

El suicidio en México: una aproximación funcional del riesgo

Suicide in Mexico: A functional approach to risk

Silvia Paola Cordero León¹
silvia.corderole@anahuac.mx
ORCID: 0009-0001-7676-3878

Francisco Aguilar Acevedo¹
facevedo@anahuac.mx
ORCID: 0000-0002-5248-3230

1 UNIVERSIDAD ANÁHUAC PUEBLA, SAN ANDRÉS, CHOLULA, PUEBLA MÉXICO

Para citar este artículo:

Cordero León, S. P., & Aguilar Acevedo, F. (2026). El suicidio en México: una aproximación funcional del riesgo. *Espacio I+D, Innovación más Desarrollo*, 15(45). <https://doi.org/10.31644/IMASD.45.2026.a07>

RESUMEN

En los últimos años, la cifra de suicidios en México muestra una vertiente ascendente, afectando a grupos en edades que van desde los 10 hasta más de 85 años. Sin embargo, es importante señalar que existen determinados grupos de edad en donde los suicidios se presentan con mayor frecuencia. Así, en este artículo se presenta una descripción cuantitativa de los suicidios ocurridos en México por grupo de edad, haciendo uso de aproximaciones para ajustar una dependencia funcional de las muertes por suicidio respecto a la edad, para el periodo 2017-2022, y con ello, obtener una estimación de la edad de mayor ocurrencia de suicidios que podrían ocurrir en los próximos años. Como parte del estudio, se explora la relación del suicidio con el fenómeno de la COVID-19 ocurrido dentro del intervalo de tiempo analizado. Los resultados muestran un aumento paulatino en la edad de más vulnerabilidad al suicidio, al pasar de 22.37 años en 2017 a 25.19 años en 2022. Las estimaciones proyectadas sugieren un desplazamiento del riesgo hacia grupos de mayor edad.

Palabras clave:

Suicidio, análisis descriptivo, edad de mayor vulnerabilidad, ajuste de mínimos cuadrados.

— Abstract —

In recent years, the number of suicides in Mexico has shown an upward trend, affecting age groups ranging from 10 to more than 85 years. However, it is important to note that there are certain age groups where suicides occur more frequently. Thus, this article presents a quantitative description of the suicides that occurred in Mexico by age group, using approximations to adjust a functional dependence of suicide deaths with respect to age, for the period 2017-2022, and thus obtain an estimation of highest occurrence age of suicides in the coming years. As part of the study, relationship between suicide and the COVID-19 phenomenon that occurred within the analyzed time interval is explored. Results indicate a gradual increase in the age of greatest vulnerability to suicide, going from 22.37 years in 2017 to 25.19 years in 2022. Projections suggest that suicide risk is shifting toward older age groups.

Keywords:

Suicide, descriptive analysis, most vulnerable age, least squares fitting.

El suicidio es una conducta propia del ser humano presente a lo largo de su historia, que se define como el acto deliberado de quitarse la propia vida, ya sea por acción u omisión (Casas et al., 2024). Este proceso suele comenzar con la ideación, avanzar hacia la intención y culminar con la consumación (Pabón, 2021; Rangel y Jurado, 2022). El suicidio afecta a ambos sexos y a todas las clases sociales, variando según las características culturales y la estructura socioeconómica (Corona et al., 2016), siendo la mortandad por suicidio mayor en hombres, y la ideación y el intento más frecuente en mujeres (Valdez et al., 2023). En el mismo sentido, Hernández y Flores (2011) destacan que, aunque la modernización ha reducido para algunas patologías sociales como el homicidio, el suicidio ha incrementado su incidencia como causa de muerte, alcanzando cifras equiparables en países como México.

En cuanto a sus causas, al tratarse de un fenómeno multifactorial, se identifican diversos factores asociados. Por ejemplo, Campillo y Fajardo (2021) afirman que la mayoría de las personas con conductas suicidas padecen o han padecido algún trastorno mental, mientras para el caso particular de los adolescentes, Vázquez et al. (2021) señalan a la dinámica familiar, el estado de salud y los malos hábitos como predictores del aumento de riesgo de suicidio.

