



Universidad Autónoma de Querétaro

Facultad de Medicina

“Prevalencia de enfermedad respiratoria viral positiva a COVID-19 e influenza por RT-PCR en pacientes menores de 18 años en un periodo del 2022-2024 en el Hospital General ISSSTE Querétaro”.

Tesis

Que como parte de los
requisitos para obtener el
Diploma de la

ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA

Presenta:

Dra. Estephania Vera Gómez

Dirigido por:

Dr. José Luis Piedra Peña

Co-Director

Dr. Adrián Enrique Hernández Muñoz

Querétaro, Qro. a 5 Junio, 2026

La presente obra está bajo la licencia:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

Bajo los siguientes términos:



Atribución — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



SinDerivadas — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina

“Prevalencia de enfermedad respiratoria viral positiva a COVID-19 e influenza por RT-PCR en pacientes menores de 18 años en un periodo del 2022-2024 en el Hospital General ISSSTE Querétaro”.

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de la

Especialidad en Pediatría

Presenta:

Dra. Estephania Vera Gómez

Dirigido por:

Dr. José Luis Piedra Peña

Co-dirigido por:

Dr. Adrián Enrique Hernández Muñoz

Med. Esp. José Luis Piedra Peña

Presidente

Dr. Adrián Enrique Hernández Muñoz

Secretario

Med. Esp. Rodrigo Miguel González

Sánchez

Vocal

Med. Esp. Rosario Miranda Olivares

Suplente

Dra. Sandra Margarita Hidalgo

Martínez

Suplente

Centro Universitario, Querétaro, Qro.

Fecha de aprobación por el Consejo Universitario Mayo, 2026.

México.

Resumen

Introducción.

Las infecciones de COVID-19 e Influenza son dos trastornos respiratorios de alta importancia en la población pediátrica, sobre todo por las características y complicaciones clínicas que desarrollan. Por lo tanto el objetivo general de mi tesis fue identificar la prevalencia de infección por COVID-19 e influenza en niños menores de 18 años en un periodo de 2022-2024 en el Hospital General ISSSTE Querétaro.

Material y métodos: Estudio de prevalencia, observacional, transversal y retrospectivo. Se identificaron datos de los pacientes pediátricos con prueba RT-PCR positiva para COVID-19 o influenza del 2022-2024. Se incluyeron datos de N=577 pacientes del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, con las variables de: diagnóstico de COVID-19 o influenza, edad, sexo, presencia y tipo de síntomas, comorbilidades, características clínicas y epidemiológicas de los pacientes, tratamiento previo y días de estancia hospitalaria. Para ordenar la información, el análisis fue descriptivo mediante el cálculo de prevalencias representado en gráficas.

Resultados: Del total de la muestra, se identificaron 104 pacientes con COVID-19 (18.08%) y 52 con influenza (9%). Se encontró que en los casos positivos a COVID-19 predominó el sexo femenino (52.9%) y el grupo escolar (45.2%). Las comorbilidades más frecuentes fueron asma y obesidad (37.5% cada una) y los síntomas predominantes fueron tos y fiebre. En influenza, predominó el sexo masculino (51.9%) y el grupo escolar (59.6%); la comorbilidad más frecuente fue asma bronquial y los síntomas principales fiebre y tos. En cuanto a la vacunación, se observó una cobertura limitada en ambos grupos.

Conclusiones: La principal utilidad de esta investigación fue determinar que las infecciones por COVID-19 e Influenza continúan siendo causas relevantes de enfermedad respiratoria aguda en la infancia. En la población pediátrica del Hospital General ISSSTE Querétaro durante el 2022-2024, ambas infecciones respiratorias virales predominaron en el grupo escolar, seguido por adolescentes. El sexo femenino predominó en COVID-19, mientras que en influenza predominó el masculino, los síntomas clínicos más frecuentes en ambas infecciones fueron fiebre y tos, constituyendo las manifestaciones principales. Las comorbilidades más asociadas fueron asma bronquial y obesidad, particularmente en pacientes con COVID-19. En los casos que requirieron hospitalización, la mayoría presentó estancias cortas menores a 7 días. Los hallazgos obtenidos permiten caracterizar el comportamiento clínico-epidemiológico de ambas infecciones pediátricas en la población local, aportando información útil para la planeación de estrategias preventivas, diagnóstico oportuno y vigilancia epidemiológica.

Palabras clave (DeCS): COVID-19; influenza; Virus; Prevalencia; Transversales; Estudios.

Summary

Background: COVID-19 and influenza are two highly significant viral respiratory illnesses in the pediatric population, primarily due to their characteristics and the clinical complications they can cause. Therefore, the objective of this thesis was to identify the prevalence of COVID-19 and influenza infections in children under 18 years of age during the period of 2022-2024 at the ISSSTE General Hospital in Querétaro.

Methodology: A prevalence, observational, cross-sectional and retrospective study was conducted. Data were collected from pediatric patients with positive RT-PCR tests for COVID-19 or influenza between 2022 to 2024. A total of N= 577 patients from the National Epidemiological Surveillance System were included. The variables analyzed were: Diagnosis of COVID-19 or influenza, age, sex, presence and type of symptoms, comorbidities, clinical and epidemiological characteristics, prior treatment and length of hospital stay. Prevalence graphs were generated to organize the information.

Results: Among COVID-19 patients, a higher prevalence was found in female patients, associated with conditions such as asthma and obesity, and with shorter hospital stays. In contrast to the previous findings, and with respect to influenza diagnosis, it was more frequent in males, more frequent in school-aged children, and with a more sudden onset of symptoms, especially cough. Regarding vaccination, limited coverage was observed in both groups.

Conclusion: The main benefit of this research was to determine that both COVID-19 and influenza infections continue to be relevant causes of acute respiratory illness in childhood. In both groups, were predominantly affected school-aged children, followed by adolescents. Females were more frequently affected by COVID-19, whereas influenza predominantly among males. The predominant symptoms in both were fever and cough of sudden onset and the comorbidities most commonly associated were asthma and obesity. In hospitalized patients, the majority experienced short hospital stays, fewer than seven days. These findings contribute to the characterization of the clinical and epidemiological behavior of both infections, and provide useful information for the development of preventive strategies, early diagnosis and epidemiological surveillance programs.

Key words (MeSH on Demand): COVID-19; Influenza; Viruses; Prevalence; Cross-sectional Study.

Dedicatorias

Dedico este trabajo a mi familia.

A mis padres, cuyo amor incondicional, fortaleza y ejemplo han guiado cada paso de mi vida y de mi formación. Gracias por enseñarme el valor del esfuerzo, la disciplina y perseverancia. Este logro también es fruto de su acompañamiento constante y de su confianza en mí.

Agradecimientos

A mis padres, por ser mi mayor motivación y ejemplo a seguir. Gracias por cada palabra de aliento, por su dedicación, por los sacrificios y por recordarme incluso en los momentos más difíciles, que nunca debemos rendirnos. Este logo también les pertenece.

A mis hermanos, por acompañarme en cada etapa y recordarme que jamás camino sola. Gracias por su apoyo, cariño y presencia constante.

A mis compañeros de residencia, con quienes he compartido aprendizajes y victorias. Gracias por convertir el camino en hermandad y por hacer más ligero cada reto.

A mis profesores y adscritos, quienes me recordaron la importancia de avanzar con determinación. Gracias por enseñarme con el ejemplo, por impulsar mi crecimiento y por abrirme las puertas para alcanzar esta meta profesional.

A cada niño que he tenido el privilegio de atender, gracias por su valentía, su inocencia y la luz que aportan a esta profesión, y por darme una razón más para seguir preparándome con dedicación y compromiso.

Índice

Contenido	Página
Resumen	i
Summary	ii
Dedicatorias	iii
Agradecimientos	iv
Índice	v
Índice de cuadros	vi
Abreviaturas y siglas	vii
I. Introducción	1
II. Antecedentes	4
II. Antecedentes internacionales	4
II. Antecedentes nacionales	5
III. Fundamentación teórica	7
IV. Hipótesis o supuestos	11
V. Objetivos	12
V.1 Objetivo general	12
V.2 Objetivos específicos	12
VI. Material y métodos	13
VI.1 Tipo de investigación	13
VI.2 Población o unidad de análisis	13
VI.3 Muestra y tipo de muestra	13
VI. Criterios de selección	14
VI. Variables estudiadas	15
VI. Técnicas e instrumentos	17
VI. Procedimientos	17
VI. Análisis estadístico	17
VI. Consideraciones éticas	18
VII. Resultados	19
VIII. Discusión	27
IX. Conclusiones	32

X. Fortalezas, debilidades y propuestas	35
--	----

XI. Bibliografía	37
-------------------------	----

Índice de cuadros

Cuadro		Página
VII.1	Distribución porcentual de los resultados de RT-PCR para COVID-19 e influenza	19
	Porcentaje de sexo en pacientes positivos a COVID-19	20
	Porcentaje de edades en pacientes positivos a COVID-19	20
	Porcentaje de comorbilidades en pacientes positivos a COVID-19	21
	Porcentaje de síntomas en pacientes positivos a COVID-19	21
	Días de estancia hospitalaria en pacientes con COVID-19	22
	Tratamiento previo en pacientes con COVID-19	22
	Características de los pacientes positivos a COVID-19	23
	Porcentaje de sexo en pacientes positivos a influenza	24
	Porcentaje de edades en pacientes positivos a influenza	24
	Porcentaje de síntomas en pacientes positivos a influenza	25
	Días de estancia hospitalaria en pacientes con influenza	25
	Tratamiento previo en pacientes con influenza	26
	Características de los pacientes positivos a influenza	26

Abreviaturas y siglas

SDRA: Síndrome de dificultad respiratoria aguda.

