..	6.9	..	7.0	..	..	7.0	..	7.0	..	..	7.0	..	7.0	..	..	6.9	..	6.8	..
Bhutan	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Bolivia	6.7	..	6.6	..	..	6.6	..	6.6	..	..	6.5	..	6.5	..	..	6.1	..	5.8	..	..	5.5	..	5.3	..	..	5.1	..	5.0	..
Bosnia and Herzegovina	4.0	..	3.8	..	..	3.4	..	3.2	..	..	2.8	..	2.6	..	..	2.4	..	2.2	..	..	2.1	..	2.0	..	..	1.9	..	1.8	..
Botswana	6.8	..	6.9	..	..	6.8	..	6.8	..	..	6.7	..	6.7	..	..	6.5	..	6.4	..	..	6.1	..	6.0	..	..	5.6	..	5.4	..
Brazil	6.2	..	6.2	..	..	5.7	..	5.4	..	..	5.0	..	4.7	..	..	4.5	..	4.3	..	..	3.9	..	3.6	..	..	3.2	..	3.0	..
Brunei	6.8	..	6.7	..	..	6.3	..	5.9	..	..	5.6	..	5.4	..	..	4.8	..	4.4	..	..	4.0	..	3.8	..	..	3.5	..	3.4	..
Bulgaria	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	2.1	2.0	2.0	2.3	2.3	2.2	2.1	2.0	2.2	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.1	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Burkina Faso	6.7	..	7.0	..	..	7.0	..	7.0	..	..	7.0	..	7.0	..	..	7.3	..	7.5	..	..	7.5	..	7.5	..	..	7.3	..	7.2	..
Burundi	6.8	..	6.8	..	..	6.8	..	6.8	..	..	6.8	..	6.8	..	..	6.8	..	6.8	..	..	6.8	..	6.8	..	..	6.8	..	6.8	..
Cambodia	6.3	..	6.3	..	..	6.2	..	6.2	..	..	5.8	..	5.5	..	..	4.7	..	4.1	..	..	4.7	..	5.1	..	..	5.0	..	5.0	..
Cameroon	5.8	..	5.9	..	..	6.0	..	6.1	..	..	6.2	..	6.3	..	..	6.4	..	6.5	..	..	6.4	..	6.4	..	..	6.4	..	6.4	..
Canada	3.8	3.8	3.7	3.6	3.5	3.1	2.7	2.5	2.4	2.3	2.3	2.1	2.0	1.9	1.8	1.8	1.8	..	..	..	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	..	1.7	1.7
Cape Verde	7.0	..	7.0	..	..	7.0	..	7.0	..	..	7.0	..	7.0	..	..	7.0	..	7.1	..	..	6.5	..	6.1	..	..	6.0	..	6.0	..
Central African Republic	5.6	..	5.7	..	..	5.7	..	5.7	..	..	5.7	..	5.7	..	..	5.8	..	5.9	..	..	5.8	..	5.7	..	..	5.7	..	5.7	..
Chad	6.0	..	6.0	..	..	6.0	..	6.1	..	..	6.0	..	6.0	..	..	6.3	..	6.5	..	..	6.9	..	7.1	..	..	7.2	..	7.3	..
Channel Islands	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2.0	..	..	1.6	..	1.3	..	..	1.4	..	1.4	..	..	1.6	..	1.7	..
Chile	5.3	..	5.3	..	..	4.8	..	4.4	..	..	4.0	..	3.6	..	..	3.2	..	3.0	..	..	2.8	..	2.7	..	..	2.7	..	2.7	..
China	3.4	4.7	7.6	6.8	6.2	6.4	5.5	5.7	6.4	5.8	5.8	5.1	4.9	4.4	3.8	3.4	3.0	2.7	2.6	2.3	2.5	3.0	2.3	..	2.2	2.4	..	2.6	..
Colombia	6.8	..	6.8	..	..	6.5	6.4	6.2	..	..	5.5	..	5.0	..	..	4.6	..	4.3	..	..	3.9	..	3.7	..	..	3.4	..	3.2	..
Comoros	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	7.2	..	..	7.2	..	7.2	..	..	6.9	..	6.7	..
Congo, Dem. Rep.	6.0	..	6.0	..	..	6.1	..	6.1	..	..	6.2	..	6.3	..	..	6.4	..	6.5	..	..	6.6	..	6.7	..	..	6.7	..	6.7	..
Congo, Rep.	5.9	..	6.0	..	..	6.1	..	6.2	..	..	6.3	..	6.3	..	..	6.3	..	6.3	..	..	6.3	..	6.3	..	..	6.3	..	6.3	..
Costa Rica	7.3	7.3	7.0	7.3	6.8	6.7	6.3	6.0	5.5	5.2	4.9	4.6	4.5	3.9	3.9	3.9	3.7	3.8	3.8	3.8	3.6	3.6	3.5	3.4	3.4	3.7	3.6	3.4	3.3

Tasa de fecundidad

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	
Cote d'Ivoire	7.2	..	7.3	..	..	7.4	..	7.4	..	..	7.4	..	7.4	..	..	7.4	..	7.4	..	..	7.4	..	7.4	..	..	7.1	..	6.9	..
Croatia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.6	1.8
Cuba	4.3	..	4.7	..	..	4.4	..	4.3	..	..	3.8	..	3.6	..	..	2.7	..	2.1	..	..	2.0	..	1.8	..	1.8	..	1.8	..	..
Cyprus	3.4	..	3.4	..	..	3.0	..	2.8	..	..	2.6	..	2.5	..	..	2.3	..	2.2	..	..	2.5	..	2.4	..	2.5	2.4	2.4	2.3	2.4
Czech Republic	2.1	2.1	2.1	2.3	2.3	2.2	2.0	1.9	1.8	1.9	1.9	2.0	2.1	2.3	2.5	2.4	2.4	2.3	2.3	2.3	2.1	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	
Denmark	2.6	2.5	2.5	2.6	2.6	2.6	2.6	2.4	2.1	2.0	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	1.7	1.7	1.7	1.6	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	
Djibouti	6.9	..	6.9	..	..	6.8	..	6.8	..	..	6.7	..	6.7	..	..	6.7	..	6.7	..	..	6.6	..	6.6	..	..	6.4	..	6.2	..
Dominica	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	5.5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3.5	..	..	3.2	..	3.0	..
Dominican Republic	7.4	..	7.3	..	..	6.9	..	6.7	..	..	6.1	..	5.6	..	..	5.1	..	4.7	..	..	4.2	..	3.9	..	..	3.7	..	3.5	..
Ecuador	6.7	..	6.7	..	..	6.6	..	6.5	..	..	6.2	..	6.0	..	..	5.6	..	5.4	..	..	5.0	..	4.7	..	..	4.3	..	4.0	..
Egypt, Arab Rep.	7.0	..	7.1	..	..	6.8	..	6.6	..	..	5.9	..	5.5	..	..	5.4	..	5.3	..	..	5.1	..	5.1	..	..	4.6	..	4.3	..
El Salvador	6.8	..	6.8	..	..	6.7	..	6.6	..	..	6.3	..	6.1	..	..	5.8	..	5.6	..	..	4.9	..	4.5	..	..	4.2	..	4.1	..
Equatorial Guinea	5.5	..	5.5	..	..	5.6	..	5.7	..	..	5.7	..	5.7	..	..	5.7	..	5.7	..	..	5.7	..	5.8	..	..	5.9	..	5.9	..
Eritrea	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	7.5	..	..	7.3	..	7.1	..
Estonia	2.0	..	1.9	..	..	1.9	..	2.0	..	..	2.2	..	2.2	..	..	2.1	..	2.1	..	2.0	2.0	..	2.1	..	..	2.1	..	2.2	2.2
Ethiopia	5.8	..	5.8	..	..	5.8	..	5.8	..	..	5.8	..	5.8	..	..	5.9	..	6.0	..	..	6.6	..	7.0	..	..	7.0	..	7.0	..
Fiji	6.3	..	6.0	..	..	5.1	..	4.6	..	..	4.1	..	3.7	..	..	3.7	..	3.6	..	..	3.5	..	3.5	..	..	3.4	..	3.3	..
Finland	2.7	2.7	2.6	2.6	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.7
France	2.7	2.8	2.8	2.9	2.9	2.8	2.8	2.6	2.6	2.5	2.5	2.5	2.4	2.3	2.1	1.9	1.8	1.9	1.8	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	
French Polynesia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	5.6	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3.6	..
Gabon	4.1	..	4.1	..	..	4.1	..	4.2	..	..	4.2	..	4.3	..	..	4.3	..	4.4	..	..	4.5	..	4.5	..	..	4.8	..	5.0	..
Gambia, The	6.4	..	6.5	..	..	6.5	..	6.5	..	..	6.5	..	6.5	..	..	6.5	..	6.5	..	..	6.5	..	6.5	..	..	6.3	..	6.2	..
Georgia	..	..	..	..	..	2.6	..	..	..	..	2.7	..	..	..	..	2.5	..	..	..	2.3	2.3	..	2.3	..	..	2.4	..	2.3	2.3
Germany	2.4	2.5	2.4	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4	2.2	2.0	1.9	1.7	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4	1.5	
Ghana	6.9	..	6.9	..	..	6.8	..	6.8	..	..	6.7	..	6.6	..	..	6.6	..	6.5	..	..	6.5	..	6.5	..	..	6.4	..	6.3	..
Greece	2.3	2.2	2.2	2.2	2.3	2.3	2.4	2.5	2.6	2.5	2.3	2.3	2.3	2.3	2.4	2.4	2.4	2.3	2.3	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	
Grenada	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Guam	6.0	6.2	6.2	5.8	5.8	5.7	4.8	4.5	4.3	4.6	4.7	4.9	4.7	4.4	..	4.0	..	3.5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2.9	..
Guatemala	6.9	..	6.9	..	..	6.7	..	6.6	..	..	6.5	..	6.5	..	..	6.4	..	6.4	..	..	6.3	..	6.3	..	..	5.9	..	5.6	..
Guinea	5.9	..	5.9	..	..	5.9	..	5.9	..	..	5.9	..	5.9	..	..	5.9	..	5.9	..	..	6.1	..	6.2	..	..	6.2	..	6.2	..
Guinea-Bissau	5.1	..	5.1	..	..	5.2	..	5.3	..	..	5.3	..	5.4	..	..	5.5	..	5.6	..	..	5.8	..	6.0	..	..	6.0	..	6.0	..
Guyana	6.4	..	6.2	..	..	6.1	..	6.1	..	..	5.4	..	4.9	..	..	4.3	..	3.9	..	..	3.5	..	3.3	..	..	2.9	..	2.7	..
Haiti	6.3	..	6.3	..	..	6.1	..	6.0	..	..	6.0	..	6.0	..	..	6.0	..	6.0	..	..	5.9	..	5.8	..	..	5.7	..	5.6	..
Honduras	7.5	..	7.4	..	..	7.4	..	7.4	..	..	7.2	..	7.1	..	..	6.8	..	6.6	..	..	6.5	..	6.0	..	..	5.6	..	5.4	..
Hong Kong, China	5.1	..	5.3	..	..	4.5	..	4.0	..	..	3.3	..	2.9	..	..	2.5	..	2.3	..	..	2.0	..	1.8	..	..	1.6	..	1.4	..
Hungary	2.0	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	2.0	2.1	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	2.3	2.4	2.2	2.2	2.1	2.0	1.9	1.9	1.9	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	
Iceland	4.3	3.9	4.0	4.0	3.9	3.7	3.6	3.3	3.1	3.0	2.8	2.9	3.1	2.9	2.7	2.6	2.5	2.3	2.4	2.5	2.5	2.3	2.3	2.2	2.1	1.9	1.9	2.1	2.2	
India	6.6	..	6.5	..	..	6.2	..	6.0	..	..	5.8	..	5.6	..	..	5.3	..	5.2	..	..	5.0	..	4.8	..	..	4.4	..	4.2	..
Indonesia	5.4	..	5.4	..	..	5.5	..	5.6	..	..	5.5	..	5.4	..	..	5.0	..	4.8	..	..	4.3	..	4.1	..	..	3.6	..	3.3	..
Iran, Islamic Rep.	7.2	..	7.3	..	..	7.1	..	7.0	..	..	6.7	..	6.5	..	..	6.5	..	6.5	..	..	6.7	..	6.8	..	..	6.1	..	5.7	..
Iraq	7.2	..	7.2	..	..	7.2	..	7.2	..	..	7.1	..	7.1	..	..	6.8	..	6.6	..	..	6.4	..	6.4	..	..	6.2	..	6.2	..

Tasa de fecundidad

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	
Ireland	3.8	3.8	3.9	4.0	4.1	4.0	4.0	3.8	3.8	3.8	3.9	4.0	3.9	3.7	3.6	3.4	3.3	3.3	3.2	3.2	3.2	3.1	3.0	2.8	2.6	2.5	2.5	2.3	2.2	
Israel	3.9	..	3.9	..	..	3.8	..	3.8	..	..	3.8	..	3.8	..	..	3.6	..	3.4	..	..	3.2	..	3.1	..	..	3.1	..	3.0	..
Italy	2.4	2.4	2.5	2.5	2.7	2.7	2.6	2.5	2.5	2.5	2.4	2.4	2.4	2.3	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	1.3	1.3	1.3	
Jamaica	5.4	..	5.6	..	..	5.7	..	5.8	..	..	5.3	..	5.0	..	..	4.4	..	4.0	..	..	3.7	..	3.6	..	..	3.2	..	3.0	..
Japan	2.0	2.1	2.0	2.0	2.1	2.1	1.6	2.0	2.1	2.1	2.1	2.2	2.1	2.1	2.1	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	
Jordan	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	7.7	7.5	..	7.2	..	..	6.8	6.6	6.5	..	..	6.1	..	5.8	..
Kazakhstan	..	..	..	..	..	3.5	..	..	..	..	3.4	..	..	..	..	3.3	..	..	..	3.0	2.9	..	3.0	..	..	3.1	..	3.2	3.1
Kenya	8.0	..	8.1	..	..	8.1	..	8.1	..	..	8.1	..	8.1	..	..	8.0	..	8.0	..	..	7.8	..	7.7	..	..	6.9	..	6.3	..
Kiribati	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4.3	..	4.5	..	4.7	..	..	4.6	..	4.5	..	..	4.4	..	4.4	..
Korea, Dem. Rep.	5.8	..	5.8	..	..	6.5	..	7.0	..	..	6.2	..	5.7	..	..	4.3	..	3.3	..	..	2.8	..	2.4	..	..	2.3	..	2.3	..
Korea, Rep.	5.7	..	5.4	..	..	4.9	..	4.5	..	..	4.3	..	4.1	..	..	3.3	..	2.8	..	..	2.6	..	2.4	..	..	2.0	..	1.8	..
Kuwait	7.3	..	7.3	..	..	7.4	..	7.4	..	..	7.1	..	6.9	..	..	6.3	..	5.9	..	..	5.3	..	4.9	..	..	4.3	..	3.9	..
Kyrgyz Republic	..	..	..	..	..	4.6	..	..	..	..	4.9	..	..	..	..	4.9	..	..	..	..	4.1	..	..	..	..	4.2	..	4.1	4.0
Lao PDR	6.2	..	6.2	..	..	6.2	..	6.2	..	..	6.2	..	6.2	..	..	6.5	..	6.7	..	..	6.7	..	6.7	..	..	6.7	..	6.7	..
Latvia	1.9	..	1.9	..	..	1.8	..	1.8	..	..	1.9	..	2.0	..	..	2.0	..	2.0	..	..	2.0	..	2.0	..	..	2.1	2.2	2.2	2.2
Lebanon	6.3	..	6.4	..	..	6.2	..	6.1	..	..	5.4	..	4.9	..	..	4.5	..	4.3	..	..	4.0	..	3.8	..	..	3.6	..	3.4	..
Lesotho	5.8	..	5.8	..	..	5.8	..	5.7	..	..	5.7	..	5.7	..	..	5.7	..	5.7	..	..	5.5	..	5.4	..	..	5.3	..	5.2	..
Liberia	6.6	..	6.7	..	..	6.8	..	6.8	..	..	6.8	..	6.8	..	..	6.8	..	6.8	..	..	6.8	..	6.8	..	..	6.8	..	6.8	..
Libya	7.1	..	7.2	..	..	7.4	..	7.5	..	..	7.5	..	7.6	..	..	7.5	..	7.4	..	..	7.3	..	7.2	..	..	6.6	..	6.2	..
Lithuania	2.5	..	2.4	..	..	2.2	..	2.3	..	..	2.4	..	2.3	..	..	2.2	..	2.1	..	2.1	2.0	..	2.0	..	..	2.1	..	2.0	2.1
Luxembourg	2.3	..	2.4	..	2.3	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	2.0	1.9	1.7	1.5	1.6	1.6	..	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5	
Macao, China	5.0	..	5.1	..	..	3.8	..	3.0	..	..	3.1	..	3.2	..	..	2.5	..	2.0	..	..	2.3	..	2.5	..	..	2.2	..	2.1	..
Macedonia, FYR	3.4	3.1	..	2.8	2.7	..	2.6	2.5	..	2.5	2.3	..	2.3	..
Madagascar	6.6	..	6.6	..	..	6.6	..	6.6	..	..	6.6	..	6.6	..	..	6.6	..	6.6	..	..	6.6	..	6.6	..	..	6.6	..	6.6	..
Malawi	6.9	..	7.0	..	..	7.1	..	7.2	..	..	7.3	..	7.4	..	..	7.5	..	7.6	..	..	7.6	..	7.6	..	..	7.5	..	7.4	..
Malaysia	6.8	..	6.7	..	..	6.3	..	5.9	..	..	5.5	..	5.2	..	..	4.6	..	4.2	..	..	4.2	..	4.2	..	..	4.1	..	4.0	..
Maldives	7.0	..	7.0	..	..	7.0	..	7.0	..	..	7.0	..	7.0	..	..	7.0	..	7.0	..	..	6.9	..	6.8	..	..	6.5	..	6.3	..
Mali	7.1	..	7.1	..	..	7.1	..	7.1	..	..	7.1	..	7.1	..	..	7.1	..	7.1	..	..	7.1	..	7.1	..	..	7.1	..	7.1	..
Malta	3.6	3.3	3.2	2.9	2.8	2.5	2.3	2.2	2.1	2.0	2.0	2.1	2.0	1.6	1.6	2.3	2.2	2.2	2.1	..	2.0	..	2.0	..	..	2.0	2.0	2.0	2.1
Mauritania	6.5	..	6.5	..	..	6.5	..	6.5	..	..	6.5	..	6.5	..	..	6.5	..	6.5	..	..	6.3	..	6.1	..	..	6.1	..	6.1	..
Mauritius	5.8	..	5.7	..	..	4.8	..	4.2	..	..	3.6	..	3.3	..	..	3.1	..	3.1	..	..	2.7	..	2.5	..	..	2.3	..	2.2	..
Mexico	6.9	..	6.8	..	..	6.8	..	6.8	..	..	6.6	..	6.5	..	..	5.8	..	5.3	..	..	4.7	..	4.2	..	..	3.9	..	3.6	3.6
Micronesia, Fed. Sts.	5.0	..
Moldova	..	..	..	..	..	2.7	..	..	..	..	2.6	..	..	..	..	2.5	..	..	..	2.6	2.4	..	2.8	..	..	2.8	..	2.7	2.6
Mongolia	6.0	..	6.0	..	..	5.9	..	5.9	..	..	5.8	..	5.8	..	..	5.6	..	5.5	..	..	5.4	..	5.3	..	..	5.0	..	4.8	..
Morocco	7.2	..	7.2	..	..	7.1	..	7.1	..	..	7.0	..	6.9	..	..	6.3	..	5.9	..	..	5.4	..	5.1	..	..	4.7	..	4.4	..
Mozambique	6.4	..	6.4	..	..	6.5	..	6.5	..	..	6.5	..	6.5	..	..	6.5	..	6.5	..	..	6.5	..	6.5	..	..	6.4	..	6.4	..
Myanmar	6.0	..	6.0	..	..	6.0	..	6.0	..	..	5.9	..	5.8	..	..	5.5	..	5.3	..	..	4.9	..	4.6	..	..	4.2	..	4.0	..
Namibia	6.0	..	6.0	..	..	6.0	..	6.0	..	..	6.0	..	6.0	..	..	6.0	..	6.0	..	..	5.9	..	5.8	..	..	5.7	..	5.6	..
Nepal	5.8	..	5.8	..	..	5.8	..	5.8	..	..	6.1	..	6.3	..	..	6.2	..	6.2	..	..	6.1	..	6.1	..	..	5.9	..	5.8	..
Netherlands	3.1	3.2	3.2	3.2	3.2	3.0	2.9	2.8	2.7	2.7	2.6	2.4	2.2	1.9	1.8	1.7	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	

