

## Envejecimiento demográfico y PIB per cápita: Evidencia comparativa global (1960–2024)

### *Demographic ageing and GDP per capita: Global comparative evidence (1960–2024)*

Fernando Ariel Manzano

CONICET. Instituto de Geografía, Historia y Ciencias Sociales (Argentina)

<https://orcid.org/0000-0002-3067-3148>

[fernando14979@hotmail.com](mailto:fernando14979@hotmail.com)

#### RESUMEN

Este artículo analiza la relación entre el envejecimiento demográfico y el PIB per cápita en cinco grandes regiones del mundo entre 1960 y 2024. Se emplean medias quinquenales y modelos bivariados log-lineales, donde el logaritmo del PIB per cápita es la variable dependiente y se utilizan cinco indicadores de envejecimiento. Las estimaciones se realizaron mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios con errores estándar robustos de Newey–West, para corregir autocorrelación y heterocedasticidad. Los resultados muestran una asociación positiva entre envejecimiento e ingreso medio en la mayoría de los casos, con mayor consistencia en las economías con instituciones sólidas, alta productividad y capital humano acumulado. En contextos con informalidad, baja diversificación productiva o sistemas de protección social frágiles, la relación es más débil o inestable. Se concluye que el envejecimiento funciona como un indicador estructural del nivel de ingreso y puede favorecer el llamado segundo dividendo demográfico cuando se acompaña de políticas que promuevan la productividad, el empleo formal, el ahorro y la innovación. Las implicancias difieren según la etapa de la transición demográfica: en las regiones avanzadas, sostener la productividad y los sistemas previsionales; en las regiones en desarrollo, fortalecer el capital humano y las instituciones para convertir la longevidad en bienestar sostenible.

#### PALABRAS CLAVE

Envejecimiento demográfico; PIB per cápita; segundo dividendo demográfico; transición demográfica; análisis comparativo regional.

#### ABSTRACT

This article analyses the relationship between demographic ageing and GDP per capita in five major regions of the world between 1960 and 2024. Five-year averages and bivariate log-linear models are used, where the logarithm of GDP per capita is the dependent variable and five ageing indicators are used. Estimates were made using ordinary least squares with robust Newey–West standard errors to correct for autocorrelation and heteroscedasticity. The results show a positive association

between ageing and average income in most cases, with greater consistency in economies with strong institutions, high productivity and accumulated human capital. In contexts with informality, low productive diversification, or fragile social protection systems, the relationship is weaker or more unstable. It is concluded that ageing functions as a structural indicator of income level and can favour the so-called second demographic dividend when accompanied by policies that promote productivity, formal employment, savings, and innovation. The implications differ depending on the stage of demographic transition: in advanced regions, sustaining productivity and pension systems; in developing regions, strengthening human capital and institutions to convert longevity into sustainable well-being.

#### KEYWORDS

Demographic ageing; GDP per capita; second demographic dividend; demographic transition; regional comparative analysis.

Clasificación JEL: J14, E21.

MSC2010: 91D20, 97M70.

## 1. INTRODUCCIÓN

El envejecimiento poblacional constituye una de las transformaciones demográficas más profundas y universales del último siglo. La disminución sostenida de la fecundidad, el incremento de la esperanza de vida y los avances sanitarios han modificado la estructura por edades de las poblaciones, alterando la dinámica de los sistemas económicos, laborales y sociales. Estas transformaciones inciden directamente sobre el Producto Interno Bruto (PIB) per cápita, un indicador clave para evaluar el desarrollo, la productividad y el bienestar de las naciones (Mason, 2007).

La evolución del PIB per cápita depende en gran medida de la interacción entre el crecimiento económico y la composición demográfica. En las etapas iniciales de la transición demográfica, la reducción de la fecundidad y la expansión de la población en edad de trabajar generan una ventana temporal de oportunidad: aumenta la participación laboral y el ahorro interno, impulsando la productividad y el ingreso medio. Este fenómeno, conocido como primer dividendo demográfico, puede elevar el ingreso por habitante, aunque su efecto tiende a ser transitorio (Lee y Mason, 2006). En fases más avanzadas, el envejecimiento modifica los patrones de ahorro, consumo e inversión. A medida que la esperanza de vida se prolonga, las generaciones mayores pueden incrementar su ahorro y su acumulación de capital, dando lugar al denominado segundo dividendo demográfico, que refleja la capacidad de las sociedades para transformar la longevidad en un motor de desarrollo sostenible (Mason y Lee, 2011).

No obstante, la relación entre envejecimiento y crecimiento económico dista de ser homogénea o lineal. En economías con alta productividad y sistemas previsionales sólidos, la expansión de la longevidad ha coexistido con niveles elevados de ingreso medio (Bloom et al., 2024). En cambio, en países con baja productividad e informalidad extendida, el envejecimiento tiende a asociarse con menor ahorro e inversión (Huenchuan, 2018). Esta heterogeneidad indica que el impacto económico de la estructura etaria depende tanto del nivel de desarrollo como de las capacidades institucionales y tecnológicas que acompañan el proceso de transición demográfica (Ab Wahab et al., 2024).

El debate académico sobre el vínculo entre envejecimiento y PIB per cápita puede agruparse en dos enfoques principales. Los modelos bivariados estiman la relación directa entre el envejecimiento y el ingreso per cápita, sin incluir variables mediadoras. Estos estudios examinan si la proporción de personas mayores (por ejemplo, proporción de la población de 65 años y más o índice de envejecimiento) se asocia positiva o negativamente con el nivel medio de ingre-

so, identificando correlaciones globales más que causalidades estructurales (Kotschy y Bloom, 2023). Aunque simples, estos modelos son valiosos para detectar patrones agregados y medir la intensidad de la asociación demográfica.

Los modelos multivariados o estructurales, en cambio, introducen variables intermedias –como productividad, ahorro, capital humano, empleo o innovación– para identificar los mecanismos de transmisión entre envejecimiento y crecimiento. Algunos autores destacan la vía laboral, según la cual la disminución de la población activa reduce la oferta de trabajo y la productividad total de los factores (Maestas et al., 2023). Otros enfatizan el papel del ahorro y la acumulación de capital, siguiendo el enfoque del ciclo vital (Bloom et al., 2002). También se analizan los efectos sobre la innovación y la adopción tecnológica (Feyrer, 2002). En contextos emergentes, se ha subrayado la relevancia del capital humano y la estructura productiva como mediadores esenciales del vínculo (López-Rodríguez y Faiña, 2008).

A la luz de esta literatura, el presente estudio adopta una estrategia cuantitativa comparativa orientada a comprobar si existe una relación empírica entre el PIB per cápita y el envejecimiento demográfico, utilizando diversos indicadores que reflejan las distintas dimensiones del proceso: la proporción de personas de 60 a 74 años, 65 años y más, 75 años y más, el índice de envejecimiento y el índice de sobre-envejecimiento (CEPAL/CELADE, 2007). Esta aproximación inicial –de tipo bivariado– busca establecer la existencia, dirección y magnitud de la relación entre ambas variables, antes de avanzar hacia la incorporación de factores explicativos de segundo orden.

En términos empíricos, se emplean series temporales y promedios regionales del período 1960–2024, integrando los indicadores demográficos de la Revisión 2024 de las Perspectivas de la Población Mundial (ONU) con las estimaciones del PIB per cápita a precios constantes de 2015 del Banco Mundial. El análisis abarca cinco grandes regiones –América del Norte, América Latina y el Caribe, Europa, Asia y África–, lo que permite examinar las variaciones en la relación entre envejecimiento e ingreso según las etapas de la transición demográfica y el nivel de desarrollo económico.