RT-PCR: Reacción de cadena de la polimerasa con transcripción inversa.

SINAVE: Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

CDC: Centro para el Control y Prevención de Enfermedades.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

CONACYT: Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías.

ISSSTE: Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado.

UNICEF: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.

IDSA: Infectious Diseases Society of America.

DGE: Dirección General de Epidemiología.

SISVER: Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Respiratorias.

ARN: Ácido Ribonucleico.

I. Introducción

Las enfermedades respiratorias virales por COVID-19 e influenza representan un problema relevante de salud pública debido a su elevada transmisibilidad, morbimortalidad y al impacto que generan en los sistemas sanitarios. Ambas comparten vías de transmisión y sintomatología similar, lo que subraya la necesidad de contar con medidas de prevención efectivas y acceso oportuno a pruebas diagnósticas para su adecuada identificación.

El centro para el control y prevención de enfermedades (CDC) define a COVID-19 e influenza como enfermedades respiratorias altamente contagiosas provocadas por virus. El COVID-19 es causado por el *coronavirus* SARS-CoV-2, identificado por primera vez en Wuhan, China, en 2019; mientras que la influenza es causada por el virus de la familia *Orthomyxoviridae*, por los subtipos AH1N1 y AH3N2, cuya circulación se incrementa en los meses de otoño e invierno, cuando se alcanza su mayor nivel de contagiosidad (Centers for Disease Control and Prevention, 2025). Durante la temporada de influenza estacional 2022-2023, el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica registró más de siete mil casos positivos y 145 defunciones; el 7% correspondió a menores de 20 años. En Querétaro, estos representaron el 14.2% del total nacional. De acuerdo con estas estadísticas, estas enfermedades se mantienen como causas frecuentes de enfermedades respiratorias en la población pediátrica (Secretaría de salud, 2023).

Dado que los cuadros clínicos de COVID-19 e influenza pueden presentar manifestaciones clínicas similares, el diagnóstico clínico resulta insuficiente para establecer su etiología. Por ello, se requiere el uso de pruebas específicas como las moleculares por RT-PCR, las pruebas rápidas de antígenos y los ensayos multiplex que permiten detectar simultáneamente diversos virus respiratorios; la elección del tipo de prueba depende de la disponibilidad en cada centro hospitalario. Las pruebas RT-PCR son más sensibles y específicas en comparación con las rápidas, por lo que los resultados negativos requieren confirmación molecular (Centers for Disease Control and Prevention, 2025; American Academy of Pediatrics, 2022).

De acuerdo al CONACYT, hasta junio de 2023 se habían registrado más de siete millones de casos de COVID-19 en el país y más de 334 mil defunciones. En Querétaro se reportaron 189,851 casos confirmados y más de seis mil defunciones. Los niños constituyen un grupo vulnerable, especialmente aquellos que no cuentan con esquema de vacunación completo y quienes presentan comorbilidades como enfermedades pulmonares, diabetes, cardiopatías o inmunosupresión, lo cual demuestra la necesidad de fortalecer las medidas de prevención dirigidas a estos pacientes (CONACYT, 2025; Secretaría de Salud, 2022).

La información disponible a nivel mundial sobre casos confirmados de COVID-19 en niños continúa siendo limitada, situación que dificulta conocer con precisión la prevalencia y las características clínicas en este grupo etario. En consecuencia, esta falta de datos evidencia la importancia de analizar su comportamiento en la población pediátrica, aspecto que nos permitiría orientar estrategias de salud pública como medidas de prevención, detección y tratamiento oportuno.

La viabilidad de este proyecto se sustenta en su diseño transversal, el cual permite obtener de manera eficiente la información clínica y epidemiológica de los pacientes atendidos en el servicio de pediatría. Este enfoque facilita el análisis de la prevalencia por edad y contribuye a una mejor comprensión del comportamiento de estas infecciones en la población infantil. Se espera que los resultados obtenidos generen un impacto significativo y cuenten con una aplicabilidad futura que contribuya a estrategias de salud pública dirigidas a mejorar la atención y prevención de estas enfermedades en niños.

En este contexto, la presente investigación tiene como objetivo identificar la prevalencia de COVID-19 e influenza con prueba RT-PCR positiva en menores de 18 años en el Hospital General ISSSTE Querétaro en un periodo de 2022-2024, considerando variables como diagnóstico de COVID-19 o influenza, edad, sexo, presencia de síntomas durante la enfermedad, comorbilidades, características clínicas y epidemiológicas de los pacientes, tratamiento previo y estancia

hospitalaria.

A partir de este planteamiento, surge la necesidad de responder la siguiente pregunta:

¿Cuál es la prevalencia de enfermedad respiratoria viral positiva a COVID-19 e influenza por RT-PCR en pacientes menores de 18 años en un periodo del 2022-204 en el Hospital General ISSSTE Querétaro?

II. Antecedentes

El tracto respiratorio es uno de los sitios más frecuentes de infección por virus, aspecto que depende de varios factores como la edad del paciente, la respuesta inmune y la presencia de comorbilidades. Estas infecciones representan un problema de salud pública debido a su recurrencia y capacidad para generar enfermedad grave, especialmente en población vulnerable (Secretaría de salud, 2023). Entre los virus respiratorios emergentes y estacionales destacan la influenza y el COVID-19, los cuales han ocasionado epidemias y pandemias que han afectado a la población mundial.

La literatura nacional e internacional disponible aporta información general sobre la epidemiología de influenza y COVID-19 en la población pediátrica; sin embargo, la evidencia referente a su comportamiento clínico en niños continúa siendo limitada, especialmente en COVID-19. A pesar de ello, los antecedentes existentes permiten contextualizar la importancia de estas infecciones y su relación con las complicaciones respiratorias en niños y adolescentes.

Antecedentes internacionales:

La influenza ha sido una enfermedad respiratoria de gran impacto global. El virus AH1N1 ocasionó una pandemia de 2009-2010, durante la cual la población pediátrica fue mayormente afectada. Un estudio realizado por la IDSA en Estados Unidos, reportó 313 muertes en niños en un periodo de 10 meses, con una alta proporción de comorbilidades asociadas. Actualmente, la influenza se posiciona como una de las principales causas de infección respiratoria aguda en el mundo, con una elevada tasa de hospitalizaciones y mortalidad (Infectious Diseases Society of America, 2022).

La Organización Mundial de la Salud estimó que anualmente se presentan entre 3-5 millones de casos graves de influenza, provocando entre 250,000-500,000 muertes a nivel mundial (Secretaría de salud, 2023).

En cuanto a COVID-19, los primeros casos fueron identificados en Wuhan, China, en diciembre de 2019 con una rápida diseminación a nivel mundial. El 11 de marzo de 2020, la OMS declaró la enfermedad como pandemia debido a su elevada transmisibilidad. Hasta la fecha, el SARS-CoV-2 ha infectado a más de 217 millones de personas y ha provocado más de cuatro millones de muertes en todo el mundo (Asociación Mexicana de Pediatría, 2020; Cortés-Sarabia et al.,2020).

Aunque la mayoría de los niños presentan síntomas leves, también se han descrito complicaciones graves, como el síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), que en casos severos llega a requerir medidas avanzadas de soporte ventilatorio por periodos prolongados, con riesgo de secuelas pulmonares posteriores. Asimismo, se ha documentado que las tasas de hospitalización por COVID-19 fueron más altas en adolescentes que en adultos durante las primeras olas pandémicas.

Antecedentes nacionales:

En México, el primer caso de COVID-19 se confirmó el 28 de febrero de 2020. Un estudio realizado por el Hospital Infantil de México Federico Gómez reportó que la prevalencia de COVID-19 en la población pediátrica nacional es del 10%, en comparación con el 1-2% reportado a nivel global, mostrando un mayor impacto en nuestro país (Cortés-Sarabia et al., 2022).

