

Ilusiones Demográficas: El Crecimiento de la Población Mundial Supera la Mayoría de las Proyecciones y Pone en Peligro los Escenarios para un Futuro Sostenible

Jane N. O'Sullivan

Síntesis

El tamaño de la población mundial tiene profundas implicaciones para la demanda de alimentos, energía y recursos, el cambio en el uso del suelo y las emisiones de gases de efecto invernadero. Este estudio examina por qué la mayoría de las proyecciones demográficas han subestimado el crecimiento de la población mundial, y las implicaciones para las acciones necesarias para lograr sociedades sostenibles. El principal determinante de la población futura es la elección del tamaño de la familia. Las proyecciones de población de los distintos grupos de investigación incluyen diferentes hipótesis sobre los impulsores del descenso de la fecundidad. Las hipótesis habituales de que el descenso de la fecundidad se debe a la mejora económica, la urbanización o los niveles de educación no se sustentan en pruebas históricas. Por el contrario, la planificación familiar voluntaria y su promoción lograron un rápido descenso de la fecundidad, incluso en comunidades pobres, rurales y analfabetas. Las proyecciones basadas en la educación y los ingresos como impulsores del descenso de la fecundidad ignoran la causalidad inversa, es decir, que el descenso de la fecundidad mediante intervenciones de planificación familiar permitió el progreso económico y mejoró el acceso de las mujeres a la educación. En las últimas décadas, el apoyo a la planificación familiar ha disminuido y, en consecuencia, el descenso de la fecundidad mundial se ha desacelerado. Las proyecciones calibradas a lo largo de las décadas de fuerte apoyo a la planificación familiar no han reconocido este cambio y, en consecuencia, están subestimando el crecimiento de la población mundial. Los escenarios utilizados para modelar futuros sostenibles han utilizado proyecciones demográficas excesivamente optimistas, infiriendo que estos resultados se producirán sin medidas específicas para lograrlos. A menos que se restablezca rápidamente la voluntad política en favor de los programas de planificación familiar voluntaria, la población mundial superará casi con toda seguridad los 10 millardos de personas, lo que hará inalcanzables la seguridad alimentaria sostenible y un clima seguro.

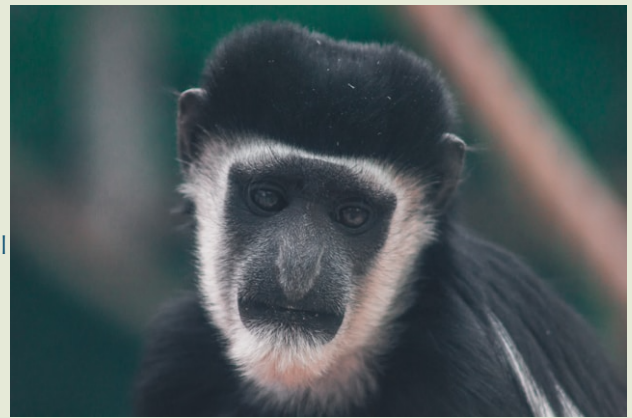


Foto de [Nick Romanov](#) en [Unsplash](#)

Introducción

Cuando el enviado de EUA para asuntos climáticos, John Kerry, manifestó recientemente su opinión de que una población mundial de 10 millardos de personas sería insostenible, los medios de comunicación lo consideraron muy controvertido [1]. No obstante, su valoración concuerda con una serie de informes científicos bien fundamentados, que se comentan a continuación. La controversia refleja una reticencia a considerar problemático el crecimiento de la población, reticencia que se ha acentuado a medida que aumentan las pruebas de que el impacto humano sobre los sistemas terrestres está superando los límites planetarios.

Aunque los estudios que trazan futuros sostenibles dependen de las proyecciones demográficas, la población suele tratarse como un contexto de segundo plano, sin tener en cuenta ni las implicaciones de que las proyecciones sean inexactas ni el potencial de las intervenciones para cambiar los resultados demográficos. Este documento sostiene que la complacencia demográfica está poniendo en peligro la posibilidad de evitar niveles calamitosos de cambio climático y hambre.

El impacto de la humanidad sobre el medio ambiente es producto del número de seres humanos, sus estilos de vida y la combinación de tecnologías, instituciones, valores culturales e individuales, actitudes y comportamientos que determinan cómo se logran esos estilos de vida. Esta relación de tres factores suele representarse en la famosa ecuación IPAT de Ehrlich y Holdren: Impacto = Población × Opulencia × Tecnología (en la que «Opulencia» corresponde a los estilos de vida, y «Tecnología» abarca todos los factores determinantes de cómo se consiguen los estilos de vida) [2]. Del mismo modo, la Global Footprint Network (Red de la Huella Global) evalúa el impacto humano sobre la biosfera como producto de la población y el consumo per cápita de elementos derivados de la fotosíntesis (incluidos los combustibles fósiles), y lo compara con la biocapacidad total de la tierra [3].

Sin embargo, los impactos medioambientales sólo pueden representarse de forma deficiente mediante cualquier medida agregada, ya sea la invocada variable «I» de IPAT o las «hectáreas globales» de Global Footprint Network. La Ley del Mínimo de Liebig nos enseña que todas las medidas agregadas engañan [4]. Del mismo modo que la deficiencia de potasio de una planta no puede compensarse con un exceso de nitrógeno, la pérdida de polinizadores de un ecosistema no puede anularse con una mejora del suministro de agua. Basta una carencia o un exceso intolerable de un solo factor para que todo el sistema se venga abajo, ya sea un organismo, un ecosistema, una máquina o una civilización. En el caso de la humanidad, el agotamiento de las aguas freáticas en las principales regiones del granero mundial podría ser el escollo, por mucho que consigamos descarbonizar la energía o limpiar la contaminación [5].

El concepto de nueve «límites planetarios» biofísicos, introducido por Röckstrom et al. (2009), contribuye en cierta medida a desglosar estos impactos no intercambiables [6]. Raworth (2018) casó esta idea con las necesidades básicas igualmente no intercambiables de los seres humanos, en la noción de «economía de la dona» [7]. Este modelo plantea un «suelo» definido por los requisitos mínimos de recursos para satisfacer las necesidades básicas de todas las personas, y un «techo» definido por los impactos máximos sostenibles en cada uno de los límites planetarios, dejando una zona ideal en medio (la dona) que define un «espacio seguro y justo» para la humanidad (Figura 1).

Estos útiles modelos conceptuales nos ofrecen muchos frentes en los que centrar los esfuerzos de sostenibilidad, pero pueden desviar la atención de la población humana como multiplicador fundamental del impacto. La deducción de la economía de la dona es que los límites ecológicos sólo se traspasan con el consumo de lujo, muy por encima de las necesidades básicas. Sin embargo, si hay tanta gente que incluso la satisfacción de sus necesidades básicas supera las

tolerancias medioambientales, no existe un «espacio seguro y justo» para la humanidad. Esta es evidentemente la situación en muchos lugares donde la gente se empobrece por la escasez de recursos, pero también podría decirse que es el caso de todo el planeta [10], al menos hasta que encontremos mejores formas de satisfacer nuestras necesidades.

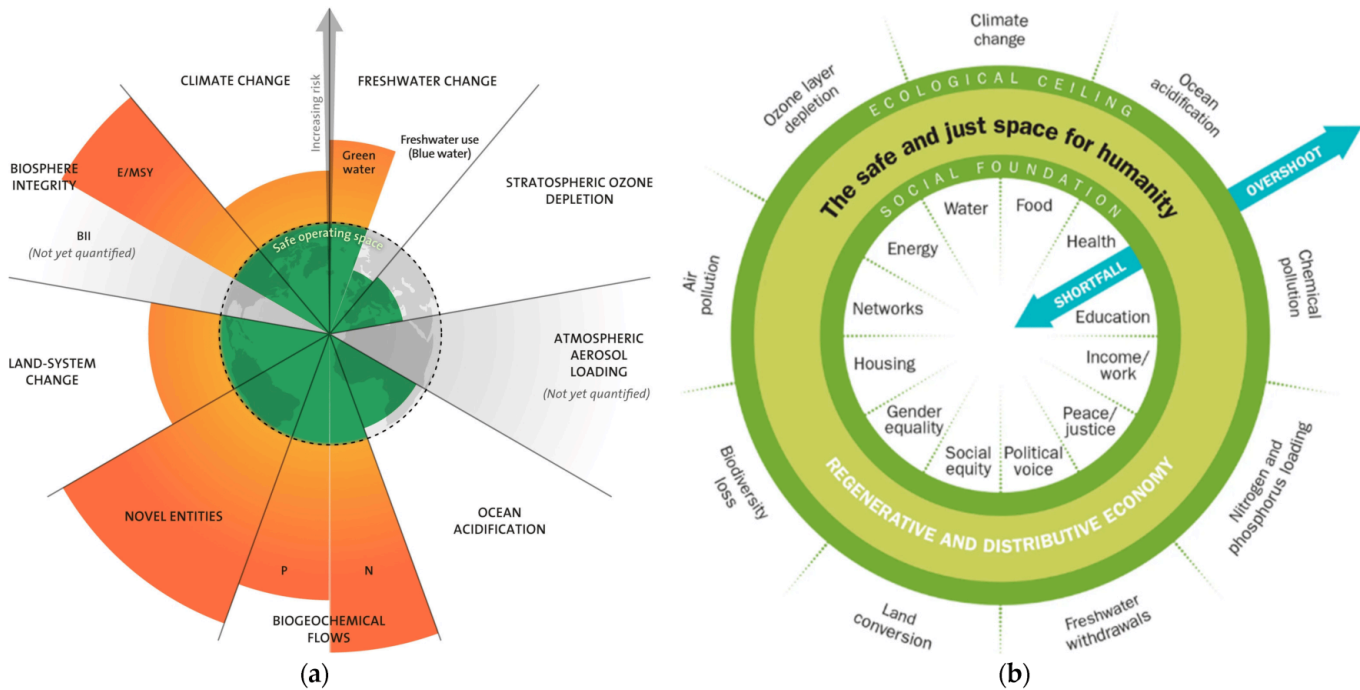


Figura 1. Modelos conceptuales de los límites planetarios. (a) Los nueve límites del sistema Tierra propuestos por el Centro de Resiliencia de Estocolmo [8], indicando hasta qué punto los impactos humanos han superado los niveles seguros en al menos seis de los nueve. Licencia Creative Commons CC BY-NC-ND 3.0, Crédito: Azote para Stockholm Resilience Centre, basado en el análisis de Wang-Erlandsson et al., 2022 [9]. (b) Economía de la dona, que define un «espacio seguro y justo para la humanidad» entre la provisión mínima de las necesidades humanas («base social») y la tolerancia máxima de los límites biofísicos planetarios («techo ecológico»). Fuente: Raworth (2018) [7].

Este documento revisa el tratamiento del tamaño de la población humana en los escenarios de futuros sostenibles y critica las proyecciones en las que se basan. Revela que las proyecciones excesivamente optimistas ocultan un crecimiento demográfico obstinado que aumenta el riesgo de hacer inalcanzables los futuros sostenibles.

El Tratamiento de la Población en los Escenarios Futuros

Se ha escrito mucho sobre la amenaza que supone el cambio climático para la seguridad alimentaria e hídrica, pero el papel del crecimiento de la población, y el potencial para influir en el crecimiento futuro de la población, a menudo no se mencionan [11,12], incluso cuando la atención se centra en la reducción de la demanda de alimentos [13,14]. En efecto, el tabú de la población es evidente en la desaparición del tema de la población en la literatura sobre seguridad alimentaria, que ha pasado de ser un tema central hace medio siglo a ser relativamente raro en la actualidad [15].

Los relativamente pocos estudios que comparan los resultados de diferentes proyecciones demográficas ilustran su profundo impacto en los resultados. O'Neill et al. (2010) calcularon la diferencia en las emisiones de gases de efecto invernadero previstas entre los escenarios que asumen la proyección de población media de la ONU y los que asumen la proyección baja, teniendo en cuenta los perfiles de emisiones específicos de cada país y los impactos del cambio en la estructura de edad, el tamaño de los hogares y la urbanización. Llegaron a la conclusión de que alcanzar la

proyección de población baja podría proporcionar entre el 16% y el 29% de las reducciones de emisiones necesarias para 2050, y podría reducir la demanda energética entre un 37% y un 41% para finales de siglo [16]. Bajželj et al. (2014) descubrieron que las emisiones de gases de efecto invernadero del sistema alimentario eran sensibles a los resultados de la población en un factor de 1,9, lo que significa que un aumento de la población del 10% se traduciría en un 19% más de emisiones del sistema alimentario, suponiendo la misma riqueza y preferencias dietéticas [14]. Según el estudio del Instituto de Recursos Mundiales titulado *Creating a Sustainable Food Future* (Creación de un futuro alimentario sostenible), si en el África subsahariana se alcanzara un nivel de fecundidad de sustitución (alrededor de 2,1 hijos por mujer) en 2050, se evitaría la conversión en tierras de cultivo de una superficie de bosque y sabana mayor que la de Alemania, con lo que se ahorrarían 16 Gt de emisiones de dióxido de carbono [17]. Moreland y Smith (2012) descubrieron que una modesta aceleración del uso de anticonceptivos en Etiopía podría compensar completamente los efectos previstos del cambio climático sobre la seguridad alimentaria en 2050 [18].

Las regiones más vulnerables a la escasez crítica de alimentos y agua tienden a ser aquellas con altas densidades de población y tasas de crecimiento. En estas regiones, el crecimiento demográfico es un impulsor mucho mayor de la insuficiencia de agua y alimentos que el cambio climático. La modelización de Molotoks et al. (2020) concluyó que «aunque los escenarios de cambio climático tenían un efecto sobre el rendimiento futuro de los cultivos, el crecimiento de la población parecía ser el impulsor dominante del cambio en la prevalencia de la subnutrición [para 2050]». [19]. Del mismo modo, Gunasekara y colaboradores (2013) concluyeron que pequeñas reducciones en el crecimiento de la población podrían tener grandes efectos en el número de personas expuestas a estrés hídrico agudo [20]. Carter y Parker (2009) evaluaron las amenazas al acceso a las aguas freáticas en África y concluyeron: «Es probable que los impactos del cambio climático [sobre las aguas freáticas] sean significativos, aunque inciertos en cuanto a su dirección y magnitud, mientras que los impactos directos e indirectos del cambio demográfico tanto sobre los recursos hídricos como sobre la demanda de agua no sólo se conocen con mucha mayor certeza, sino que también es probable que sean mucho mayores. Los efectos combinados del crecimiento de la población urbana, el aumento de la demanda de alimentos y de los costes energéticos, y la consiguiente demanda de agua dulce representan un verdadero motivo de alarma, y empequeñecen los probables impactos del cambio climático sobre los recursos de aguas freáticas, al menos durante la primera mitad del siglo XXI» [21], p. 676. La escasez de alimentos y agua son desencadenantes habituales de disturbios violentos [22].