Este enfoque comparativo busca determinar si el envejecimiento se comporta como un impulsor del bienestar –en línea con la hipótesis del segundo dividendo demográfico– o si constituye un factor restrictivo del crecimiento en contextos de bajo dinamismo productivo o institucional. De este modo, el trabajo contribuye a la discusión contemporánea sobre la interacción entre demografía y economía, ofreciendo evidencia empírica que permite reinterpretar el envejecimiento no solo como un desafío social, sino también como una variable estructural del desarrollo (Lee y Song, 2025).

## 2. CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

El presente estudio adopta un enfoque cuantitativo y comparativo, orientado a analizar la relación entre el envejecimiento demográfico y el Producto Interno Bruto (PIB) per cápita en cinco grandes regiones del mundo: América del Norte, América Latina y el Caribe, Europa, Asia y África. El período de observación abarca 1960–2024, con el objetivo de captar las transformaciones de largo plazo asociadas a la transición demográfica y su impacto potencial sobre el ingreso medio de la población.

Las fuentes de información utilizadas provienen de organismos internacionales que garantizan la homogeneidad y comparabilidad de los datos. Los indicadores demográficos se obtienen de la Revisión de 2024 de las Perspectivas de la Población Mundial de las Naciones Unidas (World Population Prospects), que ofrece estimaciones y proyecciones de población por edad y sexo desde 1950. Esta base constituye la referencia central para estudios comparativos sobre dinámica demográfica. Por su parte, los datos económicos se extraen del Banco Mundial, a partir del indicador PIB per cápita (US\$ a precios constantes de 2015), que representa el valor agregado bruto de todos los productores residentes en una economía, más los impuestos sobre los productos y menos los subsidios no incluidos en el valor de los bienes y servicios. El indicador

se calcula dividiendo el PIB total por la población a mitad de año y se expresa en dólares constantes con el fin de eliminar los efectos de la inflación y facilitar la comparación intertemporal e interregional.

Para medir el proceso de envejecimiento, se aplican los indicadores recomendados por la CEPAL/CELADE (2007), que permiten observar los cambios cuantitativos en la población adulta mayor y su peso relativo dentro del conjunto poblacional. Estos son:

- a) la proporción de personas mayores (65 años y más) respecto del total de la población;
- b) la proporción de personas de la tercera edad (60 a 74 años);
- c) la proporción de personas de la cuarta edad (75 años y más);
- d) el índice de envejecimiento, que expresa la razón entre la población de 60 años y más y la población menor de 20 años multiplicada por cien; y
- e) el índice de sobre-envejecimiento, definido como el cociente entre la población mayor de 84 años y el número de personas mayores de 64 años (Thevenet, 2013).

El análisis empírico combina técnicas descriptivas, correlacionales y econométricas. En primer lugar, se realiza una descripción de las tendencias regionales del envejecimiento y del PIB per cápita, con el fin de identificar diferencias estructurales y posibles regularidades en la evolución temporal. En una segunda etapa, se estiman regresiones lineales simples entre el PIB per cápita y cada uno de los cinco indicadores de envejecimiento, con el propósito de evaluar la magnitud y dirección de las asociaciones individuales.

Las regresiones se estiman utilizando el logaritmo natural del PIB per cápita ( $\log \text{PIBpc}$ ) como variable dependiente, con errores estándar corregidos mediante el método de Newey-West para evitar problemas de autocorrelación y heterocedasticidad.

El análisis cubre el período 1960–2024, utilizando promedios quinquenales para reducir la volatilidad interanual y resaltar las tendencias estructurales de largo plazo. La base de datos resultante se organiza por regiones geográficas, lo que permite capturar diferencias derivadas del nivel de desarrollo, la estructura productiva y las etapas de la transición demográfica. Las cifras citadas en los apartados analíticos corresponden a medias quinquenales representativas, con el fin de evitar sesgos derivados de variaciones anuales.

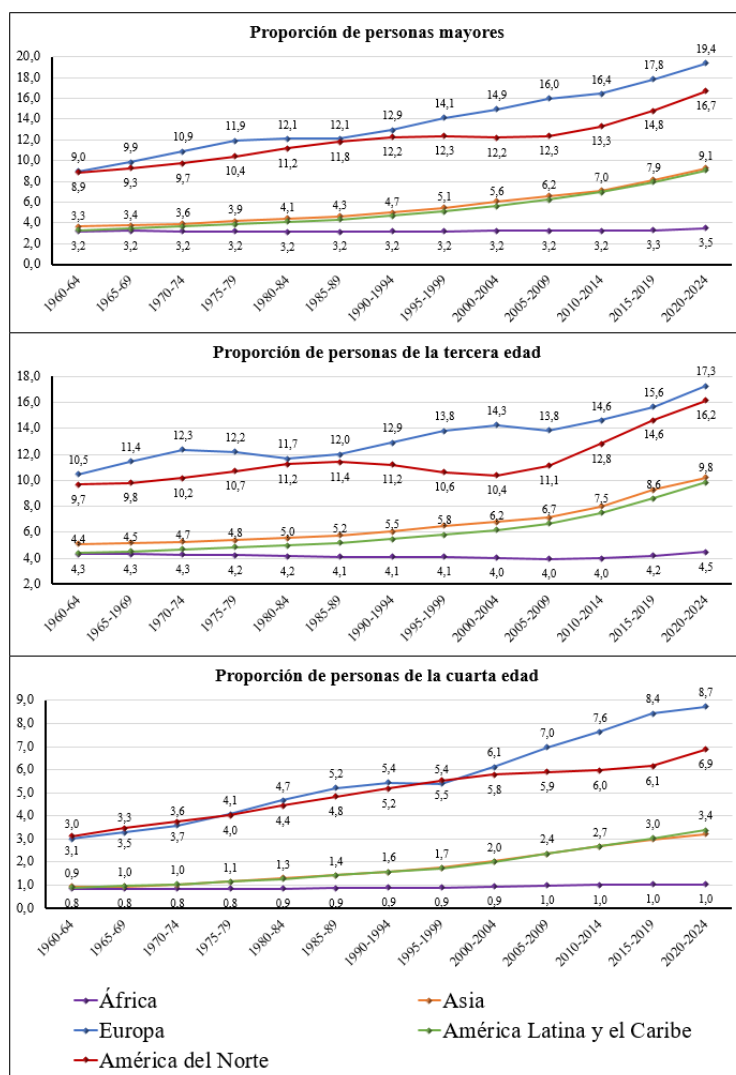
El modelo econométrico propuesto busca determinar en qué medida las variaciones del PIB per cápita pueden asociarse con los cambios en la estructura etaria, considerando que el envejecimiento puede incidir sobre la productividad, la participación laboral, el ahorro y la demanda agregada. Si bien no se pretende establecer relaciones causales directas, los resultados permitirán evaluar la consistencia empírica de las asociaciones entre envejecimiento y desarrollo económico, e identificar las regiones donde la transición demográfica se vincula positivamente con el bienestar –en línea con la hipótesis del segundo dividendo demográfico– y aquellas donde la relación resulta negativa debido a los costos económicos y sociales del envejecimiento avanzado.

En síntesis, este enfoque metodológico proporciona una base empírica sólida y replicable para analizar la relación entre envejecimiento y PIB per cápita en perspectiva comparada, contribuyendo a una mejor comprensión de cómo las transformaciones demográficas inciden en las trayectorias económicas regionales a lo largo del último medio siglo (CEPAL/CELADE, 2007).

