



## Cross-sectional study of a COVID-19 cases data base and application of basic epidemiological indicators in a workshop modality

### Estudio transversal de una base de datos sobre casos de COVID-19 y aplicación de indicadores epidemiológicos básicos bajo la modalidad de taller

Juan Carlos Medrano Rodríguez<sup>1</sup>  Fátima del Muro Casas<sup>2</sup>  Nelly Alejandra Rodríguez Guajardo<sup>3</sup>  Nubia Maricela Chávez Lamas<sup>4</sup>  Luz Patricia Falcón Reyes<sup>5</sup>  Christian Starlight Franco Trejo<sup>6</sup>  Ana Karen González Álvarez<sup>7</sup> 

#### Abstract

**Introduction:** The COVID-19 pandemic has evidenced the importance of epidemiological methodology, so it is significant to strengthen its learning at all educational levels in the area of health sciences.

**Objective:** Apply descriptive and analytical epidemiological methodology for the study of a database of COVID-19 cases in the Mexican Republic.

**Material and methods:** A search of databases on official websites on COVID-19 cases was carried out, and an Excel format file was recovered with the information of 65,536 cases as of April 10, 2021 at 01:14 a.m. Subsequently, a statistical analysis of the different variables was carried out using the SPSS program, version 21 in Spanish, consisting of calculation of prevalence, ratio of cross products (RPC) and measures of association, in which fourth semester nursing students participated.

**Results:** The prevalence for the male gender was 53%, and for the female 47%, with an arithmetic mean age of 35 years. The Chi square between gender and positive laboratory result was 6527.9, with a 99% probability of an association between the variables. Likewise, for the relationship between hypertension and a positive laboratory result, the Chi square was 51.97. The RPC for diabetes and positive laboratory result was 1.4.

**Conclusions:** The application of basic epidemiological indicators represents an important tool for the epidemiological phenomenon COVID-19, since it establishes a characterization of the epidemic in our country.

**Keywords:** database, COVID-19, epidemiological indicators

Citación: Medrano Rodríguez JC, del Muro Casas F, Rodríguez Guajardo NA, Chávez Lamas NM, Falcón Reyes LP, Franco Trejo CS, et al. Estudio transversal de una base de datos sobre casos COVID-19 y aplicación de indicadores epidemiológicos básicos bajo la modalidad de taller. Rev Enferm Neurol.2023;22(1): pp. 220-225.

Correspondencia: Juan Carlos Medrano Rodríguez

Email: merodi12@hotmail.com

<sup>1-7</sup> Universidad Autónoma de Zacatecas

Recibido: 28 de julio 2022

Aceptado: 25 octubre 2022



## Resumen

**Introducción:** La pandemia por COVID-19 ha evidenciado la importancia de la metodología epidemiológica, por lo que es significativo fortalecer su aprendizaje en todos los niveles formativos del área de ciencias de la salud.

**Objetivo:** Aplicar metodología epidemiológica de carácter descriptivo y analítico para el estudio de una base de datos de casos COVID-19 en la República Mexicana.

**Material y métodos:** Se realizó una búsqueda de bases de datos en sitios web oficiales sobre los casos de COVID-19, y se recuperó un archivo en formato Excel con la información de 65,536 casos al día 10 de abril del 2021 a las 01:14hrs. Posteriormente, se realizó análisis estadístico de las diferentes variables mediante el programa SPSS, versión 21 en español, consistente en cálculo de prevalencias, razón de productos cruzados (RPC) y medidas de asociación, en lo cual participaron alumnos del cuarto semestre de enfermería.

**Resultados:** La prevalencia para el género masculino fue de 53 %, y para el femenino de 47 %, con una media aritmética de edad de 35 años. La Chi cuadrada entre género y resultado de laboratorio positivo fue de 6527.9, con un 99 % de probabilidad de que haya asociación entre las variables. Asimismo, para la relación hipertensión y resultado de laboratorio positivo la Chi cuadrada fue de 51.97. La RPC para diabetes y resultado de laboratorio positivo fue de 1.4.

