



Esta obra está publicada bajo la licencia
[CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Efecto de la obesidad, alcoholismo, gasto en salud y tabaquismo en la esperanza de vida al nacer

Effect of obesity, alcoholism, health spending on life and smoking expectancy at birth

Berenice Lerma Torres^{1*}; Marfín P. Pantoja Aguilar¹; Enrique Negrete Pérez¹

¹ División de Ciencias Económico Administrativas, Universidad de Guanajuato. Fraccionamiento El Establo 1, C.P. 36250, Guanajuato, Gto., México.

*Autor correspondiente: b.lermatorres@ugto.mx (B. Lerma).

Fecha de recepción: 16 05 2022. Fecha de aceptación: 20 07 2022.

RESUMEN

El objetivo del presente artículo es analizar y determinar si existe evidencia suficiente para inferir que la obesidad, el tabaquismo, el alcoholismo y el gasto en salud son variables que impactan el comportamiento de la esperanza de vida al nacer. El estudio es de corte cuantitativo a partir de información documental que se obtiene de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), con un alcance correlacional y un enfoque no experimental. Los resultados muestran evidencia suficiente para inferir que la esperanza de vida para los países miembros de la OCDE está siendo explicada más significativamente por la obesidad, el alcoholismo y el gasto en salud. Además, se determinó que la esperanza de vida de los países incluidos en el estudio es de 80.7 años. Se concluye que en los últimos años la esperanza de vida ha ido en aumento de manera general en la mayoría de los países. Es un tema de gran interés social y derivado de dicho interés los países buscan desarrollar políticas y programas que permitan seguir mejorando la esperanza de vida y enfocan sus esfuerzos a disminuir el impacto negativo de las variables que más pudieran afectarla.

Palabras clave: esperanza de vida; tabaquismo; alcoholismo; obesidad; gasto en salud.

ABSTRACT

The objective of this article is to analyze and identify if there is enough evidence to assume that obesity, smoking and alcoholism, as well as health spending are variables that determine the behavior of life expectancy at birth. It is a quantitative study based on documentary information obtained from the OECD, with a correlational scope and a non-experimental approach. The results show enough evidence to infer that life expectancy for countries that belong to the OECD is being explained more significantly by obesity, alcoholism, and health spending. It is also demonstrated that the life expectancy of the countries included in the study is 80.7 years. It is concluded that in recent years, life expectancy has generally been increasing in most of the countries. Life expectancy is a topic of significant social interest so its research has identified several factors that impact its level. Due to the growing interest, the countries seek to develop policies and programs that would allow them to continue improving life expectancy. Thus, many countries focus their efforts on diminishing the negative impacts of the main affecting variables.

Keywords: life expectancy; smoking, alcoholism; obesity; health spending.

INTRODUCCIÓN

La búsqueda continua por encontrar las principales variables que impactan positiva y negativamente la esperanza de vida de las personas ha llevado a conocer que algunos hábitos impulsan el desarrollo de factores de riesgo para la morbilidad de los habitantes de los países. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2005) en su publicación de Estadísticas Sanitarias Mundiales 2005 menciona que este indicador resume

la pauta de mortalidad que se da en los diferentes grupos de edad, reflejando así el nivel de mortalidad de la población.

Los avances nacionales e internacionales pueden señalar un crecimiento en la tasa de esperanza de vida que no sólo dependerá de las decisiones de política pública de los países. Si bien es cierto que las políticas y programas de salud han ayudado en gran medida y son de suma importancia para contar con buenas directrices, también es cierto que existen algunos factores

en los cuales sólo se podrá influir parcialmente ya que la última decisión dependerá del comportamiento y hábito personal que tenga cada ciudadano. Entre dichos factores se pueden mencionar: dieta saludable, no fumar, actividad física de al menos 30 minutos diarios, consumo moderado de alcohol e índice de masa corporal saludable. Incluso se ha documentado que las dietas ricas en grasas, el tabaquismo, el sedentarismo, alcoholismo y obesidad están directamente relacionados con los riesgos de sufrir cáncer y problemas cardiovasculares (Comunidad Senior, 2020).

Derivado de ello, el presente estudio analiza si la obesidad, el tabaquismo y el alcoholismo (tres factores que aquejan a la salud de las personas) y agrega una variable poco estudiada, el gasto per cápita en salud, son variables que determinan el comportamiento de la esperanza de vida al nacer mediante un modelo econométrico de regresión lineal aplicando mínimos cuadrados ordinarios (MCO). El estudio se realiza con los datos de los 37 países miembros de la OCDE. Las tres primeras variables se consideran como factores que impactan en la morbilidad de la población, mientras que la variable de gasto en salud se considera como un factor de apoyo en el cuidado, prevención y atención de la población que de manera indirecta impacta en la morbilidad. Es por ello que se deben mantener las inversiones sostenidas en salud e incluso ampliarlas para hacer frente a las enfermedades no transmisibles emergentes que están teniendo mucho peso en la sociedad, y para lograr la cobertura universal en salud que permita reflejar su impacto en toda la población con más años de vida (Yamey, Bayeler, Wadge y Jamison, 2017). Los factores que afectan a la morbilidad de la población se han vuelto tema prioritario para los gobiernos. La Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2019) señala que más de 200 trastornos de la salud son causados por el consumo nocivo de alcohol siendo la Región de las Américas el segundo lugar en consumo per cápita de alcohol entre las regiones definidas por la OMS. Así mismo, la OPS (2019) menciona que la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la Región de las Américas es la más alta entre las regiones de la OMS con una tasa del 59% contra un promedio mundial del 36.6%. Con relación a estos padecimientos la OMS (2020) ha presentado algunos datos, cifras y estimaciones recientes que han resultado ser un importante factor de riesgo de enfermedades no transmisibles como las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, los trastornos del aparato locomotor y algunos cánceres.