Tasa de fecundidad

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Netherlands Antilles	5.1	..	4.4	..	..	3.7	..	3.3	..	..	2.9	..	2.7	..	..	2.5	..	2.5	..	..	2.4	..	2.4	..	..	2.3	..	2.3	..
New Caledonia	6.3	..	6.0	..	..	5.6	..	5.2	..	..	4.3	..	..	..	..	..	..	3.4	..	..	3.3	..	3.1	..	..	3.1	..	3.1	..
New Zealand	4.0	..	4.1	4.0	3.7	3.5	3.4	3.4	3.3	3.3	3.2	3.2	3.0	2.7	2.6	2.3	2.3	2.2	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	1.9	2.0	2.0	2.1
Nicaragua	7.3	..	7.3	..	..	7.2	..	7.1	..	..	6.9	..	6.8	..	..	6.6	..	6.4	..	..	6.3	..	6.2	..	..	5.5	..	5.1	..
Niger	7.1	..	7.1	..	..	7.2	..	7.2	..	..	7.2	..	7.2	..	..	7.3	..	7.3	..	..	7.4	..	7.5	..	..	7.4	..	7.4	..
Nigeria	6.8	..	6.9	..	..	6.9	..	6.9	..	..	6.9	..	6.9	..	..	6.9	..	6.9	..	..	6.9	..	6.9	..	..	6.4	..	6.1	..
Norway	2.8	2.9	2.9	2.9	3.0	2.9	2.9	2.8	2.8	2.7	2.5	2.5	2.4	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8
Oman	7.2	..	7.2	..	..	7.2	..	7.2	..	..	8.4	..	9.3	..	..	9.8	..	10.1	..	9.9	..	..	9.8	..	..	9.0	..	8.4	..
Pakistan	6.9	..	7.0	..	..	7.0	..	7.0	..	..	7.0	..	7.0	..	..	7.0	..	7.0	..	..	7.0	..	7.0	..	..	6.5	..	6.2	..
Panama	5.9	..	5.9	..	..	5.7	..	5.6	..	..	5.2	..	4.9	..	..	4.4	..	4.1	..	..	3.7	..	3.5	..	..	3.3	..	3.2	..
Papua New Guinea	6.3	..	6.3	..	..	6.2	..	6.2	..	..	6.1	..	6.1	..	..	6.0	..	5.9	..	..	5.8	..	5.8	..	..	5.9	..	5.9	..
Paraguay	6.5	..	6.6	..	..	6.4	..	6.3	..	..	5.9	..	5.7	..	..	5.4	..	5.2	..	..	5.2	..	5.3	..	..	5.0	..	4.9	..
Peru	6.9	..	6.9	..	..	6.7	..	6.6	..	..	6.2	..	6.0	..	..	5.3	..	5.0	..	..	4.5	..	4.2	4.1	..	4.0	..	3.8	..
Philippines	6.8	..	6.6	..	..	6.3	..	6.0	..	..	5.7	..	5.5	..	..	5.2	..	5.0	..	..	4.8	..	4.7	..	..	4.5	..	4.3	..
Poland	3.0	2.8	2.7	2.7	2.6	2.5	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2	2.3	2.2	2.3	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2	2.3	2.3	2.2	2.3	2.4	2.4	2.3	2.2	2.2	2.1
Portugal	3.0	3.2	3.2	3.1	3.2	3.1	3.1	3.0	2.9	2.8	2.8	2.8	2.7	2.7	2.6	2.5	2.6	2.4	2.2	2.1	2.2	2.1	2.2	1.9	1.9	1.7	1.6	1.6	1.5
Puerto Rico	4.5	..	4.4	..	..	3.8	..	3.4	..	..	3.2	..	3.0	..	..	2.8	..	2.8	..	..	2.6	..	2.4	..	..	2.3	..	2.2	..
Qatar	7.0	..	7.0	..	..	7.0	..	7.0	..	..	6.8	..	6.8	..	..	6.6	..	6.5	..	..	5.6	..	5.0	..	..	4.8	..	4.7	..
Romania	2.3	2.2	2.0	2.0	2.0	1.9	1.9	3.7	3.6	3.2	2.9	2.7	2.5	2.4	2.7	2.6	2.6	2.6	2.5	2.5	2.4	2.4	2.2	2.1	2.3	2.3	2.4	2.3	2.3
Russian Federation	2.6	..	..	..	..	2.1	..	..	..	..	2.0	..	..	..	..	2.0	..	..	..	..	1.9	1.9	2.0	2.1	2.1	2.1	2.2	2.2	2.1
Rwanda	7.6	..	7.7	..	..	7.9	..	8.0	..	..	8.2	..	8.3	..	..	8.4	..	8.5	..	..	8.3	..	8.1	..	..	7.4	..	7.0	..
Samoa	..	..	..	..	..	..	7.4	..	..	..	6.7	..	5.9	..	..	..	..	..	..	..	..	..	5.5	..	..	5.2	..	5.0	..
Sao Tome and Principe	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	5.3	..
Saudi Arabia	7.2	..	7.3	..	..	7.3	..	7.3	..	..	7.3	..	7.3	..	..	7.3	..	7.3	..	..	7.3	..	7.3	..	..	7.0	..	6.8	..
Senegal	7.0	..	7.0	..	..	7.0	..	7.0	..	..	7.0	..	7.0	..	..	7.0	..	7.0	..	..	6.8	..	6.7	..	..	6.6	..	6.5	..
Seychelles	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4.5	..	..	..	..	..	3.5	..	..	3.2	..	3.0	..
Sierra Leone	6.3	..	6.3	..	..	6.4	..	6.4	..	..	6.5	..	6.5	..	..	6.5	..	6.5	..	..	6.5	..	6.5	..	..	6.5	..	6.5	..
Singapore	5.5	5.3	5.2	5.0	..	4.7	4.5	3.9	3.6	3.2	3.1	3.0	3.0	2.8	2.4	2.1	2.1	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6	1.4	1.6	2.0
Slovak Republic	3.1	..	..	..	..	2.8	..	..	..	..	2.4	..	..	..	..	2.6	..	..	..	..	2.3	..	..	..	..	..	..	2.1	2.1
Slovenia	2.3	..	2.3	..	..	2.3	..	2.3	..	..	2.2	..	2.2	..	..	2.2	..	2.2	..	..	2.1	..	2.0	..	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7
Solomon Islands	6.4	..	6.4	..	..	6.5	..	6.5	..	..	7.0	..	7.2	..	..	7.1	..	7.1	..	..	6.7	..	6.4	..	..	6.1	..	5.9	..
Somalia	7.3	..	7.3	..	..	7.3	..	7.3	..	..	7.3	..	7.3	..	..	7.3	..	7.3	..	..	7.3	..	7.3	..	..	7.3	..	7.3	..
South Africa	6.5	..	6.5	..	..	6.1	..	5.9	..	..	5.7	..	5.5	..	..	5.3	..	5.1	..	..	4.6	..	4.2	..	..	3.8	..	3.5	..
Spain	2.9	2.8	2.8	2.9	3.0	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.8	2.9	2.8	2.8	2.9	2.8	2.8	2.6	2.5	2.3	2.2	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.6	1.5	1.4
Sri Lanka	5.3	..	5.2	..	..	4.9	..	4.7	..	..	4.3	..	4.0	..	..	3.9	..	3.8	..	..	3.5	..	3.3	..	..	2.9	..	2.6	..
St. Kitts and Nevis	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3.5	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3.3	..	..	3.0	..	2.8	..
St. Lucia	6.9	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	5.5	..	..	..	..	..	..	4.8	4.4	..	4.0	..	..	3.7	..	3.5	..
St. Vincent and the Grenada	7.3	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	5.0	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3.3	..	..	3.0	..	2.8	..
Sudan	6.7	..	6.7	..	..	6.7	..	6.7	..	..	6.7	..	6.7	..	..	6.7	..	6.7	..	..	6.5	..	6.4	..	..	5.8	..	5.4	..
Suriname	6.6	..	6.6	..	..	6.2	..	6.0	..	..	5.6	..	5.3	..	..	4.6	..	4.2	..	..	3.9	..	3.7	..	..	3.2	..	2.9	..
Swaziland	6.5	..	6.5	..	..	6.5	..	6.5	..	..	6.5	..	6.5	..	..	6.5	..	6.5	..	..	6.2	..	6.0	..	..	5.8	..	5.6	..

Tasa de fecundidad

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988
Sweden	2.2	2.2	2.2	2.3	2.5	2.4	2.4	2.3	2.1	1.9	1.9	2.0	1.9	1.9	1.9	1.8	1.7	1.6	1.6	1.7	1.7	1.6	1.7	1.6	1.7	1.7	1.8	1.9	2.0
Switzerland	2.3	2.5	2.5	2.7	2.9	2.6	2.5	2.4	2.3	2.1	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6
Syrian Arab Republic	7.3	..	7.5	..	..	7.7	..	7.8	..	..	7.7	..	7.7	..	..	7.5	..	7.4	..	..	7.4	..	7.4	..	..	6.9	..	6.6	..
Tajikistan	6.3	..	6.3	..	..	6.6	..	6.7	..	..	6.8	..	6.8	..	..	6.3	..	5.9	..	6.0	5.6	..	5.5	..	..	5.6	..	5.4	5.4
Tanzania	6.8	..	6.8	..	..	6.8	..	6.8	..	..	6.8	..	6.8	..	..	6.8	..	6.8	..	..	6.7	..	6.7	..	..	6.5	..	6.4	..
Thailand	6.4	..	6.4	..	..	6.2	..	6.1	..	..	5.4	..	5.0	..	..	4.5	..	4.3	..	..	3.5	..	3.0	..	..	2.8	2.7	2.6	..
Togo	6.6	..	6.6	..	..	6.6	..	6.6	..	..	6.6	..	6.6	..	..	6.6	..	6.6	..	..	6.8	..	6.9	..	..	6.9	..	6.9	..
Tonga	..	..	..	..	..	..	..	7.1	..	..	..	..	..	..	..	..	..	5.1	..	..	4.8	..	4.7	..	..	4.4	..	4.2	..
Trinidad and Tobago	5.1	..	5.0	..	..	4.3	..	3.8	..	..	3.6	..	3.5	..	..	3.4	..	3.4	..	..	3.3	..	3.2	..	..	2.9	..	2.8	..
Tunisia	7.1	..	7.2	..	..	7.0	..	6.8	..	..	6.4	..	6.2	..	..	5.9	..	5.7	..	..	5.2	..	4.9	..	..	4.3	..	3.9	..
Turkey	6.3	..	6.1	..	..	5.8	..	5.6	..	..	5.3	..	5.0	..	..	4.7	..	4.5	..	..	4.3	..	4.1	..	..	3.8	3.7	3.5	3.4
Turkmenistan	6.5	..	6.8	..	..	6.5	..	6.3	..	..	6.3	..	6.2	..	..	5.7	..	5.3	..	5.3	4.9	..	5.0	..	..	4.7	..	4.7	4.6
Uganda	6.9	..	6.9	..	..	7.0	..	7.1	..	..	7.1	..	7.1	..	..	7.1	..	7.1	..	..	7.2	..	7.3	..	..	7.2	..	7.1	..
Ukraine	2.2	..	2.1	..	..	2.0	..	2.0	..	..	2.0	..	2.0	..	..	2.0	..	2.0	..	..	2.0	..	2.0	..	..	2.1	..	2.1	2.0
United Arab Emirates	6.9	..	6.9	..	..	6.8	..	6.8	..	..	6.5	..	6.4	..	..	5.9	..	5.7	..	..	5.4	..	5.2	..	..	4.9	..	4.6	..
United Kingdom	2.7	2.8	2.9	2.9	2.9	2.9	2.8	2.7	2.6	2.5	2.5	2.4	2.4	2.2	2.0	1.9	1.8	1.7	1.7	1.8	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
United States	3.7	3.6	3.5	3.3	3.2	2.9	2.7	2.6	2.5	2.5	2.5	2.3	2.0	1.9	1.8	1.8	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9	1.9
Uruguay	2.9	..	2.9	..	..	2.8	..	2.8	..	..	2.9	..	3.0	..	..	2.9	..	2.9	..	..	2.7	..	2.6	..	..	2.5	..	2.5	..
Uzbekistan	..	..	..	..	..	5.5	..	..	..	..	5.7	..	..	..	..	5.7	..	..	..	5.1	4.8	..	4.8	..	..	4.7	..	4.5	4.3
Vanuatu	..	..	..	..	..	..	6.6	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	6.2	..	..	6.0	..	5.9	..
Venezuela, RB	6.6	..	6.7	..	..	6.2	..	5.9	..	..	5.3	..	4.9	..	..	4.7	..	4.5	..	..	4.2	..	4.0	..	..	3.8	..	3.7	..
Vietnam	6.1	..	6.1	..	..	6.0	..	5.9	..	..	5.9	..	5.9	..	..	5.7	..	5.6	..	..	5.0	..	4.6	..	..	4.2	..	4.0	..
Virgin Islands (U.S.)	5.6	..	..	..	..	..	..	..	..	..	5.3	..	5.0	..	..	..	..	..	..	..	..	..	2.8	..	..	2.7	..	2.6	..
West Bank and Gaza	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Yemen, Rep.	7.5	..	7.6	..	..	7.7	..	7.7	..	..	7.7	..	7.7	..	..	7.9	..	8.0	..	..	7.9	..	7.8	..	..	7.7	..	7.7	..
Yugoslavia, FR (Serbia/Montenegro)	2.6	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.4	2.4	2.4	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.2	2.2	2.3	2.1	2.2	2.2	2.3	2.2	2.2	2.2	2.2
Zambia	6.6	..	6.6	..	..	6.6	..	6.7	..	..	6.8	..	6.9	..	..	7.1	..	7.2	..	..	7.0	..	6.9	..	..	6.7	..	6.5	..
Zimbabwe	7.5	..	7.5	..	..	7.5	..	7.5	..	..	7.3	..	7.2	..	..	6.8	..	6.6	..	..	6.4	..	6.2	..	..	5.8	..	5.5	..

Tasa de fecundidad

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Afghanistan	..	6.9	..	6.9	..	..	6.9	..	6.9	..	6.7
Albania	3.0	3.0	..	2.9	..	2.7	2.6	2.6	2.5	..	2.4
Algeria	..	4.5	..	4.0	..	..	3.7	..	3.6	..	3.4
Angola	..	7.2	..	7.2	..	..	7.0	..	6.8	..	6.7
Antigua and Barbuda	..	1.8	..	1.7	..	..	1.7	..	1.7	..	1.7
Argentina	..	2.9	..	2.8	..	..	2.7	..	2.6	..	2.5
Armenia	2.6	2.6	2.6	2.3	2.0	1.7	1.6	1.6	1.5	1.3	1.3
Australia	1.8	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
Austria	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3
Azerbaijan	2.8	2.7	2.9	2.7	2.7	2.5	2.3	2.1	2.1	2.0	2.0
Bahamas, The	..	2.1	..	2.0	..	..	2.2	..	2.3	..	2.2
Bahrain	..	3.8	..	3.4	..	..	3.5	3.5	3.3	3.4	3.3
Bangladesh	..	4.1	..	3.6	..	..	3.4	3.3	3.3	3.3	3.2
Barbados	..	1.7	..	1.7	..	..	1.7	..	1.8	..	1.8
Belarus	2.0	1.9	1.8	1.8	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	1.3	1.3
Belgium	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	..	1.6
Belize	..	4.4	..	4.2	..	..	3.9	..	3.7	..	3.5
Benin	..	6.6	..	6.5	..	6.3	6.1	..	5.8	..	5.6
Bhutan	..	..	..	5.9	..	..	5.8	..	5.8	..	5.7
Bolivia	..	4.9	..	4.8	..	..	4.4	4.2	4.2	..	4.0
Bosnia and Herzegovina	..	1.7	..	1.6	..	..	1.6	..	1.6	..	1.6
Botswana	..	5.1	..	4.9	..	..	4.6	..	4.4	..	4.1
Brazil	..	2.7	..	2.6	..	2.5	2.5	..	2.3	..	2.2
Brunei	..	3.2	..	3.1	..	..	2.9	..	2.8	..	2.7
Bulgaria	1.9	1.8	1.7	1.5	1.5	1.4	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1
Burkina Faso	..	7.0	..	6.9	..	..	6.8	..	6.8	..	6.6
Burundi	..	6.8	..	6.8	..	..	6.5	..	6.3	..	6.1
Cambodia	..	4.9	..	4.9	..	..	4.7	..	4.6	..	4.4
Cameroon	..	6.0	..	5.7	..	..	5.2	..	5.1	..	4.9
Canada	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	..	1.6	1.6	1.6	..	1.6
Cape Verde	..	5.5	..	5.2	..	..	4.1	4.0	4.0	..	3.8
Central African Republic	..	5.5	..	5.3	..	..	5.1	..	4.9	..	4.7
Chad	..	7.1	..	6.9	..	..	6.7	..	6.5	..	6.3
Channel Islands	..	1.7	..	1.8	..	..	1.8	..	1.8	..	1.8
Chile	..	2.6	..	2.5	..	..	2.4	..	2.3	..	2.2
China	2.4	2.1	..	2.0	..	..	1.9	..	1.9	..	1.9
Colombia	..	3.1	..	3.0	..	..	2.9	..	2.8	..	2.7
Comoros	..	5.8	..	5.2	5.1	..	4.9	..	4.6	..	4.4
Congo, Dem. Rep.	..	6.7	..	6.7	..	..	6.5	..	6.4	..	6.2
Congo, Rep.	..	6.3	..	6.3	..	..	6.2	..	6.1	..	5.9
Costa Rica	3.4	3.2	3.0	3.0	3.0	2.9	2.8	2.7	2.7	2.6	2.5

Tasa de fecundidad

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Cote d'Ivoire	..	6.2	..	5.7	..	..	5.4	..	5.2	..	4.9
Croatia	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.7	1.7	1.5	1.5
Cuba	..	1.7	..	1.6	..	..	1.5	1.4	1.6	1.6	1.6
Cyprus	2.4	2.4	2.3	2.5	2.3	2.2	2.1	..	2.0	1.9	1.9
Czech Republic	1.9	1.9	1.9	1.7	1.7	1.4	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2
Denmark	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.8	..	1.8
Djibouti	..	6.0	..	5.8	..	..	5.5	..	5.3	..	5.2
Dominica	..	2.7	..	2.5	..	..	2.1	..	1.9	..	1.9
Dominican Republic	..	3.4	..	3.3	..	3.2	3.1	..	3.0	..	2.8
Ecuador	..	3.7	..	3.5	..	..	3.4	..	3.4	..	3.1
Egypt, Arab Rep.	..	4.0	..	3.8	..	..	3.5	..	3.4	..	3.3
El Salvador	..	3.9	..	3.7	..	..	3.6	..	3.4	..	3.2
Equatorial Guinea	..	5.9	..	5.9	..	..	5.7	..	5.5	..	5.3
Eritrea	..	6.7	..	6.5	..	6.1	6.0	..	5.8	..	5.6
Estonia	2.2	2.0	1.8	1.7	1.5	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2
Ethiopia	..	6.8	..	6.6	..	..	6.5	..	6.5	..	6.3
Fiji	..	3.1	..	3.0	..	..	3.3	..	3.0	..	2.8
Finland	1.7	1.8	1.8	1.9	1.8	1.9	1.8	1.8	1.8	..	1.8
France	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.8
French Polynesia	..	3.3	..	3.1	..	..	2.9	..	2.9	..	2.7
Gabon	..	5.1	..	5.2	..	..	5.2	..	5.2	..	5.1
Gambia, The	..	5.9	..	6.0	..	..	5.8	..	5.7	..	5.5
Georgia	2.1	2.2	2.2	1.8	1.6	1.4	1.4	1.4	1.3	..	1.3
Germany	1.4	1.5	1.3	1.3	1.3	1.2	1.3	1.3	1.4	..	1.4
Ghana	..	5.5	..	5.3	..	..	4.6	..	4.5	..	4.3
Greece	1.4	1.4	1.4	1.4	1.3	1.4	1.3	1.3	1.3	..	1.3
Grenada	..	..	..	..	..	..	..	..	3.6	..	3.4
Guam	2.5	3.3	3.3	3.5	3.8	3.9	3.8	4.0	4.1	..	3.9
Guatemala	5.4	5.3	..	5.2	..	..	5.1	..	5.0	..	4.7
Guinea	..	5.9	..	5.7	..	..	5.6	..	5.5	..	5.3
Guinea-Bissau	..	6.0	..	6.0	..	..	5.8	..	5.8	..	5.5
Guyana	..	2.6	..	2.6	..	..	2.4	..	2.3	..	2.3
Haiti	..	5.1	..	4.8	..	..	4.5	..	4.4	..	4.1
Honduras	5.2	5.2	..	5.0	..	4.9	4.7	..	4.3	..	4.0
Hong Kong, China	..	1.3	1.2	1.3	1.2	1.2	1.3	1.2	1.1	1.0	1.0
Hungary	1.8	1.8	1.9	1.8	1.7	1.6	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3
Iceland	2.2	2.3	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1	2.0	..	2.0
India	..	3.8	..	3.5	..	..	3.4	..	3.3	..	3.1
Indonesia	..	3.0	..	2.9	..	..	2.8	2.8	2.8	..	2.6
Iran, Islamic Rep.	..	4.7	..	4.0	..	..	3.3	..	2.8	..	2.7
Iraq	..	5.9	..	5.7	..	..	5.1	..	4.7	..	4.4

Tasa de fecundidad

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Ireland	2.1	2.1	2.1	2.0	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	..	1.9
Israel	..	2.8	..	2.7	..	2.9	2.9	2.9	..	3.0	2.9
Italy	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	..	1.2
Jamaica	..	2.9	..	2.9	..	..	2.8	..	2.7	..	2.5
Japan	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
Jordan	5.6	5.4	..	5.0	..	..	4.4	..	3.9	3.8	3.7
Kazakhstan	2.8	2.7	..	2.5	2.3	..	2.3	..	2.0	..	2.0
Kenya	..	5.6	..	5.2	..	..	4.9	..	4.7	..	4.5
Kiribati	..	4.0	..	3.8	..	..	4.5	..	4.2	..	4.0
Korea, Dem. Rep.	..	2.2	..	2.2	..	..	2.1	..	2.1	..	2.1
Korea, Rep.	..	1.8	..	1.8	1.8	..	1.8	..	1.6	..	1.6
Kuwait	..	3.4	..	3.1	..	..	3.0	..	2.9	..	2.7
Kyrgyz Republic	3.9	3.7	3.7	3.6	3.3	3.1	3.3	3.0	2.8	2.8	2.7
Lao PDR	..	6.3	..	6.1	..	..	5.8	..	5.6	..	5.4
Latvia	2.1	2.0	1.9	1.7	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	1.1	1.1
Lebanon	..	3.2	..	3.1	..	..	2.7	..	2.5	..	2.4
Lesotho	..	5.1	..	5.0	..	..	4.9	..	4.8	..	4.5
Liberia	..	6.8	..	6.8	..	..	6.5	..	6.3	..	6.1
Libya	..	5.0	..	4.2	..	..	4.0	..	3.8	..	3.6
Lithuania	2.0	2.0	2.0	1.9	1.7	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.4
Luxembourg	1.5	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.7	1.7	1.7
Macao, China	..	1.8	..	1.6	..	..	1.5	..	1.4	..	1.4
Macedonia, FYR	2.1	2.1	2.3	2.2	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	..	1.8
Madagascar	..	6.2	..	6.0	..	..	5.9	..	5.8	..	5.6
Malawi	..	7.0	..	6.7	..	..	6.6	..	6.4	..	6.3
Malaysia	..	3.8	..	3.6	..	..	3.4	..	3.2	..	3.0
Maldives	..	5.7	..	5.3	..	..	4.8	..	4.5	..	4.3
Mali	6.9	..	..	..	..	6.7	6.7	..	6.6	..	6.4
Malta	2.1	2.1	2.0	2.1	2.0	1.9	1.8	..	1.8	1.8	1.8
Mauritania	..	6.0	..	5.9	..	..	5.7	..	5.5	..	5.3
Mauritius	..	2.2	..	2.3	..	..	2.1	..	2.0	..	2.0
Mexico	3.4	3.3	3.2	3.1	3.0	2.9	2.9	..	2.9	..	2.8
Micronesia, Fed. Sts.	..	4.8	..	4.6	..	..	4.2	..	4.0	..	3.8
Moldova	2.5	2.4	2.3	2.2	2.1	2.0	1.9	1.7	1.6	1.7	1.7
Mongolia	..	4.0	..	3.6	..	..	3.1	..	2.9	..	2.7
Morocco	..	4.0	..	3.8	..	..	3.4	3.3	3.1	..	2.9
Mozambique	..	6.3	..	6.3	..	..	5.6	..	5.3	..	5.2
Myanmar	..	3.8	..	3.6	..	..	3.4	..	3.2	..	3.1
Namibia	..	5.4	..	5.3	..	..	5.0	..	4.9	..	4.7
Nepal	..	5.3	..	4.9	..	4.6	4.6	..	4.5	..	4.3
Netherlands	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.6	1.7

Tasa de fecundidad

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Netherlands Antilles	..	2.3	..	2.3	..	..	2.2	..	2.2	..	2.2
New Caledonia	..	2.9	..	2.9	..	..	2.8	..	2.7	..	2.6
New Zealand	2.1	2.2	2.2	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Nicaragua	..	4.8	..	4.5	..	..	3.9	..	3.8	..	3.6
Niger	..	7.4	..	7.4	..	..	7.5	..	7.4	..	7.3
Nigeria	..	6.0	..	5.9	..	..	5.5	..	5.3	..	5.2
Norway	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	1.8
Oman	..	7.4	..	6.7	..	..	5.6	..	4.8	..	4.5
Pakistan	..	5.8	..	5.6	..	5.3	5.2	..	5.0	..	4.8
Panama	..	3.0	..	2.9	..	..	2.7	..	2.6	..	2.5
Papua New Guinea	5.7	5.6	..	5.3	..	4.8	4.7	..	4.3	..	4.2
Paraguay	..	4.6	..	4.4	..	..	4.3	4.3	4.3	..	4.0
Peru	..	3.7	..	3.6	..	3.5	3.4	..	3.2	..	3.1
Philippines	..	4.1	..	4.0	..	..	3.8	..	3.7	..	3.5
Poland	2.1	2.0	2.1	1.9	1.9	1.8	1.6	1.6	1.5	1.4	1.4
Portugal	1.5	1.4	1.4	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4	1.5	..	1.5
Puerto Rico	..	2.2	..	2.2	..	..	2.0	1.9	1.9	1.9	1.9
Qatar	..	4.3	..	4.1	..	..	3.3	..	2.8	..	2.7
Romania	2.2	1.8	1.6	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
Russian Federation	2.0	1.9	1.7	1.6	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.2	1.3
Rwanda	..	6.7	..	6.6	..	..	6.3	..	6.2	..	6.0
Samoa	..	4.8	..	4.6	..	..	4.5	..	4.5	4.5	4.4
Sao Tome and Principe	..	5.1	..	5.0	..	..	4.8	..	4.7	..	4.5
Saudi Arabia	..	6.6	..	6.4	..	..	6.0	..	5.7	..	5.5
Senegal	..	6.2	..	6.0	..	..	5.7	..	5.6	..	5.4
Seychelles	..	2.8	..	2.7	..	..	2.3	..	2.1	..	2.1
Sierra Leone	..	6.5	..	6.5	..	..	6.2	..	6.1	..	5.9
Singapore	1.8	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.6	1.5	1.5
Slovak Republic	2.1	2.1	2.1	2.0	1.9	1.7	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4
Slovenia	1.5	1.5	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2
Solomon Islands	..	5.6	..	5.4	..	..	5.1	..	4.9	..	4.6
Somalia	..	7.3	..	7.3	..	..	7.3	..	7.3	..	7.1
South Africa	..	3.3	..	3.2	..	..	3.1	..	3.0	..	2.9
Spain	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	..	1.2
Sri Lanka	..	2.5	..	2.5	..	..	2.3	..	2.2	..	2.1
St. Kitts and Nevis	..	2.7	..	2.6	..	..	2.5	..	2.4	..	2.3
St. Lucia	..	3.3	3.2	3.0	2.8	2.8	2.9	2.5	2.6	2.5	2.4
St. Vincent and the Grenada	..	2.6	..	2.5	..	..	2.3	..	2.2	..	2.2
Sudan	..	5.2	..	5.0	..	..	4.8	..	4.6	..	4.5
Suriname	..	2.6	..	2.5	..	..	2.4	..	2.4	..	2.4
Swaziland	..	5.3	..	5.1	..	..	4.9	..	4.7	..	4.5