No cabe duda de que el sistema alimentario actual está sobrepasando varios límites planetarios de impacto sostenible [23]. Según un estudio encargado por The Lancet, los modelos actuales de producción y consumo sólo podrían proporcionar una dieta equilibrada a 3,4 millones de personas [24,25]. Los autores llegaron a la conclusión de que los sistemas alimentarios mundiales podrían proporcionar dietas sanas hasta a 10 millones de personas en 2050 y mantenerse dentro de los límites medioambientales, pero para ello sería necesaria una transformación global de los sistemas de producción, al tiempo que se reducirían a la mitad la pérdida y el desperdicio de alimentos y el consumo de carne roja a aproximadamente un tercio de los niveles actuales en todo el mundo, todos ellos retos formidables con escasas probabilidades de éxito. Con una población superior a los 10 millones de habitantes, incluso sus medidas más optimistas serían insuficientes.

Si alimentar a 10 millones de personas de forma sostenible es inviable, parece igualmente inviable limitar el calentamiento global por debajo de 2 °C en presencia de 10 millones de personas. Esta es la conclusión a la que ha llegado un importante estudio que explora la gama de resultados de mitigación del cambio climático alcanzables en cada una de las cinco «vías socioeconómicas compartidas» (SSP por sus siglas en inglés) [26]. Las SSP son un conjunto de narrativas que describen trayectorias socioeconómicas alternativas para el desarrollo global y plantean diferentes

retos tanto para la mitigación del calentamiento global como para la adaptación al mismo. Sirven para proporcionar líneas de base coherentes para comparar modelos alternativos [27]. Cada SSP incorpora una de las tres proyecciones de población: una versión estándar utilizada en el SSP2 y el SSP4, una versión más baja en los más optimistas SSP1 y SSP5, y una proyección alta utilizada en el SSP3. Estas proyecciones se analizarán con más detalle a continuación. Por ahora, observamos que en el SSP2 (el escenario «intermedio», que supone seguir como siempre), la población mundial alcanza un máximo por debajo de los 10 millardos, mientras que en el SSP3 supera los 10 millardos antes de 2050 y se dirige hacia los 14 millardos a finales de siglo. Riahi y sus colaboradores utilizaron seis «modelos de evaluación integrada» (IAM) diferentes para probar la gama de resultados posibles mediante acciones de mitigación en cada SSP. Observaron que «de hecho, alcanzar el objetivo más bajo de 2,6 W/m² a partir de una línea de base SSP3 resultó inviable en todos los modelos IAM» [26], p. 164. Este objetivo se corresponde aproximadamente con una reducción de la temperatura de 2 °C a finales de siglo. Este objetivo corresponde aproximadamente a un calentamiento de 2 °C, según el IPCC [28]. Este resultado no se debió a un uso derrochador de la energía o a un consumo suntuario: La SSP3 es, con diferencia, la más pobre y menos industrializada de las vías. El principal problema era la inviabilidad de revertir la deforestación, debido a la creciente presión demográfica y a la demanda de alimentos. La expansión agrícola es el mayor impulsor de la deforestación [29], y la pérdida de bosques está estrechamente correlacionada con el aumento de la población rural [30].

El informe más reciente del IPCC sobre mitigación reconoce este hallazgo, afirmando que «los altos niveles de crecimiento de la población mundial... pueden hacer inviables las vías modelizadas que limitan el calentamiento a 2 °C (>67%) o menos» [28], p. 22. Sin embargo, la falta de más discusión infiere que el riesgo de que esto ocurra es bajo. Para evaluar este riesgo, debemos examinar en detalle las proyecciones en las que se basan estos análisis.

Las Proyecciones de las Naciones Unidas

La División de Población del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (UNDESA) lleva recopilando datos demográficos mundiales y publicando proyecciones desde 1952 [31]. Las proyecciones de la ONU son las más citadas. Las proyecciones se revisan cada dos o tres años y se publican bajo el título World Population Prospects (WPP) [32].

Como la mayoría de los grupos de investigación, la ONU utiliza un modelo de componentes de grupos poblacionales, que tiene en cuenta el número de personas de cada grupo de edad y su probabilidad de morir o de nacer vivas, para cada país o región. El arte de la proyección reside en cómo se anticipan los cambios en la fecundidad o la mortalidad por edades. Es importante tener en cuenta que las estimaciones del pasado también se modelizan para colmar las lagunas entre la información infrecuente e incompleta de los censos y las «encuestas demográficas y de salud» (EDS) realizadas de forma intermitente en muchos países menos desarrollados con la ayuda de la ONU. Las cifras estimadas para el pasado reciente, en particular, presentan una incertidumbre considerable y cambian de una revisión a otra.

La ONU publica una serie de proyecciones, pero su modelo de «fertilidad media» representa su visión del futuro más probable. Sus proyecciones probabilísticas (Figura 2), introducidas por primera vez en 2012, varían los parámetros del modelo según una distribución estadística para cada país por separado, con el fin de construir una imagen de la variabilidad probable [33]. Dado que son estadísticamente simétricas en torno a la proyección de fecundidad media, esta se convierte en la «mediana» (aquella para la que los resultados más altos o más bajos son igualmente probables). Las proyecciones de «alta fecundidad» y «baja fecundidad» no son escenarios realistas: se limitan a sumar o restar medio hijo por mujer a la fecundidad de cada país, en comparación con la variante media. Es lo que se conoce como

un análisis de sensibilidad, que plantea la hipótesis: «¿Cuánta diferencia supondría medio hijo por mujer?». Así pues, no muestran lo que ocurriría si la fecundidad disminuyera más o menos rápidamente en los países de alta fecundidad, sino sólo lo que ocurriría si estuviéramos equivocados sobre la fecundidad actual y ésta fuera realmente medio hijo mayor o menor en todas partes (incluidos los países de baja fecundidad), pero cambiara en el futuro exactamente en paralelo con el modelo de fecundidad medio (en la práctica, la mayor o menor fecundidad se va escalonando a lo largo de una década más o menos, pero este cambio apenas es más realista que un cambio instantáneo).

Con motivo de la publicación de la revisión de 2012, el director de la División de Población de la ONU, John Wilmoth, señaló que los recientes descensos de la fecundidad habían sido menores de lo esperado, pero que las proyecciones seguían teniendo la misma base que antes. Concluyó: «La proyección de la variante media es, por tanto, una expresión de lo que debería ser posible... [podría] requerir esfuerzos sustanciales adicionales para hacerlo posible». (Énfasis en el original) [35], p. 1.

Esta declaración es la última vez que he visto a la División de Población de la ONU o al FNUAP afirmar o deducir que la proyección media de la fecundidad es otra cosa que seguir como siempre. Sólo un año después, el equipo de la División de Población describió la proyección media como la más probable «basada en la suposición implícita de una continuación de las políticas existentes» [36], p. 2. Podría decirse que las proyecciones probabilísticas aportaron una perspectiva más fatalista, en la que el lenguaje del azar desplazó al lenguaje de las opciones. El FNUAP encarna este cambio. Creado en 1968 como Fondo de las Naciones Unidas para Actividades en Materia de Población, ahora prefiere que se le conozca como «la agencia de las Naciones Unidas para la salud sexual y reproductiva». En lugar de pedir «esfuerzos sustanciales adicionales», las declaraciones más recientes del UNFPA han denunciado cualquier preocupación por el crecimiento de la población como «alarmista» e incluso han afirmado que los esfuerzos realizados en el pasado para reducir la fertilidad fueron «ineficaces e incluso peligrosos» [37].

La Población Mundial Crece Más Rápido de lo que Nos Dicen

Los comentarios sobre la última revisión de las proyecciones demográficas de la ONU casi nunca hacen referencia a las versiones anteriores. Por consiguiente, casi nadie es consciente de que la ONU ha subestimado sistemáticamente el crecimiento mundial durante este siglo. La Figura 3 muestra la población mundial tal y como se estimó en cada revisión de las Perspectivas de la Población Mundial (PPM) de 2010 a 2022. La línea rosa conecta la estimación de cada revisión de la población actual, es decir, la población de mediados de 2010 estimada por WPP2010 conectada con la población de mediados de 2012 estimada por WPP2012, etc.

En líneas azules discontinuas están los crecimientos previstos anticipados en cada una de esas revisiones. Con la excepción de 2019, donde las estimaciones pasadas recientes coincidieron estrechamente con lo previsto en 2017, cada

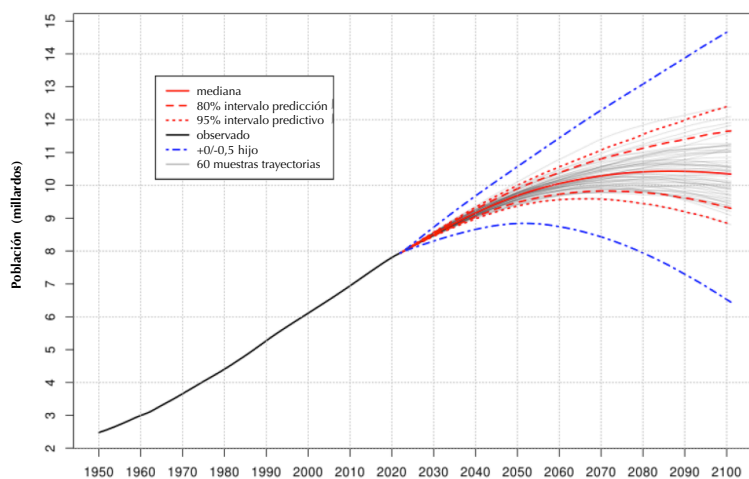


Figura 2. Proyecciones de las Naciones Unidas sobre la población mundial, según World Population Prospects 2022. El modelo de «fecundidad media» se etiqueta aquí como «mediana», mientras que los modelos de «alta fecundidad» y «baja fecundidad» son «+0,5 hijos» y «-0,5 hijos», respectivamente. Fuente: [34].

nueva revisión ha concluido que el crecimiento desde la última actualización fue mayor de lo que preveían. En 2012, 2015 y 2017, estas revisiones al alza de las estimaciones actuales dieron lugar a una revisión al alza de la población prevista a lo largo de este siglo. En 2019, cuando la estimación de la población actual se acercó a su expectativa de 2017, podríamos haber esperado que la proyección también se mantuviera igual. En cambio, la ONU preveía un descenso futuro de la fecundidad más rápido que antes y una población más baja en 2100 (de 11,2 millardos a 10,9 millardos). En su momento, puse en duda la validez de este cambio [38].

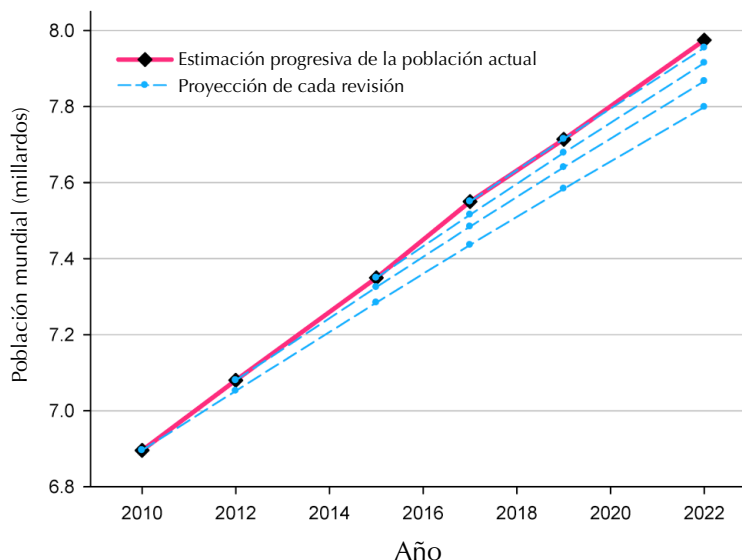


Figura 3. La población mundial estimada en cada revisión de las Perspectivas de la Población Mundial (PPM) de 2010 a 2022. La línea rosa una la estimación de la población actual de cada revisión. Las líneas azules discontinuas son los crecimientos previstos en cada una de esas revisiones, según el modelo de fecundidad media.

Ahora, WPP2022 nos dice que, a mediados de 2022, había 21 millardos de humanos más de lo que se preveía en 2019. La fecha para alcanzar los 8 millardos se adelantó al 15 de noviembre de 2022, dos meses y medio antes de lo previsto en 2019. Y ello a pesar de los 15 millones de muertes adicionales por COVID-19 hasta diciembre de 2021 según la OMS [39], y más millardos en el primer semestre de 2022. La pandemia no estaba prevista en las cifras de 2019; sin ella, la población habría superado las expectativas en 36 millones o más, en solo tres años. En comparación con la proyección de 2010, a mediados de 2022 había 177 millones de personas más de lo que se esperaba. Si nos remontamos a la proyección de 2000, el exceso de población es de 253 millones.

A pesar de ello, las nuevas previsiones apuntan a una desaceleración aún mayor en el futuro. Sin una buena explicación de por qué el futuro se comportará de manera diferente al pasado, esto simplemente desafía la lógica. A menudo leemos que la población mundial aumenta en unos 80 millones de personas al año. Sin embargo, si tomamos la estimación de la ONU para la población actual en el momento de cada edición (la línea sólida de la Figura 3), el incremento anual medio durante este periodo es de 90 millones.

La retórica de la ONU también parece insistir cada vez más en que «el ritmo de crecimiento se está ralentizando» [34], a pesar de que sus datos no aportan ninguna prueba de ello. Por supuesto, la tasa de crecimiento relativo (crecimiento porcentual) ha disminuido, ya que se trata del incremento anual dividido por la población total. Como la población total se duplicó entre 1975 y 2022, la tasa de crecimiento se redujo a la mitad. Pero la ONU se refiere a un «ritmo» de crecimiento decreciente, empleando erróneamente la palabra «ritmo», que se refiere correctamente al incremento real durante un periodo de tiempo. Si uno sale a caminar a un paso por segundo, su recorrido ha aumentado un 100% al dar el segundo paso, un 50% con el tercero, un 33% con el cuarto, un 25% con el quinto, etc., pero su ritmo no ha cambiado. El mundo lleva 50 años sumando unos 80 millones de personas al año y (dada la incertidumbre de las estimaciones actuales, como se desprende del gráfico 3) no tenemos pruebas sólidas de que este ritmo haya disminuido.