De igual manera la OMS (1994) señala que el tabaco contiene otros ingredientes además de la nicotina y que su consumo prolongado puede causar cáncer de pulmón, de cabeza o de cuello, enfermedades cardíacas, bronquitis crónica, enfisema, entre otros trastornos físicos. Kuri *et al.* (2010) señalan que en el 2010 existían más de mil millones de fumadores en el mundo, de los cuales, aproximadamente morirán la mitad de ellos por causas relacionadas a su consumo. Derivado de lo anterior, se puede decir que tanto el alcoholismo como el tabaquismo y la obesidad son factores de riesgo que están afectando la salud de la población. Mientras que, para contrarrestar los riesgos que ocasionan estos factores, la misma población y los gobiernos están destinando parte importante de sus recursos al gasto en salud, buscando con ello más y mejores años de vida. Como bien mencionan Temporelli y Viego (2011), la atención sanitaria se ha convertido en un factor relevante en la salud de la población.

Ante estos escenarios es fundamental determinar cuáles son los factores de riesgo que impactan significativamente en la disminución de la esperanza de vida en la población, y si el gasto en salud afecta positivamente al aumento de la misma, contrarrestando los factores de riesgo. Dicha situación permite plantear el siguiente objetivo para el presente estudio: Determinar si el alcoholismo, el tabaquismo, la obesidad y el gasto en salud de manera correlacionada ejercen un impacto significativo, negativo o positivo, en la esperanza de vida de la población.

METODOLOGÍA

Para dar respuesta al objetivo planteado se utiliza la metodología de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) para obtener un modelo de regresión lineal para calcular las estimaciones de los coeficientes del modelo a partir de los datos. Para este caso se analizan diferentes modelos en los que se incluyan las variables: esperanza de vida (variable dependiente), alcoholismo, tabaquismo, sobrepeso y obesidad, y gasto en salud (variables independientes) para los países miembros de la OCDE y que se muestran en los anexos Tabla 1. Se aplica mínimos cuadrados ordinarios para identificar un modelo que explique lo mejor posible la variable esperanza de vida a partir de las variables independientes: alcoholismo, tabaquismo, sobrepeso y obesidad, y gasto en salud.

La base de datos consultada para realizar el presente estudio se encuentra en el anexo (Tabla 4), que se obtuvo del archivo de la OCDE Health Statistics 2020 - Frequently Requested Data (OCDE, 2020).

De dicha base de datos de corte transversal, se obtienen las 37 observaciones (países miembros de la OCDE) de cada una de las variables a estudiar, con excepción de los porcentajes de obesidad de cuatro países que no contaban con dicha información: Colombia, Japón, Nueva Zelanda y México. Los datos faltantes se investigaron y se obtuvieron de noticias y comunicados que las autoridades de salud de dichos países o la propia OCDE dieron a conocer.

En el Anexo (Tabla 2) se presentan las variables que se analizan, así como sus signos esperados. Se realiza un análisis de correlación entre cada una de las variables independientes y la variable dependiente, así como sus pruebas de hipótesis cuyos resultados permiten determinar si existe una relación estadísticamente significativa entre cada variable independiente y la dependiente, que se utilizan en los modelos que se plantean. Si la relación entre las variables es significativa, es un buen signo adicional para plantear los modelos con dichas variables. Los modelos planteados se presentan en el anexo (Tabla 5), así como las expectativas de los mismos.

Para la selección de los modelos se aplica el método de mínimos cuadrados ordinarios (MCO), considerándolo como un estimador adecuado de los coeficientes del modelo de regresión lineal, buscando calcular el comportamiento medio de la variable de interés. Los criterios a seguir para la selección del modelo en el presente análisis son: los coeficientes con el signo esperado, la significatividad estadística de los coeficientes al 90, 95 y 99%, la R^2 que mide la proporción de la variación observada de la variable dependiente que ha sido explicada por la recta de regresión prefiriendo el modelo con mayor R^2 , la suma de los residuos al cuadrado, el criterio de Akaike y el de Schwarz, criterios que se derivan de los residuos al cuadrado, prefiriendo los modelos con dichos criterios más bajos.

