

40
AÑOS



UNIVERSIDAD
HISPANOAMERICANA

DE LIDERAZGO, PRESTIGIO Y CALIDAD ACADÉMICA



SALUD EN
PERSPECTIVA UH
10

INFORMACIÓN VERAZ
PARA PROMOVER BIENESTAR

**MORTALIDAD EXCESIVA POR COVID-19
A NIVEL GLOBAL**

**COORDINACIÓN DE
INVESTIGACIÓN UH**

CARRERA DE MEDICINA Y CIRUGÍA

ESTAMOS
CON **VOS**

SALUD EN PERSPECTIVA No 10

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

ESCUELA DE MEDICINA. COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN

Dr. Ronald Evans-Meza, MSc Roger Bonilla-Carrión. Dr. Roberto Salvatierra-Durán. McS Laura González Picado

MORTALIDAD EXCESIVA POR COVID-19 A NIVEL GLOBAL

El cálculo de esta mortalidad que se considera está por encima de lo esperado, es muy fácil de obtener ya que simplemente consiste en la diferencia entre el número de muertes conocido u “observado” (O) y el número de defunciones que se esperaría (E) dada la ausencia del episodio biológico (en este caso, el SARS Co V-2). En pocas palabras: (O-E). El valor E puede estimarse conociendo la media aritmética de las muertes, o su tasa respectiva, o bien la mediana de la mortalidad de los últimos cinco o diez años. Es decir, se pueden utilizar números absolutos o relativos. Se debe tomar en cuenta la mortalidad atribuida directamente a covid-19, así como aquella que lo está indirectamente, es decir, las muertes que ocurren por el impacto negativo en los servicios de salud, que pasan a estar sobrecargados por la atención de pacientes afectados por la pandemia. También es menester reconocer que en algunas enfermedades ocurre más bien lo contrario, es decir, puede suceder una disminución de muertes debido a la aplicación de medidas para mitigar la pandemia, como el uso de la mascarilla, la menor movilidad y otras medidas que afectaron los comportamientos humanos.

Para calcular el exceso de mortalidad atribuido a la pandemia actual, se debe incluir las muertes por todas las causas. Por lo regular, se incluye el exceso de defunciones originado por otro tipo de crisis, como, por ejemplo, las condiciones climáticas extremas, los desastres o los conflictos bélicos

En varios países y a nivel global se han venido realizando estimaciones del número de muertos en exceso que han sido ocasionados por la pandemia de covid-19. Así, por ejemplo, el 5 de mayo de este año 2022, la Organización Mundial de la Salud (OMS), hizo saber que el número total de defunciones asociadas directa o indirectamente a la pandemia, conocido como “mortalidad en exceso”, entre el 1 de enero de 2020 y el 31 de diciembre de 2021, ascendió a 14,9 millones aproximadamente (intervalos de confianza o rango de 13,3 millones a 16.6 millones).

La inmensa mayoría de esta mortalidad en exceso se ha localizado en América, Europa y el sudeste de Asia (84 %) y siempre de acuerdo con la OMS, las dos terceras partes de ella, corresponde a diez países. Aproximadamente el 80 % del total de defunciones extra que ha originado la pandemia sucede en países de renta media, correspondiéndole el 15 % a las naciones de renta superior y 4 % a las de renta baja.

Por su parte, el Instituto de Métricas y Evaluación de Salud (IHME), de la Universidad de Washington, publicó su respectiva estimación de mortalidad en exceso por covid-19, el 10 de marzo del presente año de 2022, en la reputada revista británica “The Lancet”, haciendo ver que el número de muertes estimadas ocurridas por dicha causa, también entre el 1 de enero del 2020 y el 31 de diciembre del 2021 en todo el mundo fue de 18,2 millones (rango 17,1-19,6) y no 5,94 millones de muertes como fueron notificadas oficialmente a nivel global. La tasa de exceso mundial fue de 120,3 (113,1-129,3) muertes por cada cien mil habitantes y en 21 naciones dicha tasa sobrepasó las 300 defunciones por cada 100.000 personas. A nivel nacional los números absolutos y las tasas más elevadas se dieron en India, Estados Unidos, Rusia, México, Brasil, Indonesia y Pakistán. Entre estos países las tasas de exceso más elevadas correspondieron a Rusia (374,6), México (325,1). Las tasas de Brasil (186,9) y de Estados Unidos fueron similares (179,3). Como se puede apreciar, los cálculos de la mortalidad en exceso causada por el covid-19, dados por el IHME superan en 3,3 millones de defunciones a los calculados por la OMS.

Otra estimación del exceso de mortalidad debida al covid-19, que ha tenido una gran difusión a nivel global, que utilizó un algoritmo de aprendizaje automático, alimentado por una gran variedad de covariables, fue realizada por la importante revista británica “The Economist” y aportó información sobre 187 países. Su estimación mundial alcanzó los 18,0 millones de muertes, igualmente para los años 2020 y 2021. (intervalos del 95 % entre 10,9 y 24,4), muy cercana a la cifra calculada por el IHME.

MORTALIDAD EN EXCESO ORIGINADA POR COVID-19 EN COSTA RICA.

Para Costa Rica, este mismo informe del IHME estimó la cifra de exceso de muertes en 6.220 (intervalos de confianza o rangos, 5.450-7.320). La tasa de exceso de mortalidad originada por el covid-19 en esos dos años fue de 70,0 por cien mil habitantes y la razón entre la tasa del exceso de mortalidad y la tasa de mortalidad observada fue de 0,85 (intervalos 074-0,99).

En el caso de los cálculos de la mortalidad en exceso de la Organización Mundial de la Salud, para el caso específico de Costa Rica, calcula para el año 2020 un exceso de muertes originado por el covid-19 de 1.357 y para el año 2021, 8.290 defunciones, lo que para ambos años hace un total de 9.667 muertes en exceso. En los dos cuadros siguientes, se puede observar las muertes por cada mes, de cada año.

Por consiguiente, ambas estimaciones difieren en cuanto al total de muertes en exceso ocasionadas por el covid-19, que, para el caso, montan a 4,784 muertes, que corresponden al cálculo hecho por la OMS. Para esta última institución, tales variaciones pueden encontrarse debido a las diferentes metodologías que se aplican.

CUADRO 1

Comportamiento de la mortalidad por exceso con la pandemia del Covid 19 en el 2020. Costa Rica. Datos de la Organización Mundial de la Salud

	Muertes esperadas	Muertes estimadas	Exceso de muertes asociadas con la pandemia de COVID-19 por todas las causas	Exceso acumulado de muertes asociadas con la pandemia de COVID-19
2020 ene	2 233	2 160	-73	-73
2020 feb	1 869	1 914	45	-28
2020 mar	2 000	2 003	3	-24
2020 abr	1 996	1 881	-115	-140
2020 may	2 058	1 862	-196	-336
2020 jun	2 063	1 857	-206	-542
2020 jul	2 057	2 059	2	-540
2020 ago	2 072	2 273	201	-340
2020 sep	2 031	2 536	505	166
2020 oct	2 101	2 467	366	532
2020 nov	2 135	2 300	165	697
2020 dic	2 237	2 897	660	1 357

Elaborado por la Coordinación de Investigación de la Escuela de Medicina de la Universidad Hispanoamericana con datos de la OMS al 25 de marzo del 2022.