**Conclusiones:** La aplicación de indicadores epidemiológicos básicos representa una herramienta importante para el fenómeno epidemiológico COVID-19, pues establece una caracterización de la epidemia en nuestro país.

**Palabras clave:** base de datos, COVID-19, indicadores epidemiológicos.

## Introducción

La pandemia por COVID-19<sup>1</sup> ha evidenciado la importancia de la metodología epidemiológica para el estudio específico del fenómeno salud-enfermedad,<sup>2</sup> por lo que resulta relevante fortalecer su aprendizaje para profundizar en el análisis de la evolución epidemiológica de enfermedades transmisibles, tanto de tipo emergente como reemergente, sin dejar de tener en cuenta las enfermedades crónico-degenerativas. Por consiguiente, es necesario la aplicación e interpretación correcta de indicadores epidemiológicos, así como contar con información estadística actualizada a partir de las bases de datos disponibles y de carácter oficial, lo que permite realizar

análisis de tipo global o específico, por regiones, estados o municipios, considerando el grado de desarrollo de los servicios de salud<sup>3</sup> a fin de tomar las decisiones pertinentes sobre las intervenciones a implementar.

Se trata, asimismo, de una gran oportunidad para fundamentar técnicamente la discusión existente entre el método clínico y el método epidemiológico, con el propósito de que se complementen para la solución de los problemas sanitarios actuales.<sup>4,5</sup> De igual manera, se tiene que retomar la farmacoepidemiología y la farmacovigilancia, pues implican acciones que deben ser comunes y continuas en todo momento, y sobre todo en la presente contingencia epidemiológica de carácter mundial,<sup>6,7</sup> lo cual conlleva, como un avance

importante para la salud pública, la preparación para los próximos eventos pandémicos que habrán de sucederse.

### Objetivo

Aplicar metodología epidemiológica para el análisis de una base de datos de casos de COVID-19 ocurridos en la República Mexicana.

### Material y métodos

Inicialmente se realizó una búsqueda de bases de datos a través del buscador Google, en la que se localizó un sitio web de carácter oficial sobre los casos COVID-19 registrados en nuestro país (<https://www.gob.mx/salud/documentos/datos-abiertos-bases-historicas-direccion-general-de-epidemiologia>). Se encontró y recuperó un archivo en formato Excel que contenía la información de 65,536 casos, al día 10 de abril del 2021 a las 01:14 hrs.,

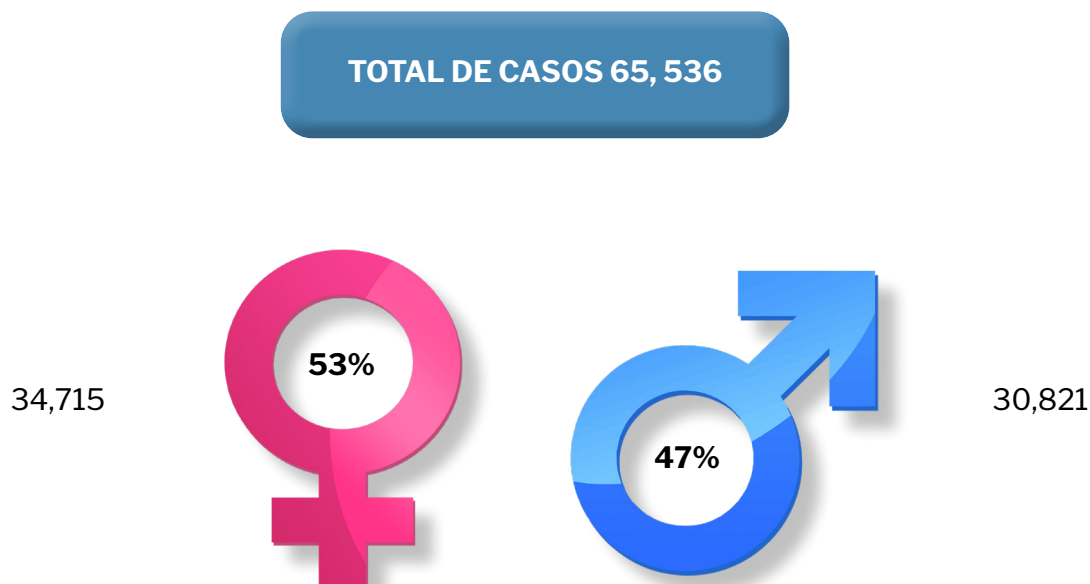
señalamiento necesario debido a la actualización automática de los datos. A la fecha de elaboración del presente escrito, 26 de agosto de 2021, la base de datos tiene como registro 1,048,576 casos.