Con el método de MCO aplicado a los diferentes modelos y siguiendo los criterios de selección se busca identificar el mejor modelo que explique la relación que hay entre la esperanza de vida y las variables independientes: sobrepeso y obesidad, tabaquismo, alcoholismo, y gasto en salud para el conjunto de países, miembros de la OCDE.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Después de haber aplicado la metodología antes descrita se obtiene que la esperanza de vida de los países incluidos en el estudio es de 80.74 años (Anexo: Tabla 6). Cabe recordar que los países miembros de la OCDE

son países con buen nivel de desarrollo económico, en los que se concentra casi el 60% de los bienes y servicios del mundo (OCDE, 2020). Interesante resulta mencionar que la esperanza de vida mundial es de 72 años aproximadamente. Derivado de lo anterior se puede inferir que el desarrollo que tienen los países miembros de la OCDE genera un impacto positivo en la esperanza de vida de su población. Y así mismo, con base en lo mencionado por Rathe *et al.* (2021) de manera recíproca "la inversión en la salud acelera el crecimiento económico y contribuye a reducir la pobreza". En contexto Barrachina (2021) señala que en Latinoamérica existe una relación directa entre el crecimiento del PIB y en el gasto en salud, sin embargo y atendiendo a los datos disponibles de la OCDE y el Banco Mundial "Cuba es el Estado de Latinoamérica con mayor gasto en salud, sobrepasando el 11,2 % del PIB. Le siguen Argentina, Brasil, Chile y Uruguay, cuyo gasto oscila alrededor del 9 %, muy por encima del promedio de LAC (6 %). Por otro lado, Perú, México, República Dominicana y Guatemala tienen un gasto significativamente menor, alrededor del 5 % de su PIB. El caso que más llama la atención es el de Venezuela, cuyo gasto en salud es del 3,6 %". El gasto en salud de la OCDE también tiene una media alta de 4,224.1 USD per cápita. Es el dato con mayor dispersión en sus datos con una desviación estándar de 2,045, causado en parte por el caso de México en donde su gasto en salud es de 1,153 USD, lo que está muy por debajo de la media, mientras que Estados Unidos tiene un gasto en salud de 11,071 USD muy por arriba de la media. Datos como los de Estados Unidos ocasionan en parte una asimetría hacia la derecha, siendo el gasto en salud y, el sobrepeso y la obesidad, las variables que resultaron con una distribución más leptocúrtica por lo que presentan mayor concentración de los datos en torno a la media, reflejada en su curtosis. Otro dato por resaltar es que el porcentaje de consumo de tabaquismo y el porcentaje de la población obesa es muy similar con 17.98% y 17.64%, respectivamente, mientras que hay un promedio de consumo de alcohol de 8.82 litros per cápita en estos países. Interesante resulta México que está muy por debajo de la media en consumo de tabaco (7.6%) y también en consumo de alcohol per cápita (4.4 lts.), pero muy por arriba en obesidad con 36.1% de la población (Anexo: Tabla 6). Cifra que tiene relación con el aumento de obesidad en mujeres del 2000 al 2016 que fue de 28% a 38.6%, y en hombres de 19% a 27.7% (Ruiz-Cota, 2019).

Se determinó que a diferencia de los estudios que se presentaron en las Américas sobre el alcoholismo, el tabaquismo y la obesidad, los resultados de correlación entre cada variable independiente y la dependiente muestran que las variables que sí tienen una relación significativa (99%) con la esperanza de vida para los países de la OCDE son la obesidad y el gasto en salud, mientras que el alcoholismo y el tabaquismo no muestran relación significativa. Como referencia Milione (2022) señala que la expectativa de vida es menor en personas con obesidad "con una reducción de la mediana de supervivencia de 8-10 años en aquellos con obesidad mórbida (IMC de 40-50 kg/m²). Por cada aumento de 5 puntos en el IMC, el riesgo relativo de mortalidad total aumenta un 30%, en tanto que el riesgo de ECV se incrementa el 40%".

Siguiendo con nuestro estudio, los coeficientes de correlación obtenidos para las variables de alcoholismo y tabaquismo resultaron ser muy bajos y no se puede inferir una relación significativa con la variable dependiente de esperanza de vida. Situación contraria sucedió con las variables de sobrepeso y obesidad, y gasto en salud que obtuvieron coeficientes más altos y por arriba del rango de 0.33 a 0.40 que algunos autores señalan como el punto donde las relaciones comienzan a ser significativas. O como es el caso de Fiallos (2021) que concluye que un coeficiente que se encuentra por debajo del valor de 0.25 demuestra una correlación débil, y que un coeficiente por encima de ello, pero por debajo de 0.75 se ubica en el rango de una correlación intermedia. Siendo una correlación fuerte la ubicada en un valor superior al 0.75. También se observa que los signos sí resultaron ser los esperados, en donde el tabaquismo, el alcoholismo y la obesidad presentan una correlación negativa con la esperanza de vida, disminuyéndola ésta última a medida que dichas variables independientes aumentan. Mientras que el gasto en salud resultó con un coeficiente de signo positivo como era esperado, encontrando evidencia para inferir que es más probable que la esperanza de vida se incremente a mayor gasto en salud. Si bien estos resultados son para los países de la OCDE, pudieran o no coincidir para otros países según el nivel de consumo de alcohol y tabaco, así como del gasto en salud y sobrepeso y obesidad que se tenga, por lo que resulta pertinente que cada país realice sus propios estudios con los datos de su nación para obtener resultados reales que les permitan tomar las mejores decisiones. Incluso, en estudios futuros, se deben tomar en cuenta otras variables y correlacionarlas con otros