Creado con Datawrapper

CUADRO 2

Exceso acumulado de muertes asociado con la pandemia covid-19 en Costa Rica para los dos años 2020 y 2021. Datos de la Organización Mundial de la Salud.

	Muertes esperadas	Muertes observadas	Exceso de muertes asociadas con la pandemia de COVID-19 por todas las causas	Exceso acumulado de muertes asociadas con la pandemia de COVID-19
2021 ene	2 282	3 187	905	2 262
2021 feb	1 908	2 309	402	2 664
2021 mar	2 038	2 403	364	3 029
2021 abr	2 040	2 638	598	3 627
2021 may	2 099	3 299	1 199	4 826
2021 jun	2 106	3 046	940	5 766
2021 jul	2 107	2 746	638	6 405
2021 ago	2 116	2 867	751	7 156
2021 sep	2 076	3 134	1 058	8 214
2021 oct	2 144	3 009	865	9 080
2021 nov	2 185	2 592	407	9 486
2021 dic	2 280	2 440	161	9 647

Elaborado por la Coordinación de Investigación de la Escuela de Medicina de la Universidad Hispanoamericana con datos de la OMS al 25 de marzo del 2022.

Creado con Datawrapper

MORTALIDAD EN EXCESO POR COVID-19 PARA ALGUNAS ENFERMEDADES EN COSTA RICA.

La elevada mortalidad ocasionada por el covid-19 ha originado en el país y en el mundo, un verdadero desajuste de las principales causas de defunción. Así, por ejemplo, el gran grupo

de enfermedades infecciosas que venían perdiendo importancia relativa en el posicionamiento de la mortalidad, ha recuperado relevancia. En Costa Rica, solamente entre el 2020 y el 2021 dicho grupo se incrementó en un 112,6 %. En igual sentido, el covid-19 desplazó en esos mismos años al infarto agudo al miocardio como primera causa única básica de muerte en el país.

Por tal razón, hemos querido estudiar el comportamiento en estos años de cinco importantes enfermedades crónicas no trasmisibles, que a continuación describiremos.

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Hace pocas semanas nosotros hicimos la actualización de la mortalidad para las cuatro principales enfermedades cardiovasculares (Enfermedad Isquémica del Corazón, Enfermedad Hipertensiva, Accidentes Cerebrovasculares, Infarto Agudo al Miocardio) y agregamos también a la Diabetes tipo 2. La actualización cubrió los años 2000-2021. Ahora vamos a demostrar si hubo un exceso de muertes en cada una de esas cinco enfermedades durante los años de la pandemia.

Comenzando con la hipertensión arterial, tenemos que, de acuerdo con el cuadro 4, utilizando tasas promedio para cada cinco años, se observa que se produce una elevación de las tasas entre los dos primeros quinquenios y luego hay un descenso de estas en el lapso 2010-2014, para luego volver a incrementar su valor en el quinquenio 2015-19, (16,6) hasta retomar la cifra del lapso 2005-09. Lo importante a resaltar es lo que ocurre en el bienio 2020-2021, ya que las tasas se disparan a 22,6 y 32,7 por cien mil habitantes, para un promedio bianual de 27,65. Es decir, durante ese breve lapso, cuyos años finales coinciden con la aparición y desarrollo del covid-19 en el país, se produce ese fortísimo incremento que alcanza en porcentaje la cifra de 75,3 %. Ver también el gráfico 1.

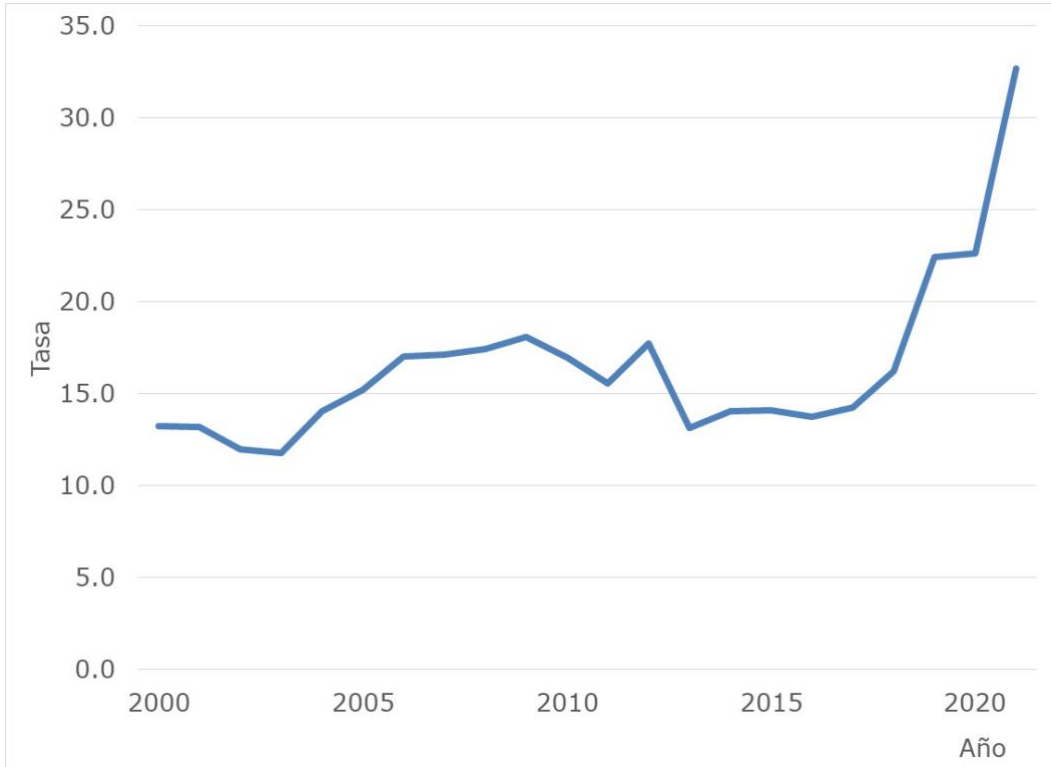
DISTRIBUCIÓN EN EL TIEMPO.