Posteriormente, con la relevante participación de los alumnos de cuarto semestre que cursaban la materia de epidemiología de la licenciatura de Enfermería en la Universidad Autónoma de Zacatecas, se realizó bajo la modalidad de taller un análisis estadístico-epidemiológico de las diferentes variables mediante el programa SPSS, versión 21 en español, que consistió en cálculo de prevalencias, razón de productos cruzados (RPC) y medidas de asociación. Durante la fase de exportación de la base de datos de Excel a SPSS fue necesario recategorizar las variables.

### Resultados

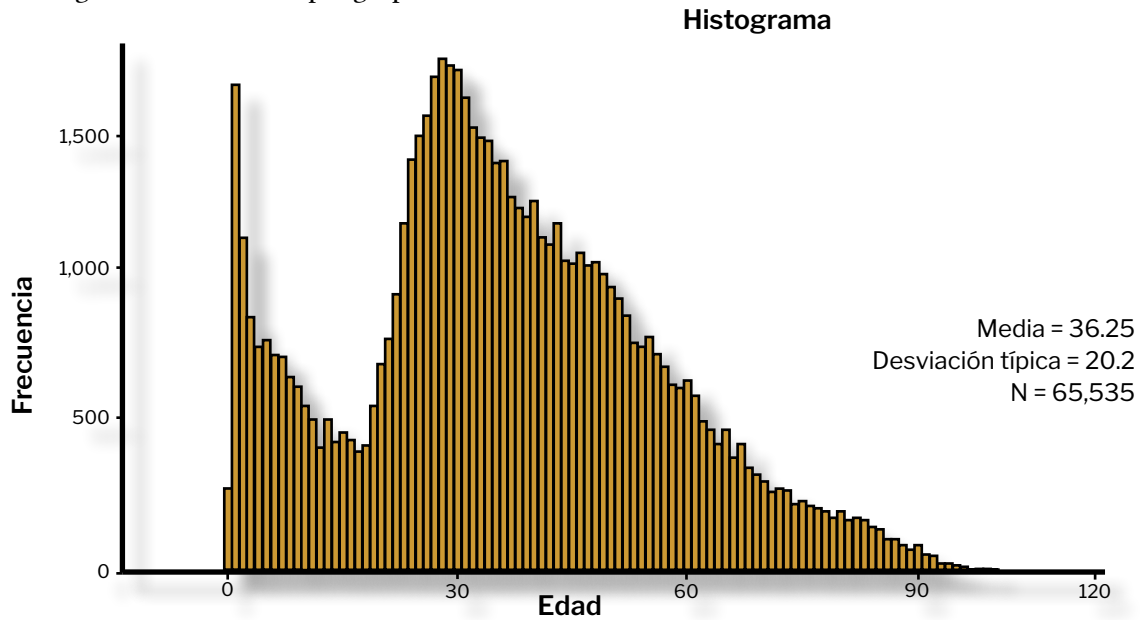
La prevalencia para el género masculino fue de 53 %, y para el femenino de 47 % (Figura 1).

Figura 1. Prevalencia de COVID-19 por género.



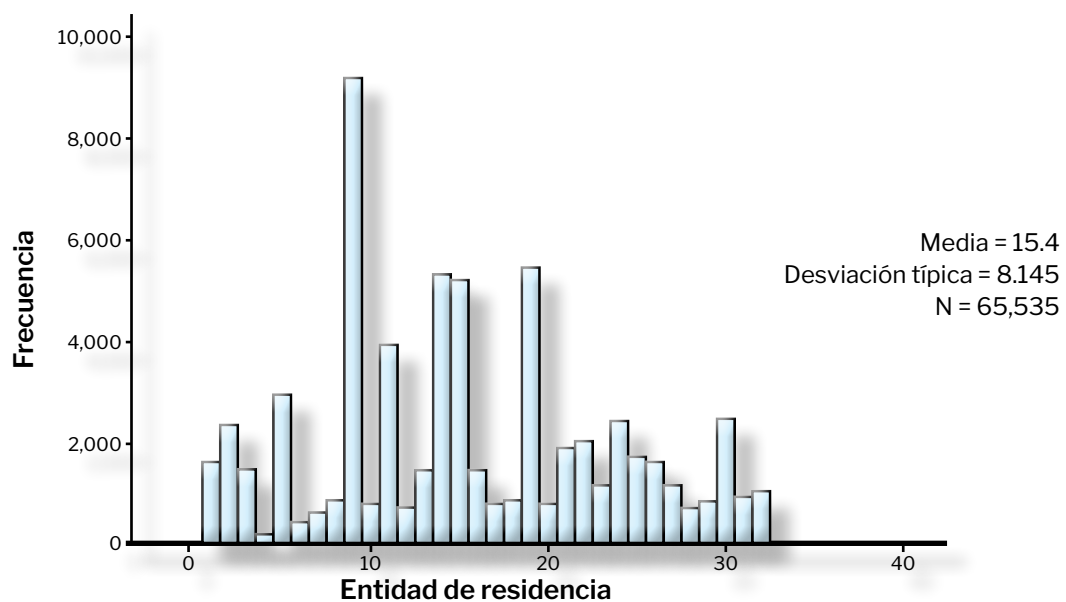
Con una curva de distribución cargada hacia la izquierda, el promedio de edad general fue de 36.25 años, además de que resulta relevante el reporte de casos en menores de cinco años (Figura 2).

Figura 2. Distribución por grupos de edad.



Hasta ese momento, la Ciudad de México (número 9 en la gráfica de la Figura 3) era la entidad federativa que había contribuido con más casos, 9,264 según la variable “estado de residencia”, mientras que la de menor cantidad era Coahuila, con 2,997 casos (número 4 en la gráfica de la Figura 3).

Figura 3. Distribución por entidad de residencia.



De las dos entidades con mayor y menor número de casos, se calculó y comparó el porcentaje de presencia de los factores de riesgo identificados hasta ese momento como de mayor prevalencia: diabetes, hipertensión, obesidad y enfermedad renal (Cuadro 1).

Cuadro 1. Porcentaje de presencia de los factores de riesgo y razón de prevalencias.

<i>Entidad federativa</i>	<i>Factor de riesgo (%)</i>			
	<i>Diabetes</i>	<i>Hipertensión</i>	<i>Obesidad</i>	<i>Enfermedad renal</i>
Ciudad de México	9.5	12.9	12.52	1.6
Coahuila	10.4	12	11.9	1.5
Razón de prevalencias	1.9:1	1.1:1	1.1:1	1.1:1

Es evidente la mayor presencia de los factores de riesgo para la Ciudad de México, principalmente de la diabetes, ya que su razón de prevalencias es de 1.9:1.

Para el total de casos reportados también se realizaron pruebas de asociación de tipo RPC entre COVID-19 y los factores de riesgo, en las cuales se encontró que no hay asociación con obesidad e hipertensión, hay asociación muy débil con diabetes y asociación con enfermedad renal (Cuadro 2).

Cuadro 2. Razón de productos cruzados entre factores de riesgo y COVID -19.

	<i>Factor de riesgo</i>			
	<i>Diabetes</i>	<i>Hipertensión</i>	<i>Obesidad</i>	<i>Enfermedad renal</i>
RPC	1.4	0.98	1.4	1.3

El parámetro de Chi cuadrada entre género y resultado de laboratorio positivo fue de 6527.9, con un 99 % de probabilidad de que haya asociación entre las variables. Asimismo, la Chi cuadrada para la relación de hipertensión y resultado de laboratorio positivo fue de 51.97. La Chi cuadrada entre diabetes y resultado de laboratorio positivo fue de 67.14, y su RPC de 1.1, mientras que para obesidad y resultado de laboratorio positivo la Chi cuadrada fue de 84.74 y la RPC fue de 0.92.

## Discusión

Para ambos géneros se ha demostrado la afectación por COVID-19 a una edad muy joven como promedio, con una ligera inclinación al género femenino.

En la estadística descriptiva es importante señalar la proporción del factor de riesgo que constituye la diabetes. En el comparativo entre la Ciudad de México y el estado de Coahuila, es decir, entre las entidades que mayor y menor cantidad de casos reportaron respectivamente, es notable la razón de prevalencias de 1.9:1 como resultado sobre diabetes. Asimismo, destaca el resultado de RPC principalmente para enfermedad renal, seguido del resultado para diabetes.

Aunque no existen parámetros estadísticos de tipo analítico que brinden resultados sostenibles de asociación fuerte, queda en evidencia la relación entre los factores de riesgo analizados y COVID-19; sin embargo, en el actual tercer pico epidémico en México habrá que estudiar otros factores de riesgo entre la población infantil y adolescente, grupos de edad afectados.

## Conclusiones

Para el análisis estadístico del desarrollo del primer pico epidémico de COVID-19 en la República Mexicana, la aplicación de indicadores epidemiológicos básicos ayudó a precisar con mayor exactitud sus características epidémicas, que podrán servir de base para la toma de decisiones en las futuras intervenciones.

Bajo la modalidad de taller, la participación en el análisis del recurso humano para la salud en formación representa una fase importante en su consolidación académica.

La aplicación del método epidemiológico

presentado servirá para el análisis de futuras contingencias de orden epidémico.

## Referencias

1. Escudero X, Guarner J, Galindo-Fraga A, Escudero-Salamanca M, Alcocer-Gamba MA, Del Río C. La pandemia de coronavirus SARS-cov-2 (COVID-19): Situación actual e implicaciones para México. Arch Cardiol Mex. 2020; 90 (Supl. 1): 7-14. <https://cutt.ly/B712x3Y>
2. Aguilar Rebolledo F, Juárez Ocaña SJ, Mejía Aranguré JM, Zanabria Salcedo MA. Conceptos básicos de epidemiología y estadística. Apreciación de un neurólogo. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2003; 41(5): 419-27. <https://cutt.ly/F712Hh1>
3. Pamplona F. La pandemia de COVID-19 en México y la otra epidemia. Espiral (Guadalaj.). 2020; 27(78-79): 265-302. <https://cutt.ly/G719sg8>
4. Martínez Calvo S, Ramis Andalia RM. El método clínico. El método epidemiológico y la Epidemiología Clínica. Rev Cubana Salud Pública. 2012; 38(4): 615-21. <https://cutt.ly/d719bMK>
5. Armijo Rojas R. Epidemiología. T. 1: Epidemiología básica. Buenos Aires: Intermédica Editorial, 1978.
6. Carvajal García-Pando A (coord.). Farmacoepidemiología. Valladolid. Universidad de Valladolid, 1993.
7. Herrera Comoglio R, Alesso L (eds.). Farmacovigilancia: hacia una mayor seguridad en el uso de medicamentos. Córdoba (Arg): Raquel Herrera Comoglio Ediciones, 2012.