### 3. DINÁMICAS REGIONALES DEL ENVEJECIMIENTO DEMOGRÁFICO (1960–2024)

El análisis conjunto de los cinco indicadores de envejecimiento –proporción de personas de 60 a 74 años, proporción de 65 años y más, proporción de 75 años y más, índice de envejecimiento e índice de sobreenvejecimiento– revela un incremento sostenido en todas las regiones del mundo entre 1960 y 2024, reflejando la profundización de la transición demográfica global (ver Gráficos 1 y 2). Este proceso no constituye un fenómeno aislado, sino la consecuencia directa del avance de cada región a través de las distintas fases de la transición demográfica, definida como el paso de altas tasas de natalidad y mortalidad hacia niveles bajos en ambas (Reher, 2004). A medida que las poblaciones transitan de la etapa pretransicional hacia la postransicional, los valores del índice de envejecimiento se incrementan de manera sistemática, reflejando una maduración estructural que se traduce en una mayor proporción de adultos mayores y una reducción relativa de la población joven (Patarra, 1973). Las estimaciones se presentan en medias quinquenales, lo que permite reducir la volatilidad anual y resaltar las tendencias estructurales del proceso.

**Gráfico 1. Proporción de personas mayores, de la tercera edad y de la cuarta edad, según regiones seleccionadas. Periodo 1960–2024 (media quinquenal).**



Fuente: elaboración propia en base a Naciones Unidas (2024).

Las diferencias regionales en los niveles y tendencias de los indicadores reflejan el grado de avance de la transición demográfica. África continúa en la etapa pretransicional, con una estructura poblacional dominada por jóvenes –más del 40 % de la población tiene menos de 15 años– y una presencia mínima de adultos mayores (menor al 4 %). En consecuencia, todos los indicadores muestran valores bajos: la proporción de personas de 65 años y más apenas varía del 3,2 % al 3,5 %, y el índice de envejecimiento se mantiene por debajo del 11 %. Este escenario evidencia un envejecimiento incipiente, donde la longevidad aún no ha compensado la alta natalidad, y el crecimiento demográfico continúa impulsado por la base joven de la pirámide.

En el extremo opuesto, Europa y América del Norte se encuentran en la etapa postransicional. En Europa, la natalidad se mantiene por debajo del nivel de reemplazo desde hace varias décadas y las tasas de mortalidad han descendido de forma sostenida, generando una inversión estructural de la pirámide poblacional. La proporción de personas de 65 años y más se duplicó de 9,0 % a 19,4 %, mientras que el índice de envejecimiento superó los 120 puntos. Los indicadores de longevidad avanzada (75 años y más) y de sobreenvejecimiento también muestran una expansión continua, reflejando mayores niveles de supervivencia después de los 80 años.

En América del Norte, el patrón es similar, aunque con un matiz particular: mantiene una proporción de población joven algo superior a la europea, pero históricamente exhibe los valores más altos del índice de sobreenvejecimiento, lo que indica una población longeva consolidada. Entre 2015–2019 y 2020–2024, este índice registra una leve disminución, explicable por el efecto cohorte del ingreso de los baby boomers –las generaciones nacidas tras la Segunda Guerra Mundial– al grupo de 65 años y más. La incorporación de estas cohortes numerosas aumenta el denominador del índice, reduciendo temporalmente la proporción relativa de los mayores de 85 años. Esta dinámica, junto con la mayor mortalidad por causas crónicas y desigualdades sanitarias, explica la leve reducción norteamericana frente al ascenso europeo, donde las cohortes más antiguas son menores en tamaño, pero presentan una mayor supervivencia en edades extremas.

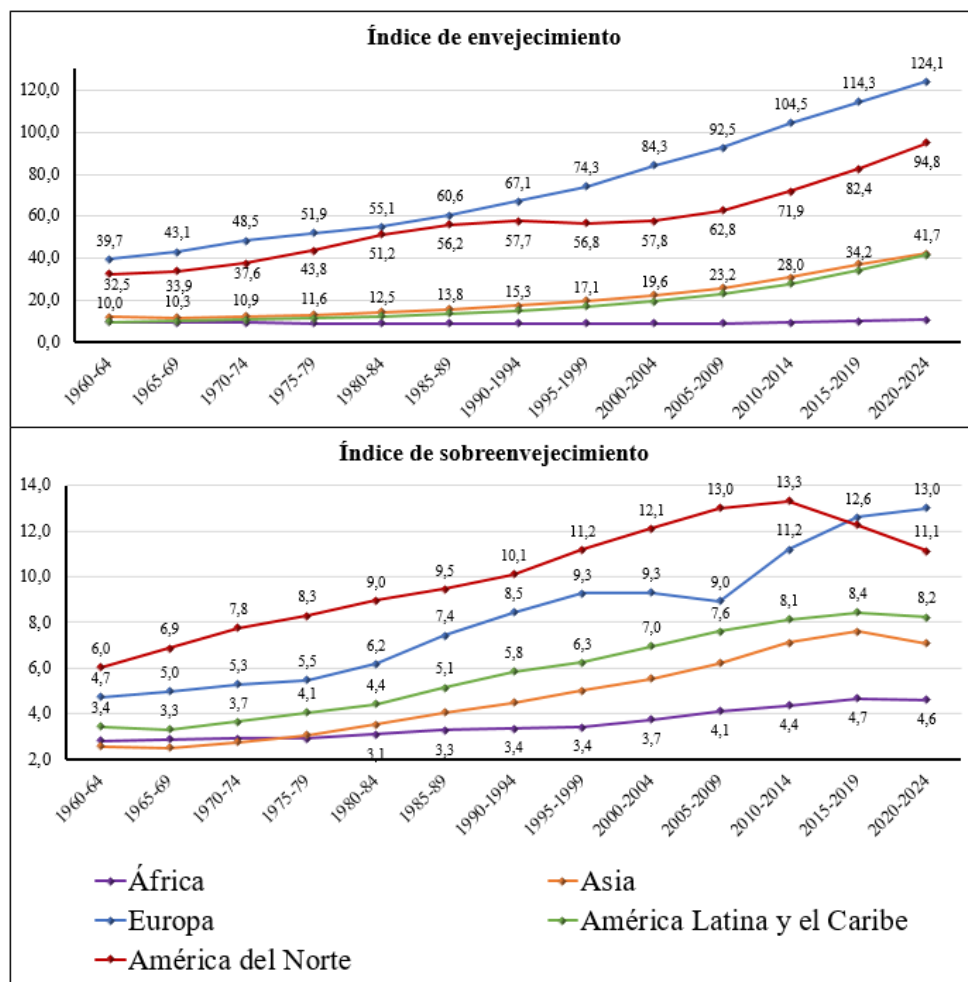
Entre ambos polos se ubican Asia y América Latina y el Caribe, regiones que transitan una fase avanzada de la transición demográfica. Durante el período analizado, ambas redujeron drásticamente la fecundidad y aumentaron su esperanza de vida, lo que provocó una disminución de la población joven y un crecimiento acelerado de los adultos mayores (Álvarez Díez et al., 2022). En Asia, la proporción de personas de 65 años y más aumentó de 3,7 % a 9,3 %, y el índice de envejecimiento ascendió de 12,2 a 42,3; en América Latina y el Caribe, los valores crecieron de 3,3 % a 9,1 % y de 10,0 a 41,7, respectivamente. Estas trayectorias, reflejadas en el Gráfico 1, evidencian un proceso de envejecimiento rápido, aunque reciente, que se proyecta más intenso que en las economías avanzadas, dado el peso aún significativo de las cohortes adultas y el impacto acumulativo del descenso de la fecundidad.

El ritmo diferencial del envejecimiento regional está también condicionado por las distintas velocidades de aumento de la esperanza de vida y las dinámicas migratorias. En Europa y Asia oriental, el incremento de la longevidad ha sido sostenido, mientras que en América del Norte la migración internacional –predominantemente joven– atenúa la relación entre población mayor y total, contribuyendo a un rejuvenecimiento relativo de la vejez. En América Latina, por el contrario, la emigración de adultos jóvenes acentúa el envejecimiento en algunos países, especialmente del Cono Sur. Asimismo, las diferencias en mortalidad en edades avanzadas son relevantes: los progresos en la supervivencia después de los 80 años son más notorios en Europa occidental que en regiones con sistemas de salud menos desarrollados.