Cuadro 4. ENFERMEDAD HIPERTENSIVA (HTA) Costa Rica. Población, defunciones y tasas de mortalidad, 2000-2021. (Por cien mil habitantes)

Año	Población	Defunciones	Tasa	Año	Población	Defunciones	Tasa
2000	3 872 343	513	13.2	2011	4 592 147	714	15.5
2001	3 953 387	521	13.2	2012	4 652 451	826	17.8
2002	4 022 426	483	12.0	2013	4 713 164	620	13.2
2003	4 086 400	481	11.8	2014	4 773 119	670	14.0
2004	4 151 819	584	14.1	2015	4 832 227	682	14.1
2005	4 215 244	641	15.2	2016	4 890 372	673	13.8
2006	4 278 653	728	17.0	2017	4 947 481	706	14.3
2007	4 340 387	744	17.1	2018	5 003 393	811	16.2
2008	4 404 089	767	17.4	2019	5 057 999	1 134	22.4
2009	4 469 336	809	18.1	2020	5 111 221	1 156	22.6
2010	4 533 894	771	17.0	2021	5 163 021	1 688	32.7

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

Gráfico 1. ENFERMEDAD HIPERTENSIVA (HTA) Costa Rica. Tasas de mortalidad, 2000-2021. (Por cien mil habitantes)



Para conocer si la tasa promedio de mortalidad por Enfermedad Hipertensiva observada durante el bienio 2020-2021 fue realmente superior a la estimada, y si dicha diferencia fue estadísticamente significativa, procedimos a calcular la media aritmética de la tasa por cien mil habitantes en el lapso 2010-2019 y también la del periodo 2020-2021. En el primer caso, la media fue 15,8 y en el segundo, resultó ser 27,7, esta diferencia fue estadísticamente significativa ($p= 0,00$), por lo cual podemos concluir que el SARS Co V-2 incrementó, bajo el punto de vista probabilístico, la tasa de mortalidad por Enfermedad Hipertensiva en Costa Rica, durante los dos primeros años de la pandemia.

Cuadro 5 ENFERMEDAD HIPERTENSIVA (HTA), Costa Rica. Población, defunciones, tasa, promedio y valor *p* para las diferencias.

Año	Población	Defunciones	Tasa	Promedio	Valor <i>p</i>
2010	4 533 894	771	17.0	15.8	0.00
2011	4 592 149	714	15.5		
2012	4 652 454	826	17.8		
2013	4 713 168	620	13.2		
2014	4 773 124	670	14.0		
2015	4 832 234	682	14.1		
2016	4 890 380	673	13.8		
2017	4 947 490	706	14.3		
2018	5 003 403	811	16.2		
2019	5 058 010	1 134	22.4		
2020	5 111 233	1 156	22.6	27.7	
2021	5 163 033	1 688	32.7		

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO

En un estudio previo realizado por nosotros que comprendió los años 1970-2014, (SALUD EN PERSPECTIVA No 6) encontramos que la mortalidad por IAM presentó una tendencia al ascenso desde el primero de dichos años, hasta el 2001, a partir del cual la curva más bien tuvo una tendencia hacia el descenso. También, se obtuvieron las tasas brutas de mortalidad esta vez por quinquenios, notándose igualmente un ascenso que se prolongó

hasta el lapso 1995-99, estabilizándose en el quinquenio siguiente, para luego descender en los que siguen. El ascenso porcentual entre los quinquenios 1970-74 y 1995.99 fue de 54,4 % en tanto que para el periodo 2000-2004 y el 2010.2014 hubo un descenso del 8,1 %. Durante el quinquenio 2000-2004, el aporte porcentual de la mortalidad por IAM sobre la mortalidad general fue de 10,1 %.

En esta ocasión actualizamos este indicador desde el año 2000 hasta el 2021, tal como se observa en el cuadro 6. El promedio para el quinquenio 2015-19 fue de 32,4 por cien mil habitantes, es decir, el descenso de la tasa bruta de mortalidad por IAM continuó disminuyendo, ya que lo hizo en un 5,2 % con respecto al quinquenio anterior (34,1), pero en los dos años siguientes ocurre un fenómeno interesante ya que en el 2020, primer año de la pandemia, la tasa continúa a la baja (28,3) pero en el 2021 sufre un incremento muy pronunciado, dado que alcanza una tasa de 37,3, cifra que no se lograba desde el 2013 (37,5). En el gráfico 2 se aprecia estos cambios notables.

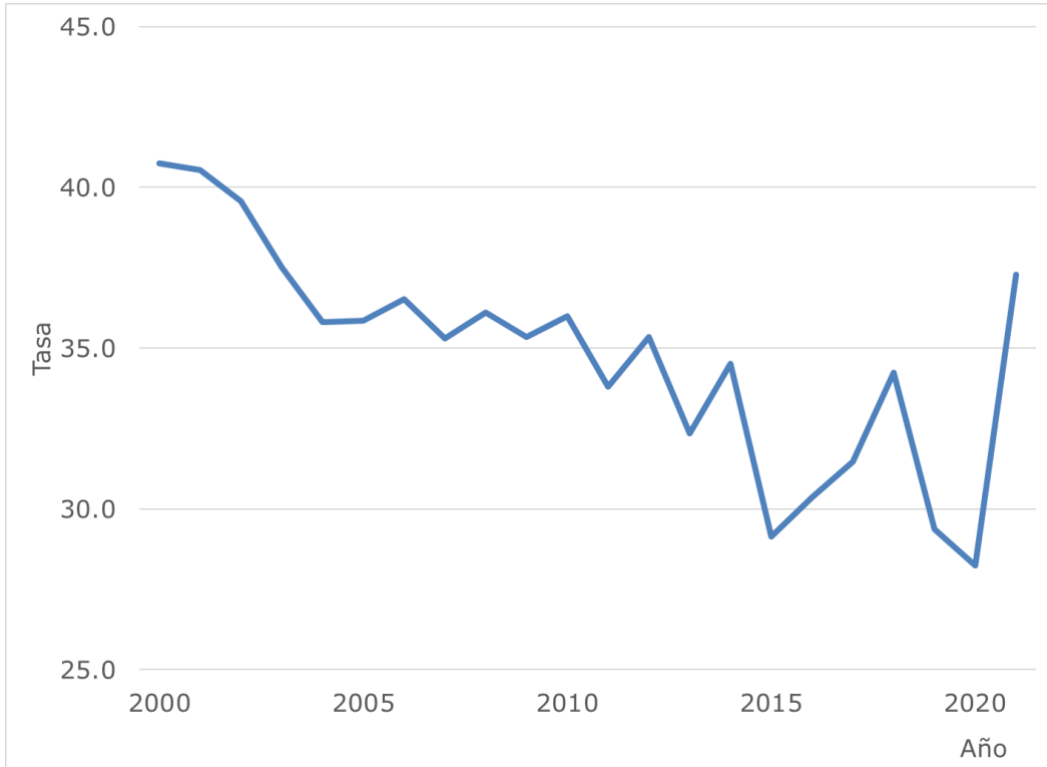
Cuadro 6. INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO (IAM) Costa Rica. Población, defunciones y tasas de mortalidad, 2000-2021. (Por cien mil habitantes)

Año	Población	Defunciones	Tasa	Año	Población	Defunciones	Tasa
2000	3 872 343	1 578	40.8	2011	4 592 147	1 552	33.8
2001	3 953 387	1 603	40.5	2012	4 652 451	1 645	35.4
2002	4 022 426	1 592	39.6	2013	4 713 164	1 525	32.4
2003	4 086 400	1 533	37.5	2014	4 773 119	1 647	34.5
2004	4 151 819	1 487	35.8	2015	4 832 227	1 408	29.1
2005	4 215 244	1 511	35.8	2016	4 890 372	1 485	30.4
2006	4 278 653	1 563	36.5	2017	4 947 481	1 557	31.5
2007	4 340 387	1 532	35.3	2018	5 003 393	1 713	34.2
2008	4 404 089	1 590	36.1	2019	5 057 999	1 486	29.4
2009	4 469 336	1 580	35.4	2020	5 111 221	1 444	28.3
2010	4 533 894	1 632	36.0	2021	5 163 021	1 925	37.3

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

Gráfico 3.

INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO (IAM) Costa Rica. Tasas de mortalidad, 2000-2021. (Por cien mil habitantes)



Para conocer si la tasa promedio de mortalidad por Infarto Agudo al Miocardio observada durante el bienio 2020-2021 fue realmente superior a la estimada, y si dicha diferencia fue estadísticamente significativa, procedimos a calcular la media aritmética de la tasa por cien mil habitantes en el lapso 2010-2019 y también la del periodo 2020-2021.

En el primer caso, la media fue de 32,7 y en el segundo, resultó ser 32,8. Prácticamente no hubo diferencia entre ambas tasas, pero como hicimos referencia anteriormente, en el año en que se dispara la tasa hacia arriba es en el 2021, que fue precisamente cuando la pandemia originó el mayor número de muertes en Costa Rica. Entonces si comparamos la media aritmética del lapso 2010-2019 con la media del 2021, si vamos a encontrar una diferencia estadísticamente significativa, es decir, el SARS Co V-2 incrementó, desde el

punto de vista probabilístico, la tasa de mortalidad por Infarto Agudo al Miocardio en Costa Rica, durante el segundo año de la pandemia. (P= 0,08)

Cuadro 7. INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO (IAM), Costa Rica. Población, defunciones, tasa, promedio y valor *p* para las diferencias.

Año	Población	Defunciones	Tasa	Promedio	Valor <i>p</i>
2010	4 533 894	1 632	36.0	32.7	0.96
2011	4 592 149	1 552	33.8		
2012	4 652 454	1 645	35.4		
2013	4 713 168	1 525	32.4		
2014	4 773 124	1 647	34.5		
2015	4 832 234	1 408	29.1		
2016	4 890 380	1 485	30.4		
2017	4 947 490	1 557	31.5		
2018	5 003 403	1 713	34.2		
2019	5 058 010	1 486	29.4		
2020	5 111 233	1 444	28.3	32.8	
2021	5 163 033	1 925	37.3		

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

ACCIDENTES CEREBROVASCULARES.

En un trabajo previo escrito por dos de nosotros (REM, RBC) y el colega J. Pérez-Fallas, que salió publicado en la revista “Archivos de Cardiología de México”, analizamos dicha mortalidad entre los años 1920 y el 2014. En dicha ocasión, obtuvimos las tasas brutas

móviles trienales y las tasas quinquenales promedio, así como las tasas estandarizadas del importante grupo etario de 35 a 74 años. También, calculamos la proporción (porcentaje) de muertes por ACV, en relación con la mortalidad general.

En el estudio anterior encontramos dos tendencias muy bien definidas. La primera de ellas se extiende desde 1920 hasta 1989 y su orientación es creciente. A partir del quinquenio 1990-94, se estabiliza y disminuye hasta el quinquenio 2005-09. Cuando al mismo tiempo se obtuvo la tasa estandarizada para el importante grupo etario de 35 a 74 años, se obtuvo un descenso ininterrumpido desde 1970 hasta el mismo quinquenio anterior. El descenso porcentual entre ambos extremos fue de 58,03 %.

En esta ocasión, por tratarse de un informe breve con fines divulgativos dirigidos a la población general, nosotros actualizamos las tasas brutas desde el año 2.000 hasta el 2021, para todo el país, sus siete provincias, y los 82 cantones, así como sus tasas para algunos grupos etarios, las diferencias por sexo y por estado civil.

Con referencia a la mortalidad por ACV en el lapso ahora estudiado por nosotros, encontramos que la tasa más elevada se presentó en el año 2019 (30,3 por cien mil habitantes) y la más baja en el 2006 (22,5). Las tasas promedio por quinquenios fueron las siguientes:

Tasas de mortalidad por Accidentes Cerebrovasculares organizadas por quinquenios. Costa Rica.



Elaborado por la Coordinación de Investigación de la Escuela de Medicina de la Universidad Hispanoamericana con datos del INEC.

Creado con Datawrapper

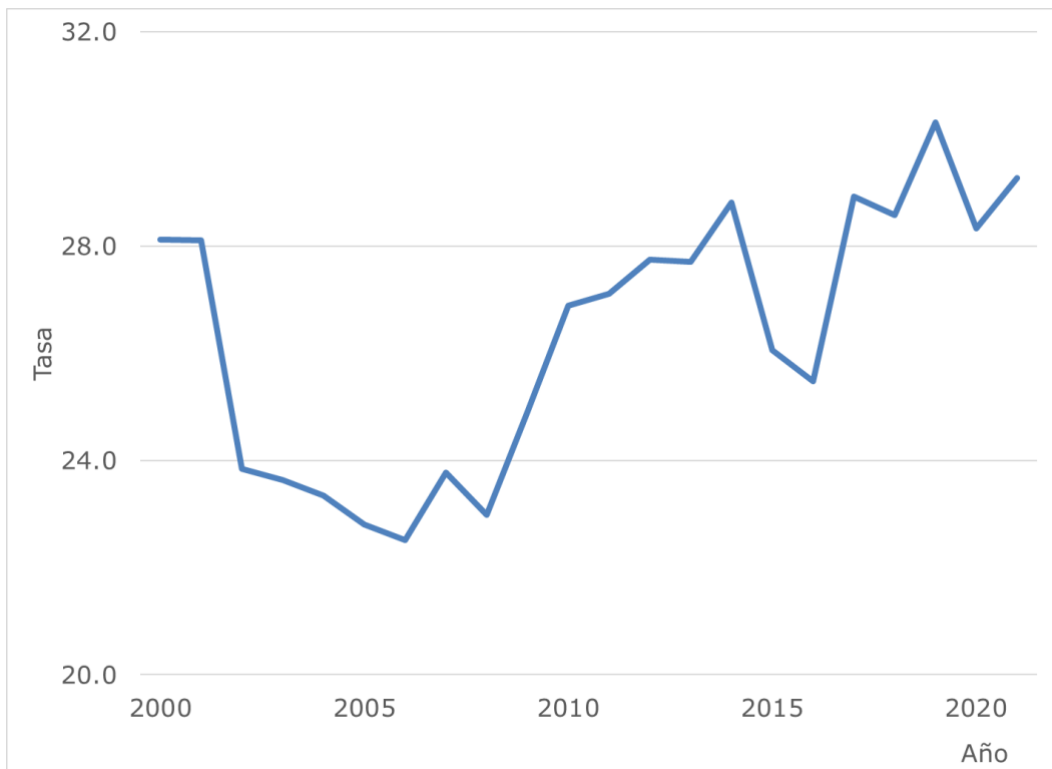
Nuestros datos dan fe que la tendencia de la mortalidad por ACV continuó su tendencia al descenso hasta los años 2000-2009, pero a partir de allí, repuntó nuevamente hacia el alza, siendo ésta más pronunciada durante los dos años de la pandemia, al igual de lo sucedido con las otras enfermedades cardiovasculares.