estudios tales como el de Siegel et al. (2022) en el que afirman que hay evidencia suficiente para pensar que el nivel educativo de una población también es una variable determinante en su nivel de salud y por lo tanto en la esperanza de vida. Estas y otras variables son motivo futuros estudios. En el mismo sentido, Castillo et al. (2021) determina en su estudio que el indicador de educación está sólidamente vinculado a la esperanza de vida, inclusive más que al de ingresos per cápita. Derivado de este primer análisis de correlación es interesante el resultado que se obtendrá de los modelos, y verificar si se pudiera encontrar una significatividad conjunta, que no se observa de manera individual, así como un buen modelo que explique el cambio en la esperanza de vida, incluyendo alguna variable que por sí sola no resultó significativa.

En la tabla 7 del anexo se presentan los resultados al haber aplicado el método de MCO en los modelos planteados, obteniendo los coeficientes, el estadístico t, así como los valores de los criterios de selección: el valor de R², la suma de los residuos, el criterio de Akaike, el criterio de Schwarz, el estadístico F. Se incluyen las gráficas de los residuos y de los ajustes de la recta de Y estimada vs la Y observada para una mejor visualización de los resultados. A partir de dicha información se selecciona el mejor modelo planteado, el cual resultó ser el modelo 4. Dicho modelo es el que mejor explica el cambio en la esperanza de vida a partir de las variables gasto en salud, alcoholismo y obesidad.

Después de aplicar MCO se observa que los modelos 2, 3 y 4 presentaron una variable no significativa que se quitó del modelo inicial, dejando sólo las variables significativas al 90%, 95% o 99%. Con los resultados obtenidos, se verifica que todos los modelos tienen los signos adecuados y sus coeficientes son significativos, pero el modelo 4 resulta ser el mejor para explicar la esperanza de vida, ya que tiene una R² de 0.6314, la cual es la mayor y nos indica que este modelo explica en un 63.14% el comportamiento de la esperanza de vida de los países de la OCDE en función del gasto en salud, la obesidad, y el alcoholismo, variables que resultaron relevantes. Dicho resultado se reconfirma con los resultados de la suma de los residuos, el criterio de Akaike y el criterio de Schwarz, los cuales resultan ser los menores para el modelo 4, además que el estadístico F para dicho modelo indica que en conjunto es bueno, con el valor p casi de cero.

Sustituyendo el valor de los coeficientes se obtiene la siguiente ecuación de la recta para el modelo 4:

$$\begin{aligned} \text{Log}(\text{EspVida}_i) = & 4.13204 - 0.0267392 \\ & \text{log}(\text{Obesidad}_i) - 0.0203328 \\ & \text{log}(\text{LCAcoholPC}_i) + 0.0457290 \\ & \text{log}(\text{GtoCorrSPC}_i) \end{aligned} \quad (1)$$

Ya teniendo el resultado del mejor modelo planteado, resulta importante la interpretación del mismo que al estar en logaritmos se puede decir que un incremento del 1% en una de las variables independientes es asociado a un cambio en Y (esperanza de vida) de Bi%. Es decir que un incremento en 1% en obesidad, se asocia con un cambio negativo en la esperanza de vida de - 2.67%; un incremento de 1% en consumo de alcohol, se asocia con un cambio negativo en la esperanza de vida de - 2.03%; mientras que un incremento de 1% de gasto en salud se asocia con un cambio positivo en la esperanza de vida de 4.57%.

Para darle una interpretación en las propias unidades de cada variable, se transforma el modelo seleccionado que está en logaritmos a niveles para usar la medida original, resultando los coeficientes de la tabla 3.

Tabla 3
Nuevos coeficientes

	Valor	Valor transformado
Alpha	4.13204	62.30489537
Log obesidad	0.0267392	1.0270999
Log LCAcoholPC	0.0203328	1.02054092
Log GtoCorrSPC	0.045729	1.046790692

Con los valores a nivel, la interpretación del modelo es que cuando las variables independientes toman el valor de cero, entonces la esperanza de vida promedio para los países de la OCDE sería de 62.30 años, mientras que un aumento de 1% de obesidad en la población estaría disminuyendo la esperanza de vida en 1.03 años, un aumento de 1 litro de alcohol per cápita de consumo estaría disminuyendo la esperanza de vida en 1.02 años, y un aumento de 1 USD per cápita en gasto en salud aumentaría la esperanza de vida en 1.05 años.