Tasa de fecundidad

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Sweden	2.0	2.1	2.1	2.1	2.0	1.9	1.7	1.6	1.5	1.5	1.5
Switzerland	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
Syrian Arab Republic	..	5.3	..	4.5	..	..	4.2	..	4.0	..	3.7
Tajikistan	5.2	5.1	5.0	4.1	4.2	3.6	3.7	..	3.5	..	3.3
Tanzania	..	6.3	..	6.1	..	5.8	5.7	..	5.6	5.6	5.4
Thailand	..	2.3	2.2	2.1	..	..	2.0	..	1.9	..	1.9
Togo	..	6.6	..	6.6	..	..	5.4	..	5.2	..	5.1
Tonga	..	4.2	..	4.1	..	..	4.2	4.2	4.0	..	3.8
Trinidad and Tobago	..	2.4	..	2.1	..	..	1.9	..	1.8	..	1.8
Tunisia	..	3.5	..	3.2	..	2.9	2.7	2.5	2.4	2.2	2.2
Turkey	3.2	3.0	2.9	2.8	2.8	2.7	2.7	2.6	2.6	..	2.4
Turkmenistan	4.4	4.2	4.1	..	4.0	..	3.8	..	3.0	..	2.8
Uganda	..	7.0	..	6.9	..	..	6.7	..	6.6	..	6.4
Ukraine	2.0	1.8	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.3	..	1.3
United Arab Emirates	..	4.1	..	3.8	..	..	3.6	..	3.5	..	3.3
United Kingdom	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.7	1.7	1.7	1.7	..	1.7
United States	2.0	2.1	2.1	2.1	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.1	2.1
Uruguay	..	2.5	..	2.5	..	..	2.6	..	2.4	..	2.3
Uzbekistan	4.2	4.1	4.2	4.0	3.8	3.5	3.6	3.3	3.1	2.8	2.7
Vanuatu	..	5.5	..	5.3	..	..	4.9	..	4.7	..	4.6
Venezuela, RB	..	3.4	..	3.3	..	..	3.1	..	3.0	..	2.9
Vietnam	3.8	3.6	..	3.3	..	..	2.7	..	2.4	..	2.3
Virgin Islands (U.S.)	..	2.6	..	2.6	..	..	2.4	2.3	2.3	2.5	2.4
West Bank and Gaza	..	..	..	6.3	..	..	6.1	..	6.0	5.9	5.8
Yemen, Rep.	7.7	7.5	..	7.2	..	..	6.5	..	6.4	..	6.2
Yugoslavia, FR (Serbia/Montenegro)	2.1	2.1	2.1	1.9	1.9	1.9	1.9	1.8	1.7	..	1.7
Zambia	..	6.3	..	6.2	..	6.1	5.9	..	5.6	..	5.4
Zimbabwe	..	4.8	..	4.3	..	..	4.0	..	3.8	..	3.6

Índice de utilización de medios 1960 - 1989

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	
Afghanistan	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.003	0.003	0.004	0.004	0.003	0.006	0.010	0.019	
Algeria	..	..	0.069	0.065	0.066	0.058	0.031	0.032	0.031	0.032	0.049	0.052	0.050	0.053	0.056	0.075	0.087	0.096	0.109	0.116	0.146	0.152	0.161	0.171	0.175	0.205
Angola	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	0.078	0.076	0.075	0.076	0.085	0.087	0.081	0.083	0.089	0.098	0.107
Argentina	1.026	1.117	1.152	1.252	1.265	1.260	1.257	1.296	1.448	1.492	1.699	1.646	1.569	1.412	1.288	1.206	1.132	1.078	1.041	1.092	1.105	1.164	1.167	1.152	1.126	1.219	
Australia	2.882	3.180	3.114	3.012	3.016	3.080	3.101	3.151	3.323	3.254	3.168	3.241	3.288	3.200	3.200	3.183	2.986	3.226	3.310	3.206	3.198	2.993	3.055	3.028	2.958	2.686	
Austria	1.818	1.877	1.994	2.087	2.053	2.150	2.270	2.343	2.368	2.410	2.385	2.453	2.508	2.466	2.475	2.530	2.496	2.496	2.464	2.472	2.570	2.351	2.394	2.600	2.698	2.583	
Bahamas, The	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1.879	1.903	1.909	1.855	1.811	1.780	1.764	1.802	1.755	1.781	1.838	1.791	1.687
Bahrain	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	0.353	0.356	0.356	0.377	0.481	0.450	0.514	0.645	0.620	0.736	1.085	1.114	1.167	1.226	1.348
Bangladesh	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	0.003	0.003	0.003	0.003	0.005	0.006	0.006	0.007	0.008	0.012	0.012	0.013	0.015	0.018	0.022
Barbados	..	..	..	..	..	..	0.964	0.917	0.996	0.954	1.143	1.187	1.569	1.664	1.768	1.712	2.028	1.801	1.939	1.872	1.896	1.788	1.815	1.872	1.970	1.998
Belgium	2.414	2.459	2.546	2.535	2.511	2.452	2.369	2.403	2.436	2.461	2.396	2.321	2.424	2.432	2.377	2.386	2.343	2.190	2.395	2.385	2.153	2.039	1.953	1.970	1.916	2.004	
Benin	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	0.009	0.009	0.009	0.008	0.011	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017	0.023
Bolivia	0.196	0.185	0.180	0.173	0.168	0.162	0.160	0.158	0.158	0.179	0.162	0.193	0.192	0.214	0.151	0.182	0.162	0.157	0.176	0.198	0.220	0.285	0.322	0.368	0.420	0.484	
Botswana	..	..	..	..	..	..	0.037	0.040	0.043	0.050	0.038	0.043	0.064	0.074	0.085	0.105	0.102	0.091	0.103	0.099	0.128	0.110	0.110	0.112	0.110	0.113
Brazil	0.284	0.269	0.270	0.262	0.265	0.264	0.246	0.231	0.217	0.256	0.321	0.320	0.309	0.321	0.346	0.431	0.449	0.438	0.441	0.436	0.433	0.409	0.406	0.420	0.553	0.678	
Burkina Faso	0.037	0.027
Burundi	..	..	0.018	0.017	0.012	0.010	0.007	0.007	0.008	0.036	0.037	0.039	0.047	0.044	0.044	0.044	0.043	0.042	0.042	0.099	0.052	0.051	0.051	0.053	0.054	0.054
Cameroon	0.003	0.006	0.009	0.011	0.013	0.016	0.017	0.018	0.019	0.020	0.024	0.022	0.021	0.020	0.020	0.022	0.021	0.020	0.030	0.037	0.050	0.061	0.058	0.057	0.057	0.063	
Canada	4.247	3.871	3.657	3.315	3.137	3.097	3.114	2.949	2.993	3.002	3.098	3.143	3.136	3.019	3.177	3.302	3.248	3.468	3.720	4.052	3.951	3.755	3.704	3.667	3.663	3.533	
Cape Verde	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	0.192	0.215	0.231	0.228	0.220	0.210	0.200	0.192	0.196	0.183	0.156
Central African Republic	0.002	0.003	0.003	0.002	0.003	0.005	0.006	0.007	0.007	0.007	0.009	0.010	0.010	0.010	0.010	0.014	..	..	..	0.011	0.013	0.012	0.012	0.011	0.012	0.014
Colombia	0.382	0.389	0.428	0.377	0.362	0.360	0.344	0.337	0.359	0.390	0.417	0.436	0.423	0.419	0.394	0.449	0.434	0.413	0.414	0.416	0.414	0.439	0.462	0.541	0.637	0.697	
Comoros	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	0.046	0.055	0.335	0.141	0.182	0.173	0.162	0.154	0.151	0.149	0.146
Congo, Dem. Rep.	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.008	0.008	0.021	0.021	0.022	0.019	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.030	0.024	0.024	0.025	0.028	0.036	
Congo, Rep.	0.044	0.048	0.054	0.061	0.068	0.074	0.087	0.123	0.161	0.156	0.156	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Costa Rica	0.411	0.440	0.449	0.454	0.513	0.535	0.545	0.506	0.488	0.515	0.617	0.639	0.623	0.646	0.584	0.549	0.573	0.522	0.490	0.486	0.540	0.569	0.632	0.738	0.835	0.863	
Cote d'Ivoire	0.045	0.042	0.040	0.041	0.040	0.041	0.042	0.044	0.047	0.052	0.066	0.076	0.089	0.122	0.126	0.130	0.156	0.137	0.150	0.149	0.186	0.302	0.359	0.380	0.367	0.345	
Cyprus	0.772	0.786	0.814	0.803	0.837	0.773	0.928	0.945	1.012	1.136	1.033	1.337	1.418	1.419	0.976	1.291	1.322	1.382	1.868	2.079	2.111	1.224	1.188	1.170	1.167	1.146	
Chad	0.006	0.014	0.015	0.015	0.016	0.018	0.021	0.023	0.032	0.031	0.035	0.036	0.036	0.034	0.032	0.032	0.030	0.030	0.028	0.027	0.026	0.024	0.023	0.022	0.021	0.020	
Chile	0.597	0.604	0.564	0.597	0.609	0.597	0.579	0.547	0.645	0.648	0.745	0.706	0.688	0.643	0.657	0.660	0.619	0.649	0.691	0.846	0.904	0.904	0.934	0.989	1.014	0.989	
China	0.111	0.115	0.122	0.125	0.132	0.135	0.140	0.044	0.045	0.046	0.046	0.049	0.053	0.057	0.063	0.043	0.048	0.053	0.046	0.051	0.063	0.070	0.079	0.092	0.106	0.126	
Denmark	3.575	3.809	3.891	3.845	3.679	3.621	3.672	3.448	3.379	3.313	3.325	3.352	3.440	3.418	3.390	3.421	3.182	3.183	3.310	3.321	3.264	2.966	3.054	3.255	3.273	3.062	
Dominica	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	0.759	0.725	0.721	0.687	0.660	0.639	0.612	0.576
Dominican Republic	0.153	0.142	0.124	0.129	0.170	0.175	0.186	0.181	0.180	0.200	0.213	0.230	0.242	0.184	0.182	0.171	0.167	0.206	0.240	0.223	0.205	0.247	0.240	0.240	0.250	0.252	
Ecuador	0.186	0.194	0.206	0.194	0.200	0.198	0.200	0.203	0.197	0.220	0.176	0.179	0.189	0.186	0.181	0.214	0.235	0.241	0.257	0.285	0.329	0.477	0.490	0.522	0.567	0.612	
Egypt, Arab Rep.	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	0.368	0.368	0.360	0.352	0.077	0.080	0.075	0.073	0.074	0.108	0.112	0.141	0.145	0.153	0.226
El Salvador	0.239	0.195	0.202	0.196	0.193	0.198	0.192	0.187	0.184	0.196	0.291	0.245	0.233	0.222	0.217	0.244	0.264	0.280	0.299	0.315	0.392	0.482	0.473	0.468	0.516	0.556	
Ethiopia	0.018	0.021	0.019	0.019	0.019	0.020	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.024	0.025	0.027	0.033	0.037	0.041	0.046	0.054	0.065	0.077	0.085	
Fiji	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	0.238	0.357	0.465	0.552	0.639	0.739	0.886	0.876	0.915	0.945	0.981	0.922	0.870	1.050	1.041	1.064
Finland	2.149	2.310	2.549	2.639	2.873	3.300	3.272	3.598	3.568	3.559	3.471	3.100	3.116	2.834	3.268	3.353	3.264	3.008	3.035	3.192	3.369	3.333	3.305	3.493	3.589	3.620	
France	1.815	1.942	2.024	2.062	2.089	2.131	2.225	2.255	2.253	2.254	2.324	2.277	2.263	2.283	2.260	2.258	2.157	2.122	2.070	2.206	2.299	2.223	2.224	2.329	2.386	2.381	

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Banco Mundial (*Arthur S. Banks Cross National Time-Series Data Archive*) y de Barro y Lee (2001).

Índice de utilización de medios 1960 - 1989

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Gabon	0.145	0.158	0.167	0.171	0.177	0.130	0.178	0.206	0.196	0.186	0.213	0.233	0.248	0.267	0.268	0.272	0.266	0.261	0.253	0.254	0.252	0.249	0.248	0.247	0.201	0.242
Gambia, The	..	..	..	..	..	0.231	0.303	0.298	0.298	0.181	0.246	0.278	0.268	0.259	0.255	0.021	0.020	0.026	0.023	0.022	0.028	0.030	0.030	0.039	0.040	0.049
Germany	2.744	2.809	2.945	3.026	3.090	3.114	3.123	3.198	3.189	3.196	3.041	2.860	2.804	2.810	2.759	2.724	2.785	2.838	2.853	2.869	2.764	2.568	2.457	2.481	2.417	2.345
Ghana	0.028	0.030	0.041	0.045	0.049	0.061	0.052	0.055	0.060	0.061	0.089	0.094	0.096	0.088	0.100	0.119	0.102	0.095	0.087	0.097	0.121	0.148	0.143	0.144	0.155	0.171
Greece	0.519	0.500	0.487	0.568	0.461	0.444	0.465	0.450	0.472	0.504	0.570	0.681	0.798	0.895	1.075	1.164	1.194	1.211	1.216	1.172	1.206	1.303	1.286	1.335	1.343	1.352
Grenada	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	0.402	0.424	0.413	0.427	0.432	0.397	0.476	0.503	0.539	0.533	0.532	0.521
Guatemala	0.091	0.097	0.123	0.120	0.110	0.109	0.104	0.081	0.076	0.078	0.088	0.096	0.090	0.089	0.087	0.092	0.094	0.090	0.088	0.090	0.125	0.117	0.114	0.108	0.102	0.107
Guinea	0.039	0.038	0.037	0.027	0.027	0.037	0.038	0.049	0.051	0.052	0.052	0.050	0.049	0.046	0.046	0.047	0.051	0.053	0.055	0.054	0.051	0.045	0.042	0.039	0.042	0.044
Guinea-Bissau	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	0.069	0.064	0.061	0.058	0.056	0.055	0.005	0.004	0.005	0.005	0.005	0.009
Guyana	..	..	..	..	..	..	0.760	0.658	0.517	0.360	0.340	0.331	0.320	0.506	0.628	0.757	0.747	0.704	0.721	0.663	0.670	0.615	0.591	0.579	0.564	0.526
Haiti	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.007	0.008	0.007	0.009	0.009	0.019	0.022	0.023	0.024	0.025	0.025	0.022	0.019	0.017	0.015	0.020	0.020	0.020	0.020	0.021	0.037
Honduras	0.109	0.120	0.120	0.104	0.099	0.102	0.101	0.095	0.104	0.119	0.141	0.150	0.159	0.159	0.148	0.186	0.188	0.192	0.199	0.210	0.233	0.295	0.309	0.344	0.371	0.496
Hong Kong, China	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Hungary	1.366	1.490	1.562	1.594	1.670	1.707	1.836	1.873	1.908	1.941	2.009	2.125	2.165	2.195	2.211	2.254	2.201	2.026	2.079	1.999	2.011	1.953	2.008	2.232	2.365	2.294
Iceland	4.880	4.851	4.977	4.773	5.069	5.521	5.216	5.088	5.206	5.119	5.305	5.254	4.891	4.513	4.633	5.384	4.749	4.790	5.178	4.928	5.273	4.902	4.738	2.499	2.486	2.344
India	0.017	0.016	0.018	0.023	0.020	0.023	0.024	0.023	0.024	0.027	0.031	0.031	0.032	0.032	0.030	0.035	0.035	0.032	0.034	0.035	0.034	0.034	0.037	0.041	0.045	0.055
Indonesia	0.016	0.015	0.015	0.015	0.016	0.018	0.018	0.018	0.020	0.022	0.040	0.044	0.041	0.041	0.047	0.054	0.053	0.048	0.056	0.060	0.077	0.095	0.120	0.170	0.171	0.225
Iran, Islamic Rep.	0.020	0.022	0.024	0.027	0.026	0.040	0.040	0.039	0.044	0.048	0.068	0.076	0.093	0.099	0.103	0.142	0.137	0.137	0.133	0.129	0.161	0.152	0.146	0.144	0.144	0.180
Iraq	0.006	0.007	0.008	0.009	0.013	0.047	0.052	0.055	0.056	0.060	0.112	0.108	0.103	0.103	0.104	0.139	0.135	0.127	0.124	0.117	0.152	0.195	0.187	0.177	0.168	0.155
Ireland	1.131	1.108	1.293	1.421	1.465	1.551	1.479	1.571	1.596	1.634	1.606	1.614	1.616	1.589	1.639	1.625	1.564	1.519	1.548	1.544	1.544	1.445	1.435	1.470	1.484	1.761
Israel	1.293	1.599	1.430	1.238	1.070	1.244	1.249	1.254	1.381	1.515	1.644	1.609	1.613	1.589	1.475	1.548	1.475	1.438	1.523	1.463	1.441	1.163	1.130	1.189	1.254	1.299
Italy	1.107	1.136	1.192	1.214	1.271	1.347	1.389	1.365	1.366	1.374	1.447	1.453	1.394	1.325	1.319	1.268	1.204	1.170	1.165	1.157	1.029	0.981	0.958	0.971	0.964	0.953
Jamaica	..	..	0.176	0.306	0.416	0.507	0.555	0.589	0.632	0.661	1.051	1.019	0.909	0.832	0.826	0.812	0.753	0.685	0.765	0.754	0.714	0.687	0.690	0.715	0.670	0.627
Japan	2.273	2.482	2.749	2.828	2.852	2.898	3.023	3.039	3.094	3.130	3.165	3.075	3.011	3.018	3.362	3.170	2.874	2.615	2.650	2.577	2.570	2.222	2.210	2.331	2.284	2.097
Jordan	0.052	0.063	0.071	0.089	0.092	0.134	0.127	0.125	0.127	0.158	0.194	0.198	0.229	0.219	0.227	0.309	0.298	0.300	0.294	0.281	0.260	0.250	0.245	0.243	0.248	0.288
Kenya	..	..	..	0.024	0.028	0.035	0.035	0.038	0.041	0.043	0.043	0.041	0.039	0.035	0.033	0.037	0.039	0.047	0.048	0.051	0.077	0.077	0.080	0.088	0.096	0.109
Korea, Rep.	0.157	0.173	0.225	0.198	0.192	0.243	0.272	0.296	0.338	0.409	0.484	0.515	0.537	0.630	0.727	0.969	1.116	1.090	1.184	1.251	1.360	1.307	1.337	1.537	1.654	1.725
Kuwait	..	0.449	0.639	0.969	1.100	0.930	0.907	0.763	0.724	0.556	0.562	0.594	0.663	0.924	1.085	0.940	1.036	0.931	0.868	0.814	0.936	0.902	0.900	0.891	0.892	0.952
Lesotho	..	..	..	..	..	..	0.002	0.002	0.002	0.005	0.007	0.009	0.029	0.046	0.052	0.065	0.061	0.062	0.076	0.088	0.088	0.074	0.077	0.081	0.093	0.100
Liberia	0.024	0.024	0.024	0.024	0.025	0.032	0.037	0.034	0.033	0.032	0.039	0.036	0.034	0.038	0.042	0.054	0.053	0.052	0.052	0.053	0.066	0.116	0.111	0.106	0.110	0.146
Luxembourg	2.281	2.379	2.459	2.494	2.588	2.735	2.932	3.074	3.223	3.402	3.514	3.352	3.378	3.571	3.362	3.170	2.874	2.615	2.650	2.577	2.570	2.222	2.210	2.331	2.284	2.097
Madagascar	0.066	0.088	0.124	0.154	0.145	0.141	0.133	0.133	0.147	0.165	0.168	0.179	0.183	0.163	0.154	0.154	0.144	0.135	0.143	0.148	0.155	0.177	0.177	0.206	0.228	0.250
Malawi	..	..	..	..	0.023	0.022	0.020	0.021	0.023	0.023	0.023	0.022	0.022	0.021	0.028	0.040	0.037	0.026	0.033	0.036	0.040	0.047	0.059	0.114	0.137	0.110
Malaysia	0.202	0.188	0.155	0.129	0.133	0.204	0.205	0.206	0.207	0.210	0.238	0.264	0.287	0.291	0.306	0.341	0.345	0.376	0.426	0.502	0.607	0.646	0.725	0.844	0.977	1.075
Mali	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.007
Malta	..	..	..	..	1.727	1.466	1.530	1.573	1.569	1.617	1.826	1.969	2.007	2.002	1.912	1.960	1.887	1.807	1.877	1.773	1.869	1.857	1.871	2.076	2.206	2.301
Mauritania	0.054	0.083	0.088	0.096	0.104	0.110	0.119	0.122	0.129	0.138	0.143	0.181	0.121	0.114	0.108	0.107	0.116	0.094	0.095	0.090	0.086	0.123	0.119	0.114	0.138	0.163
Mauritius	..	..	..	..	..	..	..	0.281	0.296	0.394	0.402	0.444	0.460	0.399	0.401	0.412	0.413	0.408	0.408	0.427	0.487	0.457	0.452	0.463	0.487	0.486
Mexico	0.397	0.426	0.466	0.497	0.537	0.584	0.568	0.577	0.601	0.642	0.808	0.805	0.798	0.791	0.775	0.804	0.768	0.747	0.749	0.769	0.738	0.657	0.618	0.593	0.577	0.593
Morocco	0.166	0.155	0.149	0.148	0.145	0.148	0.148	0.156	0.167	0.179	0.186	0.196	0.204	0.207	0.224	0.260	0.258	0.380	0.421	0.453	0.478	0.455	0.435	0.415	0.411	0.419
Mozambique	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	0.015	0.012	0.011	0.011	0.011	0.014	0.016	0.016	0.016	0.012	0.017

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Banco Mundial (*Arthur S. Banks Cross National Time-Series Data Archive*) y de Barro y Lee (2001).