En relación con las cifras sobre el suicidio, la Organización Mundial de la Salud reporta que cada año se registran más de 700 000 casos en el mundo (OMS, 2023). De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, en México la tasa de suicidio ha mostrado un incremento sostenido, siendo los grupos de 20 a 24, 25 a 29 y 30 a 34 años los que presentan las mayores tasas con 10.6, 11.6 y 11.0 por cada 100 000 habitantes, respectivamente (INEGI, 2023). Estos datos identifican a las edades comprendidas en dicho intervalo como las de mayor vulnerabilidad al suicidio, constituyendo un punto de partida para el estudio de este fenómeno.

En perspectiva histórica, hasta 2007 en México las tasas de suicidios sin distinción de género eran más elevadas en los grupos de 15 a 34 años, y presentaban una disminución en los grupos de edad media, volviéndose a incrementar a partir de los 65 años (Borges et al., 2010).

Respecto a los intentos de suicidio, existen casos que no son diagnosticados ni registrados como tales (Barón, 2000). Asimismo, en algunos países donde no se dispone de registros confiables, las muertes por suicidio suelen clasificarse erróneamente bajo otras causas (Corona et al., 2016). En este sentido, aunque las estadísticas de organismos gubernamentales proveen un panorama de la ocurrencia de suicidios, no es posible inferir de manera directa un comportamiento histórico de estos estadísticos, que provea de información para la toma de decisiones.

Así, en este artículo se presenta una descripción cuantitativa de la muerte por suicidio en México, a partir de la estimación de la edad de mayor vulnerabilidad. Haciendo uso de las estadísticas de defunciones por suicidio, se hace uso de aproximaciones funcionales mediante el ajuste por mínimos cuadrados, para describir la ocurrencia de suicidios de 2017 a 2022, y la tendencia de la edad de

mayor vulnerabilidad para los próximos años. Como parte de este estudio, se explora la relación del suicidio con el fenómeno de la COVID-19 ocurrido dentro del intervalo de tiempo analizado.

DESCRIPCIÓN CUANTITATIVA MEDIANTE APROXIMACIONES FUNCIONALES

La descripción cuantitativa de fenómenos de cualquier naturaleza conlleva una obtención finita de datos del mismo, lo que implica realizar inferencias sobre los datos faltantes o hacer predicciones sobre el comportamiento de los mismos. Esta descripción utiliza medidas numéricas, así como expresiones gráficas, para lograr resumir con la mayor fidelidad posible aquellas características que identifican un conjunto de observaciones (Contento, 2019).

En este sentido, un enfoque particular de la aproximación de funciones corresponde al de construir una función a partir de un número dado de valores conocidos considerados exactos o a ajustar una dependencia funcional que mejor represente, en cierto sentido, una nube de puntos (Vázquez et al., 2009). Las técnicas clásicas para afrontar la aproximación funcional son la interpolación mediante polinomios y el ajuste de mínimos cuadrados. En el caso de la interpolación, dados determinados puntos, se desea obtener una función que pase por esos puntos, con el objetivo de evaluarla en otros valores intermedios. En el caso complementario, existen ocasiones en que se desea obtener una función que “sirva” para todos los puntos, esto es, una función que, aunque no pase por todos los puntos, pase relativamente cerca de todos, siendo este el enfoque de la aproximación por mínimos cuadrados (Mora, 2014), y el cual es usado en el presente estudio para modelar y predecir la relación entre la edad y la ocurrencia de suicidios, en el contexto particular de México.

MATERIALES Y MÉTODOS

Bajo un método descriptivo, el estudio presentó las siguientes etapas: recolección de datos, caracterización de la información y análisis. A continuación, se describen las dos primeras etapas.

Recolección de datos

Los datos empleados fueron obtenidos del banco de indicadores del INEGI, disponibles a través del sitio web <https://www.inegi.org.mx/temas/salud/>. En la Figura 1 se presentan, a través de un gráfico de columnas apiladas, las estadísticas de defunciones por suicidio en México de 2017 a 2022 por grupo de edad. En el caso de los datos del año 2023, al momento de la realización del presente estudio, son de tipo preliminar, por lo que no son considerados como fuente de información.