Los resultados presentados dan una evidencia más de la relación que hay entre la esperanza de vida y los factores de obesidad, alcoholismo y gasto en salud. Si bien los países de la OCDE no son el grueso de la población mundial y sus indicadores son mucho mejores que la gran mayoría de los países, sí se puede sostener el impacto que puede haber en la esperanza de vida de un país si se aumenta su gasto en salud, y se buscan estrategias para disminuir el alcoholismo y la obesidad. Como bien

menciona Dhryfi (2018) los gobiernos deberían incrementar el monto de los recursos que destinan a los servicios de salud, además de realizar eficaces alianzas entre el sector público y privado para mejorar el estado de salud de la población. Y ello lo reafirman Shah et al. (2021) al encontrar que el gasto público se confirma como una variable de incidencia en la esperanza de vida, pero además agregan evidencia para inferir que incluso la calidad del medio ambiente se vuelve en una variable de impacto. Así mismo, dentro de estas consideraciones, se reconoce la importancia de continuar avanzando en el estudio de las demás posibles variables que impactan la esperanza de vida y realizar otros estudios investigativos, tales como el realizado por Diaz-Olalla et al. (2021) sobre la concordancia encontrada entre algunos determinantes sociales y su impacto en la esperanza de vida en una zona determinada de estudio. Incluso, tomando en cuenta que las variables pueden tener comportamientos diferenciados durante periodos atípicos como el de la pandemia de la COVID-19 que trajo desigualdades sociales en salud. En ese sentido, tomando como referencia el análisis para la incorporación de Costa Rica a la OCDE Arce et al. (2020), es relevante mejorar aspectos como el gasto de bolsillo en servicios de salud, disminución de los tiempos de espera para el otorgamiento del servicio, mejorar los expedientes digitales, eficiencia y sostenibilidad financiera, gestión del rendimiento, participación de los pacientes, capacitación del equipo de salud y la mejorar de la calidad de la prestación de los servicios de salud, esto aunado a la medición de las variables propias del presente estudio.

CONCLUSIONES

Derivado de la investigación realizada y de los resultados obtenidos se puede concluir de acuerdo al objetivo planteado que hay una relación significativa negativa de las variables alcoholismo y obesidad con respecto a la variable dependiente esperanza de vida para los países de la OCDE. Así mismo, se detectó una relación positiva entre la variable gasto en salud y la variable dependiente esperanza de vida. Este resultado llama la atención puesto que deja de lado el consumo del tabaco, el cual se ha demostrado que en algunos países o regiones ha estado impactando en la esperanza de vida de la población al ser un factor de riesgo que afecta la morbilidad de la población, no encontrando evidencia suficiente para aseverar que también sucede de manera significativa en los países de la OCDE. Sin embargo, esto no quiere

decir que el tabaquismo no es un factor que afecte la esperanza de vida, sino que la esperanza de vida para estos países está siendo explicada más significativamente por el alcohol, la obesidad y el gasto en salud. Estos resultados permiten a los países priorizar hacia dónde deben estar más enfocados sus esfuerzos, aunque sin dejar de atender todos los factores de riesgo que puedan estar presentes, pero haciendo mayor énfasis en los que de manera correlacionada ejercen un impacto significativo afectando aún más a la población.