Índice de utilización de medios 1960 - 1989

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	
Myanmar	0.015	0.018	0.021	0.025	0.027	0.035	0.037	0.035	0.032	0.031	0.038	0.039	0.033	0.033	0.029	0.026	0.025	0.023	0.021	0.020	0.023	0.022	0.022	0.023	0.024	0.039	
Nepal	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.007	0.003	0.004	0.004	0.005	0.010	
Netherlands	2.629	2.731	2.846	2.842	2.842	2.852	2.902	2.916	2.830	2.836	2.837	2.794	2.804	2.819	2.799	2.904	2.779	2.679	2.732	2.713	2.715	2.484	2.434	2.529	2.547	2.446	
New Zealand	1.869	1.860	2.180	2.590	2.935	3.130	3.358	3.100	3.335	3.316	3.367	3.250	3.187	3.270	3.237	3.362	3.160	3.036	3.083	3.080	3.021	2.810	2.764	2.870	2.832	2.788	
Nicaragua	0.186	0.183	0.176	0.171	0.165	0.175	0.177	0.184	0.174	0.195	0.215	0.203	0.190	0.184	0.181	0.213	0.230	0.225	0.221	0.256	0.205	0.169	0.163	0.164	0.171	0.215	
Niger	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.007	
Nigeria	0.034	0.042	0.047	0.043	0.049	0.057	0.065	0.070	0.077	0.077	0.078	0.082	0.081	0.125	0.137	0.152	0.148	0.147	0.151	0.151	0.151	0.160	0.160	0.165	0.176	0.188	
Norway	2.369	2.505	2.667	2.821	2.795	2.956	3.004	3.033	3.099	3.184	3.279	3.306	3.431	3.494	3.587	3.237	3.224	2.882	2.867	2.975	2.782	2.574	2.547	2.753	2.847	2.775	
Oman	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	0.000	0.000	0.000	0.000	0.085	0.157	0.219	0.268	0.310	0.401	0.392	0.379	0.367	0.262	0.270	0.275
Pakistan	0.005	0.007	0.009	0.011	0.010	0.013	0.014	0.013	0.008	0.007	0.011	0.013	0.015	0.012	0.012	0.014	0.014	0.015	0.021	0.023	0.026	0.035	0.037	0.039	0.039	0.043	
Pa..ma	0.609	0.722	0.803	0.945	1.054	1.021	0.923	0.812	0.713	0.735	0.713	0.691	0.670	0.648	0.688	0.670	0.583	0.576	0.577	0.574	0.622	0.820	0.796	0.781	0.783	0.813	
Papua New Guinea	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	0.026	0.028	0.028	0.029	0.029	0.036	0.034	0.033	0.032	0.032	0.037
Paraguay	0.251	0.266	0.266	0.262	0.262	0.266	0.278	0.285	0.296	0.254	0.275	0.280	0.278	0.274	0.275	0.283	0.271	0.261	0.257	0.253	0.263	0.251	0.282	0.287	0.292	0.308	
Peru	0.272	0.330	0.372	0.398	0.421	0.412	0.429	0.398	0.402	0.402	0.487	0.474	0.436	0.403	0.394	0.371	0.338	0.311	0.308	0.300	0.340	0.357	0.371	0.393	0.409	0.425	
Philippines	0.103	0.106	0.111	0.116	0.120	0.138	0.140	0.136	0.126	0.146	0.158	0.144	0.146	0.147	0.149	0.170	0.147	0.139	0.138	0.132	0.125	0.125	0.120	0.119	0.146	0.181	
Poland	1.041	1.076	1.142	1.179	1.240	1.272	1.335	1.376	1.406	1.436	1.514	1.553	1.571	1.594	1.575	1.590	1.579	1.547	1.561	1.496	1.525	1.379	1.334	1.344	1.335	1.265	
Portugal	0.622	0.609	0.529	0.618	0.616	0.677	0.668	0.691	0.689	0.677	0.700	0.708	0.743	0.772	0.835	0.763	0.706	0.685	0.690	0.633	0.815	0.992	1.024	1.153	1.186	1.222	
Rwanda	..	..	0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.018	0.018	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.007	0.007	0.007	0.009	0.011	0.013	0.012	0.012	0.012	0.013	0.016
Saudi Arabia	0.075	0.087	0.100	0.071	0.073	0.076	0.080	0.078	0.082	0.064	0.063	0.076	0.098	0.108	0.126	0.148	0.143	0.196	0.193	0.191	0.456	1.204	1.556	1.617	1.552	1.462	
Senegal	0.039	0.043	0.048	0.055	0.057	0.057	0.061	0.059	0.059	0.056	0.052	0.049	0.047	0.045	0.043	0.060	0.045	0.043	0.042	0.050	0.044	0.041	0.040	0.040	0.041	0.039	
Seychelles	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	0.687	0.612	0.639	0.627	0.557	0.436	0.454	0.451	0.496	0.599
Sierra Leone	..	0.003	0.004	0.005	0.004	0.005	0.007	0.008	0.008	0.009	0.011	0.012	0.012	0.012	0.012	0.023	0.026	0.030	0.037	0.044	0.055	0.065	0.068	0.074	0.071	0.075	
Singapore	..	..	..	..	..	0.602	0.611	0.739	0.654	0.610	0.799	0.751	0.777	0.843	0.810	0.931	1.060	1.019	1.087	1.059	1.049	0.977	0.982	0.992	1.033	1.129
Solomon Islands	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	0.113	0.106	0.133	0.129	0.125	0.125	0.154	0.173
Somalia	0.018	0.024	0.029	0.032	0.036	0.035	0.037	0.039	0.039	0.042	0.044	0.043	0.042	0.042	0.040	0.040	0.037	0.037	0.036	0.034	0.033	0.041	0.039	0.044	0.050	0.056	
South Africa	0.180	0.178	0.205	0.225	0.244	0.247	0.244	0.223	0.207	0.199	0.197	0.205	0.202	0.193	0.213	0.283	0.292	0.340	0.355	0.424	0.450	0.513	0.500	0.488	0.466	0.604	
Spain	0.512	0.588	0.732	0.851	1.075	1.210	1.370	1.383	1.388	1.274	1.427	1.424	1.439	1.520	1.502	1.519	1.422	1.345	1.319	1.362	1.440	1.383	1.368	1.421	1.376	1.536	
Sri Lanka	0.235	0.252	0.254	0.216	0.219	0.193	0.178	0.201	0.207	0.233	0.229	0.198	0.207	0.197	0.186	0.178	0.162	0.151	0.169	0.200	0.246	0.262	0.297	0.344	0.342	0.348	
St. Lucia	1.232	1.182	1.558	1.548	1.553	1.479	1.356
St. Vincent and the Grenad	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	0.000	0.000	0.000	0.000	0.647	0.760	0.846
Sudan	0.002	0.003	0.004	0.004	0.005	0.006	0.006	0.006	0.007	0.014	0.023	0.029	0.028	0.029	0.033	0.044	0.048	0.050	0.053	0.057	0.076	0.106	0.115	0.125	0.120	0.133	
Suriname	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	1.134	1.515	1.511	1.525	1.550	1.523	1.675	1.594	1.521	1.518	1.500
Swaziland	..	..	..	..	..	..	..	..	0.025	0.040	0.060	0.074	0.086	0.078	0.076	0.113	0.135	0.147	0.157	0.163	0.170	0.210	0.212	0.194	0.189	0.207
Sweden	4.429	4.269	4.412	4.279	4.256	4.166	4.098	4.078	4.024	3.973	3.943	3.889	3.836	3.860	3.809	3.893	3.531	3.165	3.119	3.129	3.281	3.117	3.083	3.262	3.350	3.174	
Switzerland	2.505	2.542	2.676	2.679	2.683	2.768	2.740	2.835	2.846	3.013	2.962	3.090	3.250	3.134	3.358	3.436	3.237	2.969	3.026	2.956	3.043	2.842	2.805	2.981	2.997	2.904	
Syrian Arab Republic	..	0.148	0.176	0.214	0.239	0.266	0.276	0.272	0.275	0.279	0.304	0.299	0.298	0.256	0.215	0.209	0.168	0.176	0.180	0.172	0.212	0.353	0.331	0.311	0.289	0.302	
Taiwan, China	0.329	0.289	0.370	0.448	0.490	0.452	0.476	0.475	0.468	0.468	0.492	0.511	0.520	0.534	0.536	0.602	0.659	0.661	0.780	0.900	1.055	1.195	1.328	1.511	1.707	1.945	
Tanzania	0.021	0.018	0.018	0.019	0.018	0.019	0.018	0.023	0.025	0.028	0.029	0.030	0.032	0.030	0.027	0.036	0.036	0.034	0.034	0.036	0.036	0.037	0.042
Thailand	0.153	0.162	0.175	0.188	0.199	0.214	0.214	0.189	0.174	0.191	0.204	0.206	0.210	0.223	0.240	0.264	0.251	0.252	0.258	0.260	0.302	0.341	0.380	0.436	0.456	0.434	
Togo	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.006	0.006	0.006	0.006	0.007	0.010	0.010	0.009	0.009	0.009	0.012	0.013	0.015	0.016	0.018	0.028	0.050	0.070	0.096	0.133	0.165	
Tonga	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	0.190	0.181	0.194	0.182	0.198	0.217	3.477	4.067	1.751	0.205	0.197	0.450	0.700	0.916	0.877	0.829

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Banco Mundial (Arthur S. Banks Cross National Time-Series Data Archive) y de Barro y Lee (2001).

Índice de utilización de medios 1960 - 1989

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
Trinidad and Tobago	..	..	0.691	0.705	0.744	0.776	0.813	0.830	0.950	1.002	1.092	1.146	1.177	1.170	1.183	0.904	0.897	1.000	1.063	1.309	1.571	1.520	1.530	1.552	1.611	1.587
Tunisia	0.014	0.018	0.018	0.019	0.019	0.037	0.041	0.042	0.038	0.033	0.056	0.056	0.060	0.062	0.057	0.077	0.090	0.091	0.102	0.114	0.155	0.155	0.163	0.174	0.179	0.181
Turkey	0.129	0.142	0.154	0.166	0.169	0.181	0.189	0.181	0.174	0.175	0.195	0.215	0.212	0.219	0.215	0.247	0.248	0.235	0.222	0.212	0.270	0.290	0.289	0.301	0.329	0.369
Uganda	..	..	0.006	0.008	0.014	0.022	0.038	0.039	0.039	0.031	0.038	0.034	0.031	0.031	0.032	0.029	0.025	0.022	0.021	0.021	0.020	0.019	0.018	0.019	0.020	0.022
United Arab Emirates	0.274	0.307	0.322	0.328	0.290	0.321	0.356	0.352	0.383	0.381	0.382	0.903	0.849	0.659	0.604	0.162	0.163	0.092	0.096	0.166	0.578	0.786	0.765	0.752	0.758	0.753
United Kingdom	4.655	4.323	4.115	3.839	3.607	3.433	3.413	3.364	3.315	3.305	3.294	3.387	3.411	3.270	3.265	3.391	3.202	3.083	3.092	3.059	3.067	2.902	2.889	2.999	3.033	2.974
United States	6.470	5.877	5.554	5.171	5.014	5.079	5.182	5.173	4.951	4.803	4.876	5.106	5.042	5.072	5.014	5.004	4.849	4.709	4.892	4.839	4.798	5.681	5.429	5.220	5.032	4.743
Uruguay	1.318	1.505	1.499	1.641	1.641	1.663	1.738	1.753	2.283	2.353	2.164	2.159	1.790	1.634	1.533	1.491	1.457	1.418	1.416	1.393	1.383	1.435	1.389	1.404	1.434	1.354
Vanuatu	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	0.239	0.210	0.196	0.172	0.171	0.157
Venezuela	0.644	0.571	0.725	0.659	0.730	0.754	0.714	0.651	0.630	0.607	0.573	0.591	0.610	0.611	0.649	0.740	0.735	0.578	0.748	0.769	1.128	1.128	1.095	1.081	1.062	1.065
Western Samoa	..	..	0.262	0.301	0.338	0.375	0.259	0.490	0.556	0.641	0.731	0.693	0.663	0.643	0.653	0.676	1.160	1.525	1.563	1.438	1.386	0.665	0.664	0.657	0.647	0.623
Yemen, Rep.	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.175	0.198	0.217	0.179	0.176	0.169	0.160	0.158	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.016
Yugoslavia, FR (Serbia/Montenegro)	0.474	0.517	0.574	0.647	0.761	0.786	0.797	0.871	0.903	0.896	0.964	1.044	1.038	1.052	1.128	1.064	0.955	0.936	0.957	0.962	0.993	0.930	0.908	0.944	0.937	0.911
Zambia	..	..	..	..	0.037	0.031	0.035	0.035	0.033	0.035	0.047	0.054	0.055	0.064	0.063	0.075	0.067	0.057	0.067	0.074	0.089	0.101	0.100	0.104	0.105	0.112
Zimbabwe	..	..	..	..	..	0.098	0.095	0.089	0.087	0.087	0.093	0.094	0.098	0.096	0.095	0.101	0.086	0.085	0.085	0.082	0.084	0.086	0.092	0.101	0.091	0.114

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Banco Mundial (*Arthur S. Banks Cross National Time-Series Data Archive*) y de Barro y Lee (2001).

Índice de utilización de medios 1960 - 1989

	1986	1987	1988	1989
Afghanistan	0.031	0.028	0.029	0.029
Algeria	0.202	0.189	0.292	0.284
Angola	0.117	0.125	0.246	0.282
Argentina	1.338	1.210	1.440	1.529
Australia	2.592	2.358	3.284	3.151
Austria	2.669	2.621	2.222	2.176
Bahamas, The	1.636	1.515	1.502	1.445
Bahrain	1.308	1.209	1.091	1.059
Bangladesh	0.024	0.023	0.027	0.027
Barbados	2.059	1.988	2.036	2.001
Belgium	1.942	1.881	1.760	1.708
Benin	0.021	0.018	0.026	0.025
Bolivia	0.540	0.535	0.696	0.750
Botswana	0.108	0.096	0.102	0.100
Brazil	0.759	0.702	1.028	0.986
Burkina Faso	0.036	0.034	0.050	0.051
Burundi	0.045	0.041	0.075	0.080
Cameroon	0.061	0.055	0.072	0.071
Canada	3.354	3.014	3.464	3.259
Cape Verde	0.181	0.183	0.425	0.412
Central African Republic	0.017	0.017	0.030	0.032
Colombia	0.740	0.777	0.541	0.583
Comoros	0.140	0.124	0.184	0.182
Congo, Dem. Rep.	0.041	0.044	0.053	0.053
Congo, Rep.	..	..	..	..
Costa Rica	0.890	0.875	1.171	1.235
Cote d'Ivoire	0.325	0.290	0.370	0.348
Cyprus	1.122	1.047	1.111	1.074
Chad	0.022	0.002	..	..
Chile	1.011	0.949	1.135	1.310
China	0.143	0.157	0.237	0.294
Denmark	3.119	3.141	1.939	1.855
Dominica	0.543	0.463	0.661	0.650
Dominican Republic	0.260	0.247	0.314	0.319
Ecuador	0.640	0.584	0.578	0.574
Egypt, Arab Rep.	0.238	0.218	0.323	0.311
El Salvador	0.598	0.602	0.668	0.733
Ethiopia	0.092	0.094	0.203	0.232
Fiji	1.055	0.961	0.959	0.934
Finland	3.566	3.438	2.645	2.575
France	2.528	2.373	2.645	2.547

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Banco Mundial (*Arthur S. Banks Cross National Time-Series Data Archive*) y de Barro y Lee (2001).

Índice de utilización de medios 1960 - 1989

	1986	1987	1988	1989
Gabon	0.238	0.221	0.223	0.224
Gambia, The	0.046	0.051	0.069	0.067
Germany	2.357	2.295	1.883	1.786
Ghana	0.181	0.169	0.183	0.186
Greece	1.351	1.311	1.521	1.573
Grenada	0.498	0.452	0.792	1.651
Guatemala	0.132	0.123	0.122	0.120
Guinea	0.040	0.038	0.054	0.057
Guinea-Bissau	0.009	0.012	0.015	0.015
Guyana	0.499	0.448	0.489	0.466
Haiti	0.038	0.039	0.039	0.040
Honduras	0.610	0.539	0.523	0.497
Hong Kong, China	..	..	..	..
Hungary	2.320	2.186	2.239	2.154
Iceland	2.326	2.223	1.317	1.514
India	0.062	0.060	0.074	0.076
Indonesia	0.247	0.244	0.383	0.418
Iran, Islamic Rep.	0.182	0.177	0.243	0.249
Iraq	0.184	0.204	0.222	0.243
Ireland	1.654	1.528	1.620	1.592
Israel	1.343	1.351	1.507	1.511
Italy	0.944	0.895	1.123	1.089
Jamaica	0.717	0.883	1.580	1.573
Japan	2.527	2.362	1.954	1.870
Jordan	0.278	0.276	0.387	0.416
Kenya	0.115	0.110	0.091	0.090
Korea, Rep.	1.757	1.785	1.835	1.773
Kuwait	0.924	0.862	1.095	1.038
Lesotho	0.112	0.110	0.070	0.072
Liberia	0.154	0.137	0.134	0.131
Luxembourg	2.123	2.119	1.682	1.597
Madagascar	0.272	0.285	0.299	0.285
Malawi	0.108	0.097	0.139	0.141
Malaysia	1.234	1.260	0.741	0.704
Mali	0.006	0.006	0.007	0.007
Malta	2.211	2.070	1.954	1.928
Mauritania	0.190	0.174	0.177	0.181
Mauritius	0.488	0.470	0.706	0.719
Mexico	0.565	0.517	0.628	0.605
Morocco	0.414	0.404	0.426	0.467
Mozambique	0.017	0.016	0.016	0.017

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Banco Mundial (*Arthur S. Banks Cross National Time-Series Data Archive*) y de Barro y Lee (2001).

Índice de utilización de medios 1960 - 1989

	1986	1987	1988	1989
Myanmar	0.047	0.054	0.068	0.074
Nepal	0.011	0.011	0.013	0.015
Netherlands	2.446	2.340	1.528	1.445
New Zealand	2.718	2.558	2.279	2.204
Nicaragua	0.230	0.231	0.337	0.337
Niger	0.008	0.007	0.011	0.011
Nigeria	0.200	0.213	0.318	0.373
Norway	2.802	2.723	1.996	2.000
Oman	0.503	0.884	1.659	3.119
Pakistan	0.045	0.044	0.048	0.049
Pa..ma	0.842	0.832	0.819	0.804
Papua New Guinea	0.036	0.032	0.033	0.033
Paraguay	0.326	0.284	0.271	0.259
Peru	0.421	0.392	0.554	0.554
Philippines	0.225	0.213	0.317	0.330
Poland	1.285	1.219	1.300	1.277
Portugal	1.191	1.150	0.674	0.651
Rwanda	0.017	0.017	0.028	0.030
Saudi Arabia	1.429	1.306	1.255	1.202
Senegal	0.039	0.035	0.045	0.045
Seychelles	0.618	0.613	0.846	0.911
Sierra Leone	0.069	0.059	0.084	0.082
Singapore	1.133	1.099	0.740	0.700
Solomon Islands	0.155	0.132	0.184	0.175
Somalia	0.063	0.052	0.050	0.049
South Africa	0.627	0.613	0.596	0.580
Spain	1.591	1.581	1.644	1.641
Sri Lanka	0.348	0.341	0.327	0.314
St. Lucia	0.864	1.121	1.092	1.056
St. Vincent and the Grenad	0.815	0.734	1.082	1.068
Sudan	0.125	0.109	0.150	0.142
Suriname	1.467	1.341	1.334	1.329
Swaziland	0.201	0.177	0.171	0.167
Sweden	3.174	3.016	2.482	2.436
Switzerland	2.829	2.711	1.674	1.606
Syrian Arab Republic	0.296	0.280	0.286	0.294
Taiwan, China	2.090	1.920	1.884	1.853
Tanzania	0.042	0.038	0.056	0.056
Thailand	0.438	0.428	0.508	0.526
Togo	0.150	0.127	0.119	0.112
Tonga	0.793	1.044	1.024	1.007

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Banco Mundial (*Arthur S. Banks Cross National Time-Series Data Archive*) y de Barro y Lee (2001).

Índice de utilización de medios 1960 - 1989

	1986	1987	1988	1989
Trinidad and Tobago	1.685	1.541	1.662	1.594
Tunisia	0.175	0.191	0.266	0.264
Turkey	0.397	0.410	0.505	0.496
Uganda	0.023	0.023	0.035	0.039
United Arab Emirates	0.785	0.702	0.673	0.647
United Kingdom	2.918	2.759	2.772	2.739
United States	4.641	4.216	5.081	4.903
Uruguay	1.330	1.247	1.478	1.471
Vanuatu	0.151	0.132	0.184	0.180
Venezuela	1.092	1.067	1.005	1.048
Western Samoa	0.591	0.524	0.774	0.761
Yemen, Rep.	0.016	0.015	0.015	0.014
Yugoslavia, FR (Serbia/Montenegro)	0.872	0.817	0.743	0.715
Zambia	0.112	0.103	0.110	0.107
Zimbabwe	0.109	0.110	0.130	0.140

Índice de utilización de medios 1990 - 1999

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Afghanistan	0.018	0.018	0.020	0.021	0.020	0.020	0.018	0.021	0.011	0.011
Algeria	0.186	0.187	0.184	0.186	0.183	0.211	0.204	0.202	0.158	0.154
Argentina	0.888	0.903	0.998	0.924	1.061	1.013	0.972	0.914	0.834	0.760
Australia	3.239	2.984	3.059	3.261	3.482	3.828	3.507	3.635	3.896	3.728
Austria	2.970	2.483	2.155	2.015	1.926	2.483	2.590	2.502	2.418	2.704
Bahrain	0.854	0.831	0.802	0.923	0.862	0.765	0.773	0.819	1.007	1.099
Bangladesh	0.023	0.022	0.023	0.025	0.029	0.030	0.031	0.020	0.009	0.009
Barbados	1.190	1.454	1.349	1.488	1.468	1.180	1.251	1.264	1.026	0.821
Belgium	2.921	2.621	3.038	3.234	3.106	2.847	3.216	3.596	2.717	2.495
Benin	0.019	0.018	0.018	0.019	0.019	0.018	0.021	0.026	0.009	0.008
Bolivia	0.645	0.480	0.420	0.401	0.404	0.392	0.379	0.372	0.208	0.200
Botswana	0.115	0.115	0.121	0.137	0.128	0.159	0.162	0.171	0.143	0.255
Brazil	0.503	0.509	0.532	0.536	0.568	0.586	0.614	0.698	0.708	0.664
Burundi	0.015	0.014	0.014	0.015	0.015	..	..	..	..	..
Cameroon	0.068	0.083	0.080	0.081	0.079	0.071	0.074	0.087	0.050	0.020
Canada	3.308	3.233	3.424	3.716	3.797	3.860	3.668	3.837	3.945	3.187
Central African Republic	0.025	0.026	0.020	0.020	0.020	0.022	0.024	0.029	0.007	0.007
Chad	0.124	0.123	0.121	0.121	0.122	0.121	0.115	0.146	0.006	0.009
Chile	0.453	0.457	0.511	0.523	0.534	0.533	0.523	0.492	0.493	0.513
China	0.230	0.256	0.282	0.264	0.287	0.296	0.311	0.312	0.327	0.307
Colombia	0.408	0.563	0.578	0.646	0.648	0.619	0.627	0.662	0.553	0.484
Costa Rica	0.729	0.720	0.770	0.815	0.668	0.634	0.658	0.672	0.911	1.084
Cyprus	0.700	0.893	1.005	0.957	1.006	1.124	0.918	1.073	0.985	1.680
Czech Republic	2.284	2.157	1.766	1.032	1.328	1.536	1.487	1.412	1.250	1.189
Denmark	3.187	3.049	3.252	3.351	3.437	3.692	3.561	3.809	3.502	3.052
Dominican Republic	0.236	0.232	0.224	0.225	0.228	0.196	0.250	0.227	0.264	..
Ecuador	0.454	0.319	0.387	0.381	0.408	0.408	0.410	0.427	0.450	0.184
Egypt, Arab Rep.	0.256	0.254	0.267	0.275	0.223	0.229	0.225	0.215	0.179	0.251
El Salvador	0.386	0.377	0.436	0.361	0.415	0.389	0.393	0.451	0.635	0.420
Fiji	0.552	0.586	0.496	0.526	0.690	0.731	0.727	0.635	0.905	0.697
Finland	4.385	4.329	5.039	4.827	4.672	5.697	5.895	6.256	3.378	3.023
France	2.583	2.459	2.682	2.696	3.005	2.971	2.804	2.851	2.383	2.296
Gambia, The	0.054	0.054	0.028	0.028	0.023	0.027	0.034	0.033	0.059	0.097
Germany	3.019	2.930	3.080	3.108	3.325	3.213	3.097	3.135	2.801	2.541
Ghana	0.080	0.081	0.098	0.106	0.119	0.125	0.117	0.131	0.342	0.314
Greece	0.909	0.856	1.028	1.166	1.378	1.258	1.273	1.469	1.238	1.122
Guatemala	0.102	0.089	0.148	0.100	0.097	0.105	0.136	0.116	0.101	0.065
Guinea-Bissau	0.017	0.017	0.014	0.012	0.012	0.015	0.014	0.015	..	..
Guyana	0.455	0.445	0.452	0.460	0.450	0.451	0.438	0.435	0.263	0.252
Haiti	0.028	0.028	0.026	0.031	0.029	0.022	0.023	0.028	0.010	..
Honduras	0.442	0.383	0.477	0.365	0.352	0.392	0.417	0.323	0.196	0.182
Hong Kong, China	2.659	2.693	3.443	3.526	3.448	3.572	3.668	2.889	2.164	2.119
Hungary	1.370	1.345	1.424	1.488	1.432	1.446	1.398	1.371	1.285	1.178
Iceland	2.035	2.114	2.102	2.681	2.791	2.685	2.775	2.320	2.748	2.538
India	0.050	0.055	0.062	0.071	0.073	0.087	0.087	0.086	0.082	0.084
Indonesia	0.131	0.133	0.146	0.149	0.165	0.189	0.195	0.226	0.210	0.207
Iran, Islamic Rep.	0.212	0.191	0.191	0.193	0.212	0.276	0.278	0.296	0.366	0.366
Iraq	0.166	0.158	0.190	0.143	0.138	0.166	0.154	0.167	0.194	..
Ireland	1.756	1.881	1.876	1.973	2.109	2.244	2.088	2.165	2.425	2.813
Israel	1.452	1.433	1.556	1.598	1.696	1.811	1.761	1.569	1.769	1.709
Italy	1.626	1.608	1.830	1.790	1.909	1.913	1.880	2.173	1.802	1.821
Jamaica	0.613	0.624	0.641	0.644	0.521	0.539	0.544	0.561	0.975	0.452
Japan	3.522	3.444	3.705	3.769	3.860	4.096	4.108	3.664	2.927	2.833
Jordan	0.328	0.309	0.377	0.405	0.307	0.305	0.316	0.263	0.186	0.169
Kenya	0.068	0.065	0.071	0.072	0.066	0.065	0.069	0.076	0.044	0.030
Korea, Dem. Rep.	0.568	0.546	0.556	0.581	0.605	0.620	0.560	0.176	0.219	0.184
Kuwait	0.865	1.034	1.163	1.154	1.149	1.015	1.049	0.770	0.962	0.871
Lesotho	0.051	0.044	0.041	0.044	0.045	0.049	0.057	0.060	0.044	0.041
Liberia	0.074	0.073	0.067	0.071	0.072	0.078	0.076	0.093	0.045	..
Malawi	0.109	0.110	0.110	0.112	0.084	0.081	0.098	0.095	0.005	0.006
Malaysia	0.625	0.650	0.772	0.772	0.859	0.797	0.882	0.678	0.594	0.574
Mali	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.007	0.004	0.002
Mauritania	0.067	0.067	0.057	0.066	0.069	..	..	..	..	..
Mauritius	0.500	0.529	0.588	0.576	0.609	0.647	0.677	0.655	0.852	0.809
Mexico	0.578	0.525	0.587	0.621	0.612	0.641	0.642	0.628	0.682	0.646
Mozambique	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.010	0.012	0.008	0.012
Myanmar	0.055	0.044	0.045	0.061	0.071	0.057	0.057	0.056	0.058	0.036

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Banco Mundial (*World Development Report Database*), de la UNESCO y de Barro y Lee (2001).