A pesar de todo, según el WPP2022, entre mediados de 2019 y mediados de 2022 nacerán unos 14 millones de personas menos de las previstas en el WPP2019. ¿Cómo es posible? Modificando el pasado, de modo que se considere

que las personas adicionales presentes nacieron antes. Esto permite que el modelo de la ONU siga mostrando que, a pesar del contumaz crecimiento del pasado, estamos en la cúspide de un declive constante. La figura 4 muestra el incremento anual de la población mundial publicado en cada una de las revisiones recientes. Muestra cómo se han repartido los 36 millones de personas adicionales o más en los últimos 30 años (es decir, el área comprendida entre la línea sólida rosa y las situadas por debajo de ella). La figura muestra el dramático efecto de las muertes relacionadas con el COVID-19, pero después de la pandemia, el incremento se reanuda muy por debajo de la proyección anterior (azul oscuro). Y ello a pesar de las cifras más elevadas del pasado y de que la esperanza de vida retoma su anterior tendencia al alza. Es decir, no prevén un impacto duradero de COVID-19 en las muertes, por lo que los menores incrementos futuros se deben a un descenso más rápido de la fertilidad, aparentemente basado en ilusiones.

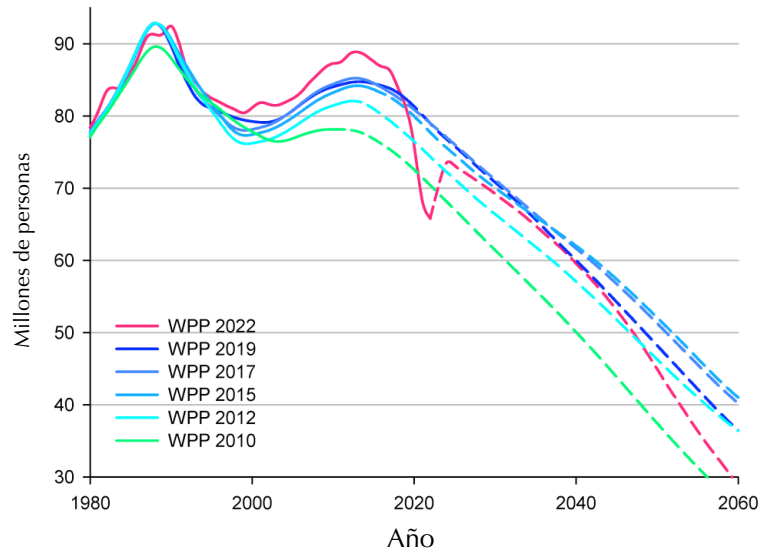


Figura 4. Incremento anual del crecimiento de la población mundial, estimado (líneas sólidas) y proyectado (líneas discontinuas) por cada edición de las Perspectivas de la Población Mundial de la ONU de 2010 a 2022.

¿Es razonable proyectar un futuro tan radicalmente distinto del pasado reciente? Una explicación parcial es que estamos llegando al final del segundo reflejo del baby-boom de la posguerra (en los años 50 y principios de los 60, el aumento de la natalidad en el Norte coincidió con un descenso de la mortalidad infantil en el Sur). El primer reflejo, que en la Figura 4 es el pico alcanzado en torno a 1989, refleja las grandes generaciones de baby-boomers que se convirtieron en padres. Los niños de ese pico son padres ahora, pero el fenómeno está pasando. Sin embargo, si bien esto explica las jorobas, no explica las revisiones que empujan una y otra vez a esta protuberancia hacia fuera: el modelo de la ONU siempre ha tenido en cuenta el tamaño de los grupos que entran en la paternidad. Parece que el descenso previsto se nos escapa una y otra vez. La única explicación es que el modelo de la ONU ha sobrestimado sistemáticamente el descenso de la fecundidad.

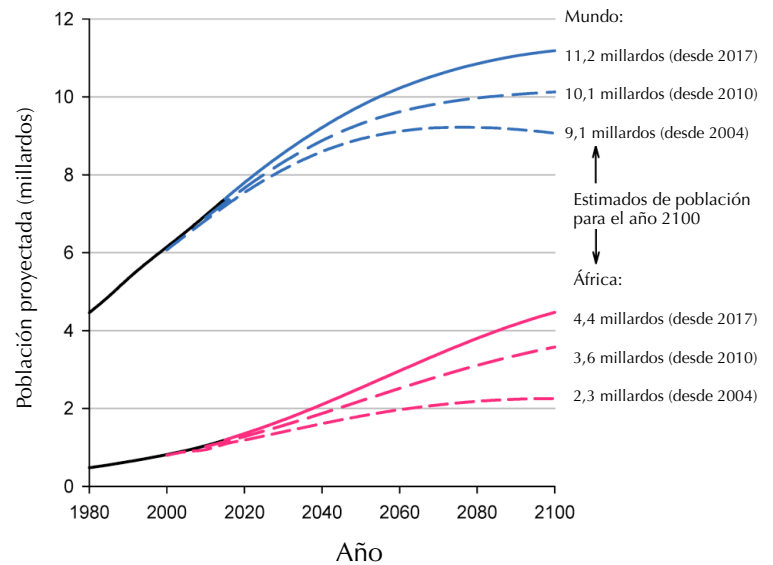


Figura 5. Proyecciones de población de las Naciones Unidas revisadas en 2004, 2010 y 2017, que muestran que el espectacular aumento de la población mundial prevista desde 2004 (líneas azules) se debe principalmente a las estimaciones revisadas para África (líneas rosas).

Quedan relativamente pocos países con una fecundidad muy alta, que influyen mucho en el futuro crecimiento mundial. La mayoría están en el África subsahariana. África por sí sola representa todo el aumento de las proyecciones de la ONU para este siglo. La proyección de 2010 fue la primera en llegar hasta 2100; las ediciones anteriores terminaban en 2050, pero en 2004 se publicó una proyección a largo plazo [40]. En la Figura 5 se muestran las proyecciones para el mundo y para África correspondientes a 2004,

2010 y 2017 (la última antes de la inexplicable recalibración del modelo que acelera el futuro descenso de la fecundidad).

Proyección del Descenso de la Fecundidad

En el modelo de la ONU, el factor que mejor predice el ritmo de descenso de la fecundidad es el nivel de fecundidad: cuanto mayor sea la fecundidad actual, más rápido se espera que descienda. El modelo se calibra a partir de la experiencia real de los países en el pasado, y el modelo de «fecundidad media» lleva a todos los países hacia la senda media. Esto se ilustra en la Figura 6, donde la «transición de la fecundidad» (el paso de familias numerosas a pequeñas) hace que los países migren de la zona derecha a la izquierda del gráfico, a una velocidad indicada por su posición vertical. Se supone que todos los países continúan su transición de la fecundidad de forma constante hasta que alcanzan niveles inferiores a los de reemplazo [41]. El modelo no permite que ningún país con una alta fecundidad siga siendo resistente (en el estado de «pretransición» indicado en la Figura 6, con una alta fecundidad pero un bajo índice de cambio), a pesar de que su alta fecundidad actual indique su resistencia en el pasado. Tampoco tiene en cuenta los estancamientos a mitad de la transición ni los repuntes de la fecundidad.

Del mismo modo, el modelo de la ONU no contempla la posibilidad de transiciones muy rápidas en materia de fecundidad, como las que experimentaron muchos países con programas activos de planificación familiar entre los años setenta y noventa. No se reconoce ningún papel a las intervenciones dirigidas a reducir la fertilidad. Esto refleja el cambio de postura de la ONU tras la Conferencia Internacional sobre Población y Desarrollo celebrada en El Cairo en 1994. En la literatura sobre población se suele hacer referencia a este acontecimiento decisivo como la CIPD, o simplemente «El Cairo». Durante la década que precedió a esta reunión, se expresó una creciente preocupación por los casos de esterilizaciones y abortos forzados, o de aceptación forzada de la anticoncepción, practicados en algunos países en nombre del control de la población. La preocupación se centró en la política del hijo único en China y en el breve periodo de vasectomías forzadas en India a finales de los años setenta. Hay que subrayar que se trataba de excepciones a la regla, ya que la mayoría de los países aplicaban programas de forma puramente voluntaria, y todos los organismos internacionales y gobiernos donantes, así como las declaraciones de anteriores conferencias de población de la ONU, hacían hincapié en que el control de la natalidad debía ser voluntario. La declaración de consenso de El Cairo hizo hincapié en que la planificación familiar debería elevar la salud reproductiva y los derechos de las personas (especialmente de las mujeres) y no situar los objetivos demográficos por encima de estas prioridades [42]. Sin embargo, también reconocía las repercusiones del crecimiento demográfico en la pobreza y los daños medioambientales, y afirmaba la legitimidad de los esfuerzos para poner fin al crecimiento de la población. No obstante, la postura posterior adoptada por el UNFPA ha denostado todos los objetivos demográficos por estar intrínsecamente en conflicto con los derechos reproductivos de las mujeres [37,43].

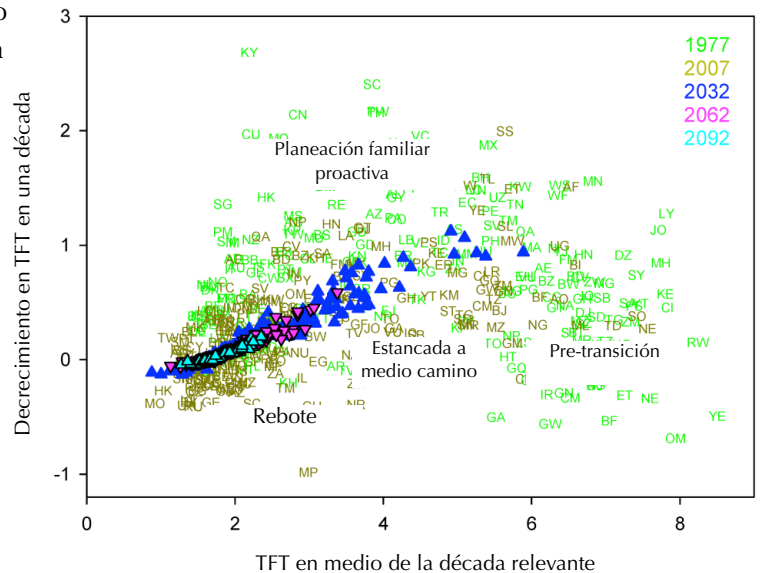


Figura 6. Relación entre la tasa de fecundidad total (TFT, promedio de nacimientos por mujer a lo largo de su vida) de cada país y la tasa de descenso de la fecundidad (diferencia entre la fecundidad cinco años antes y después de la fecha indicada), en distintos periodos de tiempo. Las estimaciones anteriores se indican con el código ISO de dos letras del país; para los datos previstos se utilizan símbolos. La fecundidad proyectada se indica con símbolos. Todos los datos proceden de WPP2022 [32].

En la Figura 6, podemos ver que las transiciones rápidas de la fecundidad eran mucho más frecuentes en 1977, durante el periodo de apoyo generalizado a los programas de planificación familiar voluntaria, que en 2007, en la era posterior a El Cairo. Este cambio podría explicar la persistente sobreestimación de los descensos de la fecundidad por parte de la ONU, si el modelo se calibra incluyendo las décadas de promoción activa de la planificación familiar, lo que no es representativo de las últimas décadas, en las que se hace hincapié en el acceso a los servicios de salud reproductiva sin fomentar las familias más pequeñas.

A pesar de la repetida sobreestimación del descenso de la fecundidad y de la continua denuncia de cualquier esfuerzo directo destinado a reducir las tasas de natalidad, la ONU ha recalibrado su modelo para esperar un descenso de la fecundidad más rápido en el futuro, en lugar de menos rápido. Esto queda patente en la pronunciada disminución del incremento de la población en la Figura 4. También es evidente en la Figura 7, donde se muestra el crecimiento de la población. También es evidente en la Figura 7, que muestra la relación entre la fecundidad en 2032 y su tasa de descenso, tal y como se da en las proyecciones antes y después de este cambio. Las estimaciones para 2022 (en azul, idénticas a los símbolos azules de la Figura 6) siguen una línea de regresión más alta que las estimaciones para 2015 (en rosa). En la revisión de 2022 se reconoce que los países con mayor fecundidad de la derecha (con la excepción de Níger) van muy por detrás del descenso de la fecundidad previsto en 2015, aunque se espera que reduzcan la fecundidad incluso más rápido (NE = Níger, CD = República Democrática del Congo, TD = Chad, SO = Somalia, ML = Malí, CF = República Centroafricana).

El desajuste entre el descenso de la fecundidad previsto por la ONU y la realidad queda patente en la Figura 8. En ella se muestran las tasas de fecundidad reportadas por los 21 países que, según la ONU, contribuirán en mayor medida al crecimiento futuro. Entre todos, según WPP2022, sumarán 2,4 millones de personas cuando la población mundial alcance su máximo en 2086. Esto supone el 97% del aumento total previsto de la población mundial (otros países también contribuirán sustancialmente, pero se verán compensados por descensos de población en otros lugares). La figura 8 muestra la evolución de la fecundidad entre 2019 y 2022, según las proyecciones del WPP2019 (con datos interpolados de la ONU) y las estimaciones del WPP2022. Los países se enumeran por orden de su contribución al

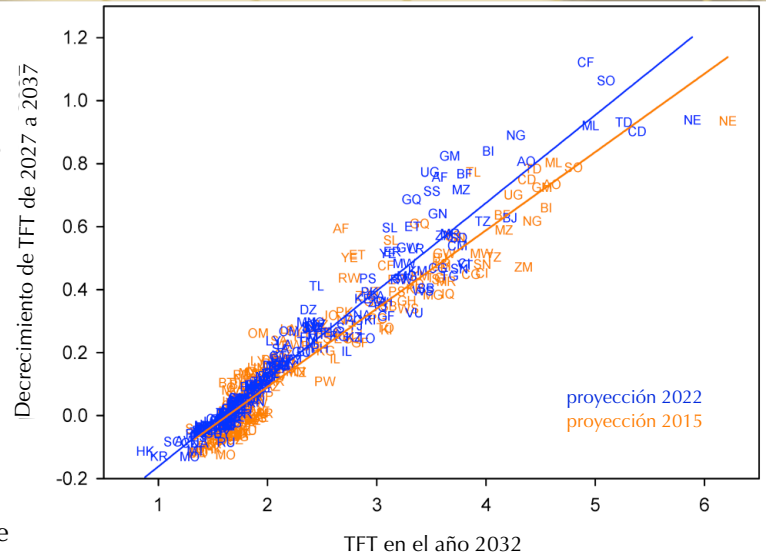


Figura 7. La relación entre la fecundidad y su tasa de disminución, prevista en 2032 por las proyecciones de fecundidad media del WPP2022 (azul) y del WPP2015 (naranja). Los países se identifican por su código ISO de dos letras, como figura en el WPP [32].