También se puede concluir que el nivel de desarrollo en los países ocasiona que los resultados y el nivel de significatividad de los factores varíe. Para el caso de los países de la OCDE, el tabaquismo sólo resultó con una correlación significativa cuando se incluyó con la obesidad. Interesante será realizar un estudio de los países con ingresos medios bajos y bajos para hacer un comparativo entre ambos resultados, e identificar los principales factores que afectan la esperanza de vida para cada tipo de país, concentrando los esfuerzos en los factores más apremiantes. No se puede dejar de comentar los posibles cambios que pudieran surgir en los resultados del presente estudio si se tuvieran datos más recientes a consecuencia de la pandemia. En definitiva, se determina que el alcoholismo, la obesidad y el gasto en salud de manera correlacionada ejercen un impacto significativo en la esperanza de vida en los países miembros de la OCDE. Este resultado es un sustento más para que las instituciones inviertan en programas de salud que disminuyan el alcoholismo y la obesidad, para lograr mejores resultados que favorezcan la esperanza de vida al nacer de la sociedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arce P, Rodolfo., Mora M, Esteban O. (2020). Análisis exploratorio de los estudios de incorporación de Costa Rica a la OCDE: Medidas y consecuencias para la Administración Pública. Universidad de Costa Rica. Centro de Investigación y Capacitación en Administración Pública. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10669/85984>.
- Barrachina, Juan Ignacio. (2021). Análisis descriptivo del estado del gasto en salud en España y Latinoamérica. OBS Business School. Disponible en: https://www.economiadehoy.es/adjuntos/76177/Informe_OBS_-_Economia_y_Salud.pdf
- Castillo T, Guillermo Isaac., Guerra T, Ana María., Loaiza M, Eva María de Lourdes. (2021). Análisis de la esperanza de vida a partir de un modelo de regresión múltiple. Universidad. Ciencia y Tecnología Vol. 25. DOI: 10.47460/uct.v25i110.492
- Comunidad Senior (22 de mayo de 2020). La importancia de los factores que influyen en la esperanza de vida [Mensaje en un blog]. Disponible en: <https://temppo.es/blog/la-importancia-de-los-factores-que-influyen-en-la-esperanza-de-vida.html>
- Dhrifi, A. (2018). Gasto en salud, crecimiento económico y mortalidad infantil: antecedentes de países desarrollados y en desarrollo. *Revista de la CEPAL*, (125), 71-97.
- Díaz-Olalla, J., Valero-Oteo, I., Moreno-Vázquez, S., Blanco-Novalbos, G., et al. (2021). Caída de la esperanza de vida en distritos de Madrid en 2020: relación con determinantes sociales. *Gaceta Sanitaria*, 4(36), 309-316.
- Fiallos, G. (2021). La Correlación de Pearson y el proceso de regresión por el Método de Mínimos Cuadrados. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(3), 2491-2509.
- Kuri, P., Soto, G., y González, J. F. (2010). Tabaquismo y mortalidad prematura. En M. E. Medina-Mora (Ed.), *Tabaquismo en México ¿Cómo evitar 60,000 muertes prematuras cada año?* (pp. 133-151). Ciudad de México, México: El Colegio Nacional.
- Milione, Hugo. (2022). La Obesidad es una Enfermedad. *Revista Argentina de Medicina*, 10(1), 1-3.
- Organización Mundial de la Salud (1994). *Glosario de términos alcohol y drogas*. Disponible en: https://www.who.int/substance_abuse/terminology/lexicon_alcohol_drugs_spanish.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (2005). *Estadísticas sanitarias mundiales 2005*. Disponible en: <https://www.who.int/healthinfo/statistics/whostat2005es2.pdf>
- Organización Mundial de la Salud (2020). *Obesidad y sobrepeso*. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Organización Panamericana de la Salud (2019). *Prevención y control de los factores de riesgo de las enfermedades no transmisibles. Estado de la aplicación de las medidas más costoeficaces en América Latina*.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2020). *OECD Health Statistics 2020 Frequently Requested Data*.
- Rathe M, Hernández P, Van Mosseveld C, Pescetto C, Van de Maele N. (2021). Cuentas de salud del pasado al presente para una aritmética política. *Rev Panam Salud Pública*, 45, e72.
- Ruiz-Cota, P., Bacardi-Gascón, M., y Jiménez-Cruz, A. (2019). Historia, tendencias y causas de la obesidad en México. *Journal of Negative & No Positive Results*, 4(7), 737-745.
- Shah, M. H., Wang, N., Ullah, I., Akbar, A., Khan, K., & Bah, K. (2021). Does environment quality and public spending on environment promote life expectancy in China? Evidence from a nonlinear autoregressive distributed lag approach. *The International Journal of Health Planning and Management*, 36(2), 545-560.
- Siegel, A., Schug, J. F., & Rieger, M. A. (2022). Social Determinants of Remaining Life Expectancy at Age 60: A District-Level Analysis in Germany. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(3), 1530.
- Temporelli, K., y Viego, V. (2011). Relación entre esperanza de vida e ingreso. Un análisis para América Latina y el Caribe. *Lecturas de Economía*, (74), 61-85.
- Yamey, G., Bayeler, N., Wadge, H., y Jamison, D. (2017). *Invirtiéndolo en salud: el argumento económico. Informe del Foro sobre Inversión en Salud de la Cumbre Mundial sobre Innovación para la Salud 2016*. *Salud Pública de México*, 59, 321-342.

ANEXOS

Tabla 1

Listado de países incluidos en el estudio de la OCDE

PAÍSES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO					
1	Australia		Hungría	27	Noruega
2	Austria	15	Islandia	28	Polonia
3	Bélgica	16	Irlanda	29	Portugal
4	Canadá	17	Israel	30	República Eslovaca
5	Chile	18	Italia	31	Eslovenia
6	Colombia	19	Japón	32	España
7	República Checa	20	Corea	33	Suecia
8	Dinamarca	21	Letonia	34	Suiza
9	Estonia	22	Lituania	35	Turquía
10	Finlandia	23	Luxemburgo	36	Reino Unido
11	Francia	24	México	37	Estados Unidos
12	Alemania	25	Países Bajos		
13	Grecia	26	Nueva Zelanda		

Fuente: OCDE, 2020.

Tabla 2

Variables estudiadas

RELACIÓN	SIGNO ESPERADO	EXPLICACIÓN
Esp. Vida - Alcoholismo Litros de consumo per cápita	-	A mayor alcoholismo se espera disminuya la esperanza de vida.
Esp. Vida - Tabaquismo % de consumo de la población	-	A mayor tabaquismo se espera disminuya la esperanza de vida.
Esp. Vida - sobrepeso y obesidad % de la población	-	A mayor obesidad se espera disminuya la esperanza de vida.
Esp. Vida - Gasto en Salud per cápita USD	+	A mayor gasto en salud se espera aumente la esperanza de vida.
Esperanza de vida Años		Variable dependiente