Índice de utilización de medios 1990 - 1999

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Nepal	0.014	0.014	0.011	0.010	0.010	0.013	0.020	0.011	0.007	0.012
Netherlands	2.935	2.984	3.137	3.124	3.101	3.041	3.146	3.150	3.001	2.909
New Zealand	2.398	2.285	2.445	2.536	2.450	2.511	2.354	2.320	2.818	2.701
Nicaragua	0.228	0.211	0.224	0.201	0.204	0.205	0.219	0.212	0.218	0.118
Niger	0.009	0.010	0.011	0.010	0.011	0.012	0.012	0.012	0.016	0.014
Norway	2.946	3.036	3.232	3.411	3.511	3.692	3.754	3.970	3.623	3.538
Pakistan	0.060	0.060	0.072	0.071	0.077	0.079	0.074	0.077	0.103	0.115
Panama	0.598	0.565	0.620	0.594	0.517	0.467	0.613	0.551	0.507	0.469
Papua New Guinea	0.042	0.042	0.039	0.039	0.039	0.045	0.046	0.038	0.008	0.024
Paraguay	0.280	0.279	0.296	0.323	0.344	0.321	0.344	0.308	0.256	0.402
Peru	0.282	0.376	0.377	0.450	0.438	0.272	0.269	0.364	0.425	0.403
Philippines	0.246	0.258	0.293	0.343	0.343	0.361	0.393	0.301	0.309	0.280
Poland	0.851	0.848	0.930	1.006	1.011	1.176	1.206	1.215	1.144	1.008
Portugal	0.734	0.774	1.147	1.174	1.069	1.202	1.259	1.448	1.430	1.331
Rwanda	0.022	0.025	0.025	0.024	0.027	0.030	0.040	0.039	0.000	..
Senegal	0.056	0.054	0.058	0.059	0.059	0.058	0.061	0.072	0.073	0.075
Sierra Leone	0.050	0.049	0.048	0.051	0.051	0.053	0.055	0.101	0.107	..
Singapore	1.778	1.719	1.998	2.134	1.892	1.959	1.967	2.495	2.373	2.438
South Africa	0.434	0.425	0.443	0.470	0.511	0.493	0.474	0.635	0.462	0.411
Spain	1.318	1.338	1.504	1.500	1.543	1.603	1.650	1.810	1.661	1.568
Sri Lanka	0.189	0.176	0.210	0.200	0.230	0.218	0.219	0.219	0.197	0.185
Sudan	0.108	0.109	0.109	0.115	0.090	0.119	0.119	0.093	0.072	0.130
Swaziland	0.145	0.143	0.202	0.208	0.207	0.246	0.270	0.314	0.352	..
Sweden	3.210	3.101	3.198	3.262	3.172	3.815	3.312	3.047	3.424	4.785
Switzerland	3.217	3.132	3.164	3.282	3.553	3.697	3.551	3.705	3.398	3.269
Syrian Arab Republic	0.214	0.213	0.227	0.227	0.210	0.201	0.205	0.240	0.170	0.155
Tanzania	0.078	0.089	0.096	0.103	0.115	0.114	0.110	0.106	0.031	0.012
Thailand	0.360	0.352	0.405	0.403	0.399	0.450	0.489	0.531	0.545	0.560
Togo	0.073	0.072	0.072	0.071	0.071	0.073	0.076	0.086	0.117	0.078
Trinidad and Tobago	1.140	0.944	0.945	0.938	0.947	0.938	0.952	0.935	0.942	0.850
Tunisia	0.187	0.173	0.201	0.208	0.214	0.216	0.220	0.235	0.262	0.254
Turkey	0.346	0.357	0.377	0.405	0.386	0.480	0.508	0.422	0.618	0.616
Uganda	0.058	0.062	0.068	0.068	0.067	0.056	0.054	0.067	0.044	0.020
United Kingdom	3.105	2.981	3.257	3.226	3.575	3.641	3.508	3.527	2.875	2.713
United States	4.802	4.480	4.762	4.840	5.179	5.061	4.796	5.391	4.510	4.240
Uruguay	1.426	1.465	1.648	1.669	1.664	1.512	1.715	1.354	1.579	1.414

Experiencia

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Afghanistan	10.50	10.57	10.65	10.72	10.79	10.89	10.74	10.65	10.55	10.44	10.36	10.31	10.27	10.22	10.16	10.14	10.15	10.22	10.27	10.32	10.38
Albania	11.44	11.33	11.26	11.15	11.04	10.97	10.89	10.92	10.91	10.91	10.99	11.15	11.35	11.51	11.67	11.85	12.11	12.42	12.71	13.01	13.33
Algeria	10.04	9.85	9.70	9.51	9.32	9.19	8.96	8.91	8.81	8.72	8.70	8.74	8.84	8.89	8.94	9.06	9.00	9.11	9.18	9.24	9.38
Angola	10.82	10.79	10.78	10.75	10.72	10.73	10.55	10.53	10.50	10.46	10.46	10.40	10.38	10.32	10.27	10.25	10.14	10.10	10.03	9.97	9.94
Argentina	15.28	15.35	15.43	15.49	15.56	15.64	15.62	15.72	15.81	15.90	16.02	16.06	16.13	16.17	16.21	16.29	16.20	16.16	16.10	16.04	16.02
Armenia	12.68	12.42	12.18	11.91	11.65	11.42	11.59	11.78	11.95	12.12	12.32	12.65	13.00	13.33	13.66	13.99	14.26	14.52	14.79	15.05	15.34
Australia	16.14	16.16	16.19	16.22	16.24	16.27	16.31	16.36	16.41	16.46	16.53	16.63	16.74	16.84	16.94	17.07	17.24	17.47	17.67	17.88	18.14
Austria	19.76	19.74	19.76	19.74	19.73	19.73	19.61	19.61	19.59	19.58	19.59	19.70	19.84	19.95	20.07	20.25	20.35	20.60	20.82	21.03	21.30
Azerbaijan	12.57	12.17	11.80	11.40	11.00	10.63	10.62	10.63	10.62	10.61	10.62	10.89	11.18	11.45	11.71	11.98	12.33	12.67	13.02	13.37	13.71
Bahamas, The	9.57	..	..	..	..	9.85	..	..	..	..	10.52	..	..	..	..	10.75	..	..	..	..	12.29
Bahrain	9.91	..	..	..	..	7.76	..	..	..	..	9.48	9.57	9.70	9.80	9.89	10.00	10.44	11.00	11.55	12.11	12.69
Bangladesh	11.62	11.47	11.34	11.19	11.04	10.95	10.61	10.52	10.38	10.24	10.14	10.11	10.10	10.07	10.04	10.04	9.85	9.86	9.85	9.84	9.90
Barbados	13.88	13.69	13.56	13.37	13.19	13.05	13.11	13.23	13.33	13.42	13.56	14.01	14.49	14.94	15.39	15.90	15.99	16.19	16.35	16.51	13.47
Belarus	16.35	16.22	16.12	15.99	15.87	15.77	15.91	16.08	16.23	16.38	16.61	16.90	17.13	17.42	17.70	17.94	18.16	18.35	18.56	18.78	19.06
Belgium	19.26	19.27	19.31	19.32	19.33	19.35	19.34	19.41	19.48	19.54	19.62	19.74	19.86	19.98	20.10	20.25	20.39	20.57	20.73	20.88	21.10
Belize	10.13	..	..	..	..	10.00	..	..	..	..	9.35	..	..	..	..	9.24	9.43	9.68	9.91	10.14	10.40
Benin	11.47	11.28	11.17	10.97	10.78	10.70	10.41	10.27	10.06	9.85	9.67	9.80	9.96	10.09	10.22	10.41	10.24	10.22	10.17	10.12	10.13
Bhutan	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Bolivia	10.62	10.61	10.62	10.61	10.59	10.62	10.36	10.38	10.37	10.37	10.40	10.40	10.42	10.42	10.42	10.49	10.45	10.52	10.55	10.58	10.68
Bosnia and Herzegovina	11.96	12.03	12.16	12.23	12.31	12.45	12.51	12.80	13.05	13.31	13.60	13.88	14.18	14.46	14.74	15.05	15.21	15.51	15.78	16.04	16.33
Botswana	9.69	9.48	9.29	9.07	8.86	8.69	8.50	8.52	8.51	8.50	8.55	8.55	8.58	8.58	8.58	8.62	8.53	8.66	8.76	8.86	9.00
Brazil	10.61	10.59	10.60	10.58	10.57	10.59	10.63	10.74	10.83	10.92	11.06	11.20	11.38	11.53	11.67	11.87	11.98	12.16	12.32	12.47	12.66
Brunei	10.25	..	..	..	..	9.59	..	..	..	..	10.22	..	..	..	..	12.09	..	..	..	..	11.63
Bulgaria	17.09	17.26	17.47	17.65	17.82	18.02	18.15	18.32	18.47	18.62	18.78	18.91	19.04	19.17	19.30	19.43	19.48	19.53	19.58	19.63	19.68
Burkina Faso	11.96	11.92	11.90	11.86	11.82	11.79	11.54	11.43	11.31	11.19	11.12	11.01	10.93	10.82	10.70	10.62	10.45	10.43	10.39	10.35	10.35
Burundi	10.79	10.73	10.69	10.63	10.57	10.53	10.53	10.57	10.60	10.63	10.67	10.61	10.56	10.50	10.45	10.43	10.46	10.54	10.59	10.65	10.73
Cambodia	10.66	10.63	10.63	10.60	10.57	10.57	10.52	10.52	10.49	10.47	10.36	10.42	10.42	10.49	10.55	10.46	10.62	10.71	10.91	11.11	11.55
Cameroon	11.73	11.67	11.65	11.59	11.53	11.52	11.37	11.34	11.27	11.20	11.19	11.11	11.06	10.97	10.89	10.86	10.65	10.62	10.56	10.49	10.48
Canada	14.76	14.78	14.81	14.83	14.85	14.89	15.09	15.32	15.54	15.75	15.99	16.29	16.60	16.90	17.20	17.52	17.75	18.05	18.33	18.61	18.93
Cape Verde	10.78	10.65	10.56	10.43	10.31	10.26	10.03	9.89	9.69	9.50	9.37	9.44	9.56	9.64	9.72	9.88	9.87	9.96	9.99	10.02	10.12
Chad	11.73	11.65	11.59	11.51	11.43	11.38	11.34	11.32	11.29	11.25	11.25	11.24	11.25	11.23	11.22	11.24	11.21	11.22	11.20	11.18	11.20
Chile	11.76	11.72	11.71	11.67	11.63	11.66	11.64	11.75	11.81	11.86	12.01	12.18	12.40	12.57	12.74	12.97	13.12	13.39	13.61	13.84	14.13
China	12.00	11.92	12.66	12.57	12.47	12.41	12.31	12.55	12.57	12.60	12.72	12.74	12.82	12.84	12.86	12.93	12.95	13.24	13.52	13.79	14.10
Colombia	9.49	9.47	9.48	9.46	9.44	9.45	9.45	9.55	9.62	9.69	9.79	9.95	10.14	10.30	10.46	10.68	10.79	11.01	11.20	11.38	11.60
Comoros	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	9.45
Congo, Dem. Rep.	10.42	10.43	10.46	10.46	10.47	10.51	10.40	10.40	10.38	10.35	10.36	10.30	10.26	10.19	10.13	10.10	9.95	9.92	9.87	9.82	9.80
Congo, Rep.	11.10	11.03	10.98	10.90	10.83	10.79	10.70	10.66	10.59	10.52	10.49	10.42	10.37	10.30	10.23	10.19	10.12	10.10	10.06	10.01	10.00
Costa Rica	9.21	9.19	9.20	9.18	9.15	9.17	9.15	9.29	9.41	9.53	9.68	9.93	10.21	10.46	10.72	11.00	11.19	11.43	11.65	11.87	12.12
Cote d'Ivoire	10.41	10.31	10.24	10.14	10.04	9.97	9.78	9.79	9.78	9.77	9.80	9.79	9.81	9.80	9.79	9.82	9.59	9.56	9.52	9.48	9.47
Croatia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	19.63	19.64	19.74	19.80	19.86	19.89
Cuba	13.71	13.62	13.57	13.49	13.40	13.37	13.28	13.28	13.25	13.22	13.23	13.24	13.28	13.28	13.29	13.34	13.69	14.12	14.52	14.92	15.34
Cyprus	13.28	13.53	13.78	14.02	14.27	14.53	14.70	15.01	15.30	15.60	15.93	16.40	16.90	17.38	17.86	18.40	18.39	18.49	18.55	18.61	18.71
Czech Republic	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	19.89	19.78	..	..	..	19.55
Denmark	18.47	18.61	18.76	18.90	19.03	19.19	19.15	19.25	19.33	19.42	19.53	19.64	19.77	19.89	20.00	20.14	20.29	20.48	20.66	20.83	21.01

Experiencia

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Dominican Republic	9.52	9.46	9.44	9.37	9.31	9.30	9.49	9.55	9.56	9.57	9.64	9.77	9.93	10.06	10.20	10.37	10.37	10.60	10.81	11.02	11.28
Ecuador	10.60	10.52	10.50	10.42	10.33	10.31	10.21	10.26	10.28	10.30	10.37	10.39	10.45	10.48	10.50	10.58	10.46	10.57	10.63	10.70	10.84
Egypt, Arab Rep.	10.70	10.64	10.62	10.56	10.50	10.50	10.58	10.76	10.91	11.06	11.26	11.35	11.48	11.57	11.65	11.79	11.66	11.72	11.74	11.77	11.85
El Salvador	9.39	9.35	9.34	9.30	9.26	9.27	9.27	9.34	9.37	9.39	9.46	9.52	9.61	9.67	9.74	9.77	9.80	9.83	9.88	9.92	9.97
Equatorial Guinea	12.44	12.34	12.28	12.19	12.09	12.04	11.95	11.96	11.94	11.91	11.93	11.90	11.90	11.86	11.83	11.84	11.63	11.52	11.37	11.23	11.14
Eritrea	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Estonia	18.90	18.93	18.98	19.00	19.03	19.07	19.15	19.24	19.31	19.39	19.47	19.52	19.57	19.62	19.67	19.69	19.70	19.70	19.72	19.73	19.73
Ethiopia	10.48	10.46	10.46	10.44	10.42	10.43	10.35	10.35	10.33	10.31	10.33	10.28	10.25	10.21	10.16	10.13	10.14	10.23	10.31	10.39	10.47
Faeroe Islands	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Fiji	8.76	8.82	8.92	8.98	9.05	9.15	9.30	9.56	9.80	10.04	10.31	10.55	10.80	11.04	11.28	11.53	11.53	11.63	11.72	11.81	11.91
Finland	15.58	15.83	16.10	16.35	16.60	16.87	17.09	17.33	17.56	17.80	18.06	18.30	18.57	18.81	19.06	19.35	19.52	19.74	19.93	20.12	20.37
France	18.28	18.36	18.47	18.54	18.62	18.72	18.76	18.87	18.96	19.05	19.17	19.27	19.39	19.48	19.58	19.73	19.79	19.96	20.10	20.23	20.39
French Polynesia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Gabon	14.09	14.03	14.01	13.95	13.88	13.88	13.84	13.93	13.99	14.04	14.16	14.17	14.22	14.23	14.24	14.32	14.04	14.01	13.93	13.85	13.84
Gambia, The	11.79	11.74	11.70	11.64	11.59	11.57	11.44	11.39	11.30	11.22	11.17	11.18	11.21	11.21	11.22	11.26	11.16	11.13	11.08	11.03	11.01
Georgia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	17.67
Germany	19.81	19.77	19.74	19.69	19.64	19.61	19.60	19.65	19.69	19.73	19.78	19.95	20.13	20.31	20.48	20.72	20.92	21.21	21.45	21.69	21.98
Ghana	9.49	9.48	9.49	9.48	9.46	9.48	9.35	9.38	9.40	9.41	9.45	9.47	9.50	9.51	9.53	9.57	9.60	9.65	9.68	9.70	9.77
Greece	17.57	17.66	17.79	17.89	17.99	18.13	18.14	18.34	18.51	18.68	18.90	19.02	19.17	19.29	19.41	19.58	19.54	19.70	19.83	19.96	20.13
Guatemala	9.46	9.43	9.43	9.41	9.38	9.40	9.44	9.52	9.56	9.61	9.70	9.71	9.75	9.76	9.76	9.81	9.64	9.66	9.64	9.63	9.65
Guinea	10.28	10.23	10.19	10.14	10.09	10.06	10.03	10.04	10.04	10.04	10.07	10.05	10.04	10.02	10.00	10.01	9.92	9.91	9.89	9.86	9.86
Guinea-Bissau	12.78	12.81	12.84	12.87	12.90	12.94	12.83	12.79	12.74	12.69	12.68	12.62	12.58	12.52	12.46	12.43	12.32	12.29	12.24	12.19	12.18
Guyana	8.34	8.45	8.58	8.69	8.79	8.93	8.85	8.84	8.82	8.79	8.78	9.05	9.33	9.61	9.88	10.17	10.35	10.58	10.80	11.01	11.24
Haiti	12.22	12.15	12.13	12.06	11.99	11.99	11.82	11.84	11.81	11.78	11.81	11.80	11.83	11.81	11.80	11.84	11.53	11.52	11.48	11.43	11.39
Honduras	9.24	9.17	9.14	9.07	9.01	8.99	8.84	8.84	8.82	8.80	8.82	8.83	8.87	8.88	8.88	8.95	8.85	8.93	8.98	9.02	9.13
Hong Kong, China	11.15	11.22	11.29	11.35	11.41	11.50	11.72	11.98	12.23	12.48	12.76	13.27	13.78	14.29	14.80	15.36	15.71	16.10	16.47	16.84	17.28
Hungary	17.76	17.96	18.20	18.41	18.62	18.84	19.03	19.27	19.49	19.72	19.95	20.04	20.13	20.22	20.31	20.39	20.30	..	..	..	20.04
Iceland	14.62	14.66	14.71	14.75	14.79	14.83	15.05	15.29	15.54	15.78	16.05	16.12	16.20	16.26	16.33	16.45	16.61	16.86	17.06	17.27	17.49
India	11.64	11.60	11.60	11.56	11.52	11.53	11.40	11.43	11.43	11.43	11.48	11.53	11.61	11.65	11.69	11.80	11.76	11.89	11.98	12.07	12.21
Indonesia	11.17	11.08	11.02	10.92	10.83	10.79	10.65	10.65	10.60	10.56	10.58	10.60	10.66	10.68	10.70	10.78	10.70	10.81	10.88	10.94	11.08
Iran, Islamic Rep.	10.03	9.96	9.93	9.86	9.78	9.77	9.67	9.70	9.69	9.68	9.72	9.74	9.80	9.83	9.85	9.93	9.78	9.85	9.88	9.91	10.00
Iraq	9.32	9.30	9.31	9.29	9.27	9.30	9.20	9.22	9.21	9.20	9.24	9.25	9.29	9.29	9.30	9.37	9.25	9.34	9.38	9.42	9.48
Ireland	16.58	16.57	16.60	16.59	16.59	16.61	16.57	16.60	16.62	16.64	16.65	16.62	16.60	16.57	16.54	16.53	16.53	16.56	16.59	16.61	16.66
Israel	13.17	13.33	13.49	13.65	13.80	13.96	14.08	14.21	14.37	14.52	14.66	14.74	14.82	14.90	14.98	15.10	15.10	15.18	15.22	15.25	15.27
Italy	18.33	18.40	18.47	18.54	18.60	18.69	18.52	18.59	18.62	18.65	18.74	18.82	18.92	19.01	19.10	19.21	19.33	19.58	19.78	19.97	20.18
Jamaica	11.05	10.98	10.95	10.88	10.82	10.78	10.55	10.36	10.14	9.92	9.73	9.86	10.00	10.12	10.25	10.39	10.77	11.17	11.55	11.94	12.34
Japan	15.28	15.59	15.92	16.23	16.53	16.89	17.03	17.24	17.41	17.58	17.77	17.79	17.86	17.89	17.92	17.99	18.05	..	..	..	18.60
Jordan	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Kazakhstan	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	14.55
Kenya	10.31	10.19	10.11	9.98	9.86	9.80	9.71	9.69	9.64	9.58	9.59	9.53	9.50	9.44	9.38	9.38	9.30	9.26	9.19	9.11	9.08
Korea, Dem. Rep.	10.36	10.25	10.19	10.08	9.98	9.93	9.71	9.61	9.47	9.33	9.27	9.41	9.60	9.74	9.88	10.09	10.33	10.68	11.00	11.32	11.66
Korea, Rep.	10.79	10.70	10.65	10.56	10.48	10.44	10.37	10.48	10.55	10.63	10.78	11.08	11.42	11.72	12.01	12.39	12.38	12.66	12.91	13.17	13.45
Kuwait	12.67	12.50	12.34	12.17	12.00	11.86	11.46	11.14	10.80	10.47	10.16	10.02	9.89	9.74	9.60	9.47	9.60	9.88	10.15	10.43	10.71
Kyrgyz Republic	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	12.90