La mayor parte de los casos pediátricos han sido clasificados como infecciones leves a moderadas; sin embargo, los cuadros graves se presentan principalmente en niños con comorbilidades como asma, inmunosupresión, enfermedades cardíacas y obesidad, con una mortalidad del 5.5%. Los niños menores de un año presentan mayor riesgo de infección grave y una mayor tasa de morbimortalidad (Cortés-Sarabia et al., 2022).

Con respecto a la influenza, un estudio observacional retrospectivo

realizado por la Dirección General de Epidemiología entre 2010 a 2013 mostró que la enfermedad sigue representando una gran carga para la salud en la población pediátrica a pesar de la vacunación. Los datos demostraron que los niños en edad escolar eran más susceptibles a influenza tipo B, mientras que los adolescentes y adultos lo eran para influenza A y B (Cortés-Alcalá et al., 2018).

La evidencia internacional y nacional muestra que tanto la influenza como el COVID-19 representan un desafío persistente para la salud pública debido a su alta prevalencia en la población pediátrica, su capacidad de causar enfermedad grave y la alta tasa de hospitalizaciones. La persistencia de ambas infecciones refuerza la importancia de fortalecer las estrategias de prevención como la vacunación, especialmente en temporadas de riesgo ya que ha demostrado ser una estrategia efectiva para reducir la gravedad de la enfermedad.

Además, se ha señalado la necesidad de realizar más estudios enfocados en la población infantil, especialmente en casos por COVID-19 ya que la evidencia disponible sigue siendo limitada. Estos elementos son esenciales para mejorar las medidas de detección, prevención y atención en este grupo etario.

III. Fundamentación teórica

La presente investigación se sustenta en una perspectiva clínica - epidemiológica que permite comprender los conceptos esenciales relacionados con los virus respiratorios SARS-CoV-2 e influenza; su estructura, mecanismos de transmisión, comportamiento clínico, diagnóstico y medidas de prevención. Estos elementos resultan indispensables para la interpretación de la prevalencia y características clínicas observadas en la población pediátrica.

La definición operacional de caso sospechoso de enfermedad respiratoria aguda en México incluye cualquier persona que en los últimos 7 días presente al menos dos de los siguientes signos y síntomas: tos, fiebre o cefalea acompañado de al menos uno de los siguientes: dificultad respiratoria (dato de alarma), artralgias, mialgias, odinofagia, rinorrea, conjuntivitis dolor torácico. En menores de 5 años la irritabilidad sustituye la cefalea (Asociación Mexicana de Pediatría, 2020).

El SARS-CoV-2 es un virus ARN que contiene cuatro proteínas estructurales: espiga (S), envoltura (E), membrana (M) y nucleocápside (N), además de 16 proteínas no estructurales involucradas en la replicación viral. Tiene una forma de corona debido a la presencia de su proteína (S) que se encuentra en su cápside y es la responsable de la unión, fusión y entrada del virus. La influenza es un virus de la familia Orthomyxoviridae y son virus ARN monocatenarios, provocada por los virus influenza A, B, C, y D, que afectan al igual que COVID-19, al tracto respiratorio superior e inferior (Centers for Disease Control and Prevention, 2023; Secretaría de salud, 2023).

Los coronavirus se clasifican en cuatro géneros: alfaCoV, betaCoV, deltaCoV y gammaCoV. Siete coronavirus humanos (HCoV) se han identificado, la mayoría asociados a infecciones respiratorias autolimitadas, mientras que SARS-CoV, MERS-CoV y SARS-CoV-2 del género betaCoV, son los más virulentos y potencialmente responsables de epidemias y pandemias (Agarwal et al., 2020).

El SARS-CoV-2 puede tener una transmisión zoonótica a partir de la cepa de un murciélago, se transmite principalmente por gotitas respiratorias de 5-10µm, aerosoles de 1-5 µm, contacto directo con superficies contaminadas (fómites) y en menor proporción por vía fecal-oral (Secretaría de Salud, 2023). La influenza comparte mecanismos de transmisión similares, predominando por gotitas respiratorias, pero es poco frecuente la transmisión por fomites a diferencia del COVID-19.

La replicación viral de SARS-CoV-2 inicia con una unión de la proteína S al receptor ACE2 de la célula huésped. El periodo de incubación oscila entre 2-14 días y el cuadro clínico se presenta como una enfermedad respiratoria aguda del tracto respiratorio superior o inferior que puede ir desde asintomático hasta enfermedad grave. En la infección por influenza, se tiene la misma capacidad de mutación que en COVID-19, causando cambios en sus nucleótidos y proteínas, evadiendo la inmunidad previa que se pudo generar por una infección previa o por la vacunación, el periodo de incubación es de 1-4 días, y la fase de mayor contagiosidad ocurre durante los primeros 3-4 días de síntomas (Secretaría de Salud, 2023).

La sintomatología más frecuente en niños con COVID-19 reportada por la Asociación Mexicana de Pediatría fueron: tos (48.5%), odinofagia (46.2%) y fiebre (41.5%). De acuerdo a la Secretaría de salud, los síntomas respiratorios se pueden acompañar por alteraciones del olfato (hiposmia, anosmia y parosmia) (Asociación Mexicana de Pediatría, 2020; Secretaría de Salud, 2023).

El COVID se puede presentar en niños de todas las edades, incluyendo a neonatos. Se realizó un estudio de serie de casos en China donde se demostró una media de edad de presentación de 7 años, siendo los niños menores de un año los más vulnerables, ya que en este grupo se ha reportado la mayor tasa de casos graves (10.6%), el segundo grupo con mayor gravedad fue el de 1-5 años (7.3%) (Asociación Mexicana de Pediatría, 2020; Dong et al, 2020).

En influenza, el inicio típicamente es súbito con fiebre, odinofagia, rinorrea y tos seca, acompañado de vómito o diarrea. Los menores de un año representan el grupo con mayor riesgo en ambas enfermedades, seguido por niños de 1-5 años (Dong et al., 2020). La gravedad de ambas enfermedades se caracteriza por disnea, saturación menor de 93%, cianosis e insuficiencia respiratoria.

Debido a que ambos virus comparten características clínicas y el cuadro de presentación, es complicado realizar un diagnóstico certero únicamente por la clínica, por lo que es necesario realizar las pruebas de detección para confirmar la enfermedad.

El diagnóstico confirmatorio en ambas enfermedades se realiza mediante RT-PCR con muestra nasofaríngea. Aunque también pueden utilizarse lavado bronquioalveolar o aspirado traqueal, estos se reservan para casos específicos por ser procedimientos invasivos. Las pruebas serológicas en COVID-19 detectan anticuerpos IgM a partir de los 5-7 días e IgG a los 12-14 días, por lo que su uso temprano puede producir falsos negativos (Asociación Mexicana de Pediatría, 2020).

En cuanto al tratamiento, para el virus de influenza el fármaco específico es el oseltamivir, un inhibidor de la neuraminidasa cuya administración temprana (primeras 48hrs) reduce la duración de los síntomas por 1-2 días y previene complicaciones como neumonía (Secretaría de Salud, 2023). Para COVID-19, la mayoría de los casos son leves y se manejan de forma ambulatoria; el tratamiento se enfoca en medidas de soporte. Las presentaciones graves requieren hospitalización, oxigenoterapia o manejo avanzado de la vía aérea.

Un estudio comparativo realizado en Estados Unidos entre 2017 y 2020 evaluó las tasas de hospitalización asociadas a influenza y COVID-19 en pacientes pediátricos. Los resultados mostraron que la hospitalización por COVID-19 fue

significativamente mayor que la asociada a influenza, especialmente en adolescentes de 12 a 17 años. En contraste, la influenza presentó mayor prevalencia en menores de 4 años y tasas similares a COVID-19 en el grupo de 5 a 11 años. Asimismo, se reportó un número más alto de ingresos a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) entre los casos positivos a COVID-19, lo que destaca no solo la trascendencia de esta enfermedad, sino también su impacto en la morbilidad y en la demanda de los servicios hospitalarios. Estos hallazgos destacan la necesidad de evaluar la viabilidad de estrategias de prevención y control de enfermedades respiratorias virales agudas, especialmente en niños con comorbilidades o factores de riesgo, con el fin de reducir las complicaciones y la carga hospitalaria asociada (Delahoy et al, 2023).

La vacunación es la medida preventiva más eficaz contra ambas enfermedades, estas se deben aplicar a partir de los 6 meses de edad, debiendo aplicarse anualmente debido a la variabilidad genética de los virus. La vacunación pediátrica ha demostrado reducir hospitalizaciones, enfermedades graves y complicaciones, especialmente en niños con comorbilidades.

En conjunto, los elementos descritos permiten establecer las bases teóricas necesarias para comprender las características esenciales de estas infecciones virales respiratorias, lo que nos orienta adecuadamente al estudio de su prevalencia y comportamiento clínico.

IV. Hipótesis

Hipótesis alterna (H1): La prevalencia de la enfermedad respiratoria viral por COVID-19 e influenza es mayor en pacientes pediátricos con al menos una comorbilidad preexistente.