En términos de dispersión interregional, los Gráficos 1 y 2 muestran que las brechas de envejecimiento se ampliaron durante la segunda mitad del siglo XX –debido al adelantamiento de Europa y América del Norte– y comenzaron a reducirse a partir de 2000, cuando Asia y América Latina aceleraron su transición. En el índice de envejecimiento, la distancia entre la región más y menos envejecida pasa de 29,9 puntos en 1960–64 a 113,2 en 2020–24, aunque se estabiliza en las dos últimas décadas, indicando una tendencia hacia la convergencia demográfica global.

Lo mismo ocurre con la proporción de personas de 75 años y más, cuya brecha crece hasta 7,7 puntos y luego se modera.

**Gráfico 2. Índices de envejecimientos y de sobre-envejecimiento, según regiones seleccionadas. Periodo 1960–2024 (media quinquenal).**



Fuente: elaboración propia en base a Naciones Unidas (2024).

La lectura conjunta de los cinco indicadores permite una interpretación integral del envejecimiento. La proporción de personas de 60 a 74 años refleja el envejecimiento potencial, anticipando el crecimiento futuro de las cohortes longevas; la proporción de 65 años y más sintetiza el envejecimiento consolidado; la de 75 años y más expresa la expansión de la longevidad avanzada; el índice de envejecimiento representa la relación estructural entre mayores y jóvenes; y el índice de sobre-envejecimiento mide el grado de envejecimiento profundo dentro de la población mayor. Este uso complementario de indicadores permite evaluar tanto la magnitud como la composición interna del proceso, ofreciendo una visión más completa de las diferencias regionales y de los factores que las explican.

En conjunto, los resultados confirman que la evolución del envejecimiento refleja las etapas diferenciadas de la transición demográfica. África permanece en una fase inicial; Asia y América Latina avanzan rápidamente hacia la madurez demográfica; América del Norte combina altos niveles de longevidad con un rejuvenecimiento relativo de las cohortes mayores; y Europa constituye la expresión más avanzada del envejecimiento estructural.

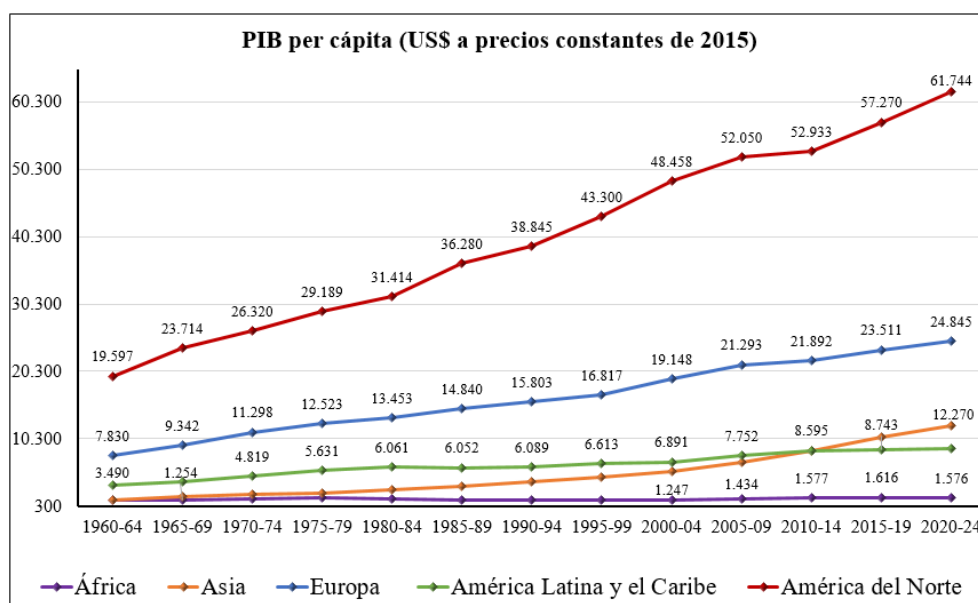
El incremento sostenido de todos los indicadores entre 1960 y 2024 –visible en los Gráficos 1 y 2– ratifica que el envejecimiento constituye una consecuencia estructural del desarrollo demográfico global y un rasgo definitorio de las sociedades contemporáneas, con implicancias directas sobre la productividad, el ahorro y el bienestar económico (Bloom, Canning y Lubet, 2015).

#### 4. EVOLUCIÓN COMPARADA DEL PIB PER CÁPITA ENTRE REGIONES DEL MUNDO (1960–2024)

El análisis del Producto Interno Bruto (PIB) per cápita entre 1960 y 2024 permite observar cómo los cambios demográficos y las estrategias de desarrollo económico se entrelazaron en distintas regiones del mundo, generando brechas persistentes de bienestar y productividad. Las tendencias presentadas en el Gráfico 3 reflejan un crecimiento sostenido del ingreso medio global, aunque profundamente desigual entre regiones. América del Norte y Europa se consolidan como polos de alto ingreso, mientras que Asia y América Latina evidencian procesos de convergencia relativa con intensidades diferentes, y África mantiene un estancamiento estructural que limita su capacidad para mejorar el bienestar promedio.

En términos absolutos, el PIB per cápita de América del Norte pasó de 19.597 dólares en 1960–64 a 61.744 en 2020–24, triplicando su valor inicial y consolidándose como la región más rica durante todo el período. Europa siguió un patrón similar, con un aumento de 7.830 a 24.845 dólares, resultado de la expansión industrial, la integración económica y la consolidación del Estado de bienestar. En contraste, Asia mostró una transformación sin precedentes: su PIB per cápita se multiplicó casi por diez, pasando de 1.254 a 12.270 dólares, reflejando la transición de economías agrarias a industriales y, más recientemente, a economías basadas en la innovación y la tecnología. América Latina y el Caribe, con un crecimiento de 3.490 a 12.699 dólares, exhiben un desempeño intermedio, pero con fuertes oscilaciones ligadas a la inestabilidad macroeconómica y a la dependencia de las exportaciones primarias. África, por su parte, registró el avance más limitado, con un aumento de 1.181 a 1.576 dólares, lo que evidencia un estancamiento estructural y una débil capacidad para absorber el crecimiento poblacional.

Gráfico 3. PBI per cápita, en dólares constantes de 2015, según regiones seleccionadas. Periodo 1960–2024 (media quinquenal).



Fuente: elaboración propia en base al Banco Mundial (2024).

Estas diferencias no solo reflejan modelos productivos divergentes o políticas macroeconómicas dispares, sino también las distintas etapas de la transición demográfica. En las regiones que ingresaron tempranamente en la fase postransicional –Europa y América del Norte–, el descenso de la fecundidad y la consolidación de una población envejecida se acompañaron de incrementos sostenidos de la productividad laboral, apoyados en la acumulación de capital humano, innovación tecnológica y expansión del sector de servicios de alto valor agregado. En estos contextos, el envejecimiento poblacional no actuó como freno, sino como catalizador de nuevas oportunidades vinculadas al segundo dividendo demográfico, donde la mayor longevidad estimuló el ahorro, la inversión y el consumo de servicios asociados a la economía plateada (Kotschy y Bloom, 2023).

Por el contrario, en las regiones que aún se encuentran en etapas intermedias de la transición –Asia y América Latina–, el crecimiento del PIB per cápita se apoyó en el aprovechamiento del primer dividendo demográfico, caracterizado por la expansión de la población en edad de trabajar y la reducción de la tasa de dependencia. En Asia oriental, este fenómeno coincidió con un proceso acelerado de industrialización, urbanización e inversión educativa, lo que generó un aumento sostenido de la productividad y permitió mantener el crecimiento incluso ante el inicio del envejecimiento poblacional (Lee y Mason, 2006). América Latina, en cambio, mostró un aprovechamiento parcial de este dividendo: la reducción de la fecundidad y el aumento de la población activa no se tradujeron plenamente en mejoras productivas, debido a la persistencia de la informalidad laboral, la desigualdad y la baja inversión en innovación (López-Rodríguez y Faiña, 2008).