Como se observa, el suicidio se incrementa con la edad hasta el grupo de 20 a 24 años, decreciendo posteriormente, lo que coincide con estudios en otros países de Latinoamérica (Tuesca y Navarro, 2003). En el mismo sentido, es posible identificar a los años 2019, 2020 y 2021 como los de mayor frecuencia, correspondientes en el estadístico a 7223, 7896 y 8432 defunciones, respectivamente. Sobre esta observación, estudios como los de Guil (2023) y Yan et al. (2023) señalan un aumento en los factores de riesgo de suicidio durante este periodo correspondiente a la pandemia por COVID-19, marcando un hito de cambio en las conductas suicidas, lo que particularmente para el caso de países como México se tradujo en un aumento en el número de suicidios (Martínez Alés et al., 2023; Valle-Palomino et al., 2023). Para fines del tratamiento de esta información, no se consideraron los datos relacionados con el grupo de 5 a 9 años, toda vez que hasta 2022 el número de casos de suicidio se mantenía en cero. De igual manera, los casos con edad no especificada quedan fuera del estudio.

Por otra parte, una mención particular la tiene el año 2022, el cual se ubica como el año con menor número de defunciones dentro del intervalo analizado, con un total de 8239, lo que sugiere un cambio en la tendencia, que de 2017 a 2019 se presentaba como ascendente.

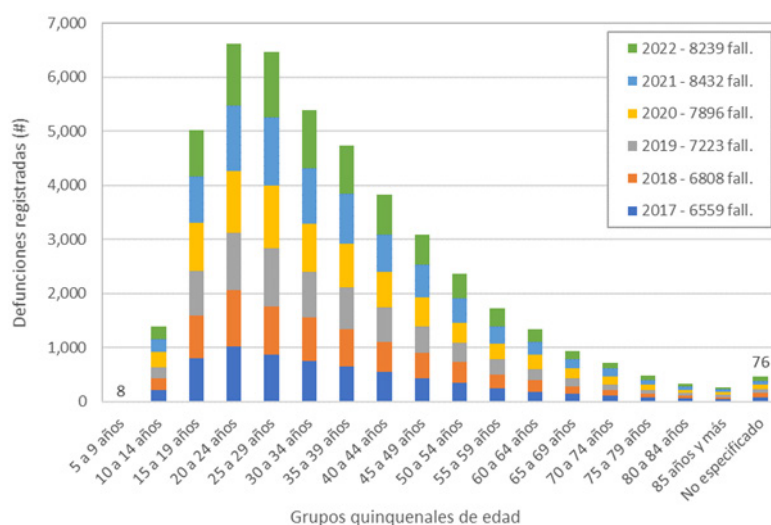


Figura 1. Defunciones registradas por el INEGI por grupos quinquenales de edad, de 2017 a 2022

Caracterización de la información

Con el objeto de extraer características de los datos colectados, se realizó un ajuste mediante mínimos cuadrados, considerando el punto medio de cada intervalo, a través de una regresión polinómica de cuarto orden, implementada en la plataforma de programación y cálculo numérico Matlab®, que permitiera identificar la edad de mayor ocurrencia de suicidios. En este sentido, y en correspondencia con

la variación observada en la recolección de datos, se realizó una segmentación de los datos por tercias de años, anteriores y posteriores a la pandemia por COVID-19, con el objeto de contrastar las curvas de aproximación generadas.

En la Figura 2 y 3 se muestran los datos y las curvas obtenidos de la regresión polinómica, para las dos tercias de años 2017-2019 y 2020-2022.