Cuadro 8. ACCIDENTE CEREBROVASCULAR (ACV) Costa Rica. Población, defunciones y tasas de mortalidad, 2000-2021. (Por cien mil habitantes)

Año	Población	Defunciones	Tasa	Año	Población	Defunciones	Tasa
2000	3 872 343	1 089	28.1	2011	4 592 147	1 245	27.1
2001	3 953 387	1 111	28.1	2012	4 652 451	1 291	27.7
2002	4 022 426	959	23.8	2013	4 713 164	1 306	27.7
2003	4 086 400	966	23.6	2014	4 773 119	1 375	28.8
2004	4 151 819	969	23.3	2015	4 832 227	1 259	26.1
2005	4 215 244	961	22.8	2016	4 890 372	1 246	25.5
2006	4 278 653	963	22.5	2017	4 947 481	1 431	28.9
2007	4 340 387	1 032	23.8	2018	5 003 393	1 430	28.6
2008	4 404 089	1 012	23.0	2019	5 057 999	1 533	30.3
2009	4 469 336	1 113	24.9	2020	5 111 221	1 448	28.3
2010	4 533 894	1 219	26.9	2021	5 163 021	1 511	29.3

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

Gráfico 4. ACCIDENTE CEREBROVASCULAR (AVC) Costa Rica. Tasas de mortalidad, 2000-2021. (Por cien mil habitantes)



Para conocer si la tasa promedio de mortalidad por Enfermedades Cerebrovasculares observada durante el bienio 2020-2021 fue realmente superior a la estimada, y si dicha diferencia fue estadísticamente significativa, procedimos a calcular la media aritmética de la tasa por cien mil habitantes en el lapso 2010-2019 y también la del periodo 2020-2021. En el primer caso, la media fue de 26,9 y en el segundo, resultó ser 28,8. No hubo diferencia entre ambas tasas, bajo el punto de vista estadístico.

Cuadro 9. ACCIDENTE CEREBROVASCULAR (AVC), Costa Rica. Población, defunciones, tasa, promedio y valor *p* para las diferencias.

Año	Población	Defunciones	Tasa	Promedio	Valor <i>p</i>
2010	4 533 894	1 219	26.9	27.8	0.35
2011	4 592 149	1 245	27.1		
2012	4 652 454	1 291	27.7		
2013	4 713 168	1 306	27.7		
2014	4 773 124	1 375	28.8		
2015	4 832 234	1 259	26.1		
2016	4 890 380	1 246	25.5		
2017	4 947 490	1 431	28.9		
2018	5 003 403	1 430	28.6		
2019	5 058 010	1 533	30.3		
2020	5 111 233	1 448	28.3	28.8	
2021	5 163 033	1 511	29.3		

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

ENFERMEDAD ISQUÉMICA DEL CORAZÓN (EIC).

En este caso se presenta una situación diferente a las de las otras cuatro que estamos analizando, ya que, en vez de aumentar, encontramos un descenso de las tasas de mortalidad por cien mil habitantes.

Como se observa en el cuadro 10, la tasa promedio entre los años 2010 y 2019 fue de 56,6 por cien mil habitantes, mientras que durante los años pandémicos de 2020 y 2021, la tasa promedio fue respectivamente de 45,3, por lo tanto, hubo una disminución que resultó ser significativamente estadística (0,02). Sin embargo, es de advertir, que solamente en el año 2021, la tasa que fue de 51,5 por cien mil habitantes se acercó más a la media del periodo 2010-2019 (56,6). Recordemos, además, que el Infarto Agudo al Miocardio se encuentra dentro del grupo de la EIC y ya vimos como su tasa en el año 2021 se incrementó notablemente, siendo dicho aumento estadísticamente significativo. Lo anterior quiere decir, que el resto de las patologías que están incluidas en el grupo de la EIC fueron las que si disminuyeran significativamente durante los años de la pandemia de covid.19

Cuadro 10. ENFERMEDAD ISQUÉMICA (EI), Costa Rica. Población, defunciones, tasa, promedio y valor *p* para las diferencias.

Año	Población	Defunciones	Tasa	Promedio	Valor <i>p</i>
2010	4 533 894	2 594	57.2	56.6	0.02
2011	4 592 149	2 538	55.3		
2012	4 652 454	2 702	58.1		

2013	4 713 168	2 758	58.5	
2014	4 773 124	3 036	63.6	
2015	4 832 234	2 750	56.9	
2016	4 890 380	2 804	57.3	
2017	4 947 490	2 820	57.0	
2018	5 003 403	2 870	57.4	
2019	5 058 010	2 285	45.2	
2020	5 111 233	2 025	39.6	45.5
2021	5 163 033	2 658	51.5	

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

DIABETES

En el cuadro 11 se pueden observar los números absolutos y las tasas respectivas de mortalidad por diabetes en Costa Rica, desde el año 2.000 al 2.021. La más baja correspondió al 2002 (12,9 por cien mil habitantes) y las más alta al 2020 (44,8 por cien mil habitantes). Llama de entrada la atención, esta última tasa por coincidir con el primer año de la pandemia y dada su magnitud, que duplica y triplica las tasas de este periodo, con la excepción del otro año de la pandemia (2021) y el año que la antecedió (2019).

Nuevamente llamamos la atención sobre el brusco incremento que hubo de muertes por causas cardiovasculares y por diabetes, durante los años 2020 y 2021, en que la pandemia aplicó todo su rigor, y durante los cuales todavía no había aparecido la variante ómicron, menos virulenta, y tampoco se alcanzaban las altas cotas de vacunación contra el covid-19 que se lograron en el 2022.

Al revisar el comportamiento anual, los registros demuestran que entre los años 2000 al 2002 no superan las 600 defunciones. En los dos años siguientes se incrementan hasta un 45%, con un tope de 843 muertes. Luego del 2005 hasta el 2014, el comportamiento refleja variaciones entre los 600 hasta un máximo de 777. La situación cambia en el 2015 cuando inicia un ascenso de 985 hasta un llegar a un total de 2.288 muertes que ocurrió en el 2020, lo cual constituye la cifra la cifra récord en estas dos décadas.

La situación es más preocupante cuando al revisar las cifras de muertes por diabetes ocurridas entre el 2019 y 2021, se totaliza 6.057 personas que perdieron la vida por complicaciones de la diabetes. Durante estos tres años se acumulan el 28.76% de todo el periodo analizado. Un promedio diario de 5.52 costarricenses perdieron la vida por complicaciones de la diabetes durante esos tres años.