Tabla 4

Base de datos países OCDE

País	Exp Vida	Gto Corr \$ (PC)	% C Tabaco	L C Alcohol (PC)	% Obesidad
1 Australia	82.8	5,187.42	12.4	9.5	19.5
2 Austria	81.8	5,851.06	24.3	12.2	15
3 Bélgica	81.7	5,427.96	15.4	9.4	15.9
4 Canadá	82.0	5,418.38	11.3	8.2	19.7
5 Chile	80.4	2,159.35	24.5	7.9	10.1
6 Colombia	77.1	1,212.60	13	4.3	18.7
7 República Checa	79.1	3,426.04	21.1	11.8	20.5
8 Dinamarca	81.0	5,567.90	16.9	9.7	16.8
9 Estonia	78.4	2,578.79	17.2	10.1	19.1
10 Finlandia	81.8	4,578.42	14	8.4	20
11 Francia	82.8	5,375.70	25.4	11.6	15.4
12 Alemania	81.0	6,645.76	18.8	10.8	16.3
13 Grecia	81.9	2,383.63	35	6.1	17
14 Hungría	76.2	2,222.43	25.8	10.7	20
15 Islandia	82.9	4,811.42	8.6	7.7	26.6
16 Irlanda	82.3	5,275.54	17	11	18
17 Israel	82.9	2,932.46	16.9	3	14.7
18 Italia	83.4	3,649.21	19.2	7.8	10.7
19 Japón	84.2	4,822.81	17.8	7.2	3.5
20 Corea	82.7	3,384.16	17.5	8.5	4.3
21 Letonia	74.9	1,972.57	24.1	12.6	21.6
22 Lituania	75.8	2,638.13	20.3	11.2	17.4
23 Luxemburgo	82.4	5,558.32	14.5	11	16
24 México	75.0	1,153.58	7.6	4.4	36.1
25 Países Bajos	81.9	5,765.10	15.5	8.3	14.4
26 Nueva Zelanda	81.8	4,203.99	13.1	8.8	30.7
27 Noruega	82.8	6,646.71	12	6	12
28 Polonia	77.7	2,292.15	22.7	10.7	16.9
29 Portugal	81.4	3,378.63	16.8	10.4	15.7
30 República Eslovaca	77.4	2,353.65	22.9	10.1	16.3
31 Eslovenia	81.5	3,224.02	18.9	10	19.2
32 España	83.5	3,616.46	22.1	10.4	16.9
33 Suecia	82.6	5,782.29	10.1	7.2	14.1
34 Suiza	83.8	7,732.41	19.1	9.1	11.3
35 Turquía	78.3	1,339.51	26.5	1.4	19.6
36 Reino Unido	81.3	4,653.06	16.6	9.8	21
37 Estados Unidos	78.7	11,071.72	10.3	8.9	31.6

Nota: Elaboración propia con datos de la OCDE (2020).	
Nomenclatura	Descripción
Gto Corr S (PC)	Gasto corriente en salud, per cápita, USD (últimos valores estimados por la OECD).
Exp Vida	Expectativa de vida al nacer, años (valor de último año registrado).
% C Tabaco	Consumo de tabaco, porcentaje de la población fumadora mayor de 15 años (valor de último año registrado).
L C Alcohol (PC)	Litros de Consumo de alcohol, per cápita en población mayor de 15 años (valor de último año registrado).
% Obesidad	Porcentaje de la población reportada obesa (valor de último año registrado).

Tabla 5
Análisis de correlación y expectativa de modelos planteados

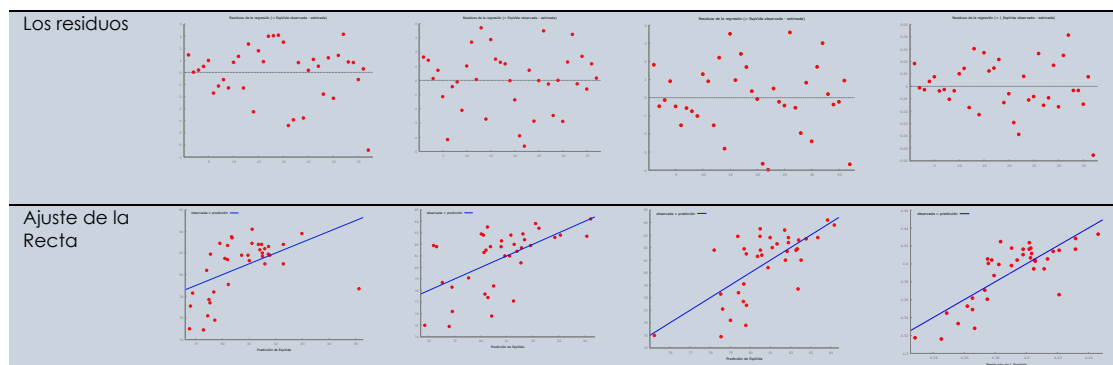
MODELO	EXPECTATIVA
1 EspVida _i = a + β ₁ GtoCorrSPC _i + ε _i	Cómo el gasto corriente en salud per cápita explica la esperanza de vida. Se espera un impacto positivo – a mayor gasto en salud mayor esperanza de vida.
2 EspVida _i = a + β ₁ Obesidad _i + β ₂ LCAcoholPC _i + β ₃ CTabaco _i + ε _i	Cómo el sobrepeso y la obesidad, el alcohol y el tabaco explican la esperanza de vida. Se espera un impacto negativo – a mayor obesidad, consumo de alcohol y tabaco menor la esperanza de vida.
3 EspVida _i = a + β ₁ Obesidad _i + β ₂ LCAcoholPC _i + β ₃ CTabaco _i + β ₄ GtoCorrSPC _i + ε _i	Cómo el sobrepeso y la obesidad, el alcohol, el tabaco y el gasto en salud explican la esperanza de vida. Se espera un impacto negativo en cuanto a la obesidad, consumo de alcohol y tabaco (menor esperanza de vida), pero positivo en cuanto al gasto en salud (mayor esperanza de vida).
4 Log (EspVida _i) = a + β ₁ log(Obesidad _i) + β ₂ log(LCAcoholPC _i) + β ₃ log(CTabaco _i) + β ₄ log(GtoCorrSPC _i) + ε _i	Cómo el sobrepeso y la obesidad, el alcohol, el tabaco y el gasto en salud explican la esperanza de vida, incluyendo logaritmos para mejorar la estabilidad en los regresores. Se espera un impacto negativo en cuanto a la obesidad, consumo de alcohol y tabaco (menor esperanza de vida), pero positivo en cuanto al gasto en salud (mayor esperanza de vida).