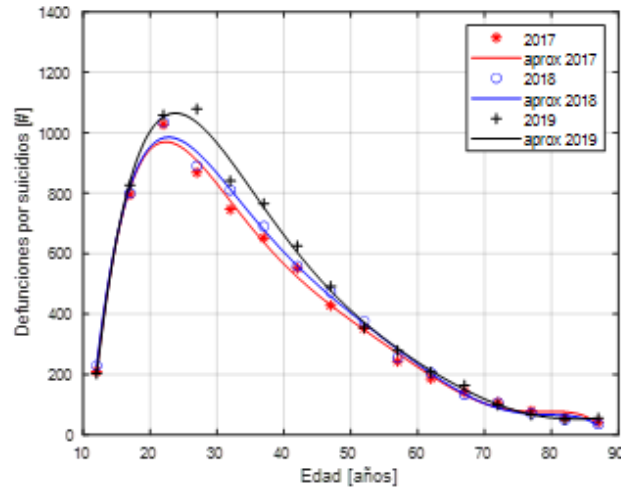


Figura 2. Aproximación de defunciones registradas en México de 2017 a 2019

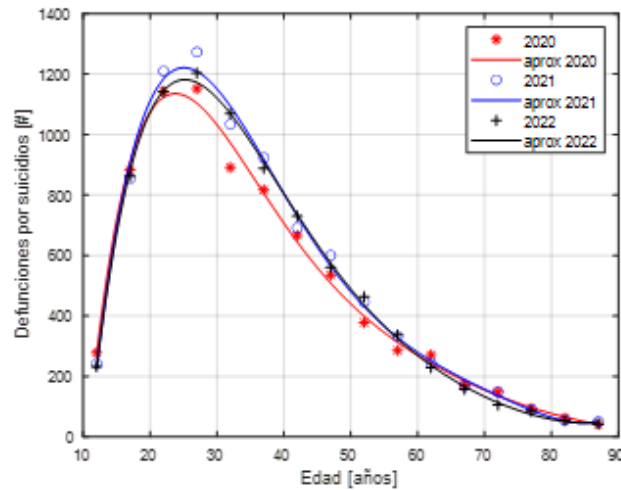


Figura 3. Aproximación de defunciones registradas en México de 2020 a 2021.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como se observa en las Figuras 2 y 3, las curvas de aproximación presentan comportamientos equiparables, con una mayor incidencia de suicidios para las edades entre 20 a 24 y 25 a 29 años. Esta descripción coincide con la retrospectiva de

Borges et al. (2010) para el periodo de 1970 a 2007, en la cual se reporta una estabilidad en la ocurrencia de suicidios entre grupos de menor edad; no obstante, difiere en lo referente al incremento registrado en los grupos de mayor edad. A partir de estas observaciones, y considerando la ocurrencia del fenómeno de la COVID-19 dentro del intervalo de tiempo analizado, no es posible establecer algún tipo de relación entre la muerte por suicidio y la pandemia.

A partir del valor máximo de las curvas generadas, se identificó para cada año la edad de mayor ocurrencia de suicidios. En la Figura 4 se presenta la correspondencia de edad y ocurrencia de suicidios por año, a partir de las aproximaciones funcionales realizadas. Como se observa, existe una tendencia ascendente en la edad de vulnerabilidad, pasando de 22.37 años en 2017 a 25.19 años en 2022, no obstante la disminución en el número de suicidios para 2022.

Una vez obtenidos los pares ordenados de la Figura 4, se realizó un nuevo ajuste mediante mínimos cuadrados para cada ordenada, a través de una regresión lineal, con el objeto de generar una tendencia de la edad de mayor ocurrencia de suicidios y el número de defunciones correspondiente al año 2030.

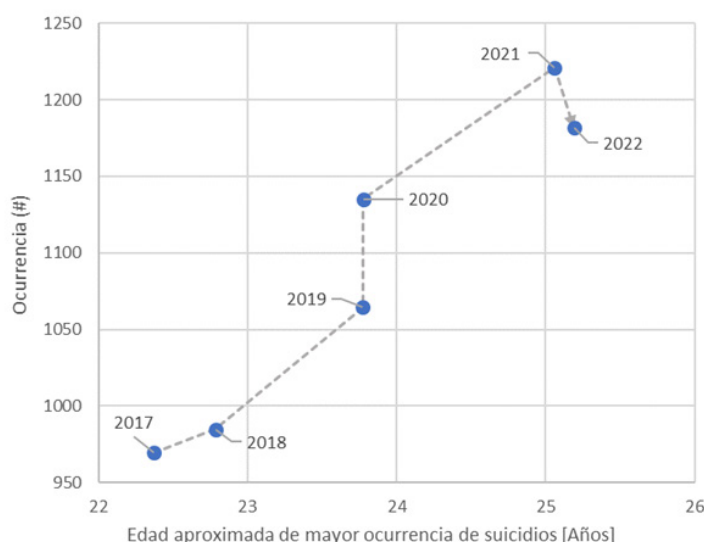


Figura 4. Aproximación de la edad de mayor ocurrencia de suicidios de 2017 a 2022

En la Figura 5, se presentan las curvas de tendencia obtenidas de la regresión lineal tanto para la edad de mayor vulnerabilidad como para su ocurrencia. Bajo las rectas aproximadas, se estima que para 2030 la edad de mayor ocurrencia de suicidios sea 30.25 años, con un registro de 1,645 defunciones.