Cuadro11. DIABETES Costa Rica. Población, defunciones y tasas de mortalidad, 2000-2021. (Por cien mil habitantes)

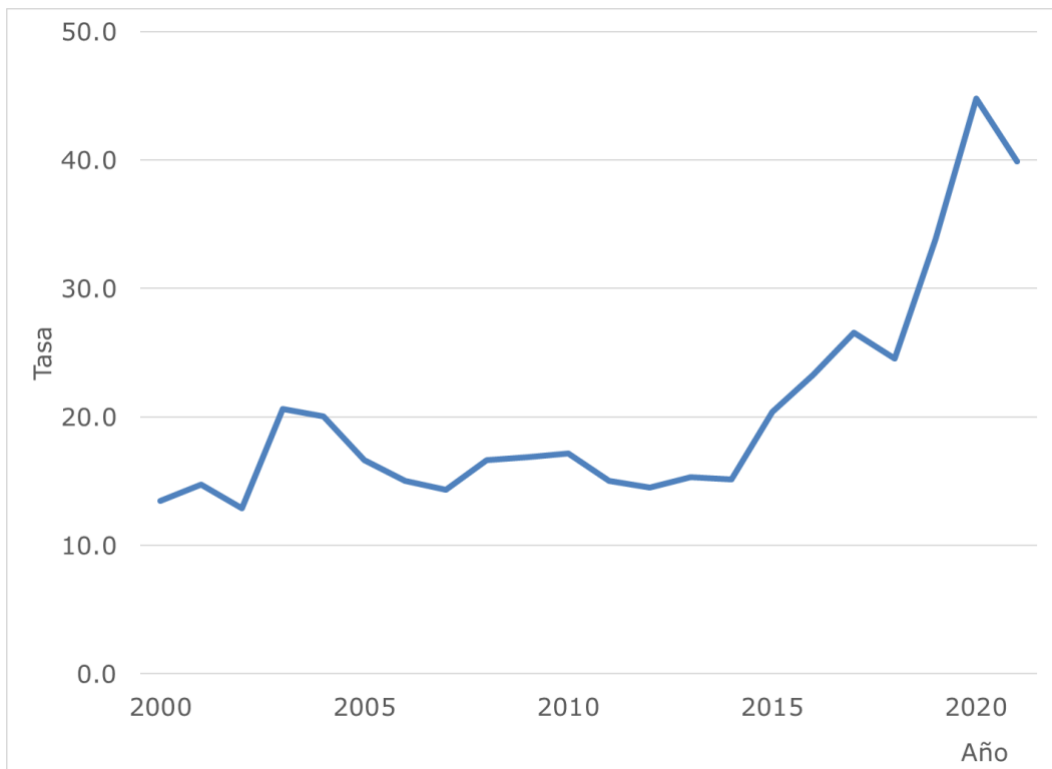
Año	Población	Defunciones	Tasa	Año	Población	Defunciones	Tasa
2000	3 872 349	522	13.5	2011	4 592 149	691	15.0
2001	3 953 393	582	14.7	2012	4 652 454	676	14.5
2002	4 022 431	519	12.9	2013	4 713 168	722	15.3
2003	4 086 405	843	20.6	2014	4 773 124	724	15.2
2004	4 151 823	831	20.0	2015	4 832 234	985	20.4
2005	4 215 248	702	16.7	2016	4 890 380	1 138	23.3
2006	4 278 656	643	15.0	2017	4 947 490	1 314	26.6
2007	4 340 390	622	14.3	2018	5 003 403	1 227	24.5
2008	4 404 090	732	16.6	2019	5 058 010	1 711	33.8
2009	4 469 337	754	16.9	2020	5 111 233	2 288	44.8
2010	4 533 894	777	17.1	2021	5 163 033	2 058	39.9

Fuente: Elaboración propia con datos del INEC

Gráfico 5

DIABETES Costa Rica. Tasas de mortalidad, 2000-2021. (Por cien mil habitantes).

Años 2000-2021



Para conocer si la tasa promedio de mortalidad por enfermedad diabetes observada durante el bienio 2020-2021 fue realmente superior a la estimada, y si dicha diferencia fue estadísticamente significativa, procedimos a calcular la media aritmética de la tasa por cien mil habitantes en el lapso 2010-2019 y también la del periodo 2020-2021. En el primer caso, la media fue 20,6 y en el segundo, resultó ser 42,3. Esta diferencia fue estadísticamente significativa ($p= 0,00$), por lo cual podemos concluir que el SARS Co V-2 incrementó, bajo el punto de vista probabilístico, la tasa de mortalidad por DIABETES en Costa Rica, durante los dos primeros años de la pandemia, continuando e incrementando así, la tendencia marcadamente alcista que ha tenido esta enfermedad en los últimos años.

Cuadro 12. DIABETES, Costa Rica. Costa Rica. Población, defunciones, tasa, promedio y valor p para las diferencias.

Año	Población	Defunciones	Tasa	Promedio	Valor p
2010	4 533 894	777	17.1	20.6	0.00
2011	4 592 149	691	15.0		
2012	4 652 454	676	14.5		
2013	4 713 168	722	15.3		
2014	4 773 124	724	15.2		
2015	4 832 234	985	20.4		
2016	4 890 380	1 138	23.3		
2017	4 947 490	1 314	26.6		
2018	5 003 403	1 227	24.5		
2019	5 058 010	1 711	33.8		
2020	5 111 233	2 288	44.8	42.3	
2021	5 163 033	2 058	39.9		

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

INCREMENTO CONJUNTO DE ESTAS CINCO E.CN.T.

Aun conociendo que no todas estas cinco importantes enfermedades no trasmisibles incrementaron su mortalidad durante los años 2020-2021 de la pandemia, sumamos conjuntamente su número de muertes para obtener el promedio de ese periodo para compararlo con el promedio de defunciones por esas mismas enfermedades durante el lapso 2010-2019 y comprobar en caso de haberlo, si esa diferencia era estadísticamente significativa.

Los resultados se observan en el cuadro 13. La media aritmética de la tasa conjunta de mortalidad (IAM, EIC, EH, ACV y Diabetes) para el periodo 2010-2019 fue de 153, por cien mil habitantes, mientras que la del bienio 2020-2021 fue 177,1 por 100.000 personas. Prácticamente el incremento ocurrió solo en el 2021, dado que tanto el número de muertes como su tasa respectiva, se diferencia grandemente de la que tienen tanto el año anterior, como los demás del lapso 2010-2019. La diferencia resultó ser tener significancia estadística (0,00)

Cuadro 13 TOTAL, Co. Costa Rica. Población, defunciones, tasa, promedio y valor *p* para las diferencias.

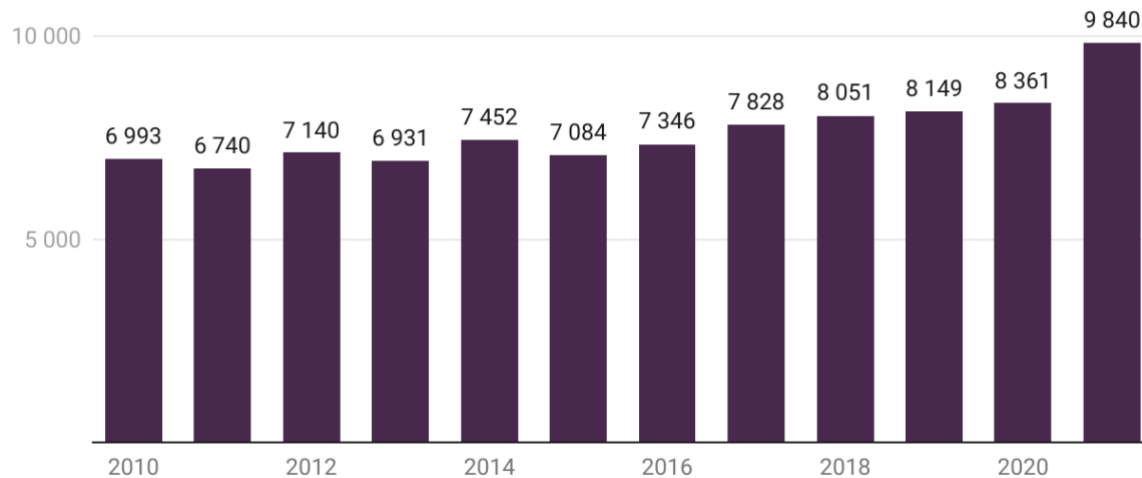
Año	Población	Defunciones	Tasa	Promedio	Valor <i>p</i>
2010	4 533 894	6 993	154.2	153.5	0.00
2011	4 592 149	6 740	146.8		
2012	4 652 454	7 140	153.5		
2013	4 713 168	6 931	147.1		
2014	4 773 124	7 452	156.1		
2015	4 832 234	7 084	146.6		
2016	4 890 380	7 346	150.2		
2017	4 947 490	7 828	158.2		
2018	5 003 403	8 051	160.9		
2019	5 058 010	8 149	161.1		