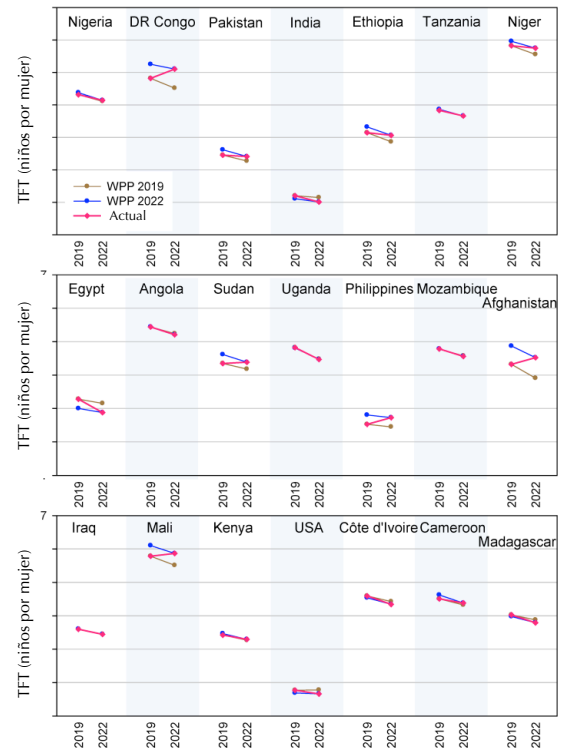


Figura 8. Tasa de fecundidad (TFT) en 2019-2021 de los 21 países que, según las proyecciones, más contribuirán al futuro crecimiento mundial. Los datos comparan WPP2019 («café») y WPP2022 («azul»), y una «estimación actual móvil» («rosa»).

crecimiento futuro, desde algo más de 300 millones de personas adicionales en Nigeria hasta algo menos de 50 millones en Madagascar.

La línea de fecundidad «actual» une el nivel de fecundidad de 2019 que se reportó en el WPP2019 y el nivel de fecundidad de 2022 que se reportó en el WPP2022. Puede que esto no sea más correcto que cualquiera de las revisiones, pero al menos está menos influenciado por el sesgo del modelo de la ONU de dar a todos los países con alta fecundidad altas tasas de descenso de la fecundidad, independientemente de si esto está ocurriendo realmente o no. De estos 21 países, 12 reportan una mayor fecundidad en 2022 que la prevista en la proyección de 2019 (es decir, la pendiente de la línea rosa es menor que la pendiente de la línea marrón). Calculando el promedio de los 21 países, la fecundidad es superior a la prevista en 0,1 hijos por mujer. Esto puede no parecer mucho, pero significa que la mitad del descenso que los demógrafos de la ONU esperaban entre 2019 y 2022 no se ha producido. Cinco países (RD del Congo, Sudán, Filipinas, Afganistán y Mali) tienen una fecundidad más alta en 2022 de lo que se creía que tendrían en 2019 (es decir, la pendiente de la línea rosa es ascendente). De ser cierto, han retrocedido.

Por supuesto, la revisión de 2022 también ha revisado al alza la fecundidad de 2019 de estos países (líneas azules en la Figura 8) y, por tanto, muestra un saludable descenso de la fecundidad para cada uno de ellos. Sólo podemos especular si las cifras revisadas de 2019 se deben a nueva y mejor información, o son simplemente producto de un modelo que vincula rígidamente la tasa de descenso de la fecundidad con el nivel de fecundidad. El hecho de que el WPP2022 atribuya a Afganistán uno de los mayores descensos de la fecundidad -y todos sabemos por qué es probable que su fecundidad haya aumentado- sugiere un forzamiento del modelo. En cualquier caso, los datos muestran que en los últimos tres años se han producido más nacimientos y menos descensos de la fecundidad en estos países cruciales de lo que se preveía en 2019. Por todo ello, la previsión de un pico de población más bajo en la revisión de 2022 es desconcertante.

Algunos países han registrado un descenso de la fecundidad mayor de lo previsto en 2019. Entre los países de la Figura 8, destacan India, Egipto y Madagascar. Todos ellos han reforzado los servicios de planificación familiar y los mensajes públicos sobre el control de la natalidad en los últimos años, en un esfuerzo explícito por frenar el crecimiento de la población, por ejemplo, [44,45,46], respectivamente. El estado indio de Uttar Pradesh ha sido criticado por penalizar a los padres de familias numerosas no permitiéndoles presentarse a las elecciones para cargos públicos [47], pero no se observan otras medidas coercitivas. Otros países (más pequeños que los de la Figura 8) con descensos de la fecundidad mayores de lo previsto son Malawi y Ruanda, cuyos gobiernos expresan abiertamente su preocupación por el crecimiento de la población y promueven la planificación familiar [48,49], respectivamente.

Habría estado bien que la ONU hubiera llamado la atención sobre esta relación entre una mayor preocupación de los gobiernos por el crecimiento demográfico y un mayor descenso de la fecundidad. En cambio, el UNFPA tachó de «alarmista» cualquier preocupación expresada sobre el crecimiento de la población y de «ineficaces» los esfuerzos por reducir las tasas de natalidad [43].

Proyecciones Alternativas de la Población Mundial

Otros grupos de investigación han publicado sus propias proyecciones de población. Entre ellas figuran:

- El componente de población de las Vías Socioeconómicas Compartidas mencionado anteriormente, desarrollado para la modelización del cambio climático en el marco del IPCC [50]. Estas proyecciones fueron elaboradas por el

Centro Wittgenstein de Demografía y Capital Humano Global de Austria. Las proyecciones del SSP tenían originalmente un año base de 2010, mientras que la revisión de 2018 («versión 2») tiene un año base de 2015 [51].

- El Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), con sede en la Universidad de Washington. Sus proyecciones se desarrollaron como parte de su proyecto Global Burden of Disease [52].
- El proyecto Earth4All, en el que participan miembros del Potsdam Institute for Climate Impact Research, el Stockholm Resilience Centre y la BI Norwegian Business School [53]. La modelización de la población forma parte de un ejercicio más amplio para trazar un futuro sostenible para la humanidad. El proyecto está patrocinado por el Club de Roma, como continuación de su famoso estudio de 1972 sobre Los Límites del Crecimiento, que incluía el entonces innovador modelo Earth3 del MIT [54]. Earth4All es una extensión creativa de Earth4, que pretende ser el sucesor de Earth3.

En la Figura 9 se comparan estas proyecciones de la población mundial. La proyección estándar («el caso de seguir como siempre»), tanto para SSP como para IHME, es similar y alcanza un máximo por debajo de los 10 millardos. Hasta la revisión de la ONU de 2022 (que, según se ha argumentado anteriormente, no se justifica al reducir sus estimaciones para la última parte de este siglo), ambas proyecciones se situaban por debajo del intervalo de probabilidad de la ONU del 95%. Ahora, se considerarían entre un 5% y un 15% de probabilidad, según WPP2022. Ambos grupos han publicado proyecciones más bajas y más altas, consideradas en correspondencia con políticas más o menos favorables a la extensión de la educación y el acceso a la anticoncepción a las mujeres del mundo. El SSP1 y el escenario de «necesidades cubiertas más rápidamente» del IHME se asemejan a la proyección de «baja fertilidad» de la ONU, un resultado que la ONU considera de probabilidad casi nula. Ambos ofrecen sólo un escenario superior al estándar, casi tan alto como la proyección de «alta fertilidad» de la ONU, dejando un amplio espacio de territorio inexplorado entre ambos.

Sorprendentemente, la proyección de Earth4All de seguir como siempre (denominada TLTL, por «demasiado poco, demasiado tarde») también se parece a la proyección de «baja fertilidad» de la ONU, con un máximo por debajo de los 9 millardos. Absurdamente, Earth4All dice de TLTL: «Este escenario representa “la toma de decisiones como siempre”» [53], p. 18. Es difícil juzgar si los autores de Earth4All desprecian el papel del crecimiento demográfico en la consecución de una sociedad sostenible porque su modelo arroja una proyección tan baja, o si su modelo arroja una proyección tan baja porque se proponen menospreciar el crecimiento demográfico.

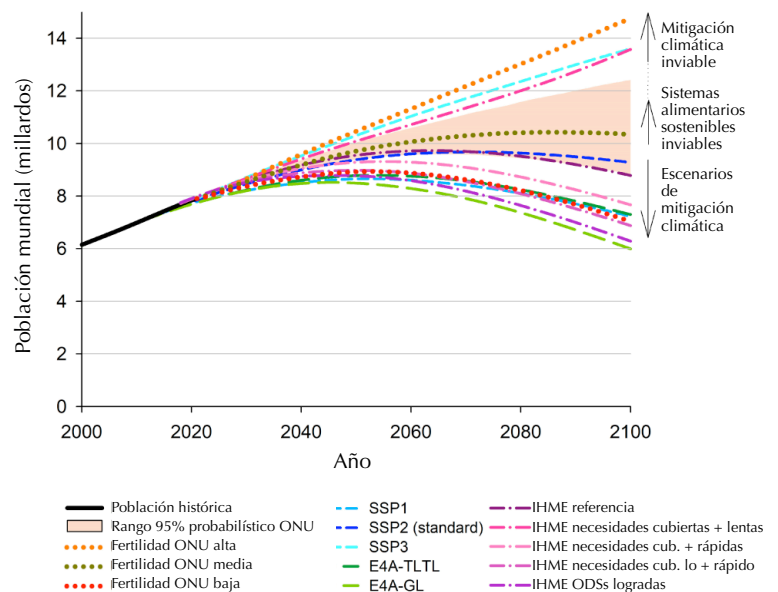


Figura 9. Proyecciones de la población mundial realizadas por la ONU, el Centro Wittgenstein (SSP) IHME y Earth4All. Fuentes de datos: [32,55,56,57].

La comparación de los datos de fecundidad de estas proyecciones con las tendencias de fecundidad hasta la fecha pone en entredicho su credibilidad. Por ejemplo, la Figura 10 muestra las proyecciones de la TFT para la República Democrática del Congo. Se prevé que la República Democrática del Congo sea el segundo país que más contribuya al crecimiento de la población mundial en el futuro, después de Nigeria. En la Figura 10, la estimación móvil es la

La comparación de los datos de fecundidad de estas proyecciones con las tendencias de fecundidad hasta la fecha pone en entredicho su credibilidad. Por ejemplo, la Figura 10 muestra las proyecciones de la TFT para la República Democrática del Congo. Se prevé que la República Democrática del Congo sea el segundo país que más contribuya al crecimiento de la población mundial en el futuro, después de Nigeria. En la Figura 10, la estimación móvil es la

fecundidad reportada en cada revisión de la ONU, cinco años antes de la fecha de revisión (es decir, la fecundidad 2000-2005 citada en 2010, la fecundidad 2005-2010 citada en 2012, la fecundidad 2010-2015 citada en 2017 y la fecundidad 2017 citada en 2022). Este desfase minimiza la influencia de la hipótesis del modelo sobre el rápido descenso de la fecundidad desde la última encuesta en su estimación de la fecundidad actual. El gráfico ilustra cómo las proyecciones de la ONU se han desplazado hacia la derecha en respuesta a que la TFT no ha descendido de la forma prevista en la proyección anterior y, sin embargo, cada revisión sigue proyectando un descenso de la fecundidad tan rápido como antes, si no más. Las proyecciones estándar de IHME y SSP son aún más bajas. Sus proyecciones de gama baja se presentan como el resultado probable de una mejora de las inversiones en desarrollo y educación (sin referencia a la promoción de la planificación familiar). Suponen tasas de descenso de la fecundidad pocas veces vistas en el pasado, y nunca en ausencia de una fuerte promoción de la planificación familiar. Earth4All no ha publicado datos por países, pero informa de que las tasas brutas de natalidad de las regiones del mundo descienden rápidamente hasta niveles inverosímilmente bajos [58].

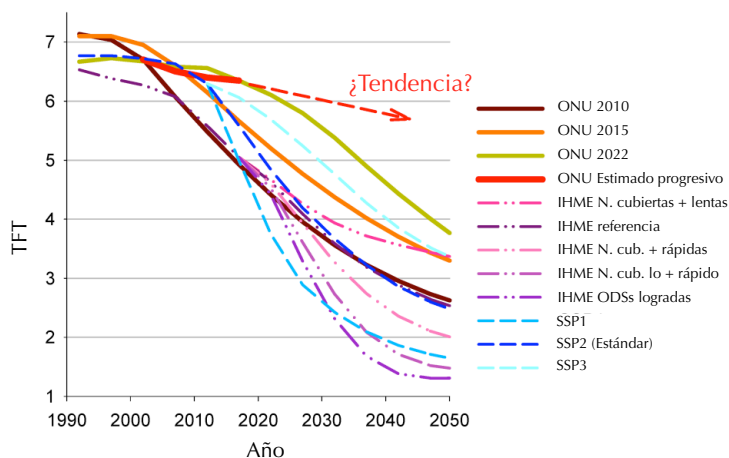


Figura 10. Tasa de fecundidad total en la RD del Congo prevista en las revisiones de 2010, 2015 y 2022 de las proyecciones de la ONU, y en los escenarios SSP (versión 2) e IHME. La línea roja une la fecundidad real estimada en cada revisión de la ONU, cinco años antes de la fecha de revisión.

Impulsores del Descenso de la Fecundidad

Los cuatro grupos de investigación difieren en sus hipótesis sobre los impulsores del descenso de la fecundidad. Como ya se ha mencionado, la ONU utiliza la fecundidad actual como principal determinante de la tasa de descenso. Este planteamiento considera la transición de la fecundidad como un proceso autónomo que, una vez iniciado, llega a su fin independientemente de las circunstancias socioeconómicas. Es coherente con la hipótesis de que una reducción de la mortalidad infantil desencadena una transición autónoma posterior [59]. Sin embargo, en los países de alta fecundidad actuales, la mortalidad infantil ya es mucho más baja de lo que era durante las transiciones de la fecundidad en los primeros países que adoptaron la planificación familiar. El argumento de que los padres sienten la necesidad de tener entre 8 y 10 hijos para compensar la posibilidad de perder algunos carece de potencia cuando la media nacional les haría perder f de uno de cada 10.

El Centro Wittgenstein y el IHME hacen hincapié en la educación de la mujer. El IHME relaciona la fecundidad completa a los 45 años con el nivel educativo a los 25, argumentando que la fecundidad completa es una medida más sólida que la TGF [52]. Sin embargo, el desfase implica que el periodo de calibración para la educación finalizó veinte años antes de que comenzaran las proyecciones.