En África, el rezago del PIB per cápita refleja una combinación de factores estructurales: alta dependencia demográfica, bajo capital humano y escasa diversificación productiva. La región se mantiene en una fase pretransicional, con tasas de natalidad y mortalidad elevadas que impiden el aprovechamiento del dividendo demográfico. A ello se suman conflictos políticos, déficit de infraestructura y vulnerabilidad climática, factores que restringen la transformación de su estructura económica. En este contexto, la ampliación de la base joven sin creación suficiente de empleo formal limita el crecimiento del ingreso medio y amplía la brecha con las regiones más desarrolladas.

El comportamiento del PIB per cápita también permite examinar las brechas interregionales. En 1960–64, la distancia entre América del Norte y África era de 18.415 dólares; en 2020–24, la brecha superó los 60.000 dólares, evidenciando una divergencia acumulativa a lo largo de seis décadas. No obstante, entre las regiones intermedias se observa una tendencia hacia la convergencia relativa: Asia y América Latina redujeron parcialmente su distancia con Europa gracias a la expansión educativa, tecnológica y comercial. Aun así, la desigual capacidad de transformar crecimiento en bienestar sostenido refleja diferencias en la productividad total de los factores y en la calidad institucional.

La lectura conjunta de las trayectorias del PIB per cápita y del envejecimiento demográfico sugiere que las regiones que completaron la transición demográfica antes del año 2000 lograron mayores niveles de ingreso y estructuras económicas más diversificadas. En cambio, aquellas que aún atraviesan fases intermedias –donde la proporción de adultos mayores crece, pero la productividad y el capital humano no acompañan– enfrentan el riesgo de envejecer antes de desarrollarse. Este patrón, especialmente visible en América Latina y el Caribe, plantea desafíos para sostener el crecimiento futuro y aprovechar los beneficios del envejecimiento activo y saludable (Maestas et al., 2023).

En suma, la evolución del PIB per cápita entre 1960 y 2024 confirma la estrecha interacción entre estructura demográfica, industrialización y desarrollo económico. El envejecimiento, lejos de constituir un fenómeno homogéneo, refleja trayectorias divergentes: mientras en las economías avanzadas se asocia con innovación, capital humano y sostenibilidad, en las emergentes plantea tensiones entre crecimiento y equidad. Así, el análisis regional del PIB per cápita no solo cuantifica la desigualdad global, sino que permite comprender las bases estructurales que determinan si la longevidad se convierte en un motor o en un límite para el desarrollo.

## 5. RESULTADOS

El análisis empírico permite examinar la relación entre el envejecimiento demográfico y el Producto Interno Bruto (PIB) per cápita en cinco grandes regiones del mundo –América del Norte, Europa, Asia, América Latina y el Caribe, y África– durante el período 1960–2024. El objetivo es determinar si el envejecimiento actúa como un factor asociado al aumento del ingreso medio, en consonancia con la hipótesis del segundo dividendo demográfico, o si constituye un elemento restrictivo del crecimiento en contextos de menor desarrollo estructural.

Las regresiones bivariadas presentadas en la Tabla 1 se estimaron con el propósito de examinar la asociación entre el crecimiento económico y el envejecimiento demográfico en perspectiva comparada. Para cada región se utilizaron series temporales quinquenales del PIB per cápita (a precios constantes de 2015), expresadas en dólares estadounidenses y obtenidas del Banco Mundial (2024). A fin de estabilizar la varianza y reducir la influencia de valores extremos, la variable dependiente se transformó mediante el logaritmo natural, de modo que el modelo se formuló como:

$$\ln(\text{PIBpct}) = \alpha + \beta \cdot \text{Envejt} + \varepsilon_t,$$

donde  $\ln(\text{PIBpct})$  representa el logaritmo natural del PIB per cápita en el año  $t$ ,  $\text{Envej}_t$  cada uno de los cinco indicadores de envejecimiento (proporción de personas mayores, proporción de personas de la tercera edad, proporción de personas de la cuarta edad, índice de envejecimiento e índice de sobre-envejecimiento),  $\alpha$  la constante y  $\beta$  el coeficiente que mide la variación porcentual del ingreso medio ante un incremento unitario del indicador demográfico.

Cada regresión fue estimada mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios con errores estándar corregidos por el método de Newey–West, a fin de garantizar la validez de las inferencias bajo autocorrelación y heterocedasticidad. Se emplearon promedios quinquenales, lo que permitió reducir la volatilidad interanual y captar las tendencias estructurales de largo plazo.

El coeficiente  $\beta$  indica la dirección e intensidad del vínculo:

- Valores positivos y significativos sugieren que el envejecimiento se asocia con mayores niveles de ingreso medio (segundo dividendo demográfico).
- Valores nulos o no significativos implican que la longevidad no tiene un efecto discernible sobre el crecimiento.

Los resultados muestran que los coeficientes de regresión ( $\beta$ ) son positivos y estadísticamente significativos ( $p < 0,01$ ) en casi todas las regiones, salvo en África, en el caso del indicador “Personas de la tercera edad” ( $p = 0,5$ ), lo que confirma una relación directa y robusta entre envejecimiento y aumento del ingreso medio en la mayor parte del mundo.

En términos de magnitud, los coeficientes  $\beta$  oscilan entre 0,1 y 0,9 en África, 0,0 y 0,3 en América Latina y el Caribe, 0,0 y 0,3 en América del Norte, 0,1 y 0,9 en Asia, y 0,0 y 0,2 en Europa. Dado que el modelo utiliza el logaritmo del PIB per cápita, estos valores pueden interpretarse como semielasticidades, es decir, el cambio porcentual aproximado en el PIB per cápita ante una variación unitaria en los indicadores de envejecimiento.

El coeficiente de determinación ( $R^2$ ) muestra una fuerte heterogeneidad regional. En Europa (0,82–0,93) y Asia (0,86–0,96), los valores son particularmente altos, lo que evidencia una fuerte consistencia entre el aumento de la longevidad y el crecimiento económico sostenido. En América del Norte, los  $R^2$  se sitúan entre 0,55 y 0,98, reflejando una relación sólida, aunque con mayor dispersión en los indicadores asociados a edades más avanzadas. En América Latina y el Caribe, los valores (0,69–0,85) indican una relación positiva pero menos intensa, en coherencia con una transición demográfica avanzada pero acompañada de rezagos productivos y desigualdad estructural. Finalmente, África presenta los valores más bajos (0,02–0,36), lo que revela un vínculo débil y estadísticamente inestable entre envejecimiento y desarrollo económico.

Estos resultados confirman la existencia de un patrón dependiente del nivel de desarrollo: en regiones con alta productividad, instituciones sólidas y sistemas de protección social consolidados, el envejecimiento se asocia positivamente con el bienestar económico; mientras que en contextos con bajo capital humano, informalidad y alta dependencia demográfica, la longevidad no se traduce necesariamente en mayor ingreso per cápita.