Hipótesis nula (H0): No se encontrará una prevalencia mayor de COVID-19 e influenza en pacientes pediátricos con al menos una comorbilidad preexistente.

V. Objetivos

Objetivo general:

Identificar la prevalencia de infección por COVID-19 e influenza con prueba RT-PCR positiva en niños menores de 18 años en un periodo de 2022-2024 en el Hospital General ISSSTE Querétaro.

Objetivos específicos:

1.- Clasificar la edad más prevalente en niños menores de 18 años con prueba RT-PCR para COVID-19 e influenza en el Hospital General ISSSTE Querétaro.

2.- Determinar el sexo más frecuente que presenta COVID-19 e influenza en niños menores de 18 años.

3.- Identificar si los niños menores de 18 años con RT-PCR positiva para COVID-19 e influenza, tienen un cuadro clínico sintomático o asintomático.

4.- Describir las comorbilidades asociadas a enfermedad por COVID-19 e influenza en niños menores de 18 años.

5.- Determinar los días de estancia intrahospitalaria en niños menores de 18 años con prueba RT-PCR positiva para COVID-19 e influenza.

VI. Material y métodos

Tipo de investigación:

Dado que el objetivo del estudio fue identificar la prevalencia de la enfermedad respiratoria viral por COVID-19 e influenza, resultó adecuado emplear un diseño transversal, ya que éste permitió obtener información dentro de un periodo de tiempo definido, en este caso de enero de 2022 a diciembre del 2024 y conocer el número de casos positivos y negativos registrados durante este periodo de tiempo.

El estudio realizado fue de tipo observacional, ya que, conforme al periodo de tiempo establecido, se documentaron los casos positivos y se consideraron variables como diagnóstico de covid-19, diagnóstico de influenza, edad, sexo, presencia de síntomas durante la enfermedad, comorbilidades, características clínicas y epidemiológicas de pacientes positivos a COVID-19 o influenza, tratamiento previo y días de estancia hospitalaria. Toda la información se obtuvo de la base de datos del sistema SISVER (Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica), sin necesidad de llevar a cabo intervención alguna sobre los pacientes. La temporalidad fue retrospectiva, dado que el análisis se basó en datos previamente registrados, lo que permitió desarrollar un estudio factible y con un costo mínimo (Celis de la Rosa y Labrada-Martagón, 2016).

Población o unidad de análisis:

La población de estudio estuvo conformada por todos los pacientes menores de 18 años con prueba RT-PCR positiva para COVID-19 o influenza del Hospital General ISSSTE Querétaro, en un periodo de enero de 2022 a diciembre 2024.

Muestra y tipo de muestra:

No se realizó un cálculo de muestra, ya que se contó con los datos de todos

los pacientes atendidos durante el periodo de enero 2022 a diciembre 2024. Al disponerse de la totalidad de los registros y tener acceso completo a la población de interés, no fue necesario efectuar un cálculo previo para determinar una muestra (n). La población total (N) quedó conformada por 577 pacientes, lo que permitió obtener un valor de prevalencia más cercano a la realidad para las infecciones por COVID-19 e Influenza. Asimismo, se contó con acceso autorizado a la base de datos del sistema, con conocimiento previo y autorización del servicio de pediatría (Celis de la rosa & Labrada- Martagón, 2016; Hernández - Muñoz et. Al, 2025).

El muestreo empleado fue de tipo no probabilístico, dado que se analizaron los expedientes de la población total ($N=577$). Como no se utilizaron métodos aleatorios para la selección de los registros ni durante el proceso de recolección de datos, se consideró un muestreo no probabilístico por conveniencia (Celis de la rosa & Labrada- Martagón, 2016; Hernández - Muñoz et. Al, 2025).

Criterios de selección:

Se incluyeron los pacientes menores de 18 años derechohabientes del Hospital General ISSSTE Querétaro que contaron con prueba RT-PCR positiva para COVID-19 o influenza y que fueron registrados en la base de datos SISVER (Sistema de Vigilancia Epidemiológica).

Criterios de inclusión:

- Pacientes menores de 18 años con diagnóstico confirmado de COVID 19 o influenza mediante prueba RT-PCR.
- Pacientes diagnosticados en el periodo de enero 2022 a diciembre 2024.
- Expedientes que cuenten con prueba RT-PCR para covid o influenza.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con diagnóstico de otras enfermedades respiratorias virales que no sean COVID 19 o influenza.

- Pacientes con prueba RT-PCR negativa para COVID 19 e influenza.
- Pacientes con diagnóstico de COVID-19 o influenza fuera del periodo de estudio.
- Pacientes que solo cuenten con prueba rápida positiva para COVID-19 o influenza.

Criterios de eliminación:

- No haberse realizado prueba RT-PCR para el diagnóstico de la enfermedad por COVID-19 o influenza.
- Pacientes con datos incompletos en el expediente clínico.

Variables estudiadas:

La variable principal de este estudio fue el diagnóstico de enfermedad respiratoria viral aguda por COVID-19 o influenza, confirmada mediante prueba RT-PCR. De acuerdo con la literatura, esta prueba es la de mayor utilidad diagnóstica, con una sensibilidad de aproximadamente 84% y una especificidad cercana al 100% para COVID-19, y una sensibilidad del 97% y especificidad del 95% para influenza, por lo que es considerada el estándar de oro para ambas enfermedades (Metanal, 2020; Smith et al., 2018).

Además de la variable principal, se analizaron las siguientes variables: Edad, sexo, presencia de síntomas durante la enfermedad, comorbilidades, características de pacientes positivos a COVID-19 e influenza, tratamiento previo y días de estancia hospitalaria, lo que permitió obtener mayor información sobre el curso clínico de estas infecciones.

Tabla No. (1)
Tabla de operacionalización de variables

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable (Escala de medición)	Indicador (Instrumento que se utilizará)
Edad	Edad desde el nacimiento hasta la fecha de evaluación	Valor numérico de la edad en años	Cualitativa, nominal, politómica	Lactante (0-2 años) Preescolar (2-5 años) Escolar (6-11 años) Adolescente (12-17 años)
Sexo	Sexo biológico del paciente	Género masculino/ femenino en la base de datos	Cualitativa, nominal, dicotómica.	Femenino/ Masculino
Diagnóstico de COVID-19	Identificación de la infección por COVID-19 confirmada mediante RT-PCR	Registro de resultado de la prueba RT-PCR	Cualitativa, nominal, dicotómica	Positiva/ Negativa
Diagnóstico de influenza	Identificación de la infección por influenza confirmada mediante RT-PCR	Registro de resultado de la prueba RT-PCR	Cualitativa, nominal, dicotómica	Positiva, Negativa
Presencia de síntomas durante la enfermedad	Durante el transcurso de la enfermedad se presentan síntomas respiratorios, gastrointestinales, olfatorios y del gusto.	Presencia o ausencia de síntomas clínicos durante la enfermedad	Cualitativa, categórica	Conjuntivitis, vómito, polipnea, rinorrea, ataque al estado general, artralgias, mialgias, cefalea, fiebre, tos, odinofagia, disnea, irritabilidad, diarrea, dolor torácico, escalofríos, otros.
Comorbilidades	Presencia de comorbilidades previas en un paciente con enfermedad por COVID-19 o influenza	Enfermedades crónico-degenerativas	Cualitativa, categórica	Asma, diabetes, obesidad, inmunosupresión
Características de pacientes positivos a COVID-19 e influenza	Conjunto de características clínicas y epidemiológicas presentes en pacientes con COVID-19 o influenza, que permiten describir aspectos relacionados con exposición, inmunización y manifestaciones de la enfermedad.	Registro de las características clínicas y epidemiológicas documentadas en la base de datos de los pacientes con COVID-19 o influenza	Cualitativa, categórica	Vacunados, contacto con otros casos, inicio súbito de los síntomas, diagnóstico de neumonía.
Tratamiento previo en pacientes con COVID-19 o influenza	Intervenciones farmacológicas administradas al paciente previas a su ingreso, con el propósito de tratar la enfermedad respiratoria	Tratamiento recibido previo a la atención hospitalaria.	Cualitativa, categórica	Antibiótico, antiviral, sin tratamiento
Días de estancia intrahospitalaria	Número de días que el paciente fue atendido en	Número total de días que el paciente	Cuantitativa	Número de días.

Técnicas, instrumentos y procedimientos:

1.- Se obtuvo una base de datos a través de los servicios de epidemiología y pediatría del Hospital General ISSSTE Querétaro, en la cual se registraron todas las pruebas RT-PCR realizadas y por medio del sistema SISVER (Sistema de vigilancia epidemiológica).

2.- Se identificaron los registros correspondientes al periodo comprendido entre enero de 2022 a diciembre del 2024.

3.- Una vez reunidos los casos, se corroboró que cada paciente cumpliera con los criterios de inclusión establecidos para el protocolo.

4.- Se registraron de manera sistemática todas las variables contempladas en el estudio, incluyendo edad, sexo, método de diagnóstico empleado, los síntomas reportados durante el curso de la enfermedad, presencia de comorbilidades, características de los pacientes, tratamiento previo y los días de estancia hospitalaria.

Análisis estadístico:

Dada la naturaleza metodológica del proyecto, no se realizaron análisis de estadística bivariada como identificación de causas o correlaciones. Para el procesamiento de la información se utilizó el programa estadístico Epi Info versión 7.2, a través del cual, con base en la información obtenida del Sistema de Vigilancia Epidemiológica (SISVER), se extrajeron los datos correspondientes a las variables de interés. Con ello fue posible calcular la prevalencia, así como obtener porcentajes, proporciones y promedios en el caso de las variables cuantitativas. Debido a los objetivos planteados en la investigación, no se efectuaron análisis de asociación o correlación, por lo que no fue necesaria la aplicación de pruebas de significancia estadística.

Esto significó que no fue necesario realizar estadística inferencial ni aplicar pruebas que requieran calcular un valor de p o intervalos de confianza al 95%. Los resultados se presentaron mediante gráficas y tablas elaboradas en el programa de

Microsoft Excel, complementándose con el análisis realizado en el software estadístico Epi Info versión 7.2.5.0.

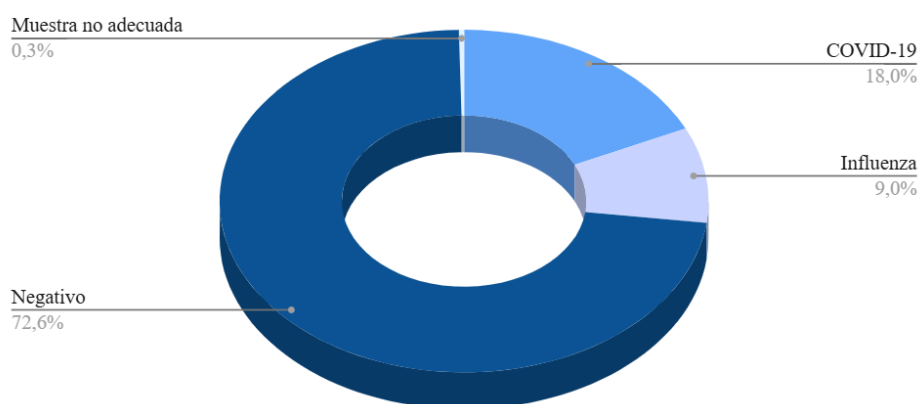
Consideraciones éticas:

Este proyecto fue sometido a evaluación ante el comité de ética de la Licenciatura en Medicina y el Comité de Investigación de Posgrado de la Universidad Autónoma de Querétaro. De acuerdo al Artículo 17 de la Ley General de Salud en materia de la investigación para la salud de México, el estudio cumplió con las características de una investigación con riesgo mínimo. Asimismo, conforme al Artículo 12 de la Ley General de Salud, se garantizó el respeto a la dignidad de los pacientes y de acuerdo con los artículos 14 y 15, se protegió su privacidad y la confidencialidad de la información (Diario Oficial de la Federación, 2014)

En concordancia con lo anterior, todos los procedimientos se llevaron a cabo conforme a las directrices éticas internacionales, en particular la Declaración de Helsinki (Helsinki, 2022). Con base en esta Declaración, se atendieron los Principios Éticos 16 al 22 relativos al riesgo, cargas y beneficios de la investigación, así como los lineamientos del Artículo 23 referentes al funcionamiento y supervisión de los Comités de Ética en Investigación.

VII. Resultados

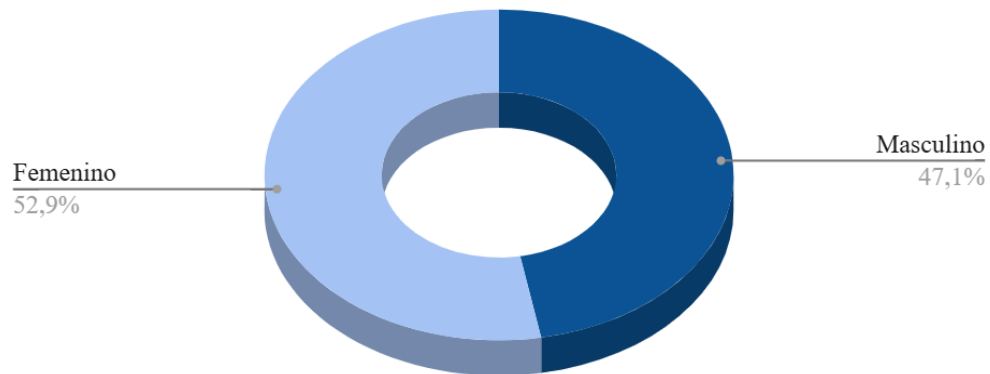
Del total de la población estudiada (N=577), el 72.6% presentó resultado negativo para COVID-19 e influenza mediante RT-PCR. Por otra parte, el 18% correspondió a casos positivos para COVID-19 y el 9% casos positivos para influenza. Las muestras no adecuadas representaron únicamente el 0.3% del total analizado.



Gráfica No. 1
Distribución porcentual de los resultados de RT-PCR para COVID-19 e influenza

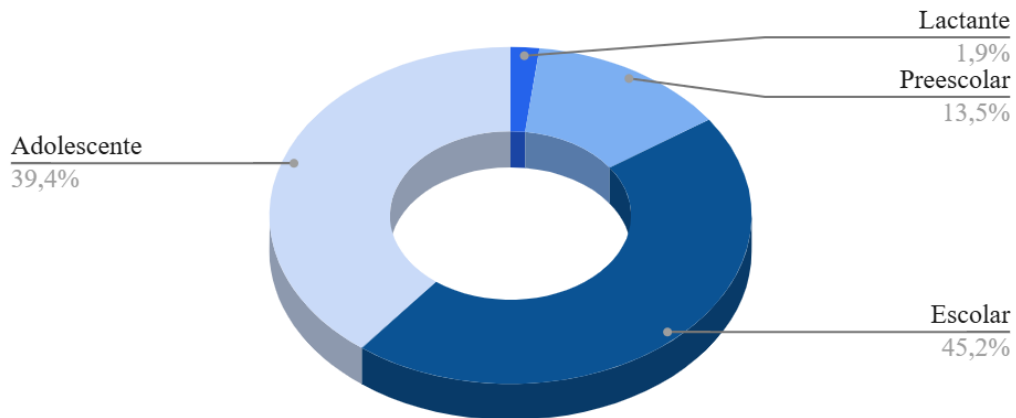
Gráficas de resultados de pacientes positivos a COVID-19 en menores de 17 años:

Del total de la muestra estudiada, se identificó que 104 pacientes tenían el diagnóstico de COVID-19, representando el 18.2% de la población estudiada. De acuerdo con a distribución de sexo, el más frecuente en pacientes con COVID-19 fue de femeninas en un 52.9% y masculinos un 47.1% (Gráfica No.2).



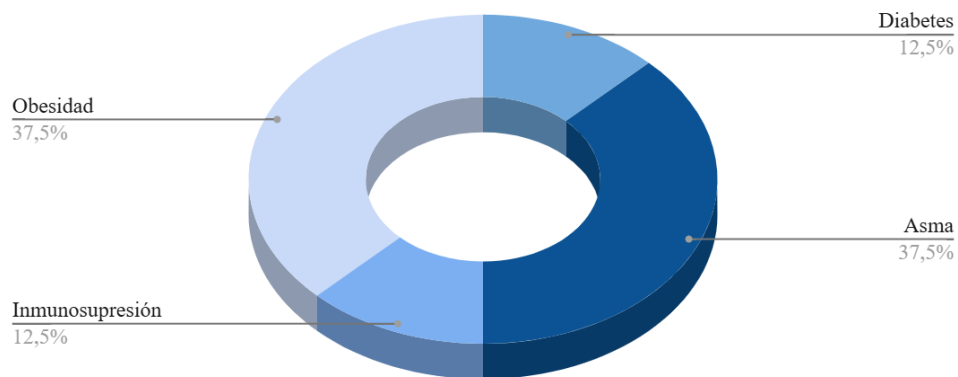
Gráfica No. 2
Porcentaje de sexo en pacientes positivos a COVID-19

Por otro lado, con respecto a la edad se encontró que la más frecuente fue la etapa escolar en un 45.2%, seguido de adolescencia en un 39.4% (Gráfica No. 3).



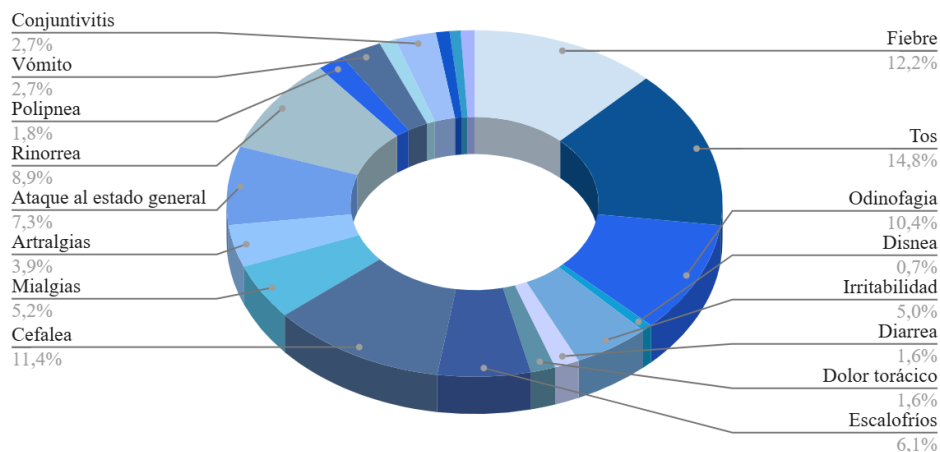
Gráfica No. 3
Porcentaje de edades en pacientes positivos a COVID-19

Las principales comorbilidades en pacientes positivos a COVID-19 fueron el asma bronquial y la obesidad, las cuales representaron el primer lugar, cada una con un 37.5% del total de los casos. En segundo lugar, diabetes e inmunosupresión, ambas con una frecuencia de 12.5% (Gráfica No. 4).



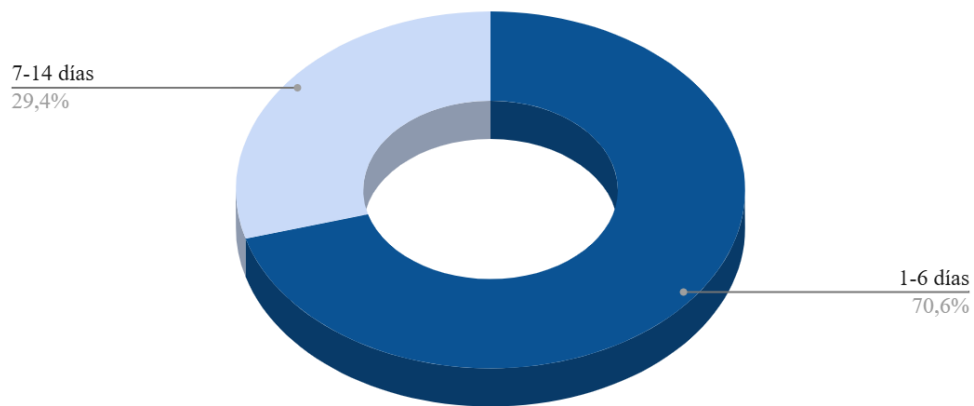
Gráfica No. 4
Porcentaje de comorbilidades en pacientes positivos a COVID-19

Los síntomas más frecuentes fueron tos en un 14.8% y fiebre con 12.2%, seguidos por cefalea 11.4% y odinofagia 10.4%. En menor proporción, rinorrea 8.9%, ataque al estado general 7.3%, escalofríos 6.1%, mialgias 5.2%, irritabilidad 5%, artralgias 3.9%, vómito y conjuntivitis con 2.7%. El resto de los síntomas tuvieron una presentación de aparición menor al 2% cada una (Gráfica No. 5).



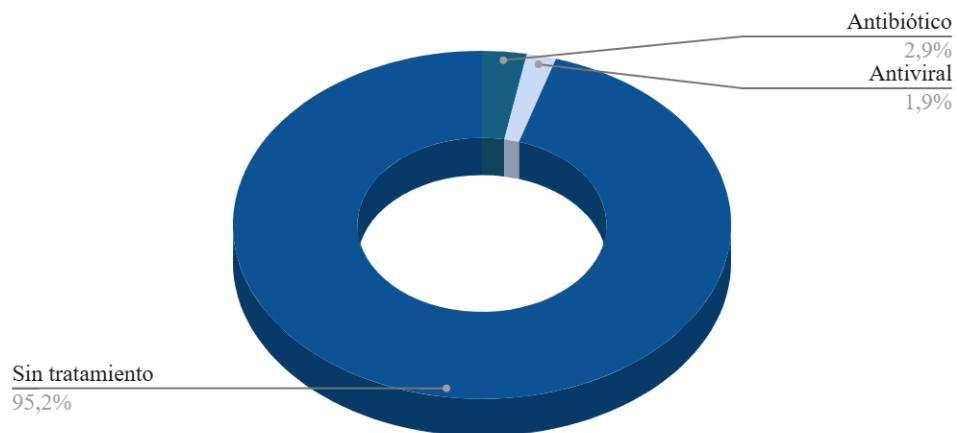
Gráfica No. 5
Porcentaje de síntomas en pacientes positivos a COVID-19

Con respecto al total de pacientes positivos a COVID-19 los cuales fueron 104, solo 17 de ellos estuvieron hospitalizados y de estos, el 70.6% tuvieron una estancia menor a 7 días y el 29.4% entre 7 a 14 días (Gráfica No. 6).



Gráfica No. 6
Días de estancia hospitalaria en pacientes con COVID-19

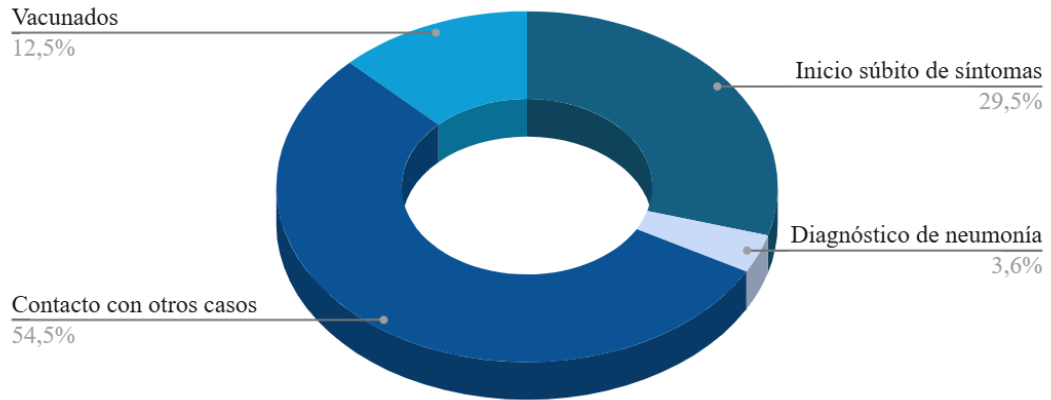
Se observó que la gran mayoría de los pacientes, el 95.2% no recibieron ningún tipo de tratamiento previo al diagnóstico de COVID-19. Solo un 2.9% fueron tratados con antibióticos y un 1.9% con antivirales antes de su confirmación diagnóstica (Gráfica No. 7).



Gráfica No. 7
Tratamiento previo en pacientes con COVID-19

Por otro lado, de las características principales de los pacientes fue que 54.5% de ellos tuvieron un contacto previo con otros casos enfermos. Así mismo el 29.5%

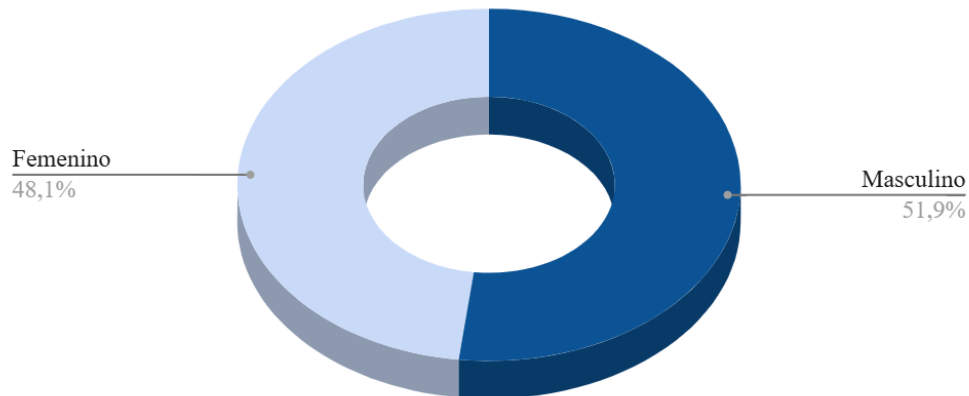
tuvo un inicio súbito de síntomas y 12.5% el antecedente de haber sido vacunados. Igualmente, menos del 5% presentaron diagnóstico de neumonía (Gráfica No. 8).



Gráfica No. 8
Características de los pacientes positivos a COVID-19

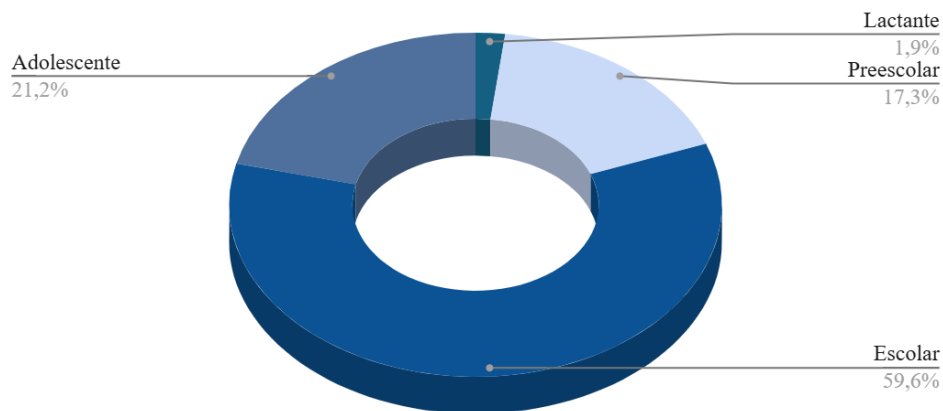
Gráficas de resultados de pacientes positivos a influenza en menores de 17 años:

A diferencia de los resultados obtenidos en COVID-19, se encontró una distribución de sexo mayor en pacientes masculinos con un 51.9% y 48.1% en femeninas positivas a influenza (Gráfica No. 9).



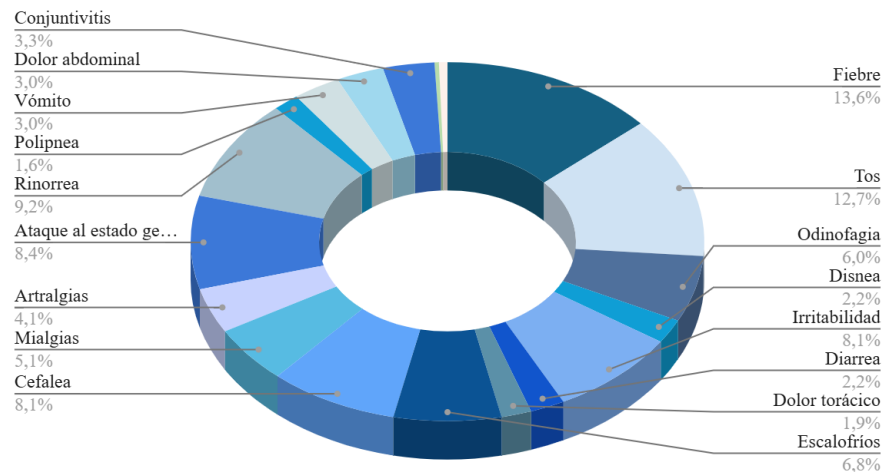
Gráfica No. 9
Porcentaje de sexo en pacientes positivos a influenza.

En esta gráfica se representó la distribución según el grupo etario de pacientes positivos a influenza, se observó que los pacientes en edad escolar son los más afectados con un 59.6%, seguido de los adolescentes en un 21.2%. En tercer lugar, se encontraron preescolares y en último lugar, lactantes (Gráfica No. 10).



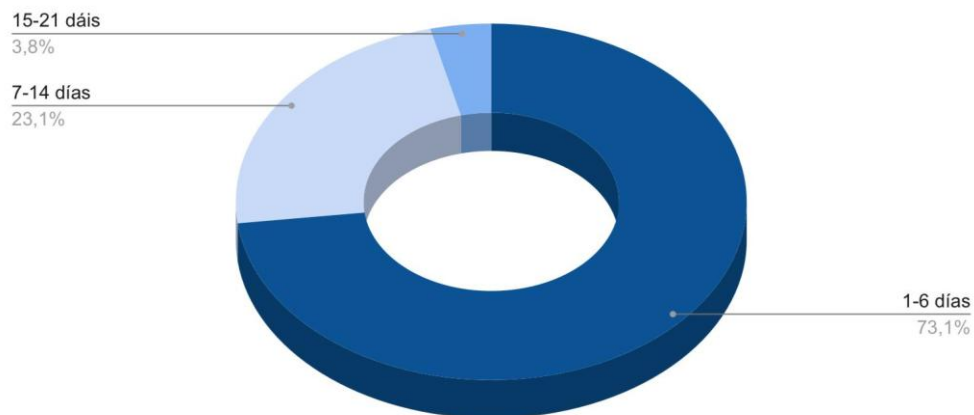
Gráfica No. 10
Porcentaje de edades en pacientes positivos a influenza.

En los pacientes diagnosticados con influenza, la comorbilidad más frecuente fue asma bronquial, y los síntomas fueron: fiebre con un 13.6% y tos 12.7%, seguido de rinorrea 9.2%, ataque al estado general 8.4%, cefalea e irritabilidad cada uno con 8.1%. En menor frecuencia escalofríos 6.8%, odinofagia 6%, mialgias 5.1%, artralgias 4.1% y el resto con un porcentaje menor a 4% cada uno (Gráfica No. 11).



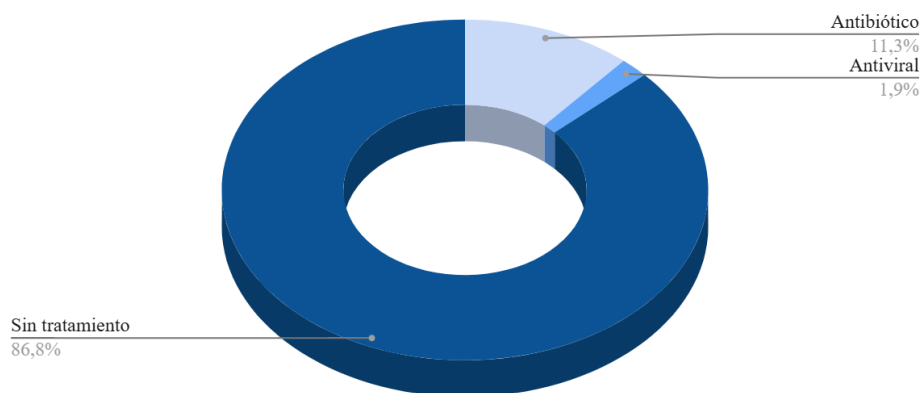
Gráfica No. 11
Porcentaje de síntomas en pacientes positivos a influenza

La mayoría de los pacientes hospitalizados por influenza permanecieron entre 1-6 días, mientras que un 23.1% requirió de 7-14 días y solo un 3.8% permanecieron hospitalizados por periodos prolongados de 15-21 días (Gráfica No. 12).



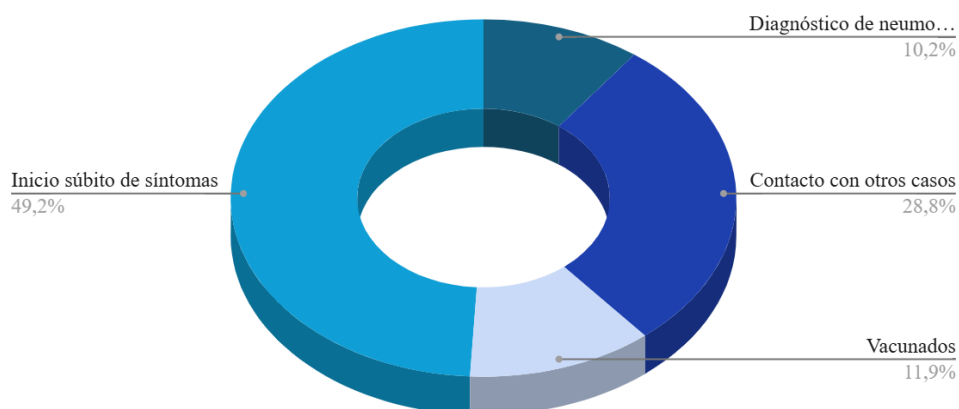
Gráfica No. 12
Días de estancia hospitalaria en pacientes con influenza

El 86.8% de los pacientes positivos a influenza no recibió tratamiento previo al diagnóstico confirmatorio. Sin embargo, el 11.3% refirió el uso de antibióticos y un 1.9% el uso de antivirales (Gráfica No. 13).



Gráfica No. 13
Tratamiento previo en pacientes con influenza.

En los pacientes pediátricos con diagnóstico confirmado de influenza, el 49.2% presentó un inicio súbito de síntomas, mientras que el 28.8% reportó antecedente de contacto con casos confirmados, el 10.2% desarrolló neumonía y solo el 11.9% contaba con antecedente de vacunación contra influenza (Gráfica No. 14).