La calibración del Centro Wittgenstein es menos transparente, ya que evita la «extrapolación estadística» en favor del «razonamiento sustantivo y las evaluaciones de argumentos alternativos» [60], también denominado «proyecciones basadas en argumentos de expertos» [51]. El razonamiento aparente es que cabe esperar que el futuro se comporte de forma diferente al pasado. Sin embargo, en la actualización de 2018, sus expertos no parecen haber aprendido nada del desajuste entre la primera edición de SSP2 y la realidad de la última década. La narrativa infiere que el descenso de la

fecundidad está impulsado por las inversiones en educación y salud, alimentadas por el desarrollo económico [51,61], pero en la práctica, las proyecciones altas y bajas son muy parecidas a las de la ONU, simplemente sumando o restando la fecundidad en relación con el SSP2.

En el modelo Earth4All, explican sus creadores, «las tasas de natalidad se modelan explícita y causalmente en función del PIB por persona, mostrando una correlación negativa entre la renta y la tasa de fecundidad. ... En este contexto, el PIB por persona debe entenderse como un indicador indirecto de una serie de factores clave, como la educación femenina, el acceso a los anticonceptivos y la movilidad socioeconómica» [53].

Ninguno de los grupos de investigación incluye ningún papel para las políticas y programas destinados a modificar las preferencias en cuanto al tamaño de la familia. Esto ocurre a pesar de que los esfuerzos de los programas de planificación familiar históricamente representan la mayor parte de la variación en la disminución de la fecundidad entre países, mientras que la educación y la riqueza solo tienen una influencia débil, si es que tienen alguna [62]. Bongaarts y Hardee (2019) descubrieron que la solidez de los programas de planificación familiar era el factor predictivo dominante del uso de anticonceptivos en el África subsahariana, mientras que la educación femenina tenía poco efecto cuando los esfuerzos de planificación familiar eran débiles (Figura 11) [63]. No encontraron efectos significativos del INB per cápita, el porcentaje urbano o la mortalidad infantil. Psaki et al. (2019) hallaron, de forma similar, que la educación solo tenía pequeños efectos [64]. Por el contrario, cuando los programas de planificación familiar logran superar las barreras que impiden a las mujeres utilizar métodos anticonceptivos eficaces, las diferencias en la fecundidad entre mujeres educadas y analfabetas desaparecen en gran medida [65].

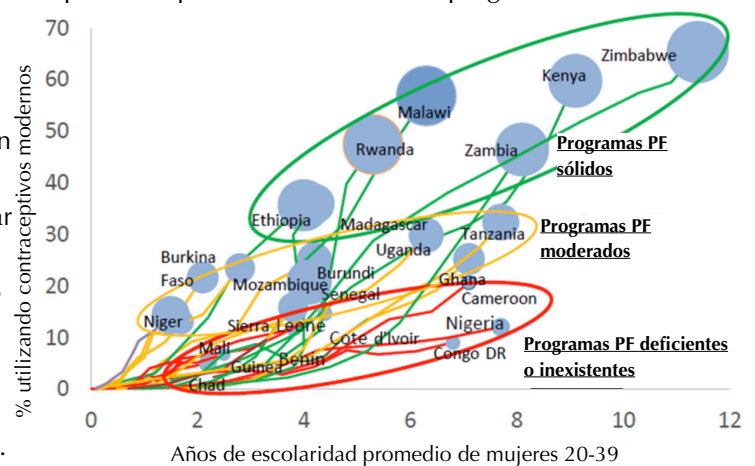


Figura 11. Prevalencia del uso de anticonceptivos por años medios de escolarización en 24 países subsaharianos, 1970-2015. El tamaño de los círculos indica la calificación del país en cuanto a la solidez del programa de planificación familiar. Fuente: Bongaarts y Hardee (2019) [63].

Los programas de planificación familiar voluntaria fueron implementados por muchos gobiernos y ONGs de países en desarrollo durante las décadas de 1970 y 1980. Combinaban la prestación de servicios de salud reproductiva con la promoción de los métodos anticonceptivos, las familias pequeñas y el espaciamiento de los hijos, además de abordar otras barreras a la aceptación, como el matrimonio infantil.

Sin embargo, tras la Conferencia Internacional de la ONU sobre Población y Desarrollo de 1994, el énfasis se desplazó hacia la satisfacción de los deseos expresos de las mujeres en materia de anticoncepción, independientemente de sus preferencias en cuanto al tamaño de la familia. La nueva retórica declara (contradiendo las evidencias históricas [66]) que toda la atención prestada a los resultados demográficos instigaba medidas coercitivas que contravenían los derechos individuales, tipificadas por la política china del hijo único, y se llevaban a cabo «sin prestar atención a las aspiraciones reproductivas de las personas, su salud o la salud de sus hijos». [67], p. 223, al tiempo que resultaban «ineficaces» [37] para reducir los nacimientos, facultar a las mujeres o promover el desarrollo. Stanley Johnson, miembro de la delegación británica en El Cairo, reflexionó con clarividencia: «Quedaba por ver hasta qué punto el nuevo paradigma, que de hecho destronaba los objetivos demográficos en favor de otros objetivos de política social, sería capaz de

generar los recursos necesarios para la consecución de esos objetivos» [68], p. 188. Su preocupación estaba bien fundada. Desde mediados de la década de 1990, la financiación de los programas de planificación familiar cayó en picado [69], los descensos de la fertilidad se ralentizaron, se estancaron o repuntaron [70], las cifras absolutas (si no los porcentajes) de mujeres con una necesidad insatisfecha de anticonceptivos aumentaron [71] y las proyecciones demográficas para los países africanos cambiaron bruscamente al alza [72].

La falta de atención al papel de la promoción de la planificación familiar podría explicar que el modelo de la ONU subestime el crecimiento mundial desde el año 2000. Del mismo modo, al centrarse en las mujeres mayores de 45 años que terminaron sus estudios antes de mediados de los 90, el modelo de IHME calibra durante las décadas de fuerte promoción de la planificación familiar, una condición que no se da en el periodo de proyección hasta la fecha.

Aunque las correlaciones entre la fecundidad y sus supuestos impulsores son reales, ninguno de los grupos de investigación reconoce que exista una causalidad inversa. En todos los casos, el descenso de la fecundidad se considera un factor dependiente, no un impulsor de la mejora de la supervivencia infantil, los resultados educativos o el desarrollo económico. Empero, la causalidad inversa está bien documentada. La supervivencia infantil es uno de los primeros y mayores efectos de cualquier ampliación de los servicios de salud reproductiva, y los programas de planificación familiar tienden a reducir los embarazos de mayor riesgo, incluidos los nacimientos poco espaciados y los de adolescentes y mujeres mayores. De aquí que no sea de extrañar que exista una correlación.

Hay muchas influencias causales plausibles de la educación en los resultados de la fecundidad, pero las pruebas de cada una de ellas son inconsistentes, con efectos a menudo pequeños y dependientes del contexto [73,74,75,76]. La bibliografía no respalda una relación causal sólida y generalizable como la que suponen los modelos IHME y del Centro Wittgenstein.

En los casos en los que se han producido rápidas transiciones de la fecundidad, el cambio de la fecundidad dentro de los niveles educativos explica la mayor parte del cambio, con una contribución relativamente pequeña del cambio en las proporciones de mujeres con un mayor nivel educativo [77,78]. Lo mismo puede decirse de las transiciones más lentas en el África subsahariana en cuanto al aumento del uso de anticonceptivos [79] y el descenso de la fecundidad [80]. Diamond et al. (1999) observaron una sinergia entre la educación y los programas de planificación familiar, y sugirieron que un poco de educación ayudaba a las mujeres a comprender los mensajes sobre planificación familiar y a acceder a los servicios [81]. Cleland (2002) sugirió que la experiencia de la escolarización institucionalizada podría conferir mayor confianza a la hora de interactuar con las instituciones sanitarias [75]. Se ha observado poco o ningún efecto de la educación en el tamaño deseado de la familia [75,80].

Casi ninguna de las publicaciones que relacionan la educación con la fecundidad tiene en cuenta la causalidad inversa, sino que presuponen que la educación explica las diferencias en la fecundidad [74,82]. Eloundou-Enyegue (1999) identifica la causalidad inversa como un área que requiere mayor investigación, pero en las dos décadas transcurridas, poco se ha avanzado [83]. Sólo menciona el efecto de la fecundidad de una niña sobre su propia educación (interrupción debido al embarazo), pero no los muchos otros canales potenciales dentro de los hogares y entre comunidades y generaciones. El efecto de la promoción de la planificación familiar sobre el embarazo adolescente es, sin duda, un factor importante: incluso en EE.UU., un programa que proporcionaba anticonceptivos gratuitos a los jóvenes redujo significativamente la no finalización de los estudios de bachillerato por parte de las chicas [84]. Es posible que las familias más numerosas tengan menos probabilidades de enviar a las niñas a la escuela, ya sea por la competencia de recursos [85,86,87,88] o por las obligaciones domésticas, incluido el cuidado de los hermanos

pequeños [89]. A nivel social, un crecimiento más lento de los segmentos de niños facilita la construcción, la dotación de personal y el suministro de capacidad escolar adicional [90]. A medida que los segmentos más pequeños se incorporan al mercado laboral, la mejora de las perspectivas de empleo también podría motivar un mayor esfuerzo educativo tanto por parte de los padres como de los alumnos. Estos efectos a nivel social no se miden en los estudios sobre el impacto del tamaño de las familias [91]. Sean cuales sean los factores dominantes, se han producido rápidas transiciones de la fecundidad en países con niveles educativos muy diferentes, mientras que en algunos países (por ejemplo, Filipinas, Malasia y Nigeria) las transiciones de la fecundidad han sido lentas a pesar de que la tasa de escolarización es relativamente alta [92].

El impacto negativo del rápido crecimiento de la población sobre el desarrollo económico se consideraba evidente en los años 50 a 70, y fue la principal motivación de los esfuerzos internacionales de planificación familiar, pero este punto de vista pasó de moda en los años 80 [93]. En su lugar, (a)

se solía considerar que la clara relación entre el PIB per cápita y la fecundidad se debía a los efectos de la industrialización en la elección del tamaño de la familia. Para examinar la dirección de la causalidad, la Figura 12 recopila datos sobre la TFT y el PIB per cápita de todos los países en cada quinquenio con datos disponibles entre 1960 y 2010. En la Figura 12a, la rapidez del cambio en la fecundidad está relacionada con el nivel del PIB per cápita al comienzo del periodo (incluyendo sólo aquellos con una fecundidad superior a dos). Este análisis no encuentra ninguna influencia de los niveles de renta nacional en las tasas de descenso de la fecundidad. En cambio, el gráfico 12b relaciona la variación del PIB per cápita con el nivel de fecundidad al principio del periodo. Muestra inequívocamente que una fecundidad elevada obstaculiza fuertemente el progreso económico.

Cuando la fecundidad se ha mantenido por encima de los cuatro hijos por mujer, pocos países han experimentado una mejora económica. Los valores

atípicos de la región superior derecha del gráfico son todos Estados petroleros de Oriente Medio. El crecimiento económico tendió a despegar cuando la TFT cayó por debajo de tres.

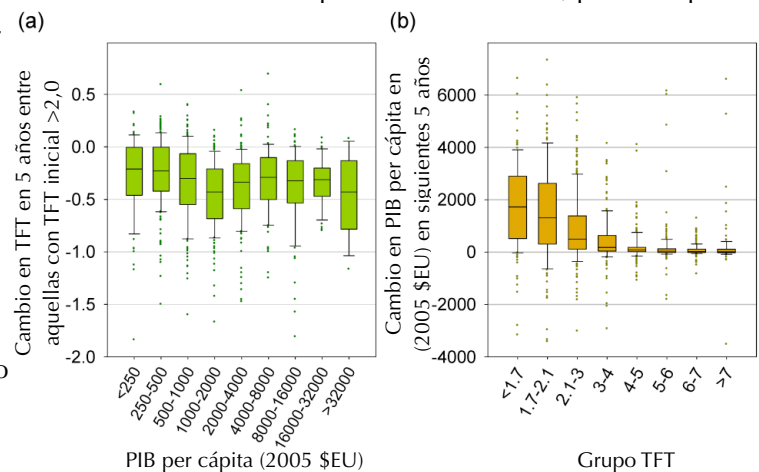


Figura 12. Pruebas de la dirección de la causalidad que relaciona la fecundidad con el progreso económico. (a) Variación de la fecundidad en un periodo de cinco años comparada con el PIB per cápita (ajustado a la inflación) al principio del periodo. Se excluyen los países en los que la fecundidad ya era inferior a dos hijos por mujer. (b) Variación del PIB per cápita comparada con la TFT al inicio del quinquenio. Para cada país, se registran puntos de datos para cada periodo de cinco años con datos disponibles de 1960 a 2010. Los gráficos en el recuadro abarcan el percentil 25, la mediana y el percentil 75, y los bigotes se extienden hasta el percentil 10 y el percentil 90. El PIB per cápita (ajustado a la inflación en dólares estadounidenses de 2005) procede de la base de datos económicos del Banco Mundial, y los datos sobre fecundidad, de las Naciones Unidas [32].

Vivir de Forma Sostenible con Dignidad para Todos

Sobre la base de las pruebas examinadas anteriormente, la población mundial va camino de superar los 10 millones, fuera de los límites de los escenarios capaces de realizar transiciones pacíficas hacia una seguridad alimentaria sostenible y una estabilización climática satisfactoria. Empero, incluso esta cifra es independiente de la persistencia de la pobreza. Para lograr incluso modestos estilos de vida modernos para toda la población mundial, se necesita un consumo mucho mayor de energía y recursos por persona. En consecuencia, la población sostenible es mucho menor.