**Tabla 1. Resultados de las regresiones bivariadas entre log (PIB per cápita) y envejecimiento demográfico, por región (1960–2024)**

| Región                     | Indicador                      | n  | $\alpha$<br>(constante) | $\beta$<br>(pendiente) | EE( $\beta$ )<br>Newey-<br>West | t( $\beta$ ) | p-valor ( $\beta$ ) | R <sup>2</sup> | R <sup>2</sup><br>ajustado |
|----------------------------|--------------------------------|----|-------------------------|------------------------|---------------------------------|--------------|---------------------|----------------|----------------------------|
| África                     | Índice de envejecimiento       | 64 | 61,3                    | 0,1                    | 0,0                             | 41,0         | 0,0                 | 0,27           | 0,25                       |
|                            | Índice de sobre-envejecimiento | 64 | 68,5                    | 0,1                    | 0,0                             | 38,4         | 0,0                 | 0,36           | 0,35                       |
|                            | Personas de la cuarta edad     | 64 | 64,1                    | 0,9                    | 0,3                             | 33,9         | 0,0                 | 0,32           | 0,31                       |
|                            | Personas de la tercera edad    | 64 | 67,6                    | 0,1                    | 0,2                             | 0,0          | 0,5                 | 0,02           | 0,00                       |
|                            | Personas mayores               | 64 | 51,9                    | 0,6                    | 0,1                             | 43,2         | 0,0                 | 0,25           | 0,24                       |
| América Latina y el Caribe | Índice de envejecimiento       | 64 | 82,7                    | 0,0                    | 0,0                             | 57,7         | 0,0                 | 0,69           | 0,68                       |
|                            | Índice de sobre-envejecimiento | 64 | 79,2                    | 0,1                    | 0,0                             | 98,2         | 0,0                 | 0,85           | 0,85                       |
|                            | Personas de la cuarta edad     | 64 | 8,2                     | 0,3                    | 0,0                             | 76,2         | 0,0                 | 0,80           | 0,79                       |
|                            | Personas de la tercera edad    | 64 | 78,5                    | 0,1                    | 0,0                             | 57,5         | 0,0                 | 0,71           | 0,70                       |
|                            | Personas mayores               | 64 | 8,0                     | 0,1                    | 0,0                             | 65,8         | 0,0                 | 0,77           | 0,77                       |
| América del Norte          | Índice de envejecimiento       | 64 | 95,1                    | 0,0                    | 0,0                             | 93,6         | 0,0                 | 0,86           | 0,85                       |
|                            | Índice de sobre-envejecimiento | 64 | 9,1                     | 0,1                    | 0,0                             | 145,9        | 0,0                 | 0,89           | 0,89                       |
|                            | Personas de la cuarta edad     | 64 | 90,1                    | 0,3                    | 0,0                             | 22,9         | 0,0                 | 0,98           | 0,98                       |
|                            | Personas de la tercera edad    | 64 | 9,0                     | 0,1                    | 0,0                             | 57,3         | 0,0                 | 0,55           | 0,54                       |
|                            | Personas mayores               | 64 | 87,4                    | 0,1                    | 0,0                             | 80,8         | 0,0                 | 0,84           | 0,84                       |
| Asia                       | Índice de envejecimiento       | 64 | 68,9                    | 0,1                    | 0,0                             | 102,3        | 0,0                 | 0,87           | 0,86                       |
|                            | Índice de sobre-envejecimiento | 64 | 65,5                    | 0,4                    | 0,0                             | 206,0        | 0,0                 | 0,96           | 0,96                       |
|                            | Personas de la cuarta edad     | 64 | 67,3                    | 0,9                    | 0,1                             | 168,1        | 0,0                 | 0,94           | 0,94                       |
|                            | Personas de la tercera edad    | 64 | 55,6                    | 0,4                    | 0,0                             | 9,1          | 0,0                 | 0,86           | 0,85                       |
|                            | Personas mayores               | 64 | 61,7                    | 0,4                    | 0,0                             | 105,7        | 0,0                 | 0,91           | 0,91                       |
| Europa                     | Índice de envejecimiento       | 64 | 87,5                    | 0,0                    | 0,0                             | 106,3        | 0,0                 | 0,89           | 0,89                       |
|                            | Índice de sobre-envejecimiento | 64 | 86,9                    | 0,1                    | 0,0                             | 105,9        | 0,0                 | 0,86           | 0,86                       |
|                            | Personas de la cuarta edad     | 64 | 86,4                    | 0,2                    | 0,0                             | 126,1        | 0,0                 | 0,92           | 0,92                       |
|                            | Personas de la tercera edad    | 64 | 73,8                    | 0,2                    | 0,0                             | 77,5         | 0,0                 | 0,82           | 0,81                       |
|                            | Personas mayores               | 64 | 81,4                    | 0,1                    | 0,0                             | 123,2        | 0,0                 | 0,93           | 0,93                       |

Fuente: elaboración propia en base a Naciones Unidas (2024) y Banco Mundial (2024).

La Tabla 2 presenta las correlaciones de Pearson entre el logaritmo del PIB per cápita y los indicadores de envejecimiento. Los resultados corroboran la tendencia observada en las regresiones: la fuerza y dirección del vínculo positivo entre ambas variables se intensifican con el nivel de desarrollo regional.

En Europa (0,90–0,97) y Asia (0,92–0,98), las correlaciones son muy altas, mostrando una asociación casi perfecta entre envejecimiento y desarrollo económico. En América del Norte, los coeficientes también son elevados (0,74–0,99), aunque ligeramente menores en los grupos de mayor edad. En América Latina y el Caribe, las correlaciones se ubican entre 0,83 y 0,92, confirmando una relación positiva, pero con mayor dispersión. Por último, en África, los valores son sustancialmente inferiores (0,14–0,60), lo que evidencia la débil articulación entre las transformaciones demográficas y el crecimiento económico.

**Tabla 2. Correlaciones de Pearson entre log (PIB per cápita) y los indicadores de envejecimiento demográfico (1960–2024)**

| Región                     | Indicador                     | Correlación Pearson (log PIBpc, indicador) |
|----------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------|
| África                     | Índice de envejecimiento      | 0,52                                       |
|                            | Índice de sobreenvejecimiento | 0,60                                       |
|                            | Personas de la cuarta edad    | 0,57                                       |
|                            | Personas de la tercera edad   | 0,14                                       |
|                            | Personas mayores              | 0,50                                       |
| América Latina y el Caribe | Índice de envejecimiento      | 0,83                                       |
|                            | Índice de sobreenvejecimiento | 0,92                                       |
|                            | Personas de la cuarta edad    | 0,89                                       |
|                            | Personas de la tercera edad   | 0,84                                       |
|                            | Personas mayores              | 0,88                                       |
| América del Norte          | Índice de envejecimiento      | 0,93                                       |
|                            | Índice de sobreenvejecimiento | 0,94                                       |
|                            | Personas de la cuarta edad    | 0,99                                       |
|                            | Personas de la tercera edad   | 0,74                                       |
|                            | Personas mayores              | 0,92                                       |
| Asia                       | Índice de envejecimiento      | 0,93                                       |
|                            | Índice de sobreenvejecimiento | 0,98                                       |
|                            | Personas de la cuarta edad    | 0,97                                       |
|                            | Personas de la tercera edad   | 0,92                                       |
|                            | Personas mayores              | 0,95                                       |
| Europa                     | Índice de envejecimiento      | 0,94                                       |
|                            | Índice de sobreenvejecimiento | 0,93                                       |
|                            | Personas de la cuarta edad    | 0,96                                       |
|                            | Personas de la tercera edad   | 0,90                                       |
|                            | Personas mayores              | 0,97                                       |

Fuente: elaboración propia en base a Naciones Unidas (2024) y Banco Mundial (2024).

En conjunto, los resultados sugieren que el envejecimiento demográfico no constituye un obstáculo al crecimiento económico, sino que su impacto depende del contexto estructural. En las economías donde la longevidad se acompaña de innovación, capital humano y productividad, el envejecimiento impulsa el ingreso medio. En cambio, en regiones con estructuras productivas frágiles y sistemas sociales precarios, la expansión de las cohortes mayores puede acentuar las brechas de desarrollo.

De este modo, los hallazgos empíricos respaldan la hipótesis del segundo dividendo demográfico, según la cual una población envejecida puede transformarse en un activo económico cuando se combina con políticas adecuadas de inversión, empleo y bienestar.