Experiencia

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Lao PDR	10.95	10.92	10.89	10.85	10.82	10.79	10.73	10.74	10.75	10.76	10.77	10.79	10.81	10.83	10.84	10.91	10.85	10.87	10.87	10.86	10.89
Latvia	19.22	19.22	19.25	19.26	19.26	19.26	19.36	19.46	19.56	19.65	19.74	19.82	19.88	19.95	20.03	20.07	20.13	20.17	20.24	20.30	20.37
Lebanon	11.81	11.59	11.41	11.18	10.95	10.79	10.66	10.67	10.63	10.59	10.61	10.80	11.00	11.18	11.36	11.54	11.59	11.68	11.77	11.86	11.95
Lesotho	11.54	11.52	11.55	11.53	11.51	11.55	11.40	11.41	11.37	11.33	11.34	11.32	11.33	11.30	11.27	11.30	11.20	11.23	11.23	11.23	11.30
Liberia	11.41	11.36	11.35	11.30	11.24	11.25	10.97	10.91	10.81	10.71	10.67	10.62	10.61	10.57	10.52	10.52	10.32	10.31	10.28	10.24	10.24
Libya	10.34	10.30	10.30	10.26	10.22	10.23	9.94	9.88	9.78	9.69	9.63	9.54	9.48	9.38	9.29	9.26	9.11	9.12	9.09	9.06	9.09
Lithuania	16.95	16.98	17.06	17.10	17.14	17.21	17.18	17.27	17.35	17.43	17.49	17.66	17.84	18.01	18.17	18.32	18.45	18.57	18.70	18.84	18.98
Luxembourg	19.54	19.52	19.50	19.48	19.47	..	..	19.52	19.53	19.55	19.58	19.74	19.92	20.07	20.23	20.44	20.58	20.78	20.95	21.12	21.35
Macao, China	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Macedonia, FYR	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Madagascar	10.55	10.49	10.45	10.39	10.32	10.29	10.25	10.25	10.22	10.19	10.21	10.20	10.22	10.20	10.19	10.23	10.28	10.41	10.50	10.59	10.73
Malawi	10.26	10.26	10.27	10.27	10.27	10.29	10.09	10.04	9.98	9.92	9.88	9.84	9.81	9.77	9.73	9.72	9.54	9.54	9.53	9.52	9.53
Malaysia	9.60	9.54	9.53	9.47	9.41	9.41	9.47	9.62	9.72	9.83	10.01	10.19	10.41	10.59	10.77	10.99	11.15	11.35	11.52	11.70	11.90
Maldives	11.57	..	..	..	..	10.72	..	..	..	..	10.73	..	..	..	..	11.84	11.44	11.30	11.11	10.92	10.79
Mali	10.86	10.83	10.81	10.78	10.76	10.72	10.64	10.59	10.54	10.49	10.49	10.46	10.46	10.43	10.40	10.39	10.31	10.28	10.24	10.20	10.21
Malta	13.81	14.24	14.67	15.09	15.51	15.94	16.13	16.35	16.56	16.76	17.01	17.28	17.57	17.84	18.11	18.43	18.56	18.72	18.85	18.99	19.17
Mauritania	10.84	10.82	10.83	10.81	10.79	10.81	10.67	10.67	10.65	10.62	10.63	10.63	10.64	10.64	10.63	10.66	10.49	10.46	10.40	10.34	10.32
Mauritius	9.11	9.12	9.14	9.15	9.15	9.17	9.33	9.52	9.71	9.89	10.10	10.40	10.71	11.01	11.31	11.64	11.91	12.21	12.50	12.80	13.11
Mayotte	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Mexico	10.05	9.98	9.97	9.91	9.84	9.82	9.73	9.71	9.67	9.63	9.64	9.63	9.66	9.65	9.64	9.68	9.74	9.84	9.92	10.00	10.10
Moldova	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	16.89
Mongolia	9.97	9.91	9.90	9.84	9.78	9.78	9.76	9.79	9.79	9.79	9.84	9.75	9.75	9.76	9.78	9.84	9.89	9.97	10.01	10.04	10.09
Morocco	9.91	9.86	9.83	9.77	9.71	9.71	9.48	9.42	9.33	9.24	9.21	9.22	9.27	9.28	9.29	9.36	9.61	9.93	10.20	10.47	10.84
Mozambique	11.23	11.20	11.20	11.17	11.13	11.15	11.03	10.99	10.91	10.83	10.78	10.74	10.71	10.66	10.61	10.58	10.57	10.61	10.64	10.66	10.71
Myanmar	11.23	11.23	11.27	11.27	11.28	11.33	11.27	11.31	11.31	11.31	11.36	11.39	11.46	11.49	11.53	11.59	11.61	11.70	11.78	11.85	11.96
Namibia	11.62	11.57	11.55	11.51	11.46	11.46	11.24	11.26	11.24	11.22	11.25	11.21	11.21	11.18	11.14	11.16	10.97	11.01	11.02	11.03	11.09
Nepal	12.62	12.54	12.48	12.40	12.31	12.27	12.02	12.01	11.97	11.94	11.94	11.89	11.86	11.81	11.75	11.76	11.50	11.51	11.48	11.45	11.48
Netherlands	16.46	16.60	16.75	16.89	17.03	17.18	17.26	17.36	17.46	17.56	17.66	17.82	18.01	18.17	18.33	18.52	18.71	18.99	19.24	19.48	19.74
Netherlands Antilles	11.67	..	..	..	..	12.19	..	..	..	..	13.07	..	..	..	..	14.08	14.48	14.91	15.32	15.73	16.11
New Zealand	15.23	15.22	15.22	15.21	15.20	15.19	15.26	15.33	15.40	15.47	15.55	15.69	15.84	15.98	16.12	16.28	16.55	16.84	17.11	17.38	17.70
Nicaragua	8.79	8.73	8.70	8.63	8.57	8.56	8.63	8.71	8.76	8.80	8.90	8.90	8.93	8.94	8.94	8.97	8.90	8.95	8.99	9.02	9.08
Niger	10.18	10.14	10.11	10.07	10.02	10.00	9.97	9.97	9.97	9.96	9.98	9.95	9.94	9.92	9.89	9.89	9.84	9.83	9.81	9.79	9.79
Nigeria	10.54	10.52	10.53	10.51	10.50	10.51	10.32	10.19	10.04	9.90	9.78	9.73	9.68	9.63	9.57	9.54	9.50	9.52	9.52	9.52	9.55
Northern Mariana Islands	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Norway	18.33	18.45	18.58	18.70	18.83	18.97	19.04	19.12	19.19	19.26	19.36	19.45	19.55	19.64	19.73	19.86	20.03	20.23	20.41	20.58	20.79
Oman	9.78	9.75	9.74	9.71	9.67	9.70	9.61	9.64	9.63	9.61	9.67	9.72	9.72	9.72	9.72	9.82	9.65	9.67	9.62	9.58	9.66
Pakistan	10.25	10.09	9.98	9.82	9.66	9.56	9.48	9.50	9.49	9.48	9.53	9.57	9.66	9.71	9.76	9.86	9.86	9.96	10.03	10.10	10.21
Panama	10.77	10.72	10.71	10.66	10.61	10.62	10.54	10.55	10.53	10.51	10.52	10.58	10.65	10.71	10.77	10.86	10.98	11.19	11.38	11.57	11.79
Papua New Guinea	11.80	11.73	11.70	11.62	11.54	11.51	11.29	11.29	11.26	11.23	11.24	11.25	11.29	11.30	11.31	11.36	10.92	10.84	10.74	10.64	10.56
Paraguay	11.28	11.15	11.03	10.89	10.76	10.63	10.64	10.71	10.78	10.84	10.92	10.96	11.00	11.04	11.07	11.11	11.11	11.19	11.26	11.34	11.42
Peru	9.91	9.86	9.84	9.79	9.74	9.74	9.70	9.74	9.75	9.76	9.85	9.90	10.01	10.06	10.11	10.23	10.30	10.43	10.52	10.61	10.76
Philippines	10.06	10.03	10.04	10.01	9.99	9.99	9.84	9.82	9.78	9.74	9.73	9.85	9.99	10.11	10.23	10.39	10.39	10.53	10.64	10.76	10.91
Poland	14.17	14.39	14.59	14.80	15.02	15.30	15.63	15.97	16.31	16.65	17.01	17.27	17.57	17.83	18.09	18.35	18.35	18.36	18.38	18.40	18.40
Portugal	16.59	16.61	16.68	16.70	16.72	16.79	16.60	16.70	16.77	16.84	16.97	17.05	17.17	17.26	17.35	17.51	17.50	17.71	17.87	18.03	18.25

Experiencia

	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Puerto Rico	11.07	11.37	11.68	11.98	12.28	12.59	12.77	12.97	13.15	13.34	13.55	13.73	13.92	14.10	14.27	14.46	14.66	14.90	15.11	15.33	15.56
Qatar	10.67	..	..	..	..	11.96	..	..	..	..	10.85	..	..	..	..	13.00	..	..	..	..	13.07
Romania	16.07	16.24	16.47	16.65	16.83	17.08	17.13	17.20	17.26	17.33	17.39	17.49	17.59	17.69	17.79	17.94	17.88	17.82	17.77	17.71	17.62
Russian Federation	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	19.13
Rwanda	10.21	10.18	10.16	10.13	10.10	10.09	9.96	9.87	9.77	9.66	9.57	9.50	9.44	9.37	9.30	9.24	9.18	9.15	9.11	9.08	9.06
Saudi Arabia	9.91	9.86	9.85	9.80	9.75	9.78	9.71	9.73	9.70	9.67	9.72	9.73	9.79	9.80	9.81	9.91	9.75	9.80	9.78	9.77	9.83
Senegal	10.79	10.74	10.69	10.64	10.59	10.56	10.47	10.47	10.44	10.42	10.44	10.43	10.44	10.42	10.41	10.43	10.28	10.27	10.24	10.21	10.21
Sierra Leone	11.01	10.96	10.92	10.86	10.81	10.79	10.53	10.50	10.44	10.39	10.36	10.32	10.30	10.26	10.22	10.19	10.09	10.06	10.04	10.01	9.99
Singapore	7.44	7.49	7.57	7.62	7.61	7.61	7.80	8.05	8.39	8.76	9.15	9.52	9.88	10.20	10.60	11.11	11.62	12.20	12.85	13.56	14.38
Slovak Republic	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	17.72	17.71	..	..	..	17.91
Slovenia	16.98	17.14	17.32	17.48	17.64	17.80	17.77	17.93	18.09	18.25	18.42	18.52	18.62	18.71	18.80	18.91	18.84	18.92	18.98	19.03	19.09
Solomon Islands	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Somalia	10.31	10.24	10.19	10.12	10.05	10.01	9.94	9.95	9.93	9.92	9.94	9.90	9.89	9.86	9.82	9.81	9.69	9.65	9.60	9.55	9.52
South Africa	10.80	10.74	10.72	10.67	10.61	10.60	10.50	10.58	10.62	10.67	10.76	10.79	10.84	10.86	10.89	10.95	10.96	11.05	11.12	11.18	11.29
Spain	17.04	17.06	17.13	17.16	17.18	17.24	17.20	17.25	17.28	17.31	17.38	17.41	17.47	17.51	17.55	17.61	17.56	17.67	17.78	17.88	18.10
Sri Lanka	10.90	10.94	11.03	11.07	11.11	11.17	11.06	11.04	11.01	10.98	10.95	11.14	11.33	11.52	11.71	11.92	12.15	12.44	12.72	13.00	13.32
Sudan	10.14	10.13	10.13	10.13	10.12	10.15	10.12	10.15	10.15	10.15	10.18	10.18	10.20	10.20	10.19	10.24	10.19	10.20	10.17	10.14	10.16
Suriname	8.91	8.84	8.80	8.73	8.65	8.63	8.68	8.76	8.81	8.86	8.95	8.95	8.97	8.97	8.97	8.99	9.48	9.98	10.47	10.97	11.49
Swaziland	9.95	9.90	9.88	9.83	9.77	9.77	9.62	9.59	9.53	9.47	9.47	9.45	9.47	9.45	9.43	9.46	9.40	9.42	9.41	9.41	9.45
Sweden	19.85	19.96	20.09	20.20	20.31	20.44	20.50	20.58	20.65	20.71	20.80	20.90	21.01	21.11	21.21	21.33	21.45	21.61	21.76	21.90	22.09
Switzerland	18.66	18.65	18.67	18.66	18.65	18.66	18.73	18.82	18.89	18.97	19.09	19.25	19.45	19.60	19.76	19.97	20.22	20.51	20.77	21.03	21.33
Syrian Arab Republic	10.02	9.75	9.51	9.23	8.95	8.75	8.69	8.74	8.74	8.74	8.82	8.82	8.87	8.87	8.86	8.93	8.85	8.88	8.86	8.84	8.88
Tajikistan	11.53	11.14	10.79	10.40	10.01	9.68	9.62	9.61	9.55	9.50	9.49	9.56	9.66	9.73	9.81	9.91	10.05	10.20	10.35	10.49	10.67
Tanzania	10.04	10.02	10.02	10.01	9.99	10.00	9.92	9.90	9.86	9.82	9.81	9.74	9.70	9.63	9.56	9.53	9.46	9.50	9.51	9.53	9.56
Thailand	10.39	10.30	10.23	10.13	10.04	9.99	9.84	9.88	9.89	9.90	9.95	10.04	10.16	10.25	10.34	10.45	10.64	11.00	11.34	11.68	12.10
Togo	10.95	10.90	10.89	10.85	10.80	10.80	10.73	10.73	10.69	10.66	10.67	10.65	10.66	10.63	10.61	10.64	10.48	10.49	10.47	10.45	10.47
Trinidad and Tobago	10.39	10.45	10.52	10.58	10.63	10.69	10.71	10.77	10.82	10.88	10.95	11.23	11.53	11.81	12.10	12.41	12.68	12.98	13.27	13.56	13.88
Tunisia	10.22	10.03	9.87	9.67	9.48	9.33	9.26	9.30	9.32	9.33	9.42	9.56	9.76	9.90	10.05	10.29	10.25	10.47	10.62	10.77	11.00
Turkey	11.49	11.45	11.47	11.43	11.39	11.43	11.34	11.46	11.52	11.59	11.73	11.80	11.93	12.00	12.07	12.20	12.04	12.15	12.21	12.28	12.40
Turkmenistan	11.52	11.18	10.89	10.55	10.21	9.93	9.89	9.90	9.86	9.83	9.84	9.93	10.05	10.14	10.23	10.34	10.47	10.62	10.75	10.88	11.12
Uganda	10.06	10.04	10.06	10.04	10.02	10.04	9.98	10.00	9.99	9.97	10.00	9.97	9.97	9.95	9.93	9.87	9.80	9.75	9.72	9.69	9.66
Ukraine	17.19	17.16	17.15	17.12	17.08	17.05	17.19	17.37	17.55	17.73	17.89	18.09	18.28	18.48	18.68	18.86	19.04	19.21	19.39	19.58	19.78
United Arab Emirates	8.68	..	..	..	..	12.32	..	..	..	..	12.99	..	..	..	..	14.96	14.73	14.72	14.69	14.66	14.64
United Kingdom	19.20	19.22	19.24	19.26	19.28	19.32	19.31	19.31	19.30	19.28	19.29	19.40	19.54	19.66	19.77	19.92	20.14	20.39	20.61	20.84	21.14
United States	16.04	16.08	16.14	16.19	16.23	16.28	16.44	16.61	16.77	16.92	17.09	17.33	17.59	17.83	18.08	18.39	18.55	18.80	19.02	19.23	19.47
Uruguay	16.90	16.89	16.91	16.90	16.90	16.90	16.85	16.88	16.90	16.93	16.96	17.03	17.11	17.18	17.25	17.35	17.36	17.46	17.55	17.63	17.76
Uzbekistan	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	11.53
Venezuela, RB	9.45	9.42	9.42	9.38	9.35	9.36	9.30	9.39	9.45	9.51	9.59	9.75	9.93	10.09	10.25	10.43	10.54	10.73	10.91	11.08	11.27
Vietnam	12.24	12.02	11.85	11.63	11.41	11.31	10.90	10.88	10.76	10.65	10.72	10.73	10.85	10.85	10.85	10.94	10.91	11.08	11.18	11.29	11.46
Yemen, Rep.	10.32	10.31	10.33	10.32	10.32	10.36	10.29	10.28	10.25	10.21	10.23	9.75	9.30	8.82	8.34	7.93	7.94	8.02	8.06	8.10	8.19
Yugoslavia, FR (Serbia/Montenegro)	15.65	15.78	15.98	16.12	16.26	16.45	16.57	16.86	17.11	17.36	17.66	17.74	17.86	17.95	18.04	18.17	18.10	18.19	18.26	18.33	18.39
Zambia	9.57	9.54	9.53	9.50	9.47	9.48	9.39	9.38	9.35	9.33	9.33	9.30	9.30	9.27	9.24	9.25	8.99	8.82	8.63	8.44	8.28
Zimbabwe	9.91	9.78	9.67	9.54	9.41	9.31	9.15	9.14	9.09	9.05	9.04	9.05	9.09	9.10	9.10	9.15	9.09	9.19	9.27	9.35	9.46

Experiencia

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	
Afghanistan	10.46	10.54	10.62	10.70	10.79	10.60	10.45	10.30	10.19	10.05	10.26	10.49	10.67	10.92	11.13	10.92	10.73	10.52	11.03	
Albania	13.44	13.55	13.66	13.76	13.88	13.95	14.08	14.19	14.34	14.46	14.59	14.69	14.78	14.89	15.00	15.17	15.36	15.53	15.71	
Algeria	9.54	9.75	9.91	10.08	10.36	10.36	10.51	10.62	10.76	10.86	11.04	11.24	11.37	11.57	11.79	12.12	12.47	12.84	13.31	
Angola	9.86	9.81	9.73	9.66	9.62	9.50	9.45	9.38	9.35	9.28	9.24	9.22	9.13	9.08	9.02	9.03	9.01	9.02	9.03	
Argentina	16.01	16.03	16.02	16.01	16.02	16.04	16.11	16.16	16.24	16.29	16.43	16.59	16.67	16.84	16.98	17.07	17.12	17.21	17.31	
Armenia	15.31	15.24	15.22	15.19	15.23	15.23	15.26	15.22	15.22	15.44	15.66	15.88	16.13	16.36	16.74	17.18	17.56	17.99		
Australia	18.28	18.46	18.60	18.74	18.91	19.08	18.89	19.06	19.28	19.46	19.52	19.61	19.39	19.46	19.53	19.60	19.42	19.49	19.46	
Austria	21.37	21.49	21.57	21.65	21.81	21.90	22.06	22.15	22.29	22.39	22.35	22.35	22.32	22.33	22.28	22.36	22.49	22.57	22.77	
Azerbaijan	13.80	13.93	14.01	14.10	14.19	14.16	14.13	14.10	14.10	14.07	14.19	14.28	14.40	14.50	14.62	14.87	15.18	15.43	14.62	
Bahamas, The	12.55	12.83	13.09	13.35	13.64	13.72	13.81	13.89	14.00	14.08	14.22	14.39	14.54	14.70	14.86	15.07	15.28	15.48	15.56	
Bahrain	12.91	13.14	13.35	13.57	13.79	13.81	13.84	13.85	13.88	13.89	13.91	13.94	13.96	13.99	14.04	14.08	14.13	14.17	14.01	
Bangladesh	9.88	9.91	9.90	9.89	9.94	9.99	10.14	10.25	10.41	10.53	10.59	10.69	10.70	10.85	10.91	11.27	11.66	12.02	12.37	
Barbados	13.71	17.48	17.85	18.21	18.62	18.67	18.74	18.78	18.86	18.90	19.06	19.23	19.39	19.57	19.74	19.94	20.17	20.37	20.72	
Belarus	19.01	18.98	18.94	18.89	18.85	18.88	18.90	18.93	19.10	19.18	19.34	19.49	19.69	19.79	19.99	20.25	20.50	20.99	21.26	
Belgium	21.19	21.31	21.39	21.48	21.64	21.74	21.90	22.00	22.10	22.20	22.26	22.34	22.40	22.53	22.59	22.68	22.80	22.89	22.91	
Belize	10.23	10.08	9.91	9.74	9.59	9.73	9.92	10.09	10.28	10.45	10.66	10.88	11.06	11.29	11.50	11.70	11.91	12.11	11.56	
Benin	10.02	9.94	9.83	9.72	9.64	9.47	9.38	9.26	9.18	9.06	9.09	9.14	9.14	9.19	9.22	9.35	9.45	9.58	9.69	
Bhutan	12.25	12.11	12.16	12.14	12.11	12.07	12.05	12.02
Bolivia	10.71	10.78	10.80	10.83	10.92	10.94	11.03	11.10	11.22	11.28	11.34	11.43	11.39	11.50	11.55	11.61	11.68	11.75	11.79	
Bosnia and Herzegovina	16.45	16.58	16.71	16.83	16.96	17.05	17.17	17.27	17.38	17.49	17.70	17.94	18.15	18.38	18.59	18.72	..	..	..
Botswana	9.03	9.08	9.11	9.13	9.18	9.15	9.31	9.48	9.55	9.70	9.83	9.89	9.95	9.98	10.09	10.18	10.14	10.22	9.87	
Brazil	12.75	12.87	12.97	13.06	13.19	13.28	13.43	13.56	13.71	13.84	14.05	14.27	14.42	14.64	14.85	15.05	15.23	15.43	15.62	
Brunei	..	..	..	..	12.24	12.48	12.72	12.96	13.21	13.45	13.44	13.44	13.44	13.44	13.44	13.59	13.75	13.91	14.05
Bulgaria	19.70	19.72	19.74	19.76	19.79	19.93	20.08	20.23	20.38	20.53	20.75	20.95	21.17	21.37	21.59	21.85	22.10	22.37	22.25	
Burkina Faso	10.34	10.35	10.34	10.34	10.35	9.98	10.01	10.01	9.99	9.99	10.05	10.09	9.91	9.96	10.02	9.98	9.82	9.79	9.69	
Burundi	10.73	10.76	10.76	10.77	10.77	10.68	10.59	10.52	10.35	10.28	10.24	10.13	10.10	10.07	10.04	10.08	10.12	10.16	10.42	
Cambodia	11.55	11.71	11.71	11.71	11.78	11.74	11.78	11.76	11.80	11.79	11.59	11.42	11.19	11.03	10.83	10.95	11.06	11.17	9.38	
Cameroon	10.45	10.45	10.42	10.39	10.41	10.22	10.28	10.29	10.32	10.33	10.37	10.43	10.38	10.38	10.42	10.42	10.36	10.36	10.34	
Canada	19.07	19.25	19.39	19.53	19.72	19.82	18.94	19.03	19.16	19.25	19.35	19.48	19.17	19.31	19.41	19.50	19.42	19.55	19.98	
Cape Verde	10.27	10.46	10.62	10.77	11.00	10.97	11.05	11.06	11.11	11.13	11.17	11.27	11.32	11.44	11.53	11.71	11.91	12.09	12.31	
Chad	11.11	11.05	10.95	10.86	10.82	10.64	10.54	10.41	10.30	10.16	9.76	9.38	8.92	8.55	8.15	8.21	8.28	8.35	8.38	
Chile	14.29	14.50	14.67	14.83	15.03	15.11	15.23	15.32	15.44	15.53	15.59	15.68	15.75	15.84	15.90	16.01	16.12	16.23	16.35	
China	14.47	14.85	15.21	15.57	15.95	15.68	15.87	16.06	16.25	16.44	16.60	16.76	16.83	16.97	17.11	17.16	17.13	17.18	17.23	
Colombia	11.80	12.02	12.21	12.41	12.62	12.61	12.74	12.87	13.02	13.15	13.26	13.39	13.50	13.63	13.75	13.85	13.93	14.03	14.07	
Comoros	9.44	9.44	9.43	9.42	9.45	9.44	9.58	9.68	9.85	9.95	9.98	10.05	10.02	10.09	10.12	10.24	10.35	10.47	10.60	
Congo, Dem. Rep.	9.76	9.73	9.69	9.64	9.63	9.51	9.51	9.48	9.45	9.41	9.42	9.43	9.41	9.33	9.34	9.30	9.18	9.15	9.09	
Congo, Rep.	10.00	10.02	10.02	10.02	10.02	9.96	9.94	9.92	9.86	9.83	9.80	9.76	9.71	9.68	9.65	9.63	9.59	9.57	9.51	
Costa Rica	12.28	12.46	12.63	12.79	12.96	12.92	12.97	13.01	13.07	13.11	13.26	13.42	13.51	13.68	13.83	14.00	14.19	14.37	14.59	
Cote d'Ivoire	9.42	9.40	9.35	9.29	9.21	8.98	8.92	8.85	8.74	8.65	8.73	8.80	8.85	8.93	9.06	9.08	8.99	8.90	8.57	
Croatia	19.82	19.76	19.69	19.61	19.56	19.65	19.78	19.87	20.00	20.09	20.28	20.41	20.59	20.82	21.02	21.26	21.24	21.79	24.56	
Cuba	15.72	16.13	16.52	16.91	17.31	17.55	17.80	18.04	18.30	18.54	18.62	18.71	18.79	18.89	18.97	19.07	19.18	19.21	19.30	
Cyprus	18.65	18.62	18.55	18.49	18.46	18.35	18.39	18.40	18.43	18.44	18.40	18.37	18.33	18.31	18.27	18.43	18.62	18.76	18.90	
Czech Republic	19.45	19.38	19.27	19.17	19.08	19.27	19.48	19.67	19.88	20.07	20.28	20.52	20.72	21.00	21.21	21.39	21.62	21.81	21.97	
Denmark	21.21	21.41	21.61	21.80	22.02	22.14	22.27	22.39	22.51	22.63	22.56	22.53	22.46	22.39	22.32	22.22	22.15	22.05	21.79	