Suponiendo un nivel de vida digno, la mayoría de las estimaciones sobre la capacidad de carga de la Tierra oscilan entre 2 y 3,5 millones. Daily et al. (1994) calcularon 2 millones basándose en el suministro de energía a razón de 3 kW por persona [95]. Pimentel et al. (2010) calcularon que un nivel de vida europeo podría mantenerse para unos 2 millones de personas, basándose en los recursos terrestres necesarios para la alimentación y la energía renovable [96]. Una reducción del consumo de carne podría aumentar esta estimación. Tucker (2019) estimó en 3 millones [97]. Lianos y Pseiridis (2016) definieron el bienestar sostenible en un producto per cápita medio europeo de 11.000 dólares y utilizaron la Huella Ecológica para estimar la proporción del Producto Mundial Bruto (PMB) actual que es sostenible, llegando a una población sostenible de 3,1 millones [98]. Dasgupta et al. (2021) adoptan un enfoque similar, pero definen el nivel de vida objetivo en 20.000 dólares al año, un nivel en el que las medidas de felicidad alcanzan una meseta, y calculan una población sostenible de 3,3 millones [99]. En 2019, Dasgupta consideró los posibles costes futuros de la disminución de la capacidad biosférica y una serie de razones para descontar los intereses de las generaciones futuras, y llegó a la conclusión de que es probable que una población sostenible se sitúe entre 0,5 y 5 millones [100]. Ninguno de estos estudios tiene en cuenta los intereses de otras especies, ni si una parte de los recursos potencialmente útiles para los seres humanos debería reservarse para conservar los ecosistemas y la biodiversidad [101], aunque Dasgupta (2019) analiza esta advertencia [100].

Es evidente, pues, que la población mundial no sólo debe dejar de crecer, sino emprender una contracción larga y constante para que todas las personas puedan salir de la pobreza y alcanzar el bienestar. Los estudios anteriores no agotan todas las posibilidades de mejoras tecnológicas y de comportamiento que permitan alcanzar el mismo bienestar con menores niveles de consumo de recursos y energía. Sin embargo, tampoco tienen en cuenta la dependencia de los estilos de vida modernos y de la producción mundial de alimentos de recursos no renovables que son cada vez más escasos [102], ni el aumento de la demanda de determinados recursos minerales necesarios para pasar de la energía alimentada por combustibles fósiles a las energías renovables [103]. Tampoco tienen en cuenta cuánta capacidad productiva de la Tierra podría degradarse durante el periodo de sobregiro, antes de que se restablezca la sostenibilidad. La prosperidad sostenible podría requerir una población en el extremo inferior del rango de las estimaciones anteriores, en lugar del extremo superior.

En contraste con estos estudios, Earth4All afirma: «Si se parte de un consumo material por persona bajo y distribuido de forma muy equitativa, parece que en la Tierra hay sitio para más gente, no para menos. ... O, dicho de forma aún más concisa: el principal problema de la humanidad es la distribución y no la población» [53], p. 34. Empero, incluso su escenario radical de Salto de Gigante sigue superando los límites planetarios de calentamiento global, pérdida de biodiversidad y cambio de uso del suelo hasta 2100, mientras que la sobrecarga de nutrientes de los ecosistemas sólo se evita suponiendo que las reducciones radicales en el uso de fertilizantes no afectarán a la producción mundial de alimentos. Dasgupta et al. (2021) demuestran que la redistribución debe aumentar la huella ecológica media per cápita, no disminuirla, porque el uso de recursos aumenta más bruscamente de la pobreza a los ingresos modestos que de los ingresos modestos a los altos [99].

Desde este punto de vista, la consternación generalizada por las bajas tasas de natalidad, por ejemplo [104,105], parece una locura. Tasa de fecundidad total de entre 1,2 y 1,5 hijos por mujer. Incluso las tasas más bajas tienen pocas probabilidades de ser universales, por lo que los pocos países en los que se dan pueden utilizar tasas modestas de inmigración para moderar su descenso demográfico. Incluso con estas tasas, se tardaría más de un siglo en alcanzar una prosperidad sostenible.

El declive de la población va de la mano de un perfil de edad más avanzada, con las mayores segmentos de personas entre 60 y 70 años. En las dos últimas décadas ha aparecido una enorme cantidad de literatura que denuncia el envejecimiento demográfico como un desastre económico. Empero, los países que llevan más de dos décadas en fase de envejecimiento, con una proporción cada vez menor de personas en edad de trabajar, no han sufrido ninguna contracción de la población activa ni de los ingresos fiscales como consecuencia de ello [106]. En lugar de un menor número de trabajadores, estos países han visto aumentar la participación de la mano de obra y disminuir el desempleo en respuesta al endurecimiento del mercado laboral. Estos ajustes predecibles del mercado laboral no se tienen en cuenta en los modelos que predicen la escasez de trabajadores. Como explica Turner (2018), «en un mundo con un potencial de automatización radical, que amenaza el bajo crecimiento de los salarios y el aumento de la desigualdad, una fuerza laboral en rápido crecimiento no es necesaria ni beneficiosa, y una oferta de trabajadores en ligera contracción puede crear incentivos útiles para mejorar la productividad y apoyar el crecimiento de los salarios reales» [107].

El gasto nacional en atención sanitaria y pensiones aumentará, pero se verá compensado por un menor gasto en infraestructuras y educación [106]. Para muchos países, una menor dependencia de las importaciones de alimentos y energía beneficiaría aún más a la economía. Los decenios que tardará en modificarse la estructura de edad son tiempo suficiente para adaptarse, ya sea retrasando la jubilación, modificando el equilibrio entre las pensiones públicas y el ahorro privado, ajustando los niveles impositivos o ejerciendo un mayor control sobre los precios de los productos farmacéuticos, por citar algunas opciones. En general, es probable que los beneficios del descenso de la población superen a los inconvenientes [108,109,110].

Conclusiones

Las proyecciones injustificadamente bajas del crecimiento demográfico mundial crean una cultura de complacencia e incluso antagonismo contra los esfuerzos por reducir la natalidad. Se dice a la opinión pública que el crecimiento de la población acabará dentro de unos límites manejables, cuando ya estamos sobrecargando los sistemas planetarios [111] y vamos camino de superar la capacidad sostenible del mundo incluso con la aplicación más radical de medidas de sostenibilidad [25,26]. Se nos dice que las tasas de fertilidad están descendiendo rápidamente, cuando prácticamente se han estancado en todo el mundo [70]. Se nos dice que la planificación familiar voluntaria es ineficaz cuando ha sido asombrosamente eficaz, no sólo para cambiar los comportamientos de fertilidad de las familias, incluso en entornos rurales pobres y analfabetos, sino también para desencadenar un círculo virtuoso de mejora económica, social y medioambiental [65,69,90,112].

Según un informe de UNICEF de 1992, «la planificación familiar podría aportar más beneficios a más personas y a menor coste que cualquier otra tecnología de que disponga actualmente la especie humana» [113], p. 58. No es la panacea para las crisis medioambientales que sufre ahora nuestro abarrotado mundo, pero es un ingrediente indispensable en cualquier futuro sostenible.

Es una tragedia extraordinaria que la comunidad mundial rehuya esta oportunidad, aduciendo que estamos defendiendo a los pobres de abominaciones como la política china del hijo único, en lugar de defender los grandes éxitos de la planificación familiar, como Tailandia e Irán. En lugar de emular estos éxitos, a los países de alta fecundidad de África y otros lugares se les está sirviendo una agenda de salud reproductiva insípida e ineficaz, que niega los daños que provoca el crecimiento de la población. Supuestamente se centra en los derechos de la mujer, pero de hecho impide su

emancipación por falta de financiación y voluntad política para los servicios que necesitan para evitar embarazos no deseados, y por falta de un motivo claro para desafiar las culturas patriarcales que limitan el papel de la mujer a la maternidad.

Las proyecciones de población, como todos los complejos ejercicios de modelización, rara vez se cuestionan porque sus detalles son difíciles de comprender para el ciudadano medio. Sin embargo, los modelos son tan buenos como sus hipótesis y datos. En las proyecciones demográficas actuales se ha instalado el mito de que el descenso rápido de la fecundidad puede lograrse mediante impulsores socioeconómicos indirectos, junto con el mito de que la promoción directa de la anticoncepción y las familias pequeñas es ineficaz e incompatible con los derechos humanos.

Adormecidos por estas fantasías, los planes para lograr futuros sostenibles excluyen las medidas demográficas. Se necesita un enfoque integrado en las agendas medioambiental y de justicia social, que reconozca el papel esencial de una rápida estabilización de la población en la mitigación del cambio climático, la protección de la biodiversidad, la reducción de la pobreza, la seguridad alimentaria y la paz mundial [114]. A menos que adoptemos un enfoque más proactivo para poner fin al crecimiento de la población muy pronto, perderemos nuestra última oportunidad de evitar un mundo hambriento y de efecto invernadero.

Referencias:

1. AFP. 10 Billion Global Population 'Unsustainable': US Climate Envoy Kerry. 8 June 2023. The Business Standard. Available online: <https://www.tbsnews.net/world/10-billion-global-population-unsustainable-645870> (accessed on 17 July 2023).
2. Ehrlich, P.R.; Holdren, J.P. One-dimensional ecology. *Bull. Sci.* 1972, 16, 18–27. [Google Scholar]
3. Wackernagel, M.; Rees, W. *Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth*; New Society Publishers: Philadelphia, PA, USA, 1996; 160p. [Google Scholar]
4. Wikipedia. Leibig's Law of the Minimum. Undated. Available online: https://en.wikipedia.org/wiki/Liebig%27s_law_of_the_minimum (accessed on 17 July 2023).
5. Dalin, C.; Taniguchi, M.; Green, T.R. Unsustainable groundwater use for global food production and related international trade. *Glob. Sustain.* 2019, 2, e12. [Google Scholar] [CrossRef]
6. Rockström, J.; Steffen, W.; Noone, K.; Persson, Å.; Chapin, F.S., III; Lambin, E.; Lenton, T.M.; Scheffer, M.; Folke, C.; Schellnhuber, H.; et al. Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity. *Ecol. Soc.* 2009, 14, 32. Available online: <http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/> (accessed on 17 July 2023). [CrossRef]
7. Raworth, K. *Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist*; Random House: London, UK, 2018; 384p. [Google Scholar]
8. Stockholm Resilience Centre. Planetary Boundaries. Available online: <https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html> (accessed on 17 July 2023).
9. Wang-Erlandsson, L.; Tobian, A.; van der Ent, R.J.; Fetzer, I.; Wierik, S.T.; Porkka, M.; Staal, A.; Jaramillo, F.; Dahlmann, H.; Singh, C.; et al. A planetary boundary for green water. *Nat. Rev. Earth Environ.* 2022, 3, 380–392. [Google Scholar] [CrossRef]
10. Rees, W.E. The Human Ecology of Overshoot: Why a Major 'Population Correction' Is Inevitable. *World* 2023, 4, 509–527. [Google Scholar] [CrossRef]
11. Beddington, J.; Asaduzzaman, M.; Fernandez, A.; Clark, M.; Guillou, M.; Jahn, M.; Erda, L.; Mamo, T.; Van Bo, N.; Nobre, C.A.; et al. Achieving Food Security in the Face of Climate Change: Summary for Policy Makers from the Commission on Sustainable Agriculture and Climate Change; CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS): Copenhagen, Denmark, 2011; Available online: <https://ccafs.cgiar.org/publications/achieving-food-security-face-climate-change-summary-policy-makers-commission#.X03Yq8gzblU> (accessed on 17 July 2023).
12. Steiner, A.; Aguilar, G.; Bombá, K.; Bonilla, J.P.; Campbell, A.; Echeverría, R.; Gandhi, R.; Hedegaard, C.; Holdorf, D.; Ishii, N.; et al. Actions to Transform Food Systems under Climate Change; CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS): Wageningen, The Netherlands, 2020; Available online: <https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/108489/Actions%20to%20Transform%20Food%20Systems%20Under%20Climate%20Change.pdf> (accessed on 17 July 2023).
13. Tilman, D.; Balzer, C.; Hill, J.; Befort, B.L. Global food demand and the sustainable intensification of agriculture. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 2011, 108, 20260–20264. [Google Scholar] [CrossRef]
14. Bajželj, B.; Richards, K.S.; Allwood, J.M.; Smith, P.; Dennis, J.S.; Curmi, E.; Gilligan, C.A. Importance of food-demand management for climate mitigation. *Nat. Clim. Change* 2014, 4, 924–929. [Google Scholar] [CrossRef]
15. Tamburino, L.; Bravo, G.; Clough, Y.; Nicholas, K.A. From population to production: 50 years of scientific literature on how to feed the world. *Glob. Food Secur.* 2020, 24, 100346. [Google Scholar] [CrossRef]