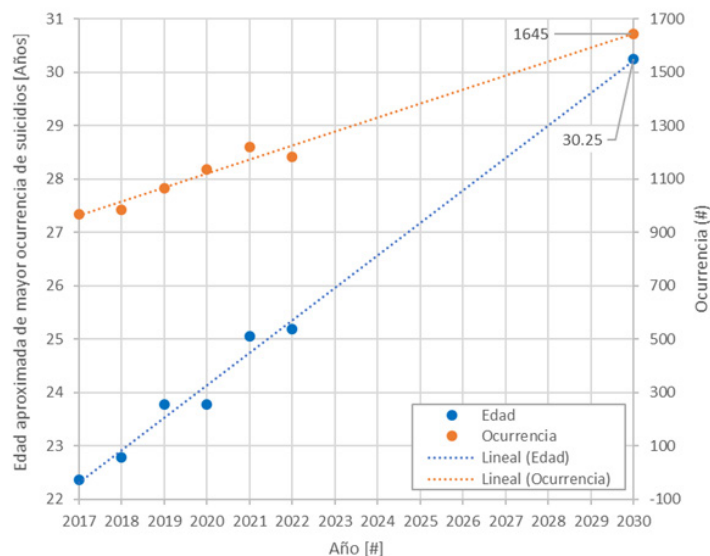


Figura 5. Tendencia de la edad de mayor vulnerabilidad y ocurrencia de suicidios a 2030

Por otra parte, desde una visión reflexiva de los estadísticos, no es posible establecer una correlación entre las muertes por suicidio y la pandemia de COVID-19, toda vez que la dinámica del suicidio por grupo por edad en México no manifiesta cambios significativos, más allá del aumento paulatino en el número de suicidios que en retrospectiva viene sucediendo en el país, mucho antes de esta emergencia sanitaria, lo que concuerda con observaciones realizadas por otros estudios (Yan et al., 2023; Barlattani et al., 2023). Sin embargo, es de mencionar que investigaciones enfocadas en la relación entre el suicidio y la pandemia sí señalan un aumento en la ideación e intentos de suicidio, sin ser concluyentes para el caso de las defunciones (Sacco et al., 2023; Martínez-Alés et al., 2023).

CONCLUSIONES

En este trabajo se abordó la descripción de la muerte por suicidio en México, a partir de una aproximación funcional de la conducta, que relaciona la edad con el número de defunciones. Los hallazgos de este estudio sugieren una permanencia en la dinámica del suicidio en México, con ligeros cambios para los grupos de edad mayor, siendo aún la población de entre 15 y 34 años la más susceptible. No obstante, se observa una tendencia ascendente en la edad de mayor frecuencia de suicidios, con una estimación alrededor de los 30 años para 2030.

Finalmente, los resultados presentados sugieren un desplazamiento del riesgo de suicidio hacia grupos de mayor edad, lo cual podría dar indicios de un foco de atención para los programas gubernamentales de prevención, así como la propia concientización de la población sobre el estado que aguarda un problema que no debe ser ajeno a ningún miembro de la sociedad. A manera de seguir explorando la

problemática, se plantea como trabajo futuro, un estudio enfocado en las regiones del país, con el objeto de identificar particularidades de la muerte por suicidio en diversos contextos socioeconómicos, que de acuerdo a la literatura pueden modificar la conducta suicida en sí misma.

REFERENCIAS

- Barlattani**, T., D'Amelio, C., Capelli, F., Mantenuto, S., Rossi, R., Socci, V., Stratta, P., Di Stefano, R., Rossi, A., y Pacitti, F. (2023). Suicide and COVID-19: a rapid scoping review. *Annals of General Psychiatry*, 22, 10. <https://doi.org/10.1186/s12991-023-00441-6>
- Barón**, O. P. (2000). Adolescencia y suicidio. *Psicología desde el Caribe*, 6, 48-69. <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/psicologia/article/view/765>
- Borges**, G., Orozco, R., Benjet, C., y Medina, M. E. (2010). Suicidio y conductas suicidas en México: retrospectiva y situación actual. *Salud Pública de México*, 52(4), 292-304. <https://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/6979>
- Campillo**, C., y Fajardo, G. (2021). Prevención del suicidio y la conducta suicida. *Gaceta Médica de México*, 157, 157,564-569. <https://doi.org/10.24875/GMM.21000205>
- Casas**, A., Velasco, Á. E., Rodríguez, A., Prado, E., y Álvarez, M. G. (2024). Conducta suicida en adolescentes mexicanos: análisis comparativo entre regiones geográficas del país. *Acta Pediátrica de México*, 45(1S), S47-S53. <https://doi.org/10.18233/apm.v45i1S.2849>
- Contento**, M. R. (2019). *Estadística con aplicaciones en R*. Editorial UTADEO.
- Corona**, B., Hernández, M., y García, R. M. (2016). Mortalidad por suicidio, factores de riesgo y protectores. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 15(1), 90-100. <https://revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/1070>
- Guil**, J. (2023). Intento de suicidio antes y durante la pandemia de COVID-19 Estudio comparativo desde el servicio de urgencias. *Medicina de Familia - SEMERGEN*, 49(3), 101922. <https://doi.org/10.1016/j.semerg.2023.101922>
- Hernández**, H. H., y Flores, R. (2011). El suicidio en México. *Papeles de Población*, 17(68), 69-101. <https://rppoblacion.uaemex.mx/article/view/8470>
- INEGI** (2023). *Comunicado de prensa Núm. 542/23, Día Mundial para la Prevención del Suicidio*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Martínez-Alés**, G., Szmulewicz, A., López-Cuadrado, T., Morrison, C. N., Keyes, K. M., y Susser, E. S. (2023). Suicide Following the COVID-19 Pandemic Outbreak: Variation Across Place, Over Time, and Across Sociodemographic

- Groups. A Systematic Integrative Review. *Current Psychiatry Reports*, 25, 283-300. <https://doi.org/10.1007/s11920-023-01427-7>
- Mora, H. M. (2014). *Métodos numéricos con SCILAB*. Ediciones Universidad Central.
- OMS (2023). *Día Mundial para la Prevención del Suicidio 2023*. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/campaigns/world-suicide-prevention-day/2023>
- Pabón, A. Y. (2021). Intentos de suicidio y trastornos mentales. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 20(4), e3967. <https://revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/3967/2919>
- Rangel, J. N., y Jurado, S. (2022). Definición de suicidio y de los pensamientos y conductas relacionadas con el mismo: una revisión. *Psicología y Salud*, 32 (1), 39-48. <https://doi.org/10.25009/pys.v32i1.2709>
- Sacco, M., Gualtieri, S., Ricci, P. y Aquila, I. (2023). The Risk of Suicide in the Post-COVID-19 Emergency Era: Psychological and Forensic Implications. *Cureus*, 15(11), e49081. <https://doi.org/10.7759/cureus.49081>
- Tuesca, R., y Navarro, E. (2003). Factores de riesgo asociados al suicidio e intento de suicidio. *Salud Uninorte*, 17, 19-28. <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/view/4165/5613>
- Valdez, R., Villalobos, A., Arenas, L., Benjet, C. y Vázquez, A. (2023). Conducta suicida en México: análisis comparativo entre población adolescente y adulta. *Salud Pública de México*, 65(1), s110-s116. <https://doi.org/10.21149/14815>
- Valle-Palomino, N., Fernández-Mantilla, M. M., Talledo-Sebedón, D. d. L., Guzmán-González, O. V., Carguachinchay-Huanca, V. H., Sosa-Lizama, A. A., Orlandini-Valle, B., y Vela-Miranda, Ó. M. (2023). Suicidal Ideation and Death by Suicide as a Result of the COVID-19 Pandemic in Spanish-Speaking Countries: Systematic Review. *Journal of Clinical Medicine*, 12(21), 6700. <https://doi.org/10.3390/jcm12216700>
- Vázquez, L., Jiménez, S., Aguirre, C., y Pascual, P. J. (2009). *Métodos numéricos para la física y la ingeniería*. McGraw Hill.
- Yan Y, Hou J, Li Q, y Yu N. X. (2023). Suicide before and during the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review with Meta-Analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(4), 3346. <https://doi.org/10.3390/ijerph20043346>