## 6. DISCUSIÓN

Los resultados empíricos obtenidos confirman una asociación positiva entre el envejecimiento demográfico y el nivel del PIB per cápita, aunque su magnitud y consistencia difieren según el grado de desarrollo y las condiciones estructurales de cada región. En las economías avanzadas –Europa, Asia y América del Norte–, el envejecimiento aparece fuertemente correlacionado con el crecimiento del ingreso medio, mientras que en América Latina y el Caribe la relación es moderada, y en África es débil y, en algunos casos, estadísticamente no significativa. Esta heterogeneidad evidencia que el envejecimiento no actúa como un factor homogéneo ni lineal, sino que su efecto depende del contexto institucional, productivo y demográfico de cada territorio.

En términos cuantitativos, los coeficientes de regresión ( $\beta$ ) presentan valores bajos, pero significativamente positivos ( $p < 0,01$ ) en la mayoría de los casos. En Europa y Asia, las pendientes

se ubican entre 0,0 y 0,2 y 0,1 y 0,9, respectivamente, con coeficientes de determinación ( $R^2$ ) que superan 0,85, lo que indica una relación sólida entre longevidad y desarrollo económico. En América del Norte, el rango de  $\beta$  (0,0 – 0,3) y los  $R^2$  (0,55 – 0,98) revelan una asociación clara pero más heterogénea, posiblemente vinculada a la madurez demográfica y a los cambios en las cohortes laborales. En América Latina y el Caribe, los valores de  $\beta$  (0,0 – 0,3) y de  $R^2$  (0,69 – 0,85) reflejan una relación positiva pero menos intensa, coherente con una transición demográfica avanzada sin una consolidación plena de los sistemas previsionales ni del capital humano. En África, finalmente, los coeficientes son más reducidos ( $\beta = 0,1 - 0,9$ ;  $R^2 = 0,02 - 0,36$ ) y sólo uno de ellos resulta no significativo ( $p = 0,5$  para personas de la tercera edad), lo que revela un vínculo estadísticamente inestable entre longevidad y desarrollo.

Estos resultados confirman que el envejecimiento no constituye una causa directa del crecimiento, sino un correlato estructural del desarrollo. Las sociedades que envejecen lo hacen tras alcanzar altos niveles de bienestar, educación y cobertura sanitaria, factores que también sustentan la expansión del ingreso medio. Así, la asociación positiva observada refleja un proceso de maduración económica y demográfica más que una causalidad mecánica. En contextos donde predominan la formalidad laboral, la productividad y la innovación, el envejecimiento se convierte en un reflejo del progreso acumulado; en economías informales o con baja inversión en capital humano, en cambio, puede derivar en mayores tasas de dependencia y presión fiscal.

La literatura especializada coincide en que los efectos del envejecimiento sobre el crecimiento dependen de variables intermedias como la productividad, la tasa de ahorro, la solidez de los sistemas previsionales, la inversión en innovación o la calidad institucional. En las economías desarrolladas, la longevidad impulsa el ahorro privado y la acumulación de capital, dando lugar al denominado segundo dividendo demográfico, mediante el cual las generaciones que viven más tiempo acumulan activos y sostienen la inversión a largo plazo (Mason y Lee, 2011). Por el contrario, en los países con alta informalidad, débiles redes de protección social o baja productividad, el envejecimiento puede traducirse en una mayor carga de dependencia económica y en un menor crecimiento del ingreso per cápita.

Los resultados deben interpretarse dentro del marco de un modelo bivariado, cuyo propósito es identificar la asociación estructural entre envejecimiento y desarrollo económico sin introducir variables mediadoras. Este enfoque permite detectar patrones de largo plazo y evaluar la consistencia de la relación entre los cambios demográficos y el ingreso medio, aportando evidencia empírica sobre cómo el envejecimiento acompaña la maduración económica de las regiones. No obstante, es importante reconocer sus limitaciones analíticas: el modelo no permite establecer causalidad ni captar los mecanismos de transmisión específicos (como el ahorro, la productividad o la innovación). Aun así, su valor reside en ofrecer una lectura comparada y robusta de la relación entre envejecimiento y PIB per cápita a lo largo de seis décadas, mostrando con claridad que la longevidad tiende a asociarse con mayores niveles de bienestar económico en contextos de desarrollo consolidado.

En las regiones más desarrolladas, los resultados sugieren que la productividad y la innovación logran compensar los efectos del envejecimiento sobre la fuerza laboral. En Asia oriental, la inversión sostenida en educación, tecnología y empleo femenino permitió mantener altas tasas de crecimiento pese al envejecimiento acelerado. En Europa, el avance de la economía plateada, junto con la expansión de los sectores de salud y cuidado, generó nuevos motores de crecimiento. En América Latina, en cambio, la persistencia de la informalidad y la desigual cobertura previsional limitan la capacidad de transformar la longevidad en una oportunidad productiva. África, por su parte, aún enfrenta los desafíos de una transición demográfica incipiente, con baja industrialización y escaso capital humano.

A la luz de estos hallazgos, puede afirmarse que los resultados respaldan parcialmente la hipótesis del segundo dividendo demográfico: allí donde existen instituciones sólidas, productividad alta y capacidad de innovación, el envejecimiento contribuye al incremento del ingreso medio. Sin embargo, este efecto no es universal. Depende de que las sociedades sean capaces de

canalizar la longevidad hacia la inversión, la participación laboral y la acumulación de capital humano, en lugar de convertirla en un factor de dependencia.

En síntesis, el envejecimiento debe entenderse como una variable estructural del desarrollo económico, no únicamente como un desafío social. Su impacto depende de la interacción entre demografía, productividad y políticas públicas. En los países que han logrado integrar la longevidad en sus estrategias de crecimiento, el envejecimiento se transforma en una fuente de estabilidad y prosperidad. Allí donde el cambio demográfico avanza sin acompañamiento institucional, puede reforzar desigualdades y restringir el bienestar. Lejos de marcar el fin del crecimiento, el envejecimiento inaugura una nueva etapa del desarrollo, en la que las economías deberán aprender a convertir la longevidad en un motor de innovación, ahorro y bienestar sostenible.

## 7. CONCLUSIONES

El estudio confirma que la relación entre envejecimiento demográfico y desarrollo económico, aunque no lineal ni uniforme, resulta estructuralmente consistente a lo largo del período 1960–2024. En el conjunto de las cinco regiones analizadas –América del Norte, Europa, Asia, América Latina y el Caribe, y África–, el avance del envejecimiento poblacional se asocia, en la mayoría de los casos, con niveles más altos de PIB per cápita, aun cuando la intensidad de esta relación varía en función del grado de desarrollo y de la madurez institucional de cada economía.

En las regiones más desarrolladas, la expansión de la longevidad se ha acompañado de un aumento sostenido del ingreso medio, reflejo de procesos de modernización, innovación tecnológica y acumulación de capital humano. Allí, el envejecimiento ha sido más una consecuencia del desarrollo que un obstáculo para el crecimiento. En contraste, en las regiones que aún atraviesan fases intermedias o incipientes de la transición demográfica –como América Latina y África–, el impacto del envejecimiento sobre el desempeño económico depende en mayor medida de condiciones estructurales tales como la productividad laboral, la formalidad del empleo, el ahorro interno y la inversión pública y privada. En estos contextos, la longevidad puede transformarse tanto en una oportunidad como en una restricción, según la capacidad institucional y tecnológica para integrar a la población mayor en un modelo de desarrollo inclusivo.

Desde el punto de vista empírico, los resultados muestran que los coeficientes de las regresiones log-lineales son positivos y estadísticamente significativos ( $p < 0,01$ ) en la mayoría de las regiones, lo que respalda la existencia de una asociación robusta entre envejecimiento y crecimiento del ingreso per cápita. Europa y Asia presentan las relaciones más sólidas ( $R^2$  superiores a 0,85), seguidas por América del Norte, donde la asociación es más heterogénea pero consistente. En América Latina y el Caribe, las correlaciones son moderadas y en África son débiles o inestables, con algunos indicadores no significativos. Estas diferencias confirman que el envejecimiento no actúa como un determinante causal directo del crecimiento, sino como un indicador estructural del grado de desarrollo.