16. O'Neill, B.C.; Dalton, M.; Fuchs, R.; Jiang, L.; Pachau, S.; Zigova, K. Global demographic trends and future carbon emissions. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 2010, 107, 17521–17526. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
17. Searchinger, T.; Hanson, C.; Waite, R.; Lipinski, B.; Leeson, G.; Harper, S. Achieving Replacement Level Fertility. World Resources Institute Working Paper, Instalment 3 of "Creating a Sustainable Food Future". 2013. Available online: <https://www.wri.org/research/achieving-replacement-level-fertility> (accessed on 17 July 2023).
18. Moreland, S.; Smith, E. Modeling Climate Change, Food Security and Population: Pilot Testing the Model in Ethiopia; USAID: Washington, DC, USA, 2012. Available online: https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00K2RH.pdf (accessed on 17 July 2023).
19. Molotoks, A.; Smith, P.; Dawson, T.P. Impacts of land use, population, and climate change on global food security. *Food Energy Secur.* 2021, 10, e261. [Google Scholar] [CrossRef]
20. Gunasekara, N.K.; Kazama, S.; Yamazaki, D.; Oki, T. The effects of country-level population policy for enhancing adaptation to climate change. *Hydrol. Earth Syst. Sci.* 2013, 17, 4429–4440. [Google Scholar] [CrossRef]
21. Carter, R.C.; Parker, A. Climate change, population trends and groundwater in Africa. *Hydrol. Sci. J.* 2009, 54, 676–689. [Google Scholar] [CrossRef]
22. Cincotta, R.P.; Engelman, R.; Anastasion, D. The Security Demographic: Population and Civil Conflict after the Cold War; Population Action International: Washington, DC, USA, 2003; Available online: https://pai.org/wp-content/uploads/2012/01/The_Security_Demographic_Population_and_Civil_Conflict_After_the_Cold_War-1.pdf (accessed on 17 July 2023).
23. Conijn, J.G.; Bindraban, P.S.; Schröder, J.J.; Jongschaap, R.E.E. Can our global food system meet food demand within planetary boundaries? *Agric. Ecosyst. Environ.* 2018, 251, 244–256. [Google Scholar] [CrossRef]
24. Willett, W.; Rockström, J.; Loken, B.; Springmann, M.; Lang, T.; Vermeulen, S.; Garnett, T.; Tilman, D.; DeClerck, F.; Wood, A.; et al. Food in the Anthropocene: The EAT–Lancet Commission on healthy diets from sustainable food systems. *Lancet* 2019, 393, 447–492. [Google Scholar] [CrossRef]
25. Gerten, D.; Heck, V.; Jägermeyr, J.; Bodirsky, B.L.; Fetzer, I.; Jalava, M.; Kumm, M.; Lucht, W.; Rockström, J.; Schaphoff, S.; et al. Feeding ten billion people is possible within four terrestrial planetary boundaries. *Nat. Sustain.* 2020, 3, 200–208. [Google Scholar] [CrossRef]
26. Riahi, K.; Van Vuuren, D.P.; Kriegler, E.; Edmonds, J.; O'Neill, B.C.; Fujimori, S.; Bauer, N.; Calvin, K.; Dellink, R.; Fricko, O.; et al. The shared socioeconomic pathways and their energy, land use and greenhouse gas emissions implications: An overview. *Glob. Environ. Change* 2017, 42, 153–168. [Google Scholar] [CrossRef]
27. O'Neill, B.C.; Kriegler, E.; Riahi, K.; Ebi, K.L.; Hallegatte, S.; Carter, T.R.; Mathur, R.; van Vuuren, D.P. A new scenario framework for climate change research: The concept of shared socioeconomic pathways. *Clim. Change* 2014, 122, 387–400. [Google Scholar] [CrossRef]
28. IPCC. Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Working Group III Contribution to the IPCC Sixth Assessment Report. 2022. Available online: <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-3/> (accessed on 17 July 2023).
29. Carter, S.; Herold, M.; Avitabile, V.; De Bruin, S.; De Sy, V.; Kooistra, L.; Rufino, M.C. Agriculture-driven deforestation in the tropics from 1990–2015: Emissions, trends and uncertainties. *Environ. Res. Lett.* 2018, 13, 014002. [Google Scholar] [CrossRef]
30. FAO. State of the World's Forests 2016. Forests and Agriculture: Land-Use Challenges and Opportunities; FAO: Rome, Italy, 2016; Available online: <https://www.fao.org/publications/sofo/en/> (accessed on 17 July 2023).
31. Buettner, T. World Population Prospects—A Long View. *Econ. Stat.* 2020, 520, 9–27. [Google Scholar] [CrossRef]
32. UNDESA. World Population Prospects, the 2022 Revision; Population Division, Department of Economic and Social Affairs: New York, NY, USA, 2022; Available online: <http://population.un.org/wpp> (accessed on 17 July 2023).
33. Raftery, A.E.; Li, N.; Ševčíková, H.; Gerland, P.; Heilig, G.K. Bayesian probabilistic population projections for all countries. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 2012, 109, 13915–13921. [Google Scholar] [CrossRef]
34. UNDESA. Key Messages, World Population Prospects. 2022. Available online: https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/undesa_pd_2022_wpp_key-messages.pdf (accessed on 17 July 2023).
35. Wilmoth, J. Press Briefing upon Publication of World Population Prospects: The 2012 Revision; Statement by Mr. John Wilmoth, Director, Population Division Department of Economic and Social Affairs, United Nations. Thursday, 13 June 2013; UN Headquarters: New York, NY, USA, 2013. [Google Scholar]
36. Gerland, P.; Raftery, A.E.; Ševčíková, H.; Li, N.; Gu, D.; Spoorenberg, T.; Alkema, L.; Fosdick, B.D.; Chunn, J.; Lalic, N.; et al. World population stabilization unlikely this century. *Science* 2014, 346, 234–237. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
37. Davies, L. UN Warns against Alarmism as World's Population Reaches 8bn Milestone. *The Guardian*, 18 October 2022. Available online: <https://www.theguardian.com/global-development/2022/oct/18/global-population-growth-8-billion-unfdp-united-nations-warning-alarmism> (accessed on 17 July 2023).
38. O'Sullivan, J. World Population Prospects, 2019—Good News or Bad? The Overpopulation Project, 26 June 2019. Available online: <https://overpopulation-project.com/world-population-prospects-2019-good-news-or-bad/> (accessed on 17 July 2023).
39. WHO. 14.9 Million Excess Deaths Associated with the COVID-19 Pandemic in 2020 and 2021. World Health Organisation News Release, 9 May 2022. Available online: <https://www.who.int/news/item/05-05-2022-14.9-million-excess-deaths-were-associated-with-the-covid-19-pandemic-in-2020-and-2021> (accessed on 17 July 2023).
40. UNDESA. World Population to 2300; Population Division, Department of Economic and Social Affairs: New York, NY, USA, 2004; Available online: https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/files/documents/2020/Jan/un_2002_world_population_to_2300.pdf (accessed on 17 July 2023).
41. Alkema, L.; Raftery, A.E.; Gerland, P.; Clark, S.J.; Pelletier, F.; Buettner, T.; Heilig, G.K. Probabilistic projections of the total fertility rate for all countries. *Demography* 2011, 48, 815–839. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
42. UNFPA. Programme of Action Adopted at the International Conference on Population and Development, Cairo, 5–13 September 1994. Available online: https://www.unfpa.org/sites/default/files/event-pdf/PoA_en.pdf (accessed on 17 July 2023).
43. O'Sullivan, J. The United Nations Celebrates World Population Day by Shaming Population 'Alarmists'. The Overpopulation Project, 11 July 2022. Available online: <https://overpopulation-project.com/the-united-nations-celebrates-world-population-day-by-shaming-population-alarmists/> (accessed on 17 July 2023).
44. Chandrashekhar, V. Why India Is Making Progress in Slowing Its Population Growth. *Yale Environment360*, 12 December 2019. Available online: <https://e360.yale.edu/features/why-india-is-making-progress-in-slowing-its-population-growth> (accessed on 17 July 2023).
45. Aleem, A. Two Is Enough: A Fix for Egypt's Overpopulation. *Al Monitor*, 4 August 2017. Available online: <http://www.al-monitor.com/pulse/originals/2017/08/egypt-overpopulation-two-children-program-social-solidarity.html> (accessed on 17 July 2023).
46. UNFPA. Madagascar President Champions Family Planning as a Lever for Development. UNFPA Press Release, 5 October 2021. Available online: <https://esaro.unfpa.org/en/news/madagascar-president-champions-family-planning-lever-development> (accessed on 17 July 2023).

47. Mishra, C.M.; Paul, S. Population control bill of Uttar Pradesh (two-child norm): An answer to population explosion or birth of a new social problem? *J. Fam. Med. Prim. Care* 2022, 11, 4123–4126. [Google Scholar] [CrossRef]
48. Exemplars News. Malawi Emerges as a Leader in Family Planning. *Exemplars in Global Health*, 14 November 2022. Available online: <https://www.exemplars.health/stories/malawi-emerges-as-a-leader-in-family-planning> (accessed on 17 July 2023).
49. Wadhams, N. Progress in Rwanda's drive to slow population growth. *Lancet World Rep.* 2010, 376, 81–82. [Google Scholar] [CrossRef]
50. KC, S.; Lutz, W. The human core of the shared socioeconomic pathways: Population scenarios by age, sex and level of education for all countries to 2100. *Glob. Environ. Change* 2017, 42, 181–192. [Google Scholar] [CrossRef]
51. Lutz, W.; Stilianakis, N.; Stonawski, M.; Goujon, A.; KC, S. (Eds.) *Demographic and Human Capital Scenarios for the 21st Century—2018 Assessment for 201 Countries*; Joint Research Centre (Publications Office of European Commission): Luxembourg, 2018; Available online: <https://data.europa.eu/doi/10.2760/835878> (accessed on 17 July 2023).
52. Vollset, S.E.; Goren, E.; Yuan, C.-W.; Cao, J.; Smith, A.E.; Hsiao, T. Fertility, mortality, migration, and population scenarios for 195 countries and territories from 2017 to 2100: A forecasting analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet* 2020, 396, 1285–1306. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
53. Callegari, B.; Stoknes, P.E. People and Planet: 21st Century Sustainable Population Scenarios and Possible Living Standards within Planetary Boundaries. *Earth4All Working Paper*, 1 March 2023. Available online: https://earth4all.life/wp-content/uploads/2023/04/E4A_People-and-Planet_Report.pdf (accessed on 17 July 2023).
54. Meadows, D.H.; Meadows, D.L.; Randers, J.; Behrens, W.W. *The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*; Universe Books: New York, NY, USA, 1972; ISBN 0876631650. Available online: <https://archive.org/details/limitstogrowth00mead> (accessed on 17 July 2023).
55. Wittgenstein Centre. *Human Capital Data Explorer*. Available online: <http://dataexplorer.wittgensteincentre.org/wcde-v2/> (accessed on 17 July 2023).
56. IHME. *GHDx Global Fertility, Mortality, Migration, and Population Forecasts 2017–2100*. Available online: <https://ghdx.healthdata.org/record/ihme-data/global-population-forecasts-2017-2100> (accessed on 17 July 2023).
57. Earth4All. *Earth4All Global Model—Beta Version with Data and Charts*. Available online: <https://earth4all.life/the-science-rp/> (accessed on 17 July 2023).
58. O'Sullivan, J. The Imaginary World of Earth4All's Low Population Projections. *The Overpopulation Project*, 4 April 2023. Available online: <https://overpopulation-project.com/the-imaginary-world-of-earth4alls-low-population-projections/> (accessed on 17 July 2023).
59. Dyson, T. *Population and Development: The Demographic Transition*; ZED: West Yorkshire, UK, 2010; ISBN 10-1842779605. [Google Scholar]
60. Lutz, W.; Butz, W.; KC, S.; Sanderson, W.; Scherbov, S. Population growth: Peak probability. *Science* 2014, 346, 561. [Google Scholar] [CrossRef]
61. Jiang, L. Internal consistency of demographic assumptions in the shared socioeconomic pathways. *Popul. Environ.* 2014, 35, 261–285. [Google Scholar] [CrossRef]
62. de Silva, T.; Tenreyro, S. Population control policies and fertility convergence. *J. Econ. Perspect.* 2017, 31, 205–228. Available online: <https://pubs.aeaweb.org/doi/pdf/10.1257/jep.31.4.205> (accessed on 17 July 2023). [CrossRef]
63. Bongaarts, J.; Hardee, K. Trends in contraceptive prevalence in sub-Saharan Africa: The roles of family planning programs and education. *Afr. J. Reprod. Health* 2019, 23, 96–105. [Google Scholar] [CrossRef]
64. Psaki, S.R.; Chuang, E.K.; Melnikas, A.J.; Wilson, D.B.; Mensch, B.S. Causal effects of education on sexual and reproductive health in low and middle-income countries: A systematic review and meta-analysis. *SSM Popul. Health* 2019, 8, 100386. [Google Scholar] [CrossRef]
65. Potts, M.; Marsh, L. The Population Factor: How Does It Relate to Climate Change? *Climate Adaptation*, 3 February 2010. Available online: <https://bixby.berkeley.edu/publications/population-factor-how-does-it-relate-climate-change> (accessed on 17 July 2023).
66. Robinson, W.C.; Ross, J.A. (Eds.) *The Global Family Planning Revolution*; World Bank: Washington, DC, USA, 2007; 496p, ISBN 10-08213-6951-2. Available online: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/6788> (accessed on 17 July 2023).
67. UNFPA. *Framework of Actions for the Follow-Up to the Programme of Action of the International Conference on Population and Development Beyond 2014: Report of the Operational Review of the Implementation of the Programme of Action of the International Conference on Population and Development and its Follow-up Beyond 2014*. Available online: <https://www.unfpa.org/publications/framework-actions-follow-programme-action-international-conference-population-and> (accessed on 17 July 2023).
68. Johnson, S. *The Politics of Population: The International Conference on Population and Development Cairo 1994*; Earthscan Publications: London, UK, 1995; 247p, ISBN 1-85383-297-9. [Google Scholar]
69. Sinding, S.W. Population, poverty and economic development. *Phil. Trans. R. Soc. B* 2009, 364, 3023–3030. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
70. Bongaarts, J. Fertility Transitions in Developing Countries: Progress or Stagnation? *Stud. Fam. Plan.* 2008, 39, 105–110. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
71. Kantorova, V.; Wheldon, M.C.; Ueffing, P.; Dasgupta, A.N.Z. Estimating progress towards meeting women's contraceptive needs in 185 countries: A Bayesian hierarchical modelling study. *PLOS Med.* 2020, 17, e1003026. [Google Scholar] [CrossRef]
72. Ezeh, A.C.; Mberu, B.U.; Emina, J.O. Stall in fertility decline in Eastern African countries: Regional analysis of patterns, determinants and implications. *Phil. Trans. R. Soc. B* 2009, 364, 2991–3007. [Google Scholar] [CrossRef]
73. Cochrane, S.H. *Fertility and Education: What Do We Really Know?* The World Bank (Staff Occasional Paper No. 26); Johns Hopkins University Press: Baltimore, MD, USA, 1979. [Google Scholar]
74. Bledsoe, C.H.; Casterline, J.B.; Johnson-Kuhn, J.A.; Haaga, J.G. (Eds.) *Critical Perspectives on Schooling and Fertility in the Developing World (1999)*; Committee on Population, National Research Council: Washington, DC, USA, 1999; Available online: <http://nap.nationalacademies.org/6272> (accessed on 29 August 2023).
75. Cleland, J. *Education and Future Fertility Trends, with Special Reference to Mid-Transitional Countries*. United Nations Population Division Background Paper 2002. Available online: https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/unpd_egm_200203_backgroundpaper_education_and_future_fertility_trends_cleland.pdf (accessed on 2 August 2023).
76. Basu, A.M. Why does Education Lead to Lower Fertility? A Critical Review of Some of the Possibilities. *World Dev.* 2002, 30, 1779–1790. [Google Scholar] [CrossRef]
77. Choe, M.K.; Retherford, R.D. The contribution of education to South Korea's fertility decline to 'lowest-low' level. *Asian Popul. Stud.* 2009, 5, 267–288. [Google Scholar] [CrossRef]
78. Buathong, T.; Pothisiri, W.; Mutarak, R.; Shaikh, M. What Difference does Education Make? Education Expansion and Rapid Cohort Fertility Decline in Thailand, 1970–2010. In *Proceedings of the IUSSP, International Population Conference, Cape Town, South Africa, 30 September 2017*; Available online: <https://iussp.org/en/cape-town-2017> (accessed on 17 July 2023).