Experiencia

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Dominican Republic	11.50	11.73	11.94	12.16	12.40	12.37	12.53	12.68	12.84	12.98	13.14	13.30	13.37	13.54	13.69	13.83	13.91	14.04	14.17
Ecuador	10.94	11.08	11.19	11.29	11.42	11.48	11.66	11.82	11.98	12.13	12.31	12.49	12.61	12.79	12.97	13.14	13.33	13.50	13.60
Egypt, Arab Rep.	11.84	11.88	11.87	11.87	11.97	11.79	11.83	11.80	11.84	11.82	11.96	12.15	12.24	12.41	12.56	12.80	13.01	13.21	13.38
El Salvador	10.08	10.18	10.29	10.40	10.64	10.84	11.15	11.37	11.63	11.85	12.08	12.35	12.53	12.80	13.04	13.21	13.36	13.51	13.66
Equatorial Guinea	11.20	11.30	11.37	11.43	11.55	11.34	11.31	11.23	11.21	11.13	11.10	11.11	11.02	11.04	11.02	11.05	11.09	11.12	11.18
Eritrea	..	..	..	..	..	..	..	..	..	10.61	10.61	10.62	10.58	10.59	10.58	10.51	10.43	10.36	10.25
Estonia	19.65	19.57	19.49	19.40	19.36	19.40	19.47	19.51	19.48	19.51	19.67	19.79	19.95	20.04	20.20	20.49	20.93	21.22	21.08
Ethiopia	10.44	10.41	10.38	10.35	10.37	10.26	10.25	10.22	10.21	10.18	10.16	10.14	10.09	10.03	10.01	9.94	9.85	9.79	9.62
Faeroe Islands	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Fiji	11.93	11.96	11.97	11.99	12.02	11.87	11.89	11.90	11.92	11.93	12.16	12.40	12.63	12.87	13.10	13.44	13.78	14.11	16.07
Finland	20.46	20.59	20.68	20.77	20.89	20.95	21.03	21.09	21.18	21.25	21.31	21.39	21.45	21.58	21.65	21.72	21.83	21.91	22.05
France	20.40	20.43	20.44	20.45	20.52	20.65	20.81	20.94	21.11	21.24	21.42	21.61	21.78	22.00	22.15	22.26	22.42	22.53	22.47
French Polynesia	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Gabon	13.74	13.68	13.58	13.48	13.46	13.17	13.13	13.03	12.98	12.88	12.78	12.72	12.47	12.37	12.28	12.19	12.03	11.94	11.83
Gambia, The	10.96	10.93	10.87	10.82	10.87	10.84	10.99	11.08	11.23	11.32	11.39	11.50	11.47	11.58	11.64	11.50	11.32	11.17	10.94
Georgia	17.69	17.72	17.74	17.76	17.80	17.86	17.96	18.02	18.10	18.17	18.35	18.54	18.72	18.90	19.07	19.34	19.60	19.86	19.79
Germany	22.09	22.22	22.32	22.42	22.60	22.62	22.69	22.71	22.74	22.76	22.78	22.81	22.83	22.91	22.93	23.01	23.13	23.21	23.37
Ghana	9.74	9.73	9.70	9.67	9.67	9.63	9.67	9.68	9.72	9.73	9.75	9.80	9.76	9.82	9.84	10.02	10.25	10.47	10.63
Greece	20.24	20.37	20.48	20.59	20.71	20.73	20.97	21.13	21.32	21.48	21.77	22.10	22.40	22.71	23.01	23.22	23.45	23.65	23.95
Guatemala	9.63	9.63	9.61	9.59	9.60	9.61	9.65	9.68	9.77	9.80	9.84	9.94	9.96	10.07	10.14	10.29	10.43	10.59	10.72
Guinea	9.83	9.81	9.78	9.75	9.75	9.59	9.58	9.55	9.55	9.52	9.55	9.60	9.53	9.57	9.59	9.70	9.77	9.88	9.98
Guinea-Bissau	12.07	11.98	11.87	11.75	11.69	11.52	11.47	11.39	11.34	11.26	11.20	11.16	11.07	11.04	10.98	10.94	10.86	10.82	10.71
Guyana	11.48	11.72	11.96	12.20	12.46	12.63	12.87	13.09	13.34	13.56	13.63	13.69	13.75	13.84	13.90	14.07	14.25	14.42	14.95
Haiti	11.31	11.23	11.15	11.06	11.00	10.76	10.70	10.61	10.54	10.45	10.52	10.60	10.58	10.66	10.73	10.91	11.07	11.25	11.13
Honduras	9.20	9.31	9.38	9.45	9.58	9.53	9.63	9.70	9.80	9.87	9.96	10.07	10.15	10.28	10.39	10.53	10.66	10.80	10.88
Hong Kong, China	17.48	17.72	17.93	18.13	18.36	18.36	18.58	18.77	18.98	19.16	19.36	19.57	19.77	20.02	20.25	20.39	20.56	20.94	21.11
Hungary	20.01	19.99	19.96	19.94	19.91	20.04	20.18	20.32	20.42	20.55	20.73	20.88	21.05	21.28	21.45	21.55	21.70	21.80	21.91
Iceland	17.61	17.74	17.87	17.99	18.14	18.21	18.29	18.35	18.43	18.49	18.68	18.88	19.06	19.26	19.44	19.55	19.68	19.79	19.92
India	12.29	12.40	12.48	12.55	12.68	12.62	12.75	12.82	12.98	13.06	13.14	13.27	13.26	13.39	13.46	13.57	13.69	13.80	13.93
Indonesia	11.24	11.45	11.61	11.78	12.03	12.16	12.42	12.62	12.88	13.09	13.26	13.47	13.61	13.84	14.02	14.21	14.39	14.59	14.76
Iran, Islamic Rep.	9.95	9.93	9.87	9.82	9.83	9.66	9.73	9.76	9.81	9.84	10.15	10.47	10.72	11.06	11.37	11.89	12.37	12.88	13.37
Iraq	9.53	9.60	9.66	9.72	9.82	9.66	9.75	9.82	9.80	9.87	9.96	9.99	10.06	10.14	10.24	10.44	10.64	10.84	10.98
Ireland	16.71	16.79	16.84	16.89	16.96	17.12	17.34	17.54	17.78	17.98	18.19	18.49	18.70	18.89	19.10	19.28	19.38	19.59	19.28
Israel	15.32	15.43	15.47	15.52	15.59	15.69	15.80	15.90	16.02	16.12	16.28	16.45	16.61	16.81	16.98	17.03	17.10	17.15	17.05
Italy	20.34	20.55	20.71	20.86	21.04	21.40	21.81	22.21	22.70	23.10	23.20	23.31	23.41	23.57	23.68	23.81	23.97	24.10	24.11
Jamaica	12.59	12.85	13.09	13.34	13.60	13.72	13.85	13.96	14.11	14.23	14.35	14.49	14.61	14.75	14.87	14.92	14.99	15.04	15.29
Japan	18.81	19.06	19.27	19.49	19.74	20.05	20.38	20.69	21.04	21.35	21.67	22.01	22.33	22.68	23.01	23.25	23.55	23.79	23.79
Jordan	..	8.67	8.86	9.05	9.26	9.17	9.16	9.15	9.17	9.16	9.43	9.72	10.00	10.28	10.56	10.75	10.92	11.10	11.29
Kazakhstan	14.55	14.55	14.55	14.55	14.60	14.65	14.71	14.76	14.77	14.97	15.40	15.77	16.06	16.08	16.11	16.43	16.78	17.21	17.93
Kenya	9.08	9.11	9.11	9.11	9.13	9.13	9.19	9.24	9.28	9.34	9.57	9.80	9.99	10.13	10.42	10.65	10.75	10.96	11.05
Korea, Dem. Rep.	12.19	12.73	13.26	13.79	14.34	14.58	14.93	15.26	15.51	15.84	15.86	15.80	15.82	15.73	15.74	15.72	15.62	15.60	15.52
Korea, Rep.	13.73	14.04	14.33	14.61	14.92	15.22	15.54	15.84	16.17	16.48	16.68	16.90	17.10	16.76	16.96	17.14	17.05	17.23	17.27
Kuwait	10.94	11.17	11.40	11.63	11.87	11.88	11.91	11.92	11.95	11.96	11.87	11.78	11.68	11.59	11.48	11.84	12.21	12.57	12.57
Kyrgyz Republic	12.88	..	..	..	12.81	12.76	12.70	12.65	12.66	12.60	12.69	12.77	12.48	12.45	12.48	12.63	12.79	12.92	12.90

Experiencia

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Lao PDR	10.85	10.84	10.80	10.76	10.76	10.65	10.62	10.56	10.55	10.49	10.47	10.48	10.40	10.43	10.41	10.51	10.61	10.71	10.79
Latvia	20.25	20.14	20.02	19.91	19.83	19.82	19.86	19.85	19.78	19.77	19.88	19.96	20.07	20.01	20.17	20.45	20.93	21.26	21.21
Lebanon	12.12	12.30	12.47	12.64	12.84	12.87	13.05	13.22	13.40	13.57	13.64	13.72	13.79	13.88	13.93	14.08	14.25	14.40	14.48
Lesotho	11.31	11.37	11.39	11.40	11.48	11.37	11.43	11.45	11.51	11.52	11.58	11.68	11.68	11.50	11.56	11.60	11.44	11.48	11.48
Liberia	10.16	10.10	10.02	9.94	9.89	9.69	9.64	9.55	9.22	9.14	9.24	9.18	9.19	9.41	9.51	9.54	9.60	9.64	9.80
Libya	9.10	9.15	9.16	9.17	9.23	9.09	9.21	9.31	9.43	9.54	9.78	10.03	10.28	10.52	10.76	11.04	11.32	11.60	12.16
Lithuania	18.95	18.93	18.91	18.88	18.90	18.97	19.07	19.14	19.17	19.24	19.38	19.47	19.61	19.69	19.83	20.04	20.36	20.57	20.66
Luxembourg	21.44	21.57	21.67	21.76	21.89	21.80	21.74	21.64	21.60	21.50	21.51	21.56	21.57	21.61	21.60	21.68	21.77	21.85	21.83
Macao, China	..	..	..	..	..	..	..	..	..	17.46	18.06	18.57	18.97	19.32	19.60	20.01	20.43	20.54	20.32
Macedonia, FYR	..	..	..	..	..	..	16.73	16.85	16.99	17.10	17.26	17.43	17.59	17.75	17.91	18.15	18.40	18.64	18.82
Madagascar	10.81	10.91	10.99	11.07	11.16	11.15	11.23	11.29	11.36	11.42	11.20	10.96	10.66	10.42	10.18	10.20	10.21	10.24	10.26
Malawi	9.56	9.61	9.64	9.67	9.70	9.49	9.48	9.47	9.45	9.44	9.48	9.51	9.43	9.44	9.48	9.52	9.49	9.54	9.43
Malaysia	11.95	12.01	12.06	12.11	12.17	12.19	12.35	12.49	12.65	12.79	12.84	12.89	12.91	12.96	13.00	13.15	13.29	13.43	13.32
Maldives	..	..	..	..	9.76	..	..	..	..	9.04	..	..	..	..	9.23	9.63	10.04	10.44	10.86
Mali	10.22	10.27	10.27	10.28	10.33	10.19	10.20	10.17	10.10	10.07	10.10	10.11	10.07	10.14	10.22	10.36	10.41	10.55	10.64
Malta	19.03	18.92	18.79	18.65	18.56	18.65	18.79	18.91	19.06	19.18	19.25	19.35	19.42	19.56	19.64	19.77	19.92	20.05	20.42
Mauritania	10.24	10.18	10.10	10.02	9.98	9.90	9.96	9.99	10.05	10.08	10.10	10.15	10.11	10.16	10.18	10.26	10.34	10.42	10.49
Mauritius	13.42	13.75	14.06	14.38	14.72	14.81	14.95	15.06	15.20	15.31	15.47	15.64	15.76	15.92	16.08	16.30	16.50	16.73	16.77
Mayotte	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Mexico	10.28	10.48	10.66	10.84	11.04	11.27	11.56	11.82	12.08	12.34	12.57	12.80	12.96	13.18	13.39	13.60	13.80	14.04	14.23
Moldova	16.85	16.82	16.77	16.73	16.71	16.61	16.65	16.65	16.68	16.68	16.83	16.95	17.09	17.14	17.28	17.54	17.84	18.09	18.33
Mongolia	10.05	10.08	10.14	10.26	10.50	10.76	11.16	11.58	12.03	12.37	12.66	13.01	13.35	13.75	14.13	14.61	15.11	15.60	15.98
Morocco	10.94	11.11	11.22	11.32	11.49	11.34	11.56	11.72	11.94	12.10	12.37	12.68	12.80	13.10	13.38	13.54	13.63	13.79	14.08
Mozambique	10.70	10.69	10.68	10.67	10.64	10.47	10.41	10.37	10.33	10.29	10.11	9.94	9.74	9.62	9.47	9.72	9.97	10.19	10.23
Myanmar	11.98	12.02	12.04	12.06	12.14	12.33	12.61	12.85	13.15	13.40	13.66	13.97	14.20	14.53	14.79	15.06	15.35	15.61	15.77
Namibia	11.07	11.08	11.06	11.04	11.07	10.87	10.92	10.94	11.01	11.03	11.08	11.16	11.08	11.06	11.10	11.12	11.00	11.02	10.75
Nepal	11.45	11.46	11.43	11.41	11.43	11.24	11.29	11.32	11.40	11.43	11.46	11.52	11.46	11.55	11.58	11.69	11.78	11.89	12.01
Netherlands	19.96	20.20	20.42	20.64	20.88	21.00	21.15	21.27	21.41	21.54	21.55	21.59	21.61	21.63	21.64	21.68	21.72	21.76	21.70
Netherlands Antilles	16.12	16.23	16.25	16.26	16.30	16.38	16.47	16.56	16.64	16.73	16.80	16.87	16.95	17.04	17.13	17.39	17.66	17.92	18.16
New Zealand	17.88	18.09	18.28	18.46	18.68	18.78	17.65	17.75	17.88	17.97	18.05	18.16	17.99	18.13	18.22	18.22	17.99	17.98	17.02
Nicaragua	9.09	9.12	9.13	9.14	9.19	9.18	9.30	9.39	9.53	9.62	9.71	9.82	9.85	9.96	10.05	10.27	10.48	10.70	10.94
Niger	9.76	9.75	9.71	9.68	9.68	9.62	9.62	9.59	9.58	9.55	9.51	9.47	9.37	9.32	9.28	9.24	9.17	9.13	9.07
Nigeria	9.57	9.61	9.63	9.65	9.70	9.68	9.73	9.76	9.81	9.83	9.84	9.87	9.82	9.83	9.84	9.92	9.97	10.05	10.16
Northern Mariana Islands	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
Norway	20.99	21.22	21.42	21.62	21.84	21.94	20.49	20.59	20.72	20.82	20.77	20.78	20.58	20.59	20.54	20.47	20.27	20.20	20.05
Oman	9.61	9.65	9.61	9.56	9.56	9.35	9.30	9.23	9.16	9.09	9.13	9.18	9.22	9.28	9.32	9.55	9.77	10.00	10.68
Pakistan	10.31	10.43	10.53	10.62	10.75	10.66	10.69	10.69	10.71	10.71	10.69	10.68	10.60	10.61	10.59	10.71	10.79	10.91	11.00
Panama	11.98	12.19	12.39	12.58	12.79	12.91	13.10	13.26	13.44	13.60	13.74	13.89	14.01	14.16	14.31	14.44	14.56	14.70	14.77
Papua New Guinea	10.63	10.73	10.80	10.88	10.98	10.91	11.05	11.16	11.30	11.42	11.49	11.58	11.56	11.67	11.74	11.81	11.87	11.94	12.00
Paraguay	11.39	11.37	11.34	11.32	11.30	11.15	11.15	11.14	11.14	11.13	11.15	11.17	11.13	11.16	11.17	11.33	11.46	11.61	11.50
Peru	10.88	11.05	11.17	11.29	11.47	11.57	11.73	11.86	12.03	12.16	12.33	12.52	12.67	12.86	13.04	13.16	13.31	13.43	13.71
Philippines	10.76	10.80	10.91	11.08	11.29	11.40	11.70	11.98	12.26	12.45	12.56	12.69	12.72	12.85	12.97	13.10	13.21	13.39	13.53
Poland	18.28	18.21	18.09	17.97	17.82	17.88	17.96	18.02	18.08	18.14	18.34	18.56	18.76	19.01	19.22	19.50	19.82	20.10	20.47
Portugal	18.52	18.83	19.10	19.37	19.71	19.85	20.19	20.49	20.76	21.06	21.33	21.59	21.86	22.22	22.50	22.57	22.63	22.70	22.49

Experiencia

	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
Puerto Rico	15.73	15.90	16.07	16.24	16.42	16.64	16.86	17.08	17.31	17.52	17.68	17.85	18.01	18.18	18.34	18.41	18.49	18.56	18.50
Qatar	..	..	..	..	14.58	..	..	..	..	14.46	..	..	..	..	23.99	..	..	..	25.79
Romania	17.71	17.82	17.90	17.99	18.08	18.20	18.29	18.42	18.56	18.69	18.97	19.25	19.53	19.79	20.07	20.27	20.44	20.64	20.77
Russian Federation	19.04	18.99	18.90	18.80	18.75	18.74	18.78	18.78	18.74	18.73	18.96	19.12	19.34	19.38	19.61	19.82	20.14	20.38	20.63
Rwanda	9.07	9.10	9.11	9.13	9.17	9.23	9.31	9.38	9.25	9.32	9.35	9.25	9.28	9.39	9.42	9.65	9.89	10.12	9.49
Saudi Arabia	9.90	10.03	10.11	10.19	10.33	10.26	10.35	10.42	10.51	10.58	10.60	10.64	10.84	11.64	11.89	11.84	12.10	12.35	12.92
Senegal	10.19	10.20	10.18	10.17	10.18	9.97	9.99	10.01	10.06	10.07	10.07	10.10	9.98	10.02	10.02	10.05	10.04	10.07	10.05
Sierra Leone	9.97	9.95	9.93	9.92	9.92	9.81	9.79	9.75	9.67	9.63	9.46	9.26	9.03	8.91	8.74	8.84	8.97	9.06	9.00
Singapore	13.68	13.12	13.43	13.53	14.18	14.77	14.90	14.83	14.67	14.30	14.06	13.75	13.57	13.25	12.91	12.34	11.98	11.60	11.91
Slovak Republic	17.79	17.69	17.57	17.45	17.33	17.50	17.68	17.84	18.00	18.16	18.35	18.59	18.78	18.99	19.19	19.41	19.65	19.87	19.90
Slovenia	19.10	19.10	19.10	19.11	19.17	19.45	19.76	20.04	20.40	20.68	20.75	20.82	20.89	20.97	21.04	21.31	21.67	21.94	22.31
Solomon Islands	..	..	..	..	9.88	..	..	..	..	10.19	10.30	10.42	10.38	10.51	10.62	10.81	10.93	11.12	11.19
Somalia	9.48	9.45	9.41	9.37	9.37	9.25	9.26	9.23	9.11	9.09	9.10	9.05	9.00	9.13	9.14	9.12	9.14	9.11	9.11
South Africa	11.35	11.44	11.51	11.57	11.69	11.73	11.83	11.90	12.02	12.08	12.31	12.58	12.81	12.81	13.05	13.21	13.22	13.38	13.08
Spain	18.41	18.73	19.03	19.34	19.66	20.01	20.36	20.71	21.11	21.46	21.76	22.07	22.37	22.69	22.99	23.19	23.45	23.65	23.65
Sri Lanka	13.39	13.49	13.57	13.64	13.74	13.85	14.01	14.15	14.31	14.45	14.69	14.94	15.15	15.41	15.64	15.90	16.18	16.44	16.63
Sudan	10.21	10.29	10.34	10.40	10.48	10.47	10.52	10.57	10.62	10.67	10.82	10.97	11.06	11.28	11.43	11.59	11.76	11.92	12.13
Suriname	11.59	11.72	11.82	11.92	12.04	12.21	12.38	12.56	12.74	12.92	13.06	13.22	13.36	13.52	13.67	13.97	14.28	14.58	14.93
Swaziland	9.33	9.24	9.13	9.01	8.94	8.98	9.09	9.18	9.31	9.40	9.61	9.85	10.03	10.23	10.46	10.49	10.48	10.51	10.15
Sweden	22.32	22.59	22.82	23.06	23.33	23.30	23.29	23.26	23.26	23.23	23.15	23.10	21.79	21.78	21.71	21.69	21.51	21.49	21.59
Switzerland	21.49	21.68	21.84	22.00	22.19	22.24	22.18	22.23	22.29	22.34	22.31	22.31	22.11	22.12	22.07	22.15	22.10	22.16	22.12
Syrian Arab Republic	8.88	8.91	8.90	8.90	8.95	8.83	8.86	8.88	8.92	8.94	9.14	9.36	9.47	9.69	9.89	10.15	10.35	10.59	10.73
Tajikistan	10.68	10.74	10.74	10.75	10.78	10.72	10.67	10.61	10.54	10.48	10.57	10.64	10.73	10.82	10.90	11.08	11.25	11.42	11.57
Tanzania	9.59	9.64	9.67	9.70	9.74	9.76	9.81	9.85	9.87	9.92	9.94	9.95	9.88	9.89	9.91	9.94	9.94	9.97	9.85
Thailand	12.41	12.76	13.07	13.38	13.70	13.81	14.07	14.32	14.63	14.88	15.20	15.59	15.82	16.19	16.67	17.00	17.24	17.54	17.59
Togo	10.44	10.44	10.41	10.39	10.38	10.16	10.12	10.07	9.99	9.94	9.91	9.86	9.80	9.74	9.71	9.73	9.70	9.72	9.62
Trinidad and Tobago	13.90	13.95	13.98	14.00	14.06	14.10	14.17	14.22	14.30	14.35	14.54	14.75	14.94	15.15	15.34	15.67	16.01	16.34	17.48
Tunisia	11.13	11.32	11.45	11.59	11.76	11.74	11.91	12.06	12.25	12.40	12.70	13.03	13.33	13.67	13.98	14.19	14.43	14.65	15.08
Turkey	12.57	12.77	12.93	13.10	13.31	13.27	13.39	13.48	13.61	13.70	13.99	14.31	14.48	14.80	15.16	15.36	15.49	15.69	16.43
Turkmenistan	11.16	11.19	11.22	11.26	11.30	11.29	11.30	11.29	11.30	11.29	11.39	..	..	..	..	..	12.16	12.35	12.84
Uganda	9.65	9.64	9.64	9.64	9.63	9.53	9.50	9.46	9.39	9.35	9.34	9.30	9.24	9.18	9.17	9.13	9.04	9.00	8.93
Ukraine	19.73	19.70	19.65	19.59	19.57	19.63	19.72	19.77	19.81	19.87	20.05	20.16	20.34	20.40	20.59	20.75	20.93	21.09	21.24
United Arab Emirates	14.64	14.65	14.66	14.67	14.70	14.53	14.36	14.18	14.01	13.83	13.92	14.01	14.10	14.19	14.31	14.54	14.78	15.01	14.45
United Kingdom	21.25	21.38	21.49	21.60	21.75	21.80	21.87	21.91	22.01	22.05	22.04	22.08	22.07	22.10	22.09	22.13	22.20	22.10	22.00
United States	19.55	19.68	19.77	19.86	19.96	19.98	18.27	18.30	18.35	18.37	18.36	18.37	18.17	18.07	17.94	17.82	17.59	17.49	17.17
Uruguay	17.79	17.85	17.88	17.91	17.97	18.04	18.15	18.25	18.37	18.47	18.58	18.70	18.78	18.92	19.03	19.05	19.07	19.08	19.16
Uzbekistan	11.52	11.52	11.51	11.50	11.51	11.46	11.44	11.36	11.33	11.40	11.50	..	..	..	..	..	12.17	12.28	12.49
Venezuela, RB	11.37	11.48	11.59	11.69	11.81	11.83	11.93	12.01	12.10	12.18	12.33	12.49	12.61	12.77	12.92	13.08	13.22	13.39	13.53
Vietnam	11.57	11.72	11.84	11.95	12.09	11.95	12.10	12.23	12.39	12.52	12.61	12.72	12.69	12.80	12.90	13.19	13.42	13.71	14.28
Yemen, Rep.	8.26	8.35	8.42	8.48	8.57	8.45	8.51	8.54	8.59	8.62	8.52	8.43	8.27	8.22	8.12	8.35	8.58	8.81	8.86
Yugoslavia, FR (Serbia/Montenegro)	18.33	18.26	18.19	18.13	18.09	18.17	18.29	18.39	18.51	18.60	18.85	19.09	19.34	19.62	19.87	20.05	20.23	20.40	20.72
Zambia	8.27	8.28	8.27	8.26	8.23	8.19	8.20	8.23	8.24	8.26	8.41	8.54	8.65	8.72	8.86	8.96	9.02	9.12	9.06
Zimbabwe	9.57	9.71	9.83	9.94	10.08	10.05	10.19	10.31	10.41	10.53	10.59	10.63	10.60	10.47	10.53	10.71	10.74	10.92	10.94