La comparación entre los distintos indicadores –personas mayores, personas de la tercera y cuarta edad, e índices de envejecimiento y sobreenvejecimiento– permite identificar las etapas del proceso demográfico y su correspondencia con la madurez económica. Los indicadores de cuarta edad y de sobreenvejecimiento se asocian con los niveles más altos de PIB per cápita, lo que evidencia que las sociedades que alcanzan fases avanzadas de envejecimiento son también las que lograron mayores niveles de bienestar, estabilidad institucional y diversificación productiva. En cambio, en las regiones jóvenes o en transición, las relaciones son más inestables, reflejando tanto la heterogeneidad estructural como la desigual capacidad de los Estados para acompañar el cambio demográfico con políticas sostenibles.

Desde una perspectiva metodológica, la aplicación de un modelo bivariado logarítmico con corrección de errores estándar mediante el método de Newey–West permitió estimar asociaciones consistentes y evitar sesgos derivados de autocorrelación o heterocedasticidad. Si bien

el enfoque no busca establecer causalidades, ofrece un marco empírico transparente y comparativo, capaz de capturar los patrones de largo plazo entre envejecimiento y desarrollo económico en distintas regiones del mundo. Este tipo de evidencia constituye un punto de partida sólido para investigaciones futuras que incorporen modelos multivariados o estructurales, donde se incluyan variables como productividad, empleo, innovación, ahorro o capital humano, con el fin de desentrañar los mecanismos de transmisión entre demografía y crecimiento.

En términos de políticas públicas, los resultados sugieren que la forma en que cada región enfrenta el envejecimiento será determinante para su trayectoria de desarrollo. En las economías avanzadas, el reto principal radica en sostener la productividad y adaptar los sistemas previsionales, extendiendo la vida laboral activa y promoviendo la economía plateada como motor de innovación y empleo. En las regiones en transición, la prioridad consiste en aprovechar los beneficios del primer dividendo demográfico mediante inversión en educación, tecnología y empleo formal, al tiempo que se construyen las instituciones necesarias para transformar el envejecimiento futuro en una ventaja económica y social.

En síntesis, el envejecimiento no constituye un fenómeno ajeno al desarrollo, sino uno de sus componentes estructurales más representativos. Su impacto económico depende de la interacción entre la demografía, la productividad y la calidad institucional. Las sociedades que logren articular políticas de innovación, empleo y protección social adaptadas a una población longeva podrán transformar el envejecimiento en un motor de estabilidad, inversión y bienestar. Lejos de marcar un límite al crecimiento, la longevidad puede convertirse en una nueva base del desarrollo sostenible, en la medida en que se oriente hacia la valorización del capital humano y la equidad intergeneracional.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ab Wahab, S. N. A., Japang, M., Ann, L. H., & Azman, N. S. (2024). The life cycle theory and permanent income theory in household financial sustainability. *iBAF e-Proceedings*, 11(1), 709-718. Recuperado de <https://epibaf.usim.edu.my/index.php/e-proceeding/article/view/47>
- Álvarez Díez, R. C. Á., Esparza, R. M. V., García, V. H. B., Santillán, M. T. V., Félix, B. I. L., Arredondo, V.,... y Robles, J. R. L. (2022). Economía plateada y emprendimiento, un área innovadora de futuro: Un marco de referencia académico, científico y empresarial para la construcción de nuevos conocimientos. *Iberoamerican Journal of Science Measurement and Communication*, 2(3), 1-17. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9001398>
- Bloom, D. E., Kuhn, M., & Prettnner, K. (2024). Fertility in high-income countries: Trends, patterns, determinants, and consequences. *Annual Review of Economics*, 16, 159-184. <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-081523-013750>
- Bloom, D., Canning, D., & Sevilla, J. (2002). The demographic dividend: A new perspective on the economic consequences of population change. *Rand Corporation*, 1-125. Recuperado de <https://books.google.com.ar/books?hl=es&lr=&id=36rNSRG4r7YC&oi=fnd&pg=PR3&dq=The+Demographic+Dividend+A+New+Perspective+on+the+Economic+Consequences+of+Population+Change&ots=6Ogla7S9fQ&sig=n73WRFTOW3liiTgP8w-4ptXFWj0>
- Bloom, David. E.; Canning, David; y Lubet, Alyssa (2015). Global population aging: Facts, challenges, solutions & perspectives. *Daedalus*, 144 (2), 80-92. Recuperado de [https://doi.org/10.1162/DAED\\_a\\_00332](https://doi.org/10.1162/DAED_a_00332)
- CEPAL/CELADE (2007), Comisión Económica para América Latina y el Caribe / Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía, Informe sobre la aplicación de la estrategia regional de implementación para América Latina y el Caribe del Plan de Acción Internacional de Madrid sobre el Envejecimiento (LC/L.2749(CRE.2/3)), Santiago, diciembre. Disponible en: <https://hdl.handle.net/11362/21392>
- Feyrer, J. (2002). *Demographics and productivity*. Dartmouth College Working Paper No. 02-10, 1-41. Recuperado de <https://direct.mit.edu/rest/article-abstract/89/1/100/57629>

- Huenchuan, S. (2018). *Envejecimiento, personas mayores y Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: perspectiva regional y de derechos humanos*. Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Libros de la CEPAL, N° 154, LC/PUB.2018/24-P. Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/431e4d95-46d9-4de6-a0a6-d41b1cb7d0b9/content>
- Kotschy, R., & Bloom, D. E. (2023). *Population aging and economic growth: from demographic dividend to demographic drag?* National Bureau of Economic Research. Working Paper 31585. Recuperado de <https://www.aeaweb.org/conference/2024/program/paper/deT32G3Z>
- Lee, R.D. & Mason, A. (2006), What Is the Demographic Dividend? *Finance & Development*, 43(3). 16-17. Recuperado de <http://www.ntaccounts.org/doc/repository/LM2006.pdf>
- Lee, J. W., & Song, E. (2025). Demographic change and long-term economic growth path in Asia. *Economic Modelling*, 147, 107043, 1-16. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2025.107043>
- López-Rodríguez, J., & Faiña, A. (2008). Nueva Geografía Económica: evidencia empírica de la estimación de la ecuación nominal de salarios. *Lecturas de Economía*, (69), 41-62. Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-25962008000200002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-25962008000200002&script=sci_arttext)
- Maestas, N., Mullen, K. J., & Powell, D. (2023). The effect of population aging on economic growth, the labor force, and productivity. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 15(2), 306-332. Recuperado de <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/mac.20190196>
- Mason, A. (2007), Demographic transition and demographic dividends in developed and developing countries, en onu (ed.), *United Nations expert group meeting on social and economic implications of changing population age structures, Mexico City, 31 August-2 September 2005*, ONU, Nueva York, pp. 81-101.
- Mason, A., y Lee, R. (2011). Population aging and the generational economy: key findings. En R. Lee y A. Mason (Eds.), *Population Aging and the Generational Economy: A Global Perspective*. 3-31. Edward Elgar Publishing. Recuperado de <https://doi.org/10.4337/9780857930583.00007>
- Patarra, N. L. (1973). Transición demográfica: ¿resumen histórico o teoría de población? *Demografía y Economía*, 7(1), 86-95. Recuperado de <https://www.jstor.org/stable/40601990>
- Reher, D. S. (2004). The demographic transition revisited as a global process. *Population, Space and Place*, 10(1), 19-41. <https://doi.org/10.1002/psp.313>
- Thevenet, N. (2013) *Cuidados en personas adultas mayores: análisis descriptivo de los datos del censo 2011*. Departamento de Investigación y Propuestas Área de Protección Social. Montevideo, Uruguay