79. Emina, J.B.O.; Chirwa, T.; Kandala, N.-B. Trend in the use of modern contraception in sub-Saharan Africa: Does women's education matter? *Contraception* 2014, 90, 154–161. [Google Scholar] [CrossRef]
80. Garenne, M. Education and Fertility in Sub-Saharan Africa: A Longitudinal Perspective. UNAID: DHS Analytical Studies 33. 2012. Available online: <https://www.dhsprogram.com/pubs/pdf/as33/as33.pdf> (accessed on 29 August 2023).
81. Diamond, I.; Newby, M.; Varle, S. Female education and fertility: Examining the links. In *Critical Perspectives on Schooling and Fertility in the Developing World* (1999); Bledsoe, C.H., Casterline, J.B., Johnson-Kuhn, J.A., Haaga, J.G., Eds.; Committee on Population, National Research Council: Washington, DC, USA, 1999; pp. 23–48. Available online: <http://nap.nationalacademies.org/6272> (accessed on 29 August 2023).
82. Zahra, F.; Haberland, N.; Psaki, S. Causal mechanisms linking education with fertility, HIV, and child mortality: A systematic review. *Campbell Syst. Rev.* 2022, 18, e1250. [Google Scholar] [CrossRef]
83. Eloundou-Enyegue, P.M. Fertility and education: What Do We Now Know. In *Critical Perspectives on Schooling and Fertility in the Developing World* (1999); Bledsoe, C.H., Casterline, J.B., Johnson-Kuhn, J.A., Haaga, J.G., Eds.; Committee on Population, National Research Council: Washington, DC, USA, 1999; pp. 287–305. Available online: <http://nap.nationalacademies.org/6272> (accessed on 29 August 2023).
84. Stevenson, A.J.; Genadek, K.R.; Yeatman, S.; Mollborn, S.; Menken, J.A. The impact of contraceptive access on high school graduation. *Sci. Adv.* 2021, 7, eabf6732. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
85. Lloyd, C.B. Investing in the Next Generation: The Implications of High Fertility at the Level of the Family; Population Council Working Papers, No. 63; Population Council: New York, NY, USA, 1994; Available online: https://books.google.com.au/books/about/Investing_in_the_Next_Generation.html?id=6q2RAAAAIAAJ&redir_esc=y (accessed on 17 July 2023).
86. Blake, J. Family Size and Achievement. University of California Press E-Books Collection. 1992. Available online: <https://publishing.cdlib.org/ucpressebooks/view?docId=ft6489p0rr> (accessed on 30 August 2023).
87. Montgomery, M.R.; Lloyd, C.B. Excess Fertility, Unintended Births, and Children's Schooling. In *Critical Perspectives on Schooling and Fertility in the Developing World* (1999); Bledsoe, C.H., Casterline, J.B., Johnson-Kuhn, J.A., Haaga, J.G., Eds.; Committee on Population, National Research Council: Washington, DC, USA, 1999; pp. 216–266. Available online: <http://nap.nationalacademies.org/6272> (accessed on 29 August 2023).
88. Chen, S.H.; Chen, Y.-C.; Liu, J.-T. The Impact of Family Composition on Educational Achievement. National Bureau of Economic Research Working Paper 20443. 2014. Available online: <http://www.nber.org/papers/w20443> (accessed on 17 July 2023).
89. Fuller, B.; Liang, X. Which Girls Stay in School? The Influence of Family Economy, Social Demands, and Ethnicity in South Africa. In *Critical Perspectives on Schooling and Fertility in the Developing World* (1999); Bledsoe, C.H., Casterline, J.B., Johnson-Kuhn, J.A., Haaga, J.G., Eds.; Committee on Population, National Research Council: Washington, DC, USA, 1999; pp. 181–215. Available online: <http://nap.nationalacademies.org/6272> (accessed on 29 August 2023).
90. Campbell, M.; Cleland, J.; Ezeh, A.; Prata, N. Public Health: Return of the Population Growth Factor. *Science* 2007, 315, 1501–1502. Available online: <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1140057> (accessed on 17 July 2023). [CrossRef]
91. Eloundou-Enyegue, P.M.; Giroux, S.C. Fertility transitions and schooling: From micro- to macro-level associations. *Demography* 2012, 49, 1407–1432. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
92. O'Sullivan, J.N. Revisiting Demographic Transition: Correlation and Causation in the Rate of Development and Fertility Decline. In *Proceedings of the 27th International Population Conference, IUSSP, Busan, Republic of Korea, 26–31 August 2013*; Available online: http://iussp.org/sites/default/files/event_call_for_papers/Osullivan_IUSSP27_DemographicTransition_FullPaper.pdf (accessed on 29 August 2023).
93. Finkle, J.L.; Crane, B.B. Ideology and Politics at Mexico City: The United States at the 1984 International Conference on Population. *Popul. Dev. Rev.* 1985, 11, 1–28. Available online: <https://www.jstor.org/stable/1973376> (accessed on 17 July 2023). [CrossRef]
94. Sully, E.A.; Biddlecom, A.; Darroch, J.E.; Riley, T.; Ashford, L.S.; Lince-Deroche, N.; Firestein, L.; Murro, R. Adding It Up: In-Vesting in Sexual and Reproductive Health 2019; Guttmacher Institute: New York, NY, USA, 2020. [Google Scholar] [CrossRef]
95. Daily, G.C.; Ehrlich, A.H.; Ehrlich, P.R. Optimum human population size. *Popul. Environ.* 1994, 15, 469–475. [Google Scholar] [CrossRef]
96. Pimentel, D.; Whitecraft, M.; Scott, Z.R.; Zhao, L.; Satkiewicz, P.; Scott, T.J.; Phillips, J.; Szimák, D.; Singh, G.; Gonzalez, D.O.; et al. Will Limited Land, Water, and Energy Control Human Population Numbers in the Future? *Human Ecol.* 2010, 38, 599–611. [Google Scholar] [CrossRef]
97. Tucker, C.K. A Planet of 3 Billion: Mapping Humanity's Long History of Ecological Destruction and Finding Our Way to a Resilient Future: A Global Citizen's Guide to Saving the Planet; Atlas Observatory Press: Alexandria, VA, USA, 2019; 342p, ISBN 10-0578491427. [Google Scholar]
98. Lianos, T.P.; Pseiridis, A. Sustainable welfare and optimum population size. *Environ. Dev. Sustain.* 2016, 18, 1679–1699. [Google Scholar] [CrossRef]
99. Dasgupta, P.; Dasgupta, A.; Barrett, S. Population, Ecological Footprint and the Sustainable Development Goals. *Environ. Resource Econ.* 2021, 84, 659–675. [Google Scholar] [CrossRef]
100. Dasgupta, P. Time and the Generations: Population Ethics for a Diminishing Planet; Columbia University Press: New York, NY, USA, 2019; Available online: <http://cup.columbia.edu/book/time-and-the-generations/9780231160124> (accessed on 17 July 2023).
101. Wilson, E.O. Half-Earth: Our Planet's Fight for Life; WW Norton & Company: New York, NY, USA, 2017; 272p, ISBN 9781631492525. [Google Scholar]
102. Clugston, C.O. Industrialism—Our Commitment to Impermanence; Booklocker Publishing: St. Petersburg, FL, USA, 2023; 246p, ISBN 10-1958889652. [Google Scholar]
103. Michaux, S. The Mining of Minerals and the Limits to Growth; Geological Survey of Finland: Loppi, Finland, 2021; Available online: https://tupa.gtk.fi/raportti/arkisto/16_2021.pdf (accessed on 17 July 2023).
104. The Economist. Global Fertility Has Collapsed, with Profound Economic Consequences. *The Economist*, 1 June 2023. Available online: <https://www.economist.com/leaders/2023/06/01/global-fertility-has-collapsed-with-profound-economic-consequences> (accessed on 17 July 2023).
105. Leatherby, L. How a Vast Demographic Shift Will Reshape the World. *New York Times*, 16 July 2023. Available online: <https://www.nytimes.com/interactive/2023/07/16/world/world-demographics.html> (accessed on 17 July 2023).
106. O'Sullivan, J.N. Silver Tsunami or Silver Lining?—Why We Should Not Fear an Ageing Population; Discussion Paper, Sustainable Population Australia; National Library of Australia: Canberra, Australia, 2020; ISBN 978-0-6487082-3-0. Available online: <https://population.org.au/discussion-papers/ageing/> (accessed on 17 July 2023).
107. Turner, A. Falling Fertility Rates in the US Don't Mean Economic Collapse. Here's Why. *World Economic Forum*, 13 June 2018. Available online: <https://www.weforum.org/agenda/2018/06/america-s-baby-bust> (accessed on 17 July 2023).
108. Kluge, F.; Zagheni, E.; Loichinger, E.; Vogt, T. The Advantages of Demographic Change after the Wave: Fewer and Older, but Healthier, Greener, and More Productive? *PLoS ONE* 2014, 9, e108501. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed]
109. Götmark, F.; Cafaro, P.; O'Sullivan, J. Aging Human Populations: Good for Us, Good for the Earth. *Trends Ecol. Evol.* 2018, 33, 851–862. [Google Scholar] [CrossRef]

110. Heinberg, R. Why News of Population Decline and Economic Slowdown Isn't Necessarily a Bad Thing. The Fifth Estate, 1 March 2023. Available online: <https://thefifthestate.com.au/columns/spinifex/why-news-of-population-decline-and-economic-slowdown-isnt-necessarily-a-bad-thing/> (accessed on 17 July 2023).
111. Steffen, W.; Richardson, K.; Rockström, J.; Cornell, S.E.; Fetzer, I.; Bennett, E.M.; Biggs, R.; Carpenter, S.R.; De Vries, W.; De Wit, C.A.; et al. Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science* 2015, 347, 1259855. [Google Scholar] [CrossRef]
112. Kohler, H.-P.; Behrman, J.R. Benefits and Costs of the Population and Demography Targets for the Post-2015 Development Agenda in Prioritizing Development: A Cost Benefit Analysis of the United Nations' Sustainable Development Goals; Lomborg, B., Ed.; Cambridge University Press: Cambridge, UK, 2018; pp. 375–398. [Google Scholar] [CrossRef]
113. Grant, J.P. State of the World's Children 1992: 10 Propositions for Ending Extreme Poverty among One Quarter of the World's People; UNICEF: New York, NY, USA; Oxford University Press: Oxford, UK, 1992; Available online: <https://www.unicef.org/reports/state-worlds-children-1992> (accessed on 17 July 2023).
114. Speidel, J.J.; O'Sullivan, J.N. Advancing the Welfare of People and the Planet with a Common Agenda for Reproductive Justice, Population, and the Environment. *World* 2023, 4, 259–287. [Google Scholar] [CrossRef]

Vínculos relacionados:

- La Alianza Global Jus Semper
- Johan Rockström et al: [Los Límites Seguros y Justos del Sistema Tierra](#)
- Johan Rockström et al: [Identificando un Pasaje Seguro y Justo para las Personas y el Planeta](#)
- Will Steffen, Johan Rockström et al: [Trayectorias del Sistema Tierra en el Antropoceno](#)
- Joseph J. Merz et al: [Advertencia de los científicos del mundo: La crisis de comportamiento que conduce al sobregiro ecológico](#)
- Linn Persson et al: [Fuera del Espacio Operativo Seguro del Límite Planetario para Entidades Noveles](#)
- Jason Hickel: [El Decrecimiento es una Cuestión de Justicia Global](#)
- Jason Hickel – Suzanne Kröger: [Si la Política Climática No Es Social, Fracasa](#)
- Álvaro de Regil Castilla: [La Insoportable Falta de Conciencia de Nuestra Crisis Ecológica Existencial](#)
- Álvaro de Regil Castilla: [Transitando a Geocracia – Paradigma de la Gente y el Planeta y No el Mercado — Primeros Pasos](#)
- Álvaro de Regil Castilla: [Ningún paradigma sostenible es alcanzable sin una reducción gradual de la población](#)
- Álvaro de Regil Castilla: [¿Es la Población Crucial para el Decrecimiento?](#)
- J. Joseph Speidel et al: [Impulsando el bienestar de las personas y el planeta con una agenda común para la justicia reproductiva, la población y el medio ambiente](#)
- Philip Cafaro: [La Población en el Nuevo Informe de Mitigación del IPCC](#)
- Philip Cafaro: [Políticas de población justas para un mundo sobrepoblado](#)
- Ian Lowe: [Población y la Gran Transición](#)
- Mauro Bologna y Gerardo Aquino: [Deforestación y Sostenibilidad de la Población Mundial: un Análisis Cuantitativo](#)

❖ **Acerca de Jus Semper:** La Alianza Global Jus Semper aspira a contribuir a alcanzar un etos sostenible de justicia social en el mundo, donde todas las comunidades vivan en ámbitos verdaderamente democráticos que brinden el pleno disfrute de los derechos humanos y de normas de vida sostenibles conforme a la dignidad humana. Para ello, coadyuva a la liberalización de las instituciones democráticas de la sociedad que han sido secuestradas por los dueños del mercado. Con ese propósito, se dedica a la investigación y análisis para provocar la toma de conciencia y el pensamiento crítico que generen las ideas para la visión transformadora que dé forma al paradigma verdaderamente democrático y sostenible de la Gente y el Planeta y NO del mercado.

❖ **Autora: Jane N. O'Sullivan:** Escuela de Agricultura y Ciencias de la Alimentación, Universidad de Queensland, Santa Lucía, QLD 4072, Australia. *Autor a quien debe dirigirse la correspondencia.



❖ **Acerca de este trabajo:** (Este artículo pertenece al número especial El cambio demográfico y su impacto en el medio ambiente, la sociedad y la economía). **Financiación:** Esta investigación no ha recibido financiación externa.

Declaración de disponibilidad de datos: Todos los datos proceden de bases de datos de acceso público citadas en el texto. **Agradecimientos:** El autor desea dar las gracias a Alon Tal, Paul Sutton, Paul Ehrlich, Céline Delacroix y revisores anónimos por sus comentarios constructivos sobre el manuscrito. **Conflictos de intereses:** El autor declara no tener ningún conflicto de intereses. 2023 por el autor. Licencia MDPI, Basilea, Suiza, septiembre de 2023. **Este artículo es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Attribution (CC BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).**

❖ **Cite este trabajo como:** Jane N. O'Sullivan - Ilusiones Demográficas: El Crecimiento de la Población Mundial Supera la Mayoría de las Proyecciones y Pone en Peligro los Escenarios para un Futuro Sostenible - La Alianza Global Jus Semper, noviembre de 2024.

❖ **Etiquetas:** capitalismo, democracia, control de la natalidad, anticoncepción, cambio demográfico, planificación familiar, tasa de fecundidad total, proyección demográfica, futuros sostenibles, bienestar sostenible, sobrepoblación.

❖ La responsabilidad por las opiniones expresadas en los trabajos firmados descansa exclusivamente en su(s) autor(es), y su publicación no representa un respaldo por parte de La Alianza Global Jus Semper a dichas opiniones.



Bajo licencia de Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional.
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es>

© 2024. La Alianza Global Jus Semper
Portal en red: https://www.jussemper.org/Inicio/Index_castellano.html
Correo-e: informa@jussemper.org