Indicador de capital humano elaborado

	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	1999
Afghanistan	-4.2	-4.3	-4.8	-5.2	-5.5	-6.0	-6.4	-6.4	-6.5
Algeria	..	-3.9	-4.1	-3.9	-3.7	-3.0	-2.1	-1.5	-1.0
Argentina	3.8	3.9	4.1	3.2	2.8	2.7	2.4	2.3	2.1
Australia	7.1	7.4	7.3	7.1	7.1	6.9	6.7	6.3	6.2
Austria	6.8	6.8	6.6	6.5	6.8	6.9	6.6	5.5	5.7
Bahrain	..	..	..	-1.6	-0.5	0.6	0.5	0.3	0.5
Bangladesh	..	..	..	-4.3	-4.2	-4.1	-3.4	-3.0	-2.7
Barbados	..	..	4.3	5.2	0.8	5.1	4.3	3.9	3.6
Belgium	7.4	7.4	7.2	6.8	6.3	6.4	6.5	5.8	5.4
Benin	..	..	..	-4.6	-4.9	-5.4	-5.5	-5.4	-5.3
Bolivia	-2.0	-2.2	-2.6	-2.6	-2.5	-2.3	-2.0	-2.1	-2.1
Botswana	..	..	-3.7	-3.6	-3.4	-3.3	-3.2	-3.7	-4.3
Brazil	-1.3	-1.2	-0.8	-0.7	-0.6	-0.3	-0.2	-0.1	0.1
Burundi	..	..	..	..	..	..	-6.2	..	..
Cameroon	-2.6	-3.0	-3.4	-3.7	-4.0	-4.4	-4.4	-4.3	-4.6
Canada	7.0	6.5	7.0	7.5	8.1	8.1	6.9	6.7	6.3
Colombia	-1.7	-1.7	-1.3	-0.5	-0.3	0.2	-0.3	-0.4	-0.5
Congo, Dem. Rep.	-3.3	-3.4	-3.7	-4.0	-4.5	-5.0	-4.9	-5.3	-5.6
Congo, Rep.	..	..	..	..	..	..	-4.4	-4.8	-4.9
Costa Rica	-1.4	-1.0	-0.1	0.8	0.8	1.2	0.8	0.9	0.8
Cyprus	2.8	3.3	3.8	4.8	5.0	4.4	3.7	3.2	3.4
Chile	0.7	0.8	1.4	1.7	2.2	2.3	2.2	2.3	2.7
China	..	..	..	0.3	0.6	0.9	2.9	2.0	1.6
Denmark	8.6	8.8	8.3	8.0	7.8	7.8	7.2	6.4	5.8
Dominican Republic	-2.7	-2.5	-1.9	-1.4	-1.0	-0.6	-0.4	-0.4	..
Ecuador	-1.7	-1.8	-1.7	-1.4	-0.8	-0.4	-0.3	-0.3	-0.4
Egypt, Arab Rep.	..	..	..	-2.5	-2.5	-2.2	-1.7	-1.4	-1.1
El Salvador	-2.8	-2.7	-2.3	-2.3	-2.1	-1.6	-1.3	-1.0	-0.8
Fiji	..	..	0.5	1.1	1.3	1.4	0.9	0.8	1.4
Finland	5.2	6.6	7.1	7.1	7.3	7.5	7.6	7.7	5.9
France	6.1	6.2	6.1	6.0	5.8	6.0	5.8	5.6	5.0
Gambia, The	..	..	..	-4.7	-5.1	-5.4	-5.0	-5.0	-5.0
Germany	8.2	8.2	7.7	7.2	7.2	7.1	7.0	6.5	5.9
Ghana	-3.7	-3.7	-3.4	-3.5	-3.7	-4.0	-3.7	-3.3	-3.2
Greece	4.7	4.7	4.5	4.7	4.7	5.0	4.8	4.8	4.7
Guatemala	-3.3	-3.3	-3.2	-3.3	-3.3	-3.6	-3.4	-3.5	-3.3
Guyana	..	..	-1.2	-0.2	-0.1	0.0	0.1	0.0	-0.1
Haiti	-2.8	-2.8	-3.0	-3.2	-3.6	-3.9	-4.0	-4.0	..
Honduras	-3.6	-3.6	-3.6	-3.3	-3.2	-2.3	-2.3	-2.2	-2.2
Hong Kong, China	..	..	..	..	..	..	6.0	6.3	5.5
Hungary	6.2	6.7	6.8	6.3	5.8	5.6	4.4	4.0	3.9
Iceland	6.2	7.3	7.6	7.7	7.7	5.6	4.7	4.8	4.7
India	-2.7	-2.6	-2.4	-2.3	-2.3	-2.2	-1.8	-1.5	-1.4
Indonesia	-2.5	-2.7	-2.5	-2.4	-2.1	-1.5	-1.3	-0.9	-0.6
Iran, Islamic Rep.	-3.4	-3.4	-3.2	-3.1	-3.3	-3.2	-2.3	-1.3	-0.5
Iraq	-3.8	-3.8	-3.6	-3.3	-3.2	-3.3	-3.5	-3.5	..
Ireland	4.8	4.7	4.3	4.1	3.9	4.3	4.4	4.5	4.7
Israel	4.1	4.1	4.3	4.0	4.0	3.8	3.7	3.4	3.1
Italy	5.3	5.2	5.1	4.6	4.4	4.5	5.3	5.0	4.8
Jamaica	..	-0.3	-0.1	0.2	0.5	0.8	0.8	0.6	0.5
Japan	6.0	7.0	6.9	6.6	6.8	6.7	7.4	7.2	6.4
Jordan	..	..	..	..	..	-2.5	-1.9	-1.1	-0.8
Kenya	..	-4.1	-4.2	-4.4	-4.4	-4.4	-4.0	-4.0	-4.2
Korea, Rep.	-1.0	-0.2	0.3	1.7	2.6	3.7	..	..	..
Kuwait	..	-1.0	-1.4	-1.1	-0.2	0.6	0.9	0.8	0.9
Lesotho	..	..	-2.1	-2.3	-2.5	-2.8	-2.8	-3.5	-4.2
Liberia	-3.3	-3.5	-3.8	-4.0	-4.3	-4.8	-6.0	-6.1	..
Malawi	..	-3.9	-4.5	-4.7	-5.1	-5.5	-5.8	-6.1	-6.6
Malaysia	-2.2	-1.8	-1.2	-0.4	0.0	0.4	0.2	0.8	0.6
Mali	-4.2	-4.6	-4.9	-5.2	-5.5	-6.0	..	-6.7	-6.8
Malta	..	4.7	5.0	4.9	4.7	5.0	..	..	..
Mauritania	..	..	..	..	..	..	-4.9	..	..
Mauritius	..	..	0.0	0.4	0.9	1.2	1.2	1.1	1.2
Mexico	-1.8	-1.7	-1.3	-1.1	-0.7	-0.3	0.4	0.5	0.6
Mozambique	..	..	..	-4.5	-4.9	-5.7	-6.1	-6.1	-6.0
Myanmar	-2.7	-2.8	-2.9	-3.0	-3.0	-2.9	-2.4	-2.1	-2.0
Nepal	-2.9	-3.2	-3.7	-4.1	-4.2	-4.6	-4.3	-3.9	-3.8

Fuente: elaboración propia a partir de datos del Banco Mundial, de la UNESCO y de Barro y Lee (2001).

Indicador de capital humano elaborado

	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	1999
Netherlands	5.9	6.2	6.7	7.0	6.7	6.7	6.5	5.9	5.6
New Zealand	5.9	6.9	6.8	7.4	7.2	7.2	5.8	5.3	5.0
Nicaragua	-3.4	-3.3	-3.0	-2.9	-3.1	-3.0	-2.5	-2.0	-1.9
Niger	-4.5	-4.8	-5.0	-5.3	-5.8	-6.5	-6.7	-7.1	-7.3
Norway	6.7	7.1	7.5	7.4	7.0	7.2	6.9	6.8	6.5
Pakistan	-3.6	-3.8	-3.7	-3.8	-4.0	-4.1	-3.8	-3.8	-3.7
Pama	0.1	0.3	0.3	0.5	1.0	1.3	1.5	1.3	1.2
Papua New Guinea	..	..	..	-3.4	-3.9	-4.2	-4.1	-3.7	-3.5
Paraguay	-0.5	-0.8	-0.6	-0.6	-0.8	-1.1	-1.0	-1.3	-1.3
Peru	-2.3	-2.2	-1.7	-1.4	-0.8	-0.5	-0.5	-0.2	0.1
Philippines	-1.7	-1.4	-1.2	-0.8	-0.8	-0.7	-0.3	-0.2	-0.2
Poland	4.3	5.0	5.5	5.4	4.9	4.2	3.8	3.9	4.0
Portugal	2.7	2.7	2.6	2.5	2.6	3.4	3.2	3.3	3.2
Rwanda	..	..	-5.0	-5.5	-5.8	-5.9	-6.5	-6.8	..
Senegal	-3.5	-3.9	-4.2	-4.3	-4.6	-5.1	-5.1	-5.1	-5.1
Sierra Leone	..	-4.3	-4.7	-5.2	-5.6	-6.3	-6.8	-7.1	..
Singapore	..	-0.4	0.9	1.9	2.2	2.3	2.7	2.8	3.0
South Africa	-1.5	-1.5	-1.3	-1.3	-1.1	-0.7	-0.8	-0.3	-1.3
Spain	3.9	4.2	4.4	3.9	4.0	4.5	4.6	4.6	4.7
Sri Lanka	0.0	0.2	0.3	0.2	0.7	0.9	0.8	0.9	1.0
Sudan	-4.0	-4.1	-4.3	-4.5	-4.6	-4.6	-4.5	-4.2	-4.0
Swaziland	..	..	-3.6	-3.4	-3.5	-3.4	-3.2	-2.8	..
Sweden	9.4	9.3	8.8	8.7	8.2	8.2	7.2	7.1	7.8
Switzerland	7.5	7.4	7.7	8.0	8.1	8.0	7.4	6.9	6.5
Syrian Arab Republic	..	-3.6	-3.5	-3.4	-3.5	-3.3	-2.6	-1.8	-1.5
Thailand	-1.5	-1.6	-1.3	-1.0	-0.3	0.5	1.0	1.2	1.2
Togo	-3.7	-3.8	-4.0	-4.2	-4.3	-4.8	-5.1	-5.0	-5.0
Trinidad and Tobago	..	1.1	1.5	1.5	2.5	2.5	2.1	2.0	2.3
Tunisia	-3.4	-3.6	-3.3	-2.7	-2.2	-1.8	-1.1	-0.4	0.0
Turkey	-1.8	-1.6	-1.4	-1.2	-1.1	-0.8	-0.3	0.1	0.4
Uganda	..	-3.6	-3.8	-4.2	-4.8	-5.5	-5.7	-6.2	-6.4
United Arab Emirates	..	..	..	-0.5	..	..	..	..	..
United Kingdom	8.9	7.8	7.5	7.6	7.1	7.2	6.6	6.2	5.5
United States	8.9	8.8	8.7	9.2	9.4	9.5	8.0	7.0	6.3
Uruguay	4.8	4.7	4.7	3.9	3.5	3.5	3.2	2.8	2.8
Venezuela, RB	-1.4	-1.1	-0.7	-0.2	0.6	0.7	0.1	0.3	-0.1
Yugoslavia, FR (Serbia/Montenegro)	3.7	4.0	4.2	4.1	3.7	3.4	3.0	..	..
Zambia	..	-3.5	-3.7	-4.1	-4.3	-4.6	-4.9	-4.8	-5.2
Zimbabwe	..	-3.7	-3.7	-3.6	-3.5	-3.5	-3.0	-3.5	-3.7

Indicadores institucionales

	Voice and Accountability	Political Instability and Violence	Government Effectiveness	Regulatory Burden	Rule of Law	Graft	Indicador Institucional
Afghanistan	2.9	..	..	..	..	..	..
Albania	53.5	14.3	21.9	21.2	15.8	8.4	119.1
Algeria	9.3	0.6	11.6	10.3	10.9	13.6	51.1
Angola	15.7	3.2	3.9	20.6	5.5	14.9	56.5
Argentina	66.3	69.5	69.7	77.6	64.8	48.1	355.1
Armenia	55.2	31.2	21.3	22.4	48.5	20.1	177.3
Australia	97.7	88.3	91.6	93.3	93.9	90.9	499.2
Austria	91.3	92.9	86.5	90.3	97.6	89.6	492.6
Azerbaijan	19.2	34.4	15.5	13.3	30.9	7.1	108.2
Bahamas, The	83.1	63.6	71.6	86.7	72.1	73.4	404.0
Bahrain	15.1	45.5	68.4	80.6	73.3	51.9	303.9
Bangladesh	52.3	32.5	28.4	34.5	14.5	46.1	185.6
Barbados	94.2	..	..	75.8	66.1	..	..
Belarus	34.3	33.8	20.6	5.5	18.2	26.0	123.8
Belgium	90.1	79.2	83.2	81.8	77.0	80.5	441.5
Belize	86.6	..	..	58.2	56.4	..	..
Benin	70.9	17.5	51.0	38.8	37.6	22.1	212.3
Bhutan	11.0	..	..	..	..	..	..
Bolivia	64.0	43.5	46.5	87.3	41.2	38.3	285.7
Bosnia and Herzegovina	16.9	11.7	10.3	8.5	9.7	42.2	89.7
Botswana	74.4	76.6	67.7	72.7	68.5	75.3	390.8
Brazil	67.4	38.3	47.1	47.3	47.3	64.3	279.5
Brunei	18.6	91.6	56.1	38.2	87.3	58.4	318.1
Bulgaria	68.0	66.9	17.4	68.5	47.9	30.5	265.1
Burkina Faso	44.2	29.2	52.3	41.2	42.4	40.9	225.4
Burundi	10.5	..	..	17.0	17.6	..	..
Cambodia	19.8	..	..	41.8	46.1	..	..
Cameroon	26.7	23.4	22.6	33.3	12.7	3.2	108.2
Canada	89.0	84.4	96.8	86.1	92.7	96.8	491.3
Cape verde	77.3	..	..	12.7	56.4	..	..
Central African Republic	51.2	..	18.1	..	..	..	..
Colombia	47.7	9.1	52.9	58.8	22.4	33.8	201.1
Comoros	57.0	..	..	..	..	..	..
Congo, Dem. Rep.	3.5	0.0	0.6	1.2	0.0	0.6	5.2
Congo, Rep.	24.4	2.6	25.8	13.9	3.0	28.6	88.5
Costa Rica	88.4	81.2	73.5	90.9	71.5	76.6	431.8
Cote d'Ivoire	32.0	44.2	47.7	47.9	43.0	57.1	245.5
Croatia	39.5	66.2	63.9	55.2	59.4	36.4	288.9
Cuba	5.2	57.1	31.6	15.2	57.6	67.5	214.0
Cyprus	82.6	65.6	84.5	83.0	80.6	94.2	441.4
Czech Republic	86.0	78.6	75.5	72.1	70.9	70.8	407.1
Chad	22.7	22.7	19.4	19.4	20.0	29.2	119.9
Chile	69.2	67.5	85.8	89.7	86.1	84.4	435.0
China	9.9	68.8	58.7	39.4	52.7	46.8	251.1
Denmark	98.8	90.3	97.4	94.5	96.4	100.0	519.1
Djibouti	29.7	..	..	24.2	46.1	..	..
Dominican Republic	49.4	53.9	16.1	70.3	65.5	22.7	247.6
Ecuador	62.2	29.9	29.0	63.6	26.7	19.5	204.2
Egypt, Arab Rep.	28.5	46.1	49.7	46.1	58.2	48.7	250.8
El Salvador	48.8	48.1	44.5	99.4	29.7	41.6	277.9
Equatorial Guinea	7.0	..	..	7.9	6.7	..	..
Eritrea	30.2	..	..	..	..	..	..
Estonia	75.0	77.9	69.0	80.0	69.1	77.3	402.3
Ethiopia	35.5	55.2	48.4	42.4	63.0	39.0	255.9
Fiji	54.7	50.0	79.4	26.1	33.9	82.5	295.4
Finland	96.5	99.4	94.8	95.8	97.0	98.7	523.2
France	83.7	72.7	88.4	78.8	84.8	87.7	446.6
Gabon	40.1	26.0	9.7	62.4	32.7	5.8	156.0
Gambia, The	16.3	70.8	64.5	30.9	64.2	58.4	277.8
Georgia	41.9	21.4	31.0	16.4	34.5	24.7	152.5
Germany	94.8	90.9	91.0	89.1	92.1	91.6	493.7
Ghana	37.2	44.8	42.6	57.6	53.9	45.5	253.4
Greece	81.4	57.8	74.2	74.5	67.9	83.1	394.3
Guadeloupe	..	..	..	..	..	..	..

Indicadores institucionales

	Voice and Accountability	Political Instability and Violence	Government Effectiveness	Regulatory Burden	Rule of Law	Graft	Indicador Institucional
Guatemala	32.6	22.1	45.8	66.7	10.3	18.8	175.0
Guinea	21.5	13.6	54.8	51.5	23.0	17.5	164.3
Guinea-Bissau	36.0	10.4	39.4	7.3	1.2	53.9	133.8
Guyana	79.1	42.2	56.1	54.5	49.7	58.4	304.4
Haiti	26.2	4.5	7.7	11.5	1.8	31.8	74.4
Honduras	50.6	36.4	36.1	43.6	17.0	11.0	172.6
Hong Kong, China	50.0	83.1	87.1	98.8	89.7	88.3	448.7
Hungary	85.5	89.0	76.1	84.8	74.5	77.9	437.5
Iceland	90.7	89.6	92.3	76.4	91.5	94.8	481.7
India	66.9	47.4	43.9	40.6	60.6	44.8	272.7
Indonesia	12.8	9.7	30.3	46.7	15.2	20.8	121.8
Iran, Islamic Rep.	33.1	54.5	38.7	9.1	40.0	16.9	173.3
Iraq	0.6	1.3	0.0	0.0	0.6	2.6	4.6
Ireland	95.3	98.1	89.7	97.0	90.3	90.3	503.2
Israel	82.0	30.5	80.6	69.7	83.0	87.0	390.3
Italy	87.2	87.7	81.9	73.3	78.8	81.8	440.8
Jamaica	72.7	35.7	32.9	81.2	24.8	56.5	269.6
Japan	84.3	87.0	82.6	64.8	90.9	81.2	441.7
Jordan	59.9	46.8	78.1	65.5	75.2	65.6	352.8
Kazakhstan	25.6	58.4	16.8	25.5	30.3	14.3	152.5
Kenya	27.3	12.3	13.5	35.8	6.1	26.6	108.0
Korea, Dem. Rep.	0.0	63.6	40.6	6.1	28.5	31.8	155.8
Korea, Rep.	78.5	56.5	71.0	53.9	81.8	66.2	367.2
Kuwait	54.1	75.3	51.6	37.6	80.0	78.6	340.6
Kyrgyz Republic	43.0	61.7	27.1	18.8	35.8	24.0	188.1
Lao, PDR	14.5	..	..	2.4	6.7	..	..
Latvia	69.8	68.2	61.3	67.9	60.0	49.4	337.2
Lebanon	39.0	39.6	66.5	45.5	62.4	39.6	264.7
Lesotho	45.9	19.5	34.2	40.0	45.5	66.9	227.0
Liberia	20.9	16.2	12.9	9.7	4.8	4.5	61.2
Libya	8.1	11.0	5.2	0.6	9.1	13.0	42.5
Lithuania	73.3	62.3	62.6	44.2	61.8	63.6	330.5
Luxembourg	92.4	95.5	96.1	92.1	94.5	92.2	506.1
Macao, China	..	..	..	..	..	..	..
Macedonia, FYR	58.7	31.8	26.5	29.1	44.8	33.1	200.1
Madagascar	63.4	20.1	41.9	32.1	20.6	35.1	190.1
Malawi	57.6	51.3	23.2	43.0	38.2	53.2	237.8
Malaysia	46.5	70.1	81.3	67.3	78.2	79.9	382.9
Maldives	19.8	..	..	..	..	..	..
Mali	65.1	39.0	53.5	59.4	36.4	34.4	256.9
Malta	89.5	91.6	77.4	64.2	79.4	73.4	426.8
Martinique	..	..	..	..	..	..	..
Mauritania	16.9	..	..	17.0	31.5	..	..
Mauritius	79.7	86.4	65.2	53.3	89.1	68.8	397.7
Mexico	48.3	35.1	67.1	75.2	35.2	47.4	276.7
Moldova	60.5	41.6	34.8	30.3	53.3	40.3	233.7
Mongolia	76.2	63.6	59.4	49.1	55.8	55.2	321.8
Morocco	43.6	52.6	70.3	52.7	73.9	64.9	324.2
Mozambique	44.8	27.3	40.0	31.5	12.1	31.2	166.9
Myanmar	1.2	15.6	2.6	12.1	19.4	3.9	49.4
Namibia	65.7	76.0	60.0	57.0	82.4	70.1	370.1
Nepal	56.4	..	..	26.7	31.5	..	..
Netherlands	97.1	98.7	99.4	96.4	93.3	96.1	522.1
New Zealand	91.9	97.4	92.9	97.6	98.2	98.1	517.8
Nicaragua	58.1	37.7	29.7	37.0	25.5	18.2	182.7
Niger	25.0	20.8	4.5	23.0	8.5	0.0	71.5
Nigeria	11.6	13.0	5.8	27.3	11.5	10.4	70.8
Norway	99.4	96.8	95.5	91.5	98.8	92.9	516.5
Oman	31.4	81.8	83.9	61.2	84.2	72.1	376.1
Pakistan	36.6	24.7	18.7	32.7	23.6	23.4	142.3
Panama	70.3	55.8	43.2	93.9	39.4	37.0	301.8
Papua New Guinea	59.3	33.1	20.0	36.4	43.6	15.6	184.7
Paraguay	37.8	25.3	11.0	63.0	27.9	9.7	154.3
Peru	27.9	27.9	65.8	78.2	33.3	52.6	257.8

Indicadores institucionales

	Voice and Accountability	Political Instability and Violence	Government Effectiveness	Regulatory Burden	Rule of Law	Graft	Indicador Institucional
Philippines	68.6	60.4	61.9	71.5	51.5	51.3	327.0
Poland	80.8	80.5	80.0	70.9	70.3	72.7	408.9
Portugal	93.0	94.2	85.2	88.5	85.5	86.4	478.1
Puerto Rico	..	77.3	87.7	83.6	76.4	85.1	..
Qatar	23.8	93.5	72.3	61.8	88.5	76.0	377.3
Reunion	..	..	..	..	..	..	..
Romania	64.5	50.6	27.7	52.1	50.9	37.7	252.7
Russian Federation	40.7	24.0	25.2	29.7	26.1	27.3	154.5
Rwanda	12.2	..	..	10.9	6.7	..	..
Sao Tome and Principe	75.6	..	..	..	..	..	..
Saudi Arabia	13.4	59.1	38.1	35.2	67.3	29.9	220.3
Senegal	41.3	18.8	60.6	28.5	50.3	50.6	227.0
Sierra Leone	2.3	7.1	56.1	4.8	16.4	58.4	134.6
Singapore	55.8	94.8	100.0	100.0	99.4	95.5	492.8
Slovak Republic	72.1	73.4	54.2	48.5	58.8	63.0	331.7
Slovenia	80.2	85.1	74.8	69.1	77.6	83.8	422.9
Solomon Islands	84.9	..	..	..	..	..	..
Somalia	1.7	4.5	1.9	3.0	1.8	4.5	15.8
South Africa	77.9	28.6	55.5	55.8	41.8	68.2	293.5
Spain	87.8	72.1	94.2	85.5	83.6	85.7	457.7
Sri Lanka	45.3	6.5	24.5	77.0	40.6	55.8	223.4
Sudan	4.7	3.9	1.3	18.2	3.6	5.8	33.2
Suriname	62.8	42.2	49.0	21.8	24.2	58.4	231.8
Swaziland	23.3	5.8	33.5	60.0	52.1	61.7	214.2
Sweden	97.7	96.1	93.5	84.2	95.2	99.4	509.0
Switzerland	100.0	100.0	98.7	87.9	100.0	97.4	525.1
Syrian Arab Republic	7.6	51.9	8.4	14.5	44.2	21.4	133.9
Taiwan, China	71.5	83.8	89.0	82.4	81.2	79.2	438.6
Tajikistan	4.1	1.9	3.2	4.2	4.2	1.3	17.0
Tanzania	42.4	71.4	32.3	49.7	61.2	11.7	240.3
Thailand	61.6	59.7	58.1	50.9	66.7	54.5	316.1
Togo	14.0	18.2	37.4	15.8	21.8	50.0	143.3
Trinidad and Tobago& To	76.7	61.0	72.9	79.4	69.7	74.7	390.2
Tunisia	30.8	74.7	78.7	66.1	72.7	62.3	348.9
Turkey	22.1	16.9	35.5	73.9	55.2	42.9	222.3
Turkmenistan	5.8	49.4	7.1	1.8	13.9	1.9	71.6
Uganda	34.9	14.9	45.2	50.3	54.5	35.7	212.7
Ukraine	52.9	40.9	14.2	20.0	27.3	12.3	148.2
United Arab Emirates	33.7	79.9	63.2	60.6	75.8	57.8	335.3
United Kingdom	93.6	82.5	98.1	98.2	95.8	93.5	505.0
United States	95.9	85.7	90.3	95.2	87.9	89.0	488.4
Uruguay	73.8	63.0	76.8	92.7	63.6	71.4	396.0
Uzbekistan	8.7	37.0	6.5	6.7	18.8	9.1	77.8
Venezuela, RB	61.0	40.3	14.8	44.8	29.1	25.3	190.4
Vietnam	6.4	74.0	41.3	24.8	37.0	43.5	206.0
West Bank and Gaza	47.1	53.2	50.3	33.9	86.7	69.5	308.7
Yemen, Rep.	38.4	7.8	23.9	23.0	13.3	15.6	108.5
Yugoslavia, FR (Serbia/Mc	18.0	8.4	12.3	3.6	21.2	7.8	64.3
Zambia	51.7	48.7	36.8	56.4	38.8	27.9	232.1
Zimbabwe	29.1	26.6	9.0	27.9	49.1	44.2	167.4