2020	5 111 233	8 361	163.6	177.1
2021	5 163 033	9 840	190.6	

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

Gráfico 6

Comportamiento anual de la mortalidad exceso por cinco enfermedades crónicas no transmisibles del 2010 al 2021. Costa Rica.

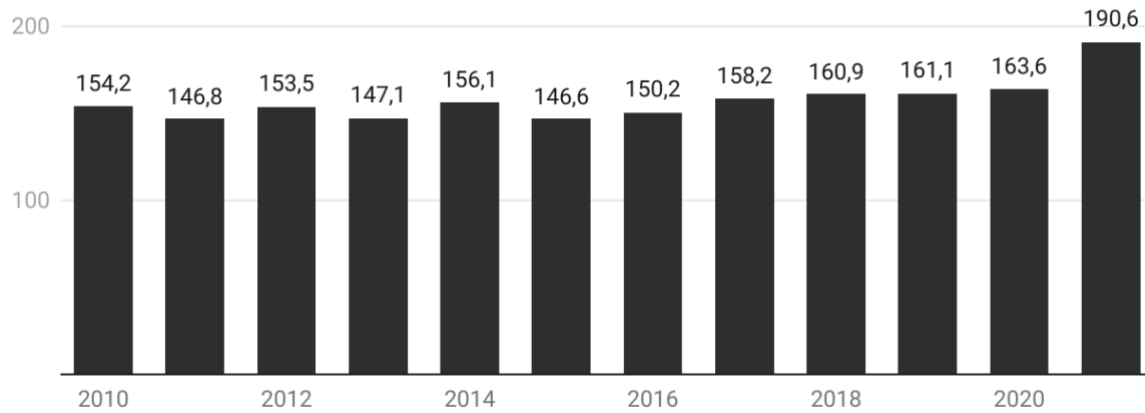


Elaborado por la Coordinación de Investigación de la Escuela de Medicina de la Universidad Hispanoamericana con datos del INEC.

Creado con Datawrapper

Gráfico 7

Tasas de mortalidad por exceso de cinco enfermedades crónicas no transmisibles por cada 100 mil habitantes del 2010 al 2021. Costa Rica.



Elaborado por la Coordinación de Investigación de la Escuela de Medicina de la Universidad Hispanoamericana con datos del INEC.

Creado con Datawrapper

AÑOS DE VIDA POTENCIALMENTE PERDIDOS (AVPP)

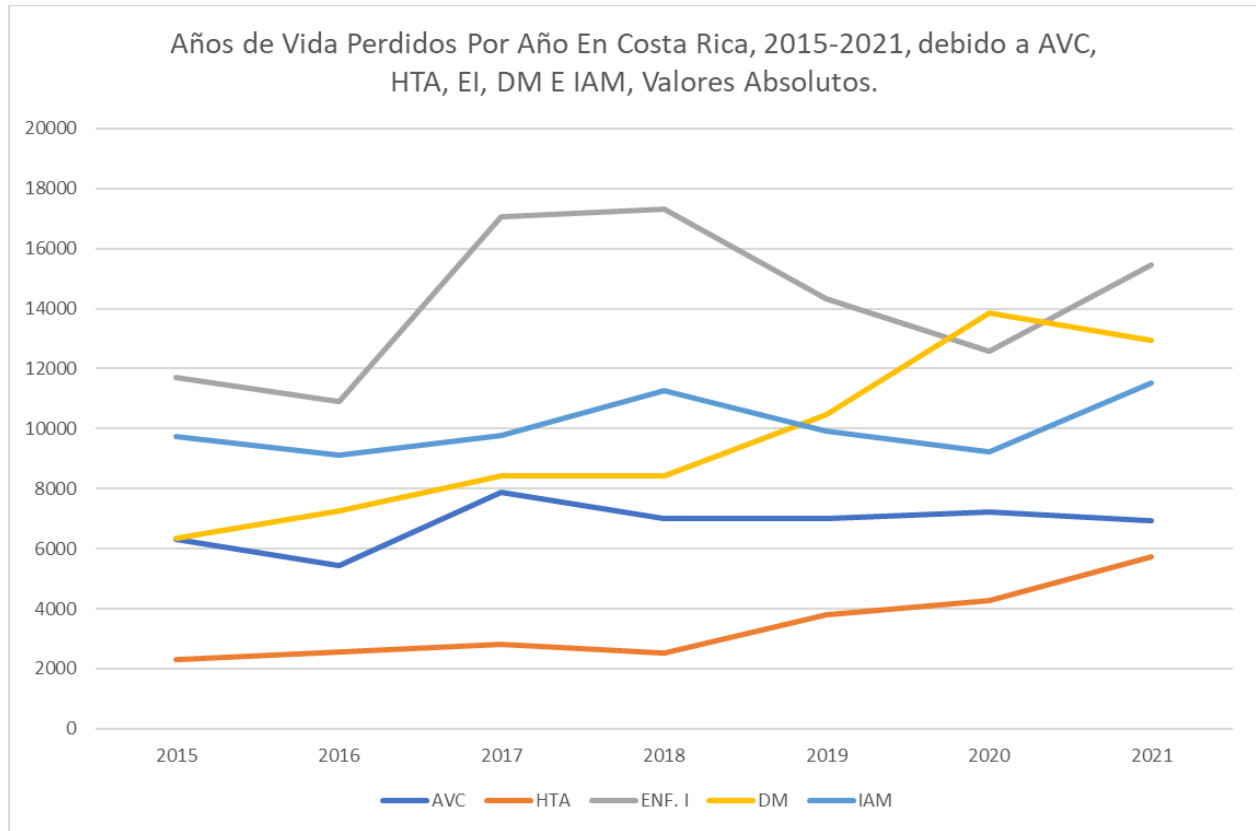
Los años de vida potencialmente perdidos es un indicador de mortalidad que nos permite conocer el tiempo en años que pierde una persona que fallece antes de la esperanza de vida en años que le toca vivir. Por ejemplo, en Costa Rica, después del retroceso que hubo durante los dos años de la pandemia de covid-19, dicha expectativa de vida se calcula en 77 años para ambos sexos. Por lo tanto, si una persona falleció por infarto agudo al miocardio o por cualquier otra causa, a los cincuenta años, hipotéticamente dejó de vivir 27 años ($77-50=27$). De esta manera, la métrica de salud AVPP nos permite conocer cuales son las enfermedades que producen más defunciones de manera prematura y el total en años perdidos que ellas originan.

Metodología. Para cada año y para cada patología se toman los números absolutos de fallecidos por cada grupo de edad (en nuestro caso, quinquenios), comenzando desde el de 0-4 años, hasta llegar al máximo que sería el de la esperanzade vida. Los fallecidos en cada grupo etario se restan de la esperanza de vida. Ejemplo. Si en el año 2015 fallecieron 10 personas pertenecientes al grupo etario de 50 a 54 años entonces tenemos: $77-54=23 \times 10=230$. Estos serían los Años de Vida Perdidos. Para la resta se utiliza el número más alto de cada subgrupo. A continuación, se suman los AVPP de cada subgrupo para obtener el total.

De seguido tenemos los AVPP de las cinco enfermedades que estamos estudiando desde el año 2015 hasta el 2021.

Pat/año	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
AVC	6307	5426	7869	7004	7004	7210	6929
HTA	2316	2562	2808	2508	3785	4261	5728
ENF. I	11699	10905	17072	17335	14339	12570	15446
DM	6339	7258	8432	8421	10470	13857	12945
IAM	9745	9134	9793	11277	9919	9238	11509

Gráfico 8



HIPERTENSIÓN ARTERIAL.

Durante el quinquenio 2015-19 se perdieron prematuramente 13.979 años de vida para una media anual de 2.796. Para el bienio 2020-21, la pérdida ascendió a 9.989 para una media anual de 4.995 vidas prematuramente perdidas.

Como se observa en el cuadro 14, la tasa promedio para el periodo 2015-19 fue de 56,42 por cien mil habitantes en tanto que para el bienio 2020-21 fue de 97.16. La diferencia en ambos casos fue estadísticamente significativa, concluyéndose así, que la pandemia de covid-19 produjo un incremento substancia de AVPP debidos a hipertensión arterial.

CUADRO 14

Número absoluto anual y tasa de años perdidos por muerte prematura provocada por Hipertensión por cada 100 mil habitantes. Costa Rica.

Año	Población	Años de Vida perdidos	Tasa	Promedio
2015	4 832 234	2 316	48,00	56,42
2016	4 890 380	2 562	52,39	
2017	4 947 490	2 808	56,76	
2018	5 003 403	2 508	50,13	
2019	5 058 010	3 785	74,83	
2020	5 111 233	4 261	83,37	-
2021	5 163 033	5 728	110,94	97,16

Elaborado por la Coordinación de Investigación de la Escuela de Medicina de la Universidad Hispanoamericana con datos del INEC.

Creado con Datawrapper

INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO

En lo que respecta a esta patología, no hubo cambio alguno, ya que las tasas de AVPP fueron prácticamente idénticas en los dos periodos analizados.

CUADRO 15

Número absoluto anual y tasa de años perdidos por muerte prematura provocada por Infarto Agudo al Miocardio por cada 100 mil habitantes. Costa Rica.

Año	Población	Años de Vida perdidos	Tasa	Promedio
2015	4 832 234	9 745	201,67	201,57
2016	4 890 380	9 134	186,77	
2017	4 947 490	9 793	197,94	
2018	5 003 403	11 277	225,39	
2019	5 058 010	9 919	196,10	
2020	5 111 233	9 238	180,74	
2021	5 163 033	11 509	222,91	

Elaborado por la Coordinación de Investigación de la Escuela de Medicina de la Universidad Hispanoamericana con datos del INEC.

Creado con Datawrapper

ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES

Durante el quinquenio 2015-19, las enfermedades o accidentes cerebrovasculares como también se les dice, produjeron 33.610 AVPP para un promedio anual de 6.722. En el bienio 2020-2021 aportaron 14.139 AVPP, lo que arroja un promedio anual de 7070 AVPP.

Las tasas para ambos periodos fueron 135,79 por cien mil habitantes y 208,16 respectivamente, diferencia que fu estadísticamente significativa

CUADRO 16

Número absoluto anual y tasa de años perdidos por muerte prematura provocada por Accidente Cerebrovascular por cada 100 mil habitantes. Costa Rica

Año	Población	Años de vida perdidos	Tasa	Promedio
2015	4 832 234	6 307	130,52	135,79
2016	4 890 380	5 426	110,95	
2017	4 947 490	7 869	159,05	
2018	5 003 403	7 004	139,98	
2019	5 058 010	7 004	138,47	
2020	5 111 233	7 210	141,06	208,16
2021	5 163 033	6 929	134,20	

Elaborado por la Coordinación de Investigación de la Escuela de Medicina de la Universidad Hispanoamericana con datos del INEC.

Creado con Datawrapper

ENFERMEDAD ISQUÉMICA DEL CORAZÓN

Para el periodo 2015-19, la EIC aportó 71.350 AVPP, para una media anual de 14.270, mientras que durante el bienio 2020-21 el aporte fue 28.016 AVPP para una media de 14.008. Las tasas de ambos periodos fueron de 288,02 y 272,55 por cien mil habitantes respectivamente, concluyéndose que no hubo diferencias significativas en ambos periodos.

CUADRO 17

Número absoluto anual y tasa de años perdidos por muerte prematura provocada por Enfermedad Isquémica del Corazón por cada 100 mil habitantes. Costa Rica

Año	Población	Años de Vida perdidos	Tasa	Promedio
2015	4 832 234	11 699	242,10	
2016	4 890 380	10 905	222,99	
2017	4 947 490	17 072	345,06	
2018	5 003 403	17 335	346,46	
2019	5 058 010	14 339	283,49	288,02
2020	5 111 233	12 570	245,93	
2021	5 163 033	15 446	299,17	272,55

Elaborado por la Coordinación de Investigación de la Escuela de Medicina de la Universidad Hispanoamericana con datos del INEC.

Creado con Datawrapper

DIABETES

Para el quinquenio 2015-19, la diabetes produjo 40.920 AVPP para una media anual 8.184, mientras que durante el bienio 2020-21, fueron 26.812 AVPP para una media anual de 13.406.

Las tasas respectivas de ambos periodos fueron 166,07 y 260,02 por cien mil habitantes. Las diferencias de ambos periodos entonces fueron estadísticamente significativas.

CUADRO 18

Número absoluto anual y tasa de años perdidos por muerte prematura provocada por Diabetes Mellitus por cada 100 mil habitantes. Costa Rica.

Año	Población	Años de Vida perdidos	Tasa	Promedio
2015	4 832 234	6 339	131,18	165,07
2016	4 890 380	7 258	148,41	
2017	4 947 490	8 432	170,43	
2018	5 003 403	8 421	168,31	
2019	5 058 010	10 470	207,00	
2020	5 111 233	13 857	271,11	260,92
2021	5 163 033	12 945	250,72	

Elaborado por la Coordinación de Investigación de la Escuela de Medicina de la Universidad Hispanoamericana con datos del INEC.

Creado con Datawrapper

REM. 14/12/22