Tabla 6
Resultados estadísticos de la información analizada

Variable	Media	Mediana	Desv. Estándar	Asimetría	Curiosis
Esp. de Vida (Años)	80.735	81.800	2.6073	-0.89542	-0.39177
Gto Público Salud (USD)	4224.1	4204.0	2045.6	0.90337	1.5805
Tabaquismo (% Consumo)	17.978	17.200	5.7888	0.52037	0.42905
LCAcoholPC (Litros Consumo)	8.8162	9.4000	2.5513	-1.0594	0.85159
Obesidad (% Población)	17.638	16.900	6.3772	0.60730	1.6697

Tabla 7
Resultados métodos MCO

MODELOS PLANTEADOS				
Modelo 1	EspVida _i = a + β ₁ GtoCorrSPC _i + ε _i			
Modelo 2	EspVida _i = a + β ₁ Obesidad _i + β ₂ LCAcoholPC _i + β ₃ CTabaco _i + ε _i			
Modelo 3	EspVida _i = a + β ₁ Obesidad _i + β ₂ LCAcoholPC _i + β ₃ CTabaco _i + β ₄ GtoCorrSPC _i + ε _i			
Modelo 4	Log (EspVida _i) = a + β ₁ log(Obesidad _i) + β ₂ log(LCAcoholPC _i) + β ₃ log(CTabaco _i) + β ₄ log(GtoCorrSPC _i) + ε _i			
VARIABLES NO SIGNIFICATIVAS QUE SE RETIRAN DE LOS MODELOS				
Se Retira	Modelo			
Modelo 1	- EspVida _i = a + β ₁ GtoCorrSPC _i + ε _i			
Modelo 2	Alcohol EspVida _i = a + β ₁ Obesidad _i + β ₂ CTabaco _i + ε _i			
Modelo 3	Alcohol y Tabaco EspVida _i = a + β ₁ Obesidad _i + β ₂ GtoCorrSPC _i + ε _i			
Modelo 4	Tabaco Log (EspVida _i) = a + β ₁ log(Obesidad _i) + β ₂ log(LCAcoholPC _i) + β ₃ log(GtoCorrSPC _i) + ε _i			
ESTIMACIÓN DE LOS MODELOS CON MCO Y CRITERIOS DE SELECCIÓN				
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4
A	78.0281 *** (55.59)	87.8853 *** (46.62)	81.4657 *** (51.11)	4.13204 *** (45.04)
β – GtoCorrSPC	0.000640837 * (1.919)	-	0.00063292 *** (3.033)	0.0457290 *** (4.350)
β – Obesidad	-	-0.244288 *** (-4.124)	-0.193002 *** (-3.349)	-0.0267392 *** (-3.076)
β – CTabaco	-	-0.158046 * (-1.889)	-	-
B- LCAcoholPC	-	-	-	-0.0203328 ** (-2.261)
R ²	0.2528	0.338054	0.475597	0.631422
Sum Res Cuad	182.8610	161.9942	128.3342	0.014265
Criterio de Akaike	168.1204	165.6372	157.0191	-177.8515
Criterio de Schwarz	171.3422	170.4700	161.8518	-171.4079
Estadístico F	3.680776 (0.063229)	8.816455 (0.000823)	21.95498 (7.55e-07)	31.10232 (9.80e-10)



Notas: Para los coeficientes, el estadístico t está entre paréntesis y en el caso del estadístico F, el valor p aparece entre paréntesis. Los asteriscos de cada coeficiente indican el nivel de significatividad siendo un asterisco (*) para el 90%, dos asteriscos (**) para el 95% y tres asteriscos (***) para el 99%.