Gráfica No. 14
Características de los pacientes positivos a influenza

VIII. Discusión

De los resultados encontrados en el presente estudio, se observó que la proporción de pacientes positivos a COVID-19 fue ligeramente mayor en el sexo femenino, el cual representó un 52.9% comparado con el masculino de 47.1%. Este hallazgo difiere parcialmente de los estudios nacionales reportados por el CONACYT en 2025, los cuales demuestran que en pacientes menores de 18 años, el sexo más prevalente fue el masculino, aproximadamente en un 54%, especialmente durante los años de 2021 a 2022. Esta diferencia, puede deberse a la distribución demográfica del Hospital General ISSSTE Querétaro, donde la población femenina atendida fue ligeramente mayor durante el periodo analizado (CONACYT, 2025).

De acuerdo a la distribución por edad, el grupo etario más afectado por COVID-19 fue el escolar, representando un 45.2% seguido de adolescentes con un 39.4%. Estos resultados coinciden con los reportados por la UNICEF en el año 2022, donde el 61% de los pacientes con COVID-19 reportados a nivel mundial, corresponden a niños y adolescentes de entre 10 a 19 años. De manera similar, el análisis nacional de la Secretaría de Salud documentó una mayor proporción de casos en edades escolares y adolescentes durante la temporada de 2022. Esto puede ser atribuible al regreso a clases presenciales, el mayor contacto social y la falta de medidas de higiene y protección personal entre los pacientes de esta edad, siendo factores que aumentan la probabilidad de transmisión viral (UNICEF, 2022; Secretaría de Salud, 2022).

Las comorbilidades también forman una parte importante en relación a la enfermedad, ya que pueden ser una condición predisponente para las infecciones respiratorias virales. Las más frecuentes identificadas en pacientes positivos a COVID-19 fueron el asma y la obesidad, cada una con una prevalencia del 37.5%, seguidas de diabetes tipo 1 e inmunosupresión en un 12.5%, lo cual coincide con reportes nacionales de la Asociación Mexicana de Pediatría en 2020 y la Secretaría de Salud en 2022, estas documentaron que las enfermedades crónicas respiratorias, la obesidad y la diabetes son las principales comorbilidades en pacientes graves con COVID-19, reafirmando que la afección pulmonar previa aumenta la susceptibilidad a

cuadros respiratorios virales (Asociación Mexicana de Pediatría, 2020; Secretaría de Salud, 2022).

En cuanto a la presentación de los síntomas en COVID-19, los más frecuentes fueron: tos en un 14.8%, fiebre 12.2%, cefalea 11.4% y odinofagia 10.4%. La American Academy of Pediatrics realizó una revisión de series de casos en EE.UU en 2022 e identificó que la tos, fiebre y odinofagia fueron los principales síntomas respiratorios en niños con COVID-19, al igual que la CDC en 2025 su base de datos de vigilancia epidemiológica, reportó como síntomas predominantes la fiebre, tos seca y congestión nasal, con menor frecuencia de alteraciones en el gusto u olfato a diferencia de los adultos. Esto nos orienta a que la presentación clínica en pediatría tiende a ser leve y con manifestaciones de vías respiratorias altas (American Academy of Pediatrics, 2022; Centers of Disease Control and Prevention, 2025).

De los 104 pacientes analizados positivos a COVID-19, el 70.6% tuvo una estancia hospitalaria menor a 7 días y el 29.4% entre 7 y 14 días, lo que demuestra que la mayoría de los pacientes cursó con una enfermedad leve a moderada y evolucionó de forma favorable. Estos hallazgos difieren parcialmente de los descritos por Martínez-García y colaboradores en el año 2021, quienes reportaron una mediana de estancia hospitalaria de 10 días en 54 niños hospitalizados por COVID-19 en Sinaloa. Esta diferencia puede atribuirse a las diferencias en la fase de la pandemia en la que se recabaron los datos, la gravedad de los casos incluidos y la capacidad hospitalaria de cada institución. Sin embargo, ambos estudios coinciden en que la mayoría de los casos pediátricos presentan una evolución favorable y un curso clínico no complicado (Martínez-García et al., 2021).

Respecto al uso de tratamiento previo al diagnóstico confirmatorio de COVID-19, la mayoría, el 95.2% no recibió tratamiento farmacológico mientras que el 2.9% empleó antibióticos y un 1.9% antivirales. Esto refleja un adecuado apego a los lineamientos nacionales de manejo clínico, los cuales recomiendan evitar el uso de tratamiento empírico de antibióticos o antivirales sin confirmación diagnóstica previa. De manera concordante se documenta por la Secretaría de Salud en 2023, que el uso

previo de antibióticos en menores de 8 años representó menos del 4% de los casos confirmados del país. Estas coincidencias respaldan que la indicación de tratamiento farmacológico previo al diagnóstico no modifica la evolución de la enfermedad y al contrario, aumenta el riesgo de resistencia bacteriana (Secretaría de Salud, 2023).

Tomando en cuenta las características clínicas y antecedentes de los pacientes con COVID-19, el 54.5% tuvieron contacto directo con personas enfermas, mientras que el 29.5% presentó un inicio súbito de síntomas, solo el 3.6% tuvo diagnóstico de neumonía y el 12.5% refirió haber recibido al menos una dosis de vacuna contra SARS-CoV-2. Estos resultados concuerdan con lo documentado por Muñoz-Hernández y Solórzano-Santos en 2020, quienes describieron que la transmisión intrafamiliar fue la vía predominante de contagio en la población pediátrica mexicana, atribuida a la dificultad de mantener un aislamiento domiciliario cuando algún miembro del núcleo familiar resulta positivo en estos grupos de edad. Este patrón refuerza que el contacto dentro del hogar continúa siendo el principal mecanismo de transmisión en la infancia (Muñoz-Hernández y Solórzano-Santos, 2020).

Así mismo, el inicio súbito de los síntomas representó cerca de un tercio de los casos, lo que concuerda con lo documentado por Aragón-Nogales y colaboradores en 2022, donde reportan que los síntomas en niños hospitalizados iniciaron de forma aguda, con fiebre y tos como manifestaciones iniciales. Esto nos orienta a que los cuadros de vías respiratorias superiores se presentaron abruptamente en la mayoría de los pacientes (Aragón-Nogales et al., 2023).

Por otro lado, los resultados obtenidos en pacientes positivos a influenza, tuvieron una ligera predominancia masculina con un 51.9%, sobre la femenina de 48.1%. Esta distribución difiere con los reportes nacionales de la Dirección General de Epidemiología en 2023, quien documentó mayor incidencia en mujeres durante la temporada de 2022-2023, probablemente por las diferencias en el grupo de edad y la población estudiada (Dirección General de Epidemiología, 2023).

Al igual que con COVID-19, el grupo de escolares y adolescentes también fueron los más afectados, representando un 59.6% y un 21.2% respectivamente. Este patrón coincide con los datos nacionales del Boletín de Vigilancia Epidemiológica de Influenza en 2023 y en un estudio sobre casos confirmados de influenza pediátrica en México descritos por Cortés-Alcalá y colaboradores en 2018, donde el grupo de edad más afectado fue de 6 a 12 años (Secretaría de Salud, 2023; Cortés-Alcalá et al., 2018).

Es importante destacar que la única comorbilidad que se encontró en pacientes positivos a influenza fue la del asma bronquial, dejando a un lado las otras comorbilidades presentadas en pacientes con COVID-19 como fueron obesidad y la diabetes. Esto refuerza la idea de que las enfermedades pulmonares crónicas y condiciones alérgicas en la edad pediátrica, conllevan a una mayor susceptibilidad del epitelio bronquial ante infecciones virales estacionales. La Dirección General de Epidemiología, también reflejó que el asma fue la principal condición crónica asociada a complicaciones respiratorias por influenza (Dirección General de Epidemiología, 2023).

Los síntomas predominantes fueron fiebre, tos, rinorrea, ataque al estado general, cefalea e irritabilidad, con una presentación simultánea en la mayoría de los casos, un estudio observacional realizado por Jiménez-Juárez y colaboradores, concuerdan que la fiebre y la tos fueron los principales motivos de ingreso a urgencias (Jiménez-Juárez et al., 2025).

Una tendencia similar al de los pacientes con COVID-19, fue encontrada en los días de estancia hospitalaria en niños con influenza, estos presentaron una estancia corta de entre 1 a 6 días. Falcón-Lezama y colaboradores, realizaron un estudio observacional en hospitales pediátricos de la Ciudad de México, donde el promedio de estancia hospitalaria fue de 4.4 días, lo cual concuerda con los resultados obtenidos (Falcón-Lezama, et al., 2020).

La gran mayoría de los pacientes con influenza, el 86.8% no recibió ningún tipo de tratamiento farmacológico previo, mientras que un 11.3% recibió antibióticos y

el 1.9% antivirales, a pesar de que los estudios previamente mencionados de la Secretