



Población y Salud en Mesoamérica

Las inequidades de esperanza de vida según la provincia de nacimiento en Costa Rica entre 2013 y 2017

Romain Fantin y Cristina Barboza Solís

Como citar este artículo:

Romain, F. y Barboza Solís, C. (2020). Las inequidades de esperanza de vida según la provincia de nacimiento en Costa Rica entre 2013 y 2017. *Población y Salud en Mesoamérica*, 18(1). Doi: 10.15517/psm.v18i1.39073



ISSN-1659-0201 <http://ccp.ucr.ac.cr/revista/>

Revista electrónica semestral
Centro Centroamericano de Población
Universidad de Costa Rica

Las inequidades de esperanza de vida según la provincia de nacimiento en Costa Rica entre 2013 y 2017

Health inequalities in life expectancy according to the province of birth in Costa Rica

Romain Fantin¹ y Cristina Barboza Solís²

Resumen: Introducción. El objetivo de este estudio es determinar si existen inequidades de esperanza de vida en Costa Rica, en función de la provincia de nacimiento y el sexo, entre 2013 y 2017. Se valora el rol de las muertes violentas (homicidios y accidentes de tránsito) en dichas inequidades. **Metodología.** Se calcularon la esperanza de vida bruta y teórica (sin las muertes violentas) entre 2013 y 2017 a partir de dos padrones electorales, del registro de nacimientos y del registro de defunciones. La población estudiada sumó más de 4 millones de personas y más de 93 000 defunciones durante el período de estudio. **Resultados.** Existen diferencias estadísticamente significativas de esperanza de vida, según la provincia de nacimiento en Costa Rica. La mayor diferencia fue hallada en los hombres al comparar la provincia de Limón (76.1 años) versus el resto de las provincias del país (entre 77.6 años en San José y 78.7 en Alajuela). Las muertes violentas permiten explicar parcialmente esta diferencia, sin embargo la asociación continúa siendo significativa una vez que se toma este factor en cuenta en el modelo. Para las mujeres, los resultados son relativamente similares en las siete provincias, con un mínimo de 82.6 años en Puntarenas y San José, y un máximo de 83.2 en Alajuela. **Conclusión.** Las inequidades de esperanza de vida según la provincia de nacimiento existen en Costa Rica, pero se concentran sobre todo en los hombres que nacieron en la provincia de Limón. La ausencia de relación clara entre el desarrollo de la provincia y la esperanza de vida, en particular en las mujeres, es interesante y merece mayor investigación.

Palabras claves: Inequidad Social, Disparidades en el Estado de Salud, Costa Rica, Esperanza de vida, Muertes violentas.

Abstract: Introduction. The objective of this study is to determine the existence of life expectancy inequities depending on the province of birth in Costa Rica, according to sex, between 2013 and 2017. The role of violent deaths (homicide and traffic accidents) in these inequities is disentangled. **Methods.** The gross and theoretical life expectancy (without violent deaths) between 2013 and 2017 is calculated from two Electoral rolls, the Birth Registry and the Death Registry. The sample size is superior to 4 million and more than 93,000 people died

¹ Centro Centroamericano de Población, Escuela de Salud Pública, Escuela de Ciencias Políticas, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, COSTA RICA. Correo electrónico: romain.fantin@ucr.ac.cr. ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2906-3438>

² Facultad de Odontología, Universidad de Costa Rica, COSTA RICA. Correo electrónico: cristina.barbozasolis@ucr.ac.cr. ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7208-7374>

during the study period. **Results.** There are statistically significant differences in life expectancy, according to the province of birth in Costa Rica. The greatest difference in life expectancy was found when comparing the province of Limón (76.1 years) versus the rest of the provinces of the country in men (between 77.6 years in San José and 78.7 in Alajuela). The homicide rate and mortality due to traffic accidents partially explain this difference, but the association is still significant. For women, despite being significantly different, life expectancies are similar in the seven provinces, with a minimum of 82.6 years in Puntarenas and San José, and a maximum of 83.2 in Alajuela. **Conclusion.** The inequities of life expectancy according to the province of birth exist in Costa Rica, but are concentrated in men who born in the province of Limón. The absence of a clear relation between province's wealth and life expectancy, particularly in women, is surprising and deserves more research.

Key words: Social Health Inequity, Health Status Disparities, Costa Rica, Life expectancy, Violent death.

Recibido: 19 set, 2019 | **Corregido:** 06 feb, 2020 | **Aceptado:** 10 feb, 2020

1. Introducción

La medición y la comprensión de las causas de las inequidades sociales en salud (ISS) es un tema central de salud pública, que debe abordarse en cada país. Las ISS involucran mecanismos sociales que pueden variar según los países (Rosero-Bixby & Dow, 2016), lo que justifica que se realicen análisis adaptados a cada contexto nacional.

Costa Rica es un país de ingreso medio cuyos resultados de salud alcanzan los niveles de países desarrollados. Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), la esperanza de vida (EV) en 2013 fue de 79.6 años (77.1 para los hombres y 82.1 para las mujeres). Para el 2017, la EV se elevó a 80.2 (77.6 para los hombres y 82.7 para las mujeres) (Instituto Nacional de Estadística y Censos, s. f.). Estas cifras ubican al país por encima de los Estados Unidos y en el segundo lugar en América Latina (World Health Statistics, 2016). Estudios previos atribuyen este resultado al desarrollo de un sistema de seguridad social universal, obligatoria y solidaria a partir de los años 1940 (Rosero-Bixby & Dow, 2016).

El objetivo de dicha política fue permitir un acceso universal a los servicios de salud, lo cual debería teóricamente permitir una reducción de las ISS. Sin embargo, en Inglaterra, por ejemplo, las ISS siguieron aumentando en el siglo XX, a pesar de la creación de un sistema social universal (Wilkinson & Marmot, 1998). En Costa Rica, la literatura sobre las ISS sigue siendo escasa para confirmar o

refutar la presencia de inequidades sociales de salud. Además, los estudios existentes arrojaron resultados contradictorios (Behm, 1980; Modrek et al., 2012; Rosero-Bixby & Dow, 2009), a pesar de la repartición desigual de los ingresos en el país (Central Intelligence Agency, s. f.).

Costa Rica superó los cinco millones de habitantes en el 2018 y está dividido en siete provincias desde la creación de la provincia de Limón en 1902. Asimismo, existen diferencias importantes de desarrollo y de riqueza entre la región Central y el resto del país (Arias Ramírez et al., 2011). En particular, todos los censos desde 1973 destacaron que las provincias más alejadas de la región Central (Guanacaste, Puntarenas y Limón) son aquellas que poseen los peores indicadores socioeconómicos si se les compara con las otras provincias. Como la literatura en muchos países sugiere que existe un gradiente social en salud, y sabiendo que la salud se construye a lo largo de la vida, se esperaría observar diferencias en la esperanza de vida según la provincia de nacimiento. En efecto, la provincia de nacimiento permite aproximar las condiciones de vida durante la infancia. Además, el 80 % de los costarricenses que nacieron en Costa Rica viven en la provincia donde nacieron (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, s. f.a), lo cual significa que, en la mayoría de los casos, la provincia de nacimiento permite también aproximar las condiciones de vida en el resto del curso de la vida.

Hasta el momento, no existe literatura o datos oficiales en publicaciones donde se calcule la esperanza de vida por provincia o por provincia de nacimiento en Costa Rica (Organización Panamericana de la Salud, 2013). El Atlas de Desarrollo Humano Cantonal la aproxima por cantón, pero basándose en la tasa de mortalidad general y no en las tablas de mortalidad por edad. Además, este cálculo no permite medir el rol de las diferentes causas de muerte. Esto es relevante pues permitiría elucidar el efecto de algunas de ellas, como los accidentes de tránsito y los homicidios. Al tratarse de muertes violentas, estas involucran diferentes niveles de acción, así como múltiples actores, lo que se debe tomar en consideración al realizar algún tipo de intervención en salud. Entre el 2013 y el 2017, según el INEC, los accidentes de tránsito y los homicidios representaban respectivamente el 3.4 % y el 2.3 % de los fallecimientos, y el 21.8 % y el 19.9 % de las defunciones en el grupo de edad de los 15-34 años (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, s. f.b). Por lo tanto, los accidentes de tránsito y los homicidios tienen un impacto importante sobre la esperanza de vida en este país centroamericano.

El objetivo de este estudio es determinar si existen inequidades de esperanza de vida en Costa Rica, en función de la provincia de nacimiento y el sexo, entre 2013 y 2017. Para esto, se analizarán los datos de defunciones del Registro Nacional, en donde se incluyen todas las defunciones del país. Se calcularán las esperanzas de vida por provincia de nacimiento y las teóricas sin homicidios o accidentes de tránsito.

2. Referente teórico

2.1 Inequidades sociales de salud

La evidencia ha mostrado ampliamente que la salud no se distribuye de manera homogénea entre los subgrupos de poblaciones, sino que presenta un patrón que sigue la jerarquía social (Marmot & Wilkinson, 2006). En promedio, a medida que aumenta la posición socioeconómica de un individuo, mejora su salud y aumenta su esperanza de vida. Esto es también llamado el "*gradiente social en salud*" (Krieger, 2001).

Whitehead y Dahlgren (2006) manifiestan que existe una diferencia conceptual entre las inequidades sociales en salud y las desigualdades en salud. La principal diferencia entre esos conceptos es su génesis: para las inequidades, la génesis de la brecha de salud es eminentemente social; mientras que, para las desigualdades, el origen de la diferencia de salud es biológica. Esto posee repercusiones importantes, pues se estima desde entonces que las inequidades sociales en salud son "sistemáticas, socialmente producidas, remediables e injustas" (Whitehead & Dahlgren, 2006, s.p).

Actualmente, permanecen cuestionamientos relacionados a los mecanismos específicos que asocian la posición socioeconómica con la salud. Existen diferentes hipótesis que involucran mecanismos indirectos, por ejemplo, cuando las personas con mayor nivel de escolaridad tienen menos comportamientos de riesgo, se comunican fluidamente con el personal de salud y toman resoluciones relacionadas con su salud de manera informada y comprendida comparativamente a las personas de clases sociales más bajas (Galobardes et al., 2006). La ocupación puede relacionarse con la salud, sobre todo por las exposiciones diferenciadas a los riesgos laborales, como accidentes o cancerígenos (e.g. asbestos) (Galobardes et al., 2006). Por otro lado, existen hipótesis de relaciones directas con la salud, desarrolladas desde una perspectiva psicosocial (Bartley, 2016; Martikainen et al., 2002). Esta presenta la idea de que vivir en un medio social, económico, cultural o étnico reconocido como desfavorable genera sentimientos de angustia, exclusión, discriminación, vergüenza y ansiedad, que activan reacciones fisiológicas a través de los sistemas de respuesta al estrés, provocando un desgaste fisiológico que se revelaría en futuras enfermedades crónicas (Berens et al., 2017; McEwen, 2007).

Si el lector desea profundizar más sobre las bases teóricas, conceptuales y metodológicas para el análisis de las ISS, puede consultar a Barboza Solís et al., 2020 y a Fantin et al., 2019.

2.2 Desigualdades socioeconómicas según la provincia de nacimiento en Costa Rica

Una de las maneras de observar las inequidades sociales de salud es identificar las diferencias de morbilidad o de esperanza de vida según la zona geográfica de residencia (Fantin et al., 2019). En efecto, se ha observado que las personas que viven en las zonas más pobres tienen esperanzas de vida inferiores a las personas que viven en las zonas más favorecidas.

El Censo Nacional de Población y Vivienda 2011 permite evidenciar que los principales indicadores de posición socioeconómica varían según la provincia de nacimiento. La Tabla 1 presenta los indicadores siguientes: el porcentaje de personas teniendo una Necesidad Básica Insatisfecha (NBI) (Feres y Mancero, 2011), el porcentaje de personas viviendo en una casa hacinada, el porcentaje de personas de los 18 años y más que tienen un nivel de educación universitario, el porcentaje de personas viviendo en un hogar donde hay un carro y el porcentaje de personas viviendo en una casa en mal estado.

Tabla 1

Indicadores socioeconómicos según la provincia de nacimiento en 2011 a partir del Censo de Población y Vivienda 2011.

	NBI ¹	Hacinamiento ²	Casa en mal estado ³	Educación universitaria ⁴	Tenencia de carro ⁵
San José	22 %	6 %	7 %	27 %	46 %
Alajuela	25 %	7 %	8 %	19 %	42 %
Cartago	23 %	5 %	6 %	19 %	39 %
Heredia	19 %	6 %	5 %	29 %	49 %
Guanacaste	31 %	9 %	9 %	17 %	32 %
Puntarenas	34 %	10 %	12 %	14 %	29 %
Limón	39 %	13 %	13 %	15 %	24 %

¹NBI. Necesidades Básicas Insatisfechas. ²Porcentaje de personas viviendo en una casa hacinada.

³Porcentaje de personas viviendo en una casa en mal estado. ⁴Porcentaje de personas adultas teniendo un nivel de educación universitario. ⁵Porcentaje de personas viviendo en una casa donde hay un carro. Fuente. Elaboración propia a partir del Censo de Vivienda y Población 2011.

Se puede observar que San José, Cartago y Heredia tienen los mejores indicadores y que las provincias de Guanacaste, Puntarenas y Limón, los peores.

2.3 Hipótesis del estudio

Debido a que existen diferencias importantes de desarrollo y de riqueza según la provincia de nacimiento, se esperaría encontrar diferencias de esperanza de vida en función de la provincia de nacimiento. En particular, las personas habitantes de las provincias de Guanacaste, Puntarenas y Limón, que tienen peores indicadores socioeconómicos con respecto a las otras provincias, deberían tener una esperanza de vida inferior. Para reflejar las inequidades sociales de salud de envejecimiento, estas diferencias deberían seguir siendo significativas cuando se excluyen las muertes violentas (homicidios y accidentes de tránsito).

3. Métodos

3.1 Enfoque

El alcance del estudio es analítico. El enfoque es cuantitativo, con un diseño longitudinal retrospectivo. El periodo de estudio es entre el 1 de enero de 2013 y el 31 de diciembre de 2017.

3.2 Población del estudio

Cada costarricense posee un número de identificación único desde su nacimiento hasta su fallecimiento, cuyo primer número corresponde a la provincia de nacimiento: 1, San José; 2, Alajuela; 3, Cartago; 4, Heredia; 5, Guanacaste; 6, Puntarenas; 7, Limón; 8, naturalizado; 9, casos especiales. Este número está inscrito en su tarjeta de identidad, o cédula, que se debe renovar cada diez años. En los padrones electorales, aparecen todas las personas que tienen una cédula vigente.

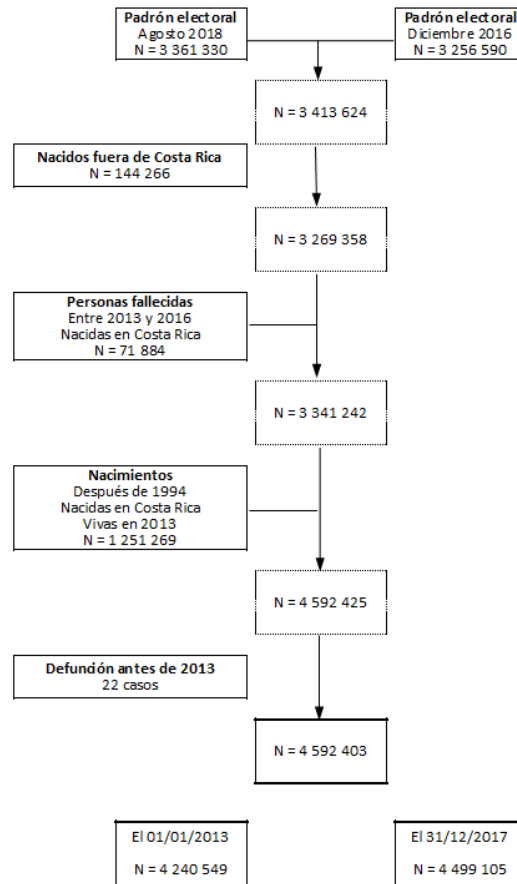
Para definir la población estudiada, se utilizaron cuatro bases de datos: dos padrones electorales, el registro de nacimientos y el registro de defunciones. Estos últimos dos registros alcanzan el 100 % desde hace varias décadas (Pérez Brignoli y López Ruiz, 2017).

Los padrones electorales registran a todos los costarricenses de 18 años o más que tienen una cédula vigente. La cédula, siendo una herramienta necesaria para la vida cotidiana en Costa Rica, permitió la definición de la población de nacionalidad costarricense, a partir de la lista de las personas que tenían una cédula vigente o en diciembre de 2016 o en agosto de 2018. Se utilizó el 31 de diciembre de 2017 como fecha de cierre del estudio para utilizar solamente datos consolidados. A esta primera base, se añadieron las personas nacidas después del 1 de enero de 1994, que permanecían vivas al 1 de enero de 2013. Asimismo, se incluyeron todas las personas fallecidas entre el 1 de enero de 2013 y el 31 de diciembre de 2017. Todos los datos duplicados

fueron eliminados de la base de datos. Finalmente, para centrarse en la hipótesis de diferencias por provincia de nacimiento, se eliminaron de las cuatro bases aquellas personas que no nacieron en Costa Rica: las personas que no tienen una cédula costarricense y las personas naturalizadas o casos especiales. La Figura 1 presenta el diagrama de flujo.

Figura 1

Diagrama de flujo de los criterios de inclusión y exclusión del estudio.



Fuente. Elaboración propia, 2019.

Finalmente, la población estudiada sumó 4 240 549 personas vivas al 1 de enero de 2013 y 4 499 105 al 31 de diciembre de 2017. En total, 93 298 personas fallecieron durante el período de estudio. La Tabla 1 describe las principales características de la población estudiada.

3.3 Procesamiento y análisis de datos

3.3.1 *Cálculo de la esperanza de vida*

La esperanza de vida bruta se calculó mediante la modelización de la función de sobrevivencia a lo largo de la vida. La función de sobrevivencia entre 0 y 5 años se modelizó calculando el estimador de Kaplan-Meier a los 0.1; 0.5; 1; 2; 3; 4 y 5 años (Goel et al., 2010). A partir de los 5 años se modelizó mediante el modelo de Gompertz.

A partir de los 100 años, los efectivos por sexo a nivel provincial eran insuficientes, en particular en la provincia de Limón, lo cual sesgaba los resultados del modelo de Gompertz. Por lo anterior, se planteó la hipótesis de que, a partir de 100 años, la sobrevivencia por sexo era igual en las siete provincias. Por lo que, se agruparon por sexo todos los segmentos de vida superiores a los 100 años.

La fórmula que permite calcular la esperanza de vida a partir de la función de Gompertz fue descrita por Missov y Lenart (Missov & Lenart, 2013). El intervalo de confianza de cada estimación de la esperanza de vida fue calculado mediante el método *bootstrap*.

3.3.2 *Cálculo de la esperanza de vida teórica*

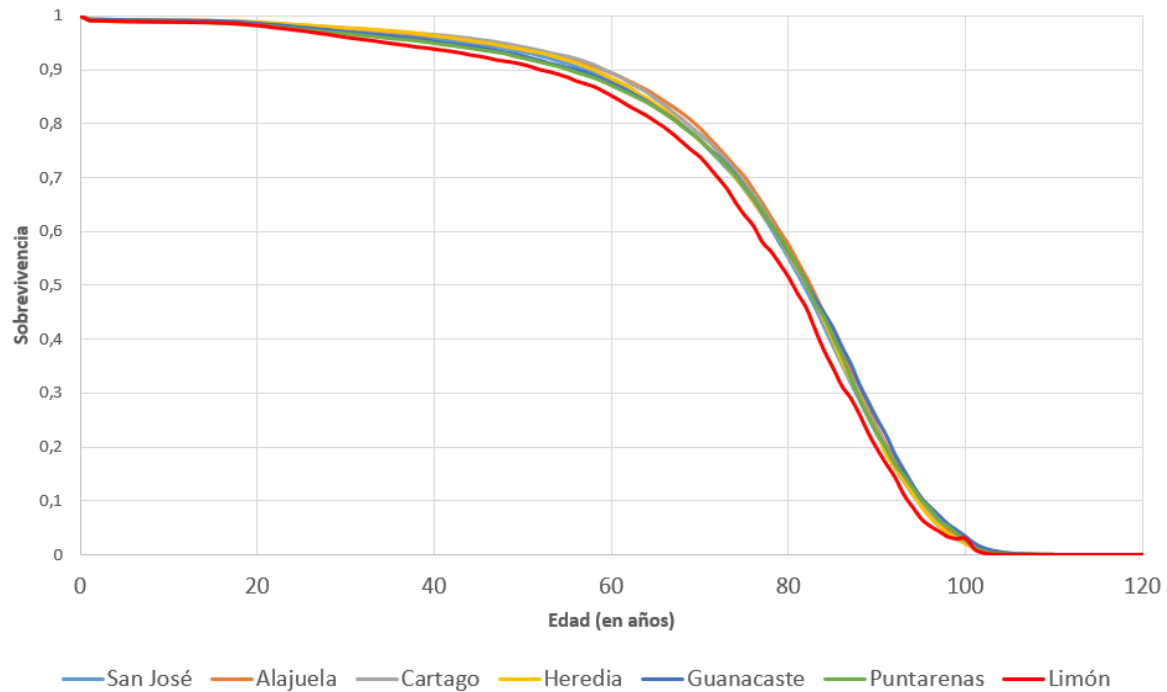
Los datos del INEC permitieron conocer, para cada año, el número de personas que fallecieron por homicidios y accidentes de tránsito, según edad, sexo y provincia de nacimiento. Al tratarse de muertes violentas, se estableció la hipótesis de que la esperanza de vida de dichas personas hubiera sido la misma que las otras personas de la misma edad, sexo y provincia si este evento no hubiera ocurrido. Por lo tanto, se consideraron como datos censurados.

3.3.3 *Análisis de sensibilidad*

Para asegurar que la modelización de la sobrevivencia no influía sobre los resultados, se modelizó la función de sobrevivencia utilizando el método actuarial (Cutler & Ederer, 1958). Este modelo fue también utilizado para describir las funciones de sobrevivencia bruta por provincia, (Figura 2) porque permite representar la función de sobrevivencia sin hacer hipótesis previa sobre su forma.

Figura 2.

Función de sobrevivencia bruta (en años) de los hombres, estimada a partir de la esperanza de vida, según la provincia de nacimiento, 2013-2017. Método actuarial.



Fuente. Elaboración propia, 2019.

4. Resultados

El tamaño de la población estudiada fue muy parecido a lo esperado. En efecto, según las proyecciones del INEC, se contabilizaban 4.68 millones de habitantes en Costa Rica el 1 de enero de 2013 y 4.98 el 31 de diciembre 2017 (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2011) (Tabla 2). Sabiendo que, según el último censo de población, un 9.0 % de la población nació fuera del país y que, en el padrón electoral del 2016, 24 000 votantes nacieron en Costa Rica; pero votaban fuera del país, el tamaño esperado de la población estudiada era de 4.28 millones al 1 de enero de 2013 y 4.55 millones al 31 de diciembre de 2017. Esto resulta muy cercano al tamaño de la población estudiada que efectivamente fue analizada (4.24 y 4.50 millones respectivamente). De igual manera, el número de personas por edad fue hallado muy similar a las proyecciones realizadas por el INEC.

Tabla 2

Estadísticas descriptivas de la población del estudio al 1 de enero de 2013. N= 4 240 549

Variables	N	%
Sexo		
Hombres	2 136 504	50.4 %
Mujeres	2 104 031	49.6 %
NA	14	<0.1 %
Provincia de nacimiento		
San José	1 744 566	41.1 %
Alajuela	718 003	16.9 %
Cartago	439 198	10.4 %
Heredia	211 293	5.0 %
Guanacaste	382 217	9.0 %
Puntarenas	433 681	10.2 %
Limón	311 591	7.4 %
Falleció antes del 31/12/2017		
No	4 150 040	97.9 %
Sí	90 509	2.1 %
Número de muertes violentas		
Homicidios		
Hombres	1 806	89.5 %
Mujeres	211	10.5 %
Accidentes de tránsito		
Hombres	2 743	84.3 %
Mujeres	510	15.7 %
Edad al 01/01/2013		
Menos de 10 años	718 376	16.9 %
De 10 a 19 años	764 911	18.0 %
De 20 a 29 años	775 614	18.3 %
De 30 a 39 años	605 438	14.3 %
De 40 a 49 años	521 557	12.3 %
De 50 a 59 años	420 520	9.9 %
De 60 a 69 años	236 099	5.6 %
De 70 a 79 años	128 708	3.0 %
De 80 a 89 años	58 430	1.4 %
Más de 90 años	10 896	0.3 %

Fuente. Elaboración propia, 2019.

Existen diferencias significativas de esperanza de vida, según la provincia de nacimiento (Tabla 3). En particular, la EV es 1.4 años inferior en las personas que nacieron en Limón que en las que nacieron en Alajuela.

Tabla 3

Esperanza de vida bruta en años por provincia de nacimiento en la población total, 2013-2017.

Provincia	Esperanza de vida [IC 95 %]
San José	80.1 [79.9–80.2]
Alajuela	80.9 [80.8–81.1]
Cartago	80.6 [80.3–80.8]
Heredia	80.5 [80.2–80.8]
Guanacaste	80.8 [80.5–81.0]
Puntarenas	80.4 [80.2–80.7]
Limón	79.5 [79.0–80.0]
Costa Rica	80.3 [80.2–80.4]

Leyenda. Intervalo de confianza: 95 %.

Fuente. Elaboración propia, 2019.

La esperanza de vida de las personas nacidas en Costa Rica alcanza 77.9 años en los hombres y 82.8 años en las mujeres (Tabla 4). Los accidentes de tránsito y los homicidios tienen un efecto reducido sobre la esperanza de vida para las mujeres (0.2 años), mientras que esa estadística afecta de manera importante a los hombres (1.2 años). Para los hombres, los accidentes de tránsito disminuyen en promedio de 0.7 años la EV y los homicidios en 0.5 años. El efecto de las muertes violentas es particularmente importante en los hombres de la provincia de Limón, donde la disminución de la EV alcanza 2.1 años, versus 0.7 años en Cartago.

Tabla 4

Esperanza de vida bruta y teórica en años por provincia de nacimiento en los hombres y en las mujeres, 2013-2017.

Provincia	Hombres	Hombres – M1	Hombres – M2	Hombres – M3
<i>San José</i>	77.6 [77.4–77.8]	78.1 [77.9–78.3]	78.1 [78.0–78.3]	78.7 [78.5 – 78.8]
<i>Alajuela</i>	78.7 [78.5–79.0]	79.0 [78.7 – 79.2]	79.5 [79.3–79.8]	79.8 [79.5 – 80.0]
<i>Cartago</i>	78.4 [78.1–78.7]	78.7 [78.4–79.0]	78.8 [78.5–79.1]	79.1 [78.8 – 79.4]
<i>Heredia</i>	78.0 [77.6–78.5]	78.3 [77.9–78.7]	78.6 [78.1 – 79.0]	78.8 [78.4 – 79.3]
<i>Guanacaste</i>	78.4 [78.1–78.8]	78.8 [78.4–79.1]	79.4 [79.1 – 79.8]	79.8 [79.5 – 80.1]
<i>Puntarenas</i>	78.3 [77.9–78.7]	78.6 [78.2–79.0]	79.1 [78.7 – 79.5]	79.4 [79.1 – 79.8]
<i>Limón</i>	76.1 [75.4–76.7]	77.1 [76.5 – 77.7]	76.9 [76.3 – 77.5]	78.0 [77.4 – 78.5]
<i>Costa Rica</i>	77.9 [77.8–78.0]	78.4 [78.3 – 78.5]	78.6 [78.5 – 78.7]	79.1 [79.0 – 79.2]
Provincia	Mujeres	Mujeres – M1	Mujeres – M2	Mujeres – M3
<i>San José</i>	82.6 [82.4 – 82.8]	82.7 [82.5 – 82.9]	82.7 [82.6 – 82.9]	82.8 [82.6 – 83.0]
<i>Alajuela</i>	83.2 [83.0 – 83.4]	83.3 [83.0 – 83.5]	83.4 [83.1 – 83.6]	83.4 [83.2 – 83.6]
<i>Cartago</i>	82.8 [82.5 – 83.1]	82.8 [82.5 – 83.1]	82.9 [82.6 – 83.2]	82.9 [82.6 – 83.2]
<i>Heredia</i>	83.1 [82.7 – 83.5]	83.1 [82.7 – 83.5]	83.3 [82.9 – 83.7]	83.3 [82.9 – 83.7]
<i>Guanacaste</i>	83.2 [82.8 – 83.5]	83.2 [82.9 – 83.6]	83.3 [83.0 – 83.7]	83.4 [83.1 – 83.7]
<i>Puntarenas</i>	82.6 [82.2 – 83.0]	82.7 [82.3 – 83.0]	82.8 [82.4 – 83.2]	82.8 [82.4 – 83.2]
<i>Limón</i>	83.0 [82.3 – 83.7]	83.1 [82.5 – 83.8]	83.2 [82.5 – 83.8]	83.3 [82.6 – 83.9]
<i>Costa Rica</i>	82.8 [82.7 – 82.9]	82.8 [82.7 – 82.9]	82.9 [82.8 – 83.0]	83.0 [82.9 – 83.1]

Leyenda. Intervalo de confianza: 95 %. M1: EV teórica sin los homicidios. M2: EV teórica sin los accidentes de tránsito. M3: EV teórica sin las muertes violentas. Fuente. Elaboración propia, 2019.

Se observan diferencias significativas de esperanza de vida en los hombres y en las mujeres según la provincia de nacimiento (Tabla 4). Sin embargo, para las mujeres, estas diferencias no superan 0.6 años entre la provincia de nacimiento con las EV más elevadas (Alajuela y Guanacaste, 83.2 años) y las EV más bajas (Puntarenas, 82.6). Por el contrario, para los hombres, la provincia de Limón tiene resultados muy inferiores a las otras provincias: 1.5 años menos si se compara con San José y hasta 2.6 años de EV menos si se compara con Alajuela. El modelo 3 permite destacar que los resultados de los hombres que nacieron en la provincia de Limón se deben en parte, pero no completamente, a las muertes violentas.

La modelización de la función de sobrevivencia con el modelo actuarial permite observar que la sobrevivencia de los hombres que nacieron en Limón es sistemáticamente inferior a la sobrevivencia de los otros costarricenses a partir de los 19 años (Figura 2). En las condiciones actuales de mortalidad, se estima que un 6.1 % de los hombres que nacieron en Limón fallecerían antes de los 40 años, contra entre 3.4 % en Cartago y 5.0 % en Puntarenas para el resto del país. De la misma manera, un 26.1 % fallecerían antes de los 70 años contra entre 20.8 % (Alajuela) y 23.2 % (Heredia) en el resto del país.

5. Discusión

Este estudio mostró que en Costa Rica existen diferencias estadísticamente significativas de esperanza de vida, según la provincia de nacimiento. La mayor diferencia de esperanza de vida fue hallada en los hombres al comparar la provincia de Limón (76.1 años) versus el resto de las provincias del país (entre 77.6 años en San José y 78.7 en Alajuela). La tasa de homicidios y la mortalidad por accidente de tránsito permiten explicar parcialmente esta diferencia, sin embargo la asociación continúa siendo significativa. Estas diferencias de mortalidad inician tempranamente en la vida de los hombres limonenses, pues se estimó que a partir de los 19 años, la sobrevivencia de los hombres que nacieron en Limón es sistemáticamente inferior a la sobrevivencia de los otros ciudadanos costarricenses. Para las mujeres, se encontró que, a pesar de ser significativamente diferentes, las esperanzas de vida son relativamente similares en las siete provincias, con un mínimo de 82.6 años en Puntarenas y un máximo de 83.2 en Alajuela.

A nivel internacional, existen pocos estudios utilizando la provincia de nacimiento, pero existe una literatura importante y datos oficiales sobre las inequidades de esperanza de vida según la provincia de residencia. Dichas diferencias entre las provincias de residencia alcanzan 3.4 años en Francia metropolitana entre Hauts-de-France (80.1 años) y Ile-de-France (83.5) (Institut national de la statistique et des études économiques, 2019). En México, 3.6 años entre Chiapas (72.8) y Nuevo

León (76.4) (Instituto Nacional de Estadística y Geografía., s. f.). En Bélgica, 3.6 años entre Brabant flamand (82.5) y Heinaut (78.9) (StatBel, s. f.). En Estados Unidos, 6.6 años entre Mississippi (74.7) y Hawái (81.3) (US Burden of Disease Collaborators et al., 2018). En Panamá, 7.0 años entre Bocas del Toro (73.5) y la provincia de Panamá (80.5) (Ministerio de Salud de Panamá, 2016). En Brasil, 8.5 años entre Maranhão (70.9) y Santa Catarina (79.4) (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2018), En India, 11.0 años en India entre Assam (63.9) y Kerala (74.9) (National Institution for Transforming India - Government of India, s. f.). Las comparaciones entre países deben ser interpretadas con precaución, pues las diferencias entre los extremos aumentan mecánicamente de acuerdo con el número de provincias. Sin embargo, cuando se comparan países con pocas regiones como Bélgica o Panamá, las diferencias entre las provincias en Costa Rica son menos importantes (1.4 años). Cabe destacar que las diferencias entre provincia de residencia podrían ser mayores que las diferencias entre provincia de nacimiento por las migraciones de las personas más favorecidas hacia las zonas con mayor desarrollo. Sin embargo, según el censo 2011, el 80% de las personas costarricenses y el 75 % de mayores de edad que nacieron y todavía viven en Costa Rica residen en la provincia donde nacieron (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, s. f.a).

Destacamos diferencias de esperanza de vida en los hombres, pero no en las mujeres. En Francia, por ejemplo, se han hallado diferencias de EV más grandes en hombres que en mujeres (Institut national de la statistique et des études économiques, 2019). Por lo contrario, en India (National Institution for Transforming India - Government of India, s. f.) y en Panamá (Ministerio de Salud de Panamá, 2016), las diferencias son más importantes para las mujeres. En los Estados Unidos (US Burden of Disease Collaborators et al., 2018), en México (Instituto Nacional de Estadística y Geografía., s. f.) o en Bélgica (StatBel, s. f.), las diferencias son similares en ambos sexos.

Las esperanzas de vida que fueron calculadas son coherentes, aunque ligeramente superiores, con las proyecciones estimadas por año por el INEC durante el periodo 2013-2017: entre 77.1 y 77.6 para los hombres (77.9 en nuestro estudio), entre 82.1 y 82.7 para las mujeres (82.8 en nuestro estudio). Cabe destacar que el INEC publica proyecciones, no datos reales, y que sus estimaciones no excluyen a las personas nacidas en el extranjero. Nuestras estimaciones son robustas, dado que el análisis de sensibilidad con el modelo actuarial permitió obtener resultados similares. La península de Nicoya es una de las cinco zonas azules del mundo, es decir, una zona de alta longevidad (Rosero-Bixby et al., 2013). Esta representa la mitad de la población de la provincia de Guanacaste. Sin embargo, en este estudio, no se encontraron en promedio esperanzas de vida más altas en la provincia de Guanacaste.

Los homicidios y los accidentes de tránsito representan una proporción alta de los fallecimientos a edades tempranas. Por eso, se halló que tenían un impacto importante sobre la EV de los hombres en Costa Rica, disminuyéndola en 1.2 años. Esta cifra alcanza 1.9 años para los hombres que

nacieron en Limón. En las mujeres, las muertes violentas son menos frecuentes y esto explica que su impacto sobre la EV sea menor (0.2 años).

Los hombres que nacieron en la provincia de Limón tienen una esperanza de vida significativamente inferior, incluso después de haber tomado en cuenta los homicidios y los accidentes de tránsito. En efecto, a partir de los 19 años, la sobrevivencia estimada es inferior en este grupo que los otros y esta diferencia aumenta con el tiempo. Limón es la provincia con indicadores socioeconómicos más bajos de Costa Rica, lo cual podría explicar este resultado. Sin embargo, las esperanzas de vida de las otras provincias no parecen seguir los indicadores socioeconómicos. En efecto, la esperanza de vida en Guanacaste y Alajuela es superior a la de San José o Heredia, aunque los indicadores socioeconómicos sean más bajos. Limón es también la provincia de nacimiento donde la proporción de personas que se autoidentifican como afrodescendientes o indígenas es la más importante. Estas dos minorías representaban en el 2011 respectivamente un 6.5 % y un 7.5 % de la población nacida en Limón, contra 0.5 % y 1.9 % en el resto del país. El rol de los elementos culturales y de la discriminación, siendo factores psicosociales importantes ligados a la salud, debe ser explicado con mayor precisión en futuras investigaciones (Bailey et al., 2017).

La ausencia de relación clara entre los indicadores socioeconómicos, según la provincia de nacimiento y la esperanza de vida, es sorprendente porque contradice la literatura internacional sobre las inequidades sociales de salud (Marmot, 2005). Sin embargo, varios estudios no lograron demostrar un gradiente social de salud en Costa Rica (Rosero Bixby, 2018). El sistema de salud universal y la distribución de los comportamientos de riesgo en la población podrían explicar este resultado. En efecto, las poblaciones desfavorecidas de los países de alto ingreso tienen prevalencias de consumo de tabaco y de alcohol y de obesidad más altas que el resto de la población, lo que explica una parte importante del gradiente social en estos países (Petrovic et al., 2018). En Costa Rica, la prevalencia de consumo de tabaco es baja (Espinoza Aguirre et al., [in press]). Además, la relación entre posición socioeconómica y consumo de tabaco u obesidad no es tan clara como en los países de alto ingreso (Ministerio de Educación Pública, 2017). Finalmente, son las poblaciones más favorecidas que tienen las prevalencias más altas de consumo de alcohol (Instituto sobre Alcoholismo y Farmacodependencia, 2018).

Este estudio tiene varias limitaciones. Primero, se excluyeron del análisis las personas que no nacieron en Costa Rica, lo cual representa un 9.0 % de la población (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, s. f.a). Las personas inmigrantes, que son en promedio más pobres y tienen más dificultades de acceso al sistema de salud (Fantin et al., 2019) fueron excluidas. Segundo, se utilizó la provincia de nacimiento, incluso si nacer en una provincia no representa necesariamente la misma ventaja o desventaja a lo largo del tiempo. Sin embargo, los indicadores históricos disponibles destacan que la región Central es más favorecida desde hace varias décadas. La

provincia de nacimiento puede ser diferente de la provincia en la cual vivía la familia al momento del nacimiento, en particular en la Gran Área Metropolitana. Tercero, la provincia de nacimiento es un indicador socioeconómico geográfico; no permite describir la posición socioeconómica individual de las personas. El hecho de no haber identificado diferencias, excepto para los hombres de Limón, no significa que no existen inequidades sociales a nivel individual. Por ejemplo, las diferencias entre las provincias de Francia tienen un patrón similar al de Costa Rica, pero los estudios a nivel individual demostraron inequidades sociales de esperanza de vida de hasta trece años entre las personas pertenecientes a las posiciones socioeconómicas más bajas y las más favorecidas (Blanpain, 2018). Por otro lado, si se hubiese podido observar las diferencias a un nivel geográfico más reducido, las diferencias entre los extremos hubieran sido más importantes. Cuarto, que no haya diferencias de esperanza de vida no significa que no existen inequidades de salud o de morbilidad en Costa Rica (Fantin et al., 2018; Rosero-Bixby & Dow, 2009). Quinto, las personas que fallecieron o que tenían los riesgos más altos de fallecer entre el 2013 y el 2017 vivieron una parte importante de sus vidas en un país menos desigual que el Costa Rica actual (Sojo, 2010). Las inequidades sociales de EV podrían aumentar en los próximos años.

Este estudio presenta asimismo fortalezas. Se logran añadir informaciones importantes a la literatura sobre las inequidades sociales de salud en Costa Rica, la cual es escasa. Es la primera vez que se calculan y se estudian las esperanzas de vida a nivel de la provincia de nacimiento en Costa Rica según el sexo. Utilizamos la base completa de los más de cuatro millones de costarricenses que nacieron en Costa Rica, aprovechando la fiabilidad de los registros desde varias décadas. Dicha fiabilidad está confirmada por el tamaño de la población estudiada, que es muy similar a lo estimado por otras fuentes. Además, la provincia de nacimiento es una medida fácil de recolectar que no sufre de ningún sesgo y podrá permitir un análisis de la evolución de las inequidades sociales de salud en Costa Rica a lo largo del tiempo. Finalmente, se desarrolló una técnica estadística que permitió tomar en cuenta toda la información disponible en el período 2013-2017 y destacar el rol de las muertes violentas en la esperanza de vida.

6. Conclusión

Las inequidades de esperanza de vida según la provincia de nacimiento existen en Costa Rica, pero se concentran sobre todo en los hombres que nacieron en la provincia de Limón. Las muertes violentas explican parcialmente esta diferencia. Las inequidades de esperanza de vida según la provincia de nacimiento en las mujeres son escasas. Varios cuestionamientos permanecen y deben orientar las futuras investigaciones. Se deben identificar las causas por las cuales los hombres de la

provincia de Limón poseen una esperanza de vida inferior. La toma en cuenta de otras variables, como la experiencia de discriminación y el sentimiento de pertenencia étnica, podrían ser factores psicosociales importantes que se deberán tomar en cuenta en futuras investigaciones. Un estudio complementario utilizando el lugar de residencia es también necesario para confirmar nuestros resultados. Finalmente, la ausencia de un gradiente social de salud claro, en particular en las mujeres, es sorprendente y merece más investigación. Un estudio a nivel individual resulta indispensable como perspectiva de investigación.

7. Referencias

- Arias Ramírez, R., Sánchez Meza, R. y Sánchez Hernández, L. (2011). Transformación productiva y desigualdad en Costa Rica. *Revista de Ciencias Económicas*, 29(1). <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/economicas/article/view/7035>
- Bailey, Z. D., Krieger, N., Agénor, M., Graves, J., Linos, N., & Bassett, M. T. (2017). Structural racism and health inequities in the USA: Evidence and interventions. *Lancet (London, England)*, 389(10077), 1453-1463. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(17\)30569-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(17)30569-X)
- Barboza Solís, C., Saenz, J. P., Fantin, R., Gómez Duarte, I., & Rojas Arraya, K. (2020). Theoretical Implications for the Analysis of Social Health Inequalities: A Discussion. *Odovtos - International Journal of Dental Sciences*, 22(1), 11-21. <https://doi.org/10.15517/ijds.2020.39097>
- Bartley, M. (2016). *Health Inequality: An Introduction to Concepts, Theories and Methods* (2nd ed.). Cambridge: Polity Press. <http://dx.doi.org/10.1093/ije/dyi053>
- Behm, H. (1980). Socio-economic determinants of mortality in Latin America. *Population Bulletin*, 13, 1-15.
- Berens, A. E., Jensen, S. K. G., & Nelson, C. A. (2017). Biological embedding of childhood adversity: From physiological mechanisms to clinical implications. *BMC Medicine*, 15(1), 135. <https://doi.org/10.1186/s12916-017-0895-4>
- Blanpain, N. (2018). Life expectancy by standard of living: In men, 13 years of difference between the most affluent and the most modest. *INSEE Première*, 1687.

- Central Intelligence Agency. (s. f.). *Country comparison: Distribution of family income—Gini Index*. Recuperado de <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/rankorder/2172rank.html>
- Cutler, S. J., & Ederer, F. (1958). Maximum utilization of the life table method in analyzing survival. *Journal of Chronic Diseases*, 8(6), 699-712. [https://doi.org/10.1016/0021-9681\(58\)90126-7](https://doi.org/10.1016/0021-9681(58)90126-7)
- Espinoza Aguirre, A., Fantin, R. y Barboza Solís, C. (in press). Características sociodemográficas asociadas a la prevalencia del consumo de tabaco en Costa Rica. *Pan American Journal of Public Health*.
- Fantin, R., Delpierre, C., Kelly-Irving, M., & Barboza Solís, C. (2018). Early socioeconomic conditions and severe tooth loss in middle-aged Costa Ricans. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 46(2), 178-184. <https://doi.org/10.1111/cdoe.12351>
- Fantin, R., Gómez-Duarte, I., Sáenz-Bonilla, J. P., Rojas-Araya, K., & Barboza-Solís, C. (2019). Measuring Socioeconomic Position From The Social Inequalities In Health Perspective?: The Case of Costa Rica. *Odovtos - International Journal of Dental Sciences*, 143-153. <https://doi.org/10.15517/ijds.v0i0.37295>
- Feres, J. C. y Mancero, X. (2011). *El método de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) y sus aplicaciones en América Latina*. Estudios Estadísticos - CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4784/S0102117_es.pdf?sequence=1
- Galobardes, B., Shaw, M., Lawlor, D. A., & Lynch, J. W. (2006). Indicators of socioeconomic position (part 1). *Journal of Epidemiology and Community Health*, 60(1), 7-12. <https://doi.org/10.1136/jech.2004.023531>
- Goel, M. K., Khanna, P., & Kishore, J. (2010). Understanding survival analysis: Kaplan-Meier estimate. *International Journal of Ayurveda Research*, 1(4), 274-278. <https://doi.org/10.4103/0974-7788.76794>
- Institut national de la statistique et des études économiques. (2019). *Espérance de vie en 2018: Comparaisons régionales*. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/2012749>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2018). *Tábua completa de mortalidade para o Brasil—2017. Breve análise da evolução da mortalidade no Brasil*. ftp://ftp.ibge.gov.br/Tabuas_Completas_de_Mortalidade/Tabuas_Completas_de_Mortalidade_2017/tabua_de_mortalidade_2017_analise.pdf

- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (s. f.). *Esperanza de vida al nacer por sexo 2011-2025*. Recuperado 30 de agosto de 2019, de <http://inec.cr/documento/c9a05-esperanza-de-vida-al-nacer-por-sexo-2011-2025>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2011). *Estadísticas demográficas. 2011 – 2025. Proyecciones nacionales. Población total proyectada al 30 de junio por grupos de edades, según provincia, cantón, distrito y sexo*. <http://www.inec.go.cr/poblacion/estimaciones-y-proyecciones-de-poblacion>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (s. f.). *Esperanza de vida al nacimiento por entidad federativa. 2010—2015*. Recuperado 1 de septiembre de 2019, de <http://www.beta.inegi.org.mx/app/tabulados/default.html?nc=mdemo56>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (s. f.-a). *Sistema de consultas—Censo de Población y Vivienda* 2011. <http://sistemas.inec.cr:8080/bincris/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=2011&lang=esp>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (s. f.-b). *Sistema de consultas—Estadísticas demográficas—Defunciones generales*. <http://sistemas.inec.cr:8080/bincris/RpWebEngine.exe/Portal?BASE=2011&lang=esp>
- Instituto sobre Alcoholismo y Farmacodependencia. (2018). *VI encuesta nacional 2015: Consumo de drogas en Costa Rica*. IAFA - 1st edition.
- Krieger, N. (2001). Historical roots of social epidemiology: Socioeconomic gradients in health and contextual analysis. *International Journal of Epidemiology*, 30(4), 899-900. <https://doi.org/10.1093/ije/30.4.899>
- Marmot, M. (2005). Social determinants of health inequalities. *Lancet (London, England)*, 365(9464), 1099-1104. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)71146-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(05)71146-6)
- Marmot, M., & Wilkinson, R. (2006). *Social Determinants of Health* (2nd ed.). Oxford University Press.
- Martikainen, P., Bartley, M., & Lahelma, E. (2002). Psychosocial determinants of health in social epidemiology. *International Journal of Epidemiology*, 31(6), 1091-1093. <https://doi.org/10.1093/ije/31.6.1091>
- McEwen, B. S. (2007). Physiology and neurobiology of stress and adaptation: Central role of the brain. *Physiological Reviews*, 87(3), 873-904. <https://doi.org/10.1152/physrev.00041.2006>

- Ministerio de Educación Pública. (2017). *Censo Escolar Peso/Talla—2016*. <https://www.mep.go.cr/sites/default/files/page/adjuntos/informe-ejecutivo-censo-escolar-peso-cortofinal.pdf>
- Ministerio de Salud de Panamá. (2016). *Estimación de la esperanza de vida al nacer, por sexo, según provincia, distrito y comarca indígena en la República de Panamá*. https://www.minsa.gob.pa/sites/default/files/publicacion-general/esperanza_de_vidadiciembre.pdf
- Missov, T. I., & Lenart, A. (2013). Gompertz–Makeham life expectancies: Expressions and applications. *Theoretical Population Biology*, *90*, 29-35. <https://doi.org/10.1016/j.tpb.2013.09.013>
- Modrek, S., Dow, W. H., & Rosero-Bixby, L. (2012). Long-term association of economic inequality and mortality in adult Costa Ricans. *Social Science & Medicine* (1982), *74*(2), 158-166. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2011.10.034>
- National Institution for Transforming India - Government of India. (s. f.). *Life Expectancy of States. 2010-2014*. <http://niti.gov.in/content/life-expectancy>
- Organización Panamericana de la Salud. (2013). *Indicadores básicos. Situación de la salud en Costa Rica*. <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/vigilancia-de-la-salud/indicadores-de-salud-boletines/indicadores-basicos/indicadores-basicos-2013/2834-indicadores-basicos-2013/file>
- Pérez Brignoli, H. y López Ruiz, L. A. (2017). *Evaluación de cobertura: Estadísticas de nacimiento y defunción*. Instituto Nacional de Estadística y Censos. <http://www.inec.go.cr/sites/default/files/documentos-biblioteca-virtual/anevalnacdefun2000-2012.pdf>
- Petrovic, D., de Mestral, C., Bochud, M., Bartley, M., Kivimäki, M., Vineis, P., Mackenbach, J., & Stringhini, S. (2018). The contribution of health behaviors to socioeconomic inequalities in health: A systematic review. *Preventive Medicine*, *113*, 15-31. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2018.05.003>
- Rosero Bixby, L. (2018). High life expectancy and reversed socioeconomic gradients of elderly people in Mexico and Costa Rica. *Demographic Research*, *38*, 95-108. <https://doi.org/10.4054/DemRes.2018.38.3>

- Rosero-Bixby, L., & Dow, W. H. (2009). Surprising SES Gradients in Mortality, Health, and Biomarkers in a Latin American Population of Adults. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 64B(1), 105-117. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbn004>
- Rosero-Bixby, L., & Dow, W. H. (2016). Exploring why Costa Rica outperforms the United States in life expectancy: A tale of two inequality gradients. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 113(5), 1130-1137. <https://doi.org/10.1073/pnas.1521917112>
- Rosero-Bixby, L., Dow, W. H., & Rehkopf, D. H. (2013). The Nicoya region of Costa Rica: A high longevity island for elderly males. *Vienna yearbook of population research / Vienna Institute of Demography, Austrian Academy of Sciences*, 11, 109-136.
- Sojo, C. (2010). *Igualitarios: La construcción social de la desigualdad en Costa Rica* (1.^a ed.). Master Litho: PNUD.
- StatBel. (s. f.). *Life expectancy and life tables*. Recuperado 1 de septiembre de 2019, de <https://statbel.fgov.be/en/themes/population/life-expectancy-and-life-tables#news>
- US Burden of Disease Collaborators, Mokdad, A. H., Ballestros, K., Echko, M., Glenn, S., Olsen, H. E., Mullany, E., Lee, A., Khan, A. R., Ahmadi, A., Ferrari, A. J., Kasaeian, A., Werdecker, A., Carter, A., Zipkin, B., Sartorius, B., Serdar, B., Sykes, B. L., Troeger, C., ... Murray, C. J. L. (2018). The State of US Health, 1990-2016: Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Among US States. *JAMA*, 319(14), 1444-1472. <https://doi.org/10.1001/jama.2018.0158>
- Whitehead, M., & Dahlgren, G. (2006). *Concepts and principles for tackling social inequities in health: WHO Collaborating Centre for Policy Research on Social Determinants of Health University of Liverpool*.
- Wilkinson, R. G., & Marmot, M. (1998). *Social determinants of health: The solid facts*. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/108082>
- World Health Statistics. (2016). *Monitoring health for the SDGs, Annex B: tables of health statistics by country, WHO region and globally*. http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2016/Annex_B/en/

Población y Salud en Mesoamérica

¿Quiere publicar en la revista?

Ingrese [aquí](#)

O escribanos:

revista@ccp.ucr.ac.c



Población y Salud en Mesoamérica (PSM) es la revista electrónica que cambió el paradigma en el área de las publicaciones científicas electrónicas de la UCR. Logros tales como haber sido la primera en obtener sello editorial como revista electrónica la posicionan como una de las más visionarias.

Revista PSM es la letra delta mayúscula, el cambio y el futuro.

Indexada en los catálogos más prestigiosos. Para conocer la lista completa de índices, ingrese [aquí](#).



DOAJ

latindex



Dialnet

e-revist@s



Revista Población y Salud en Mesoamérica -

Centro Centroamericano de Población
Universidad de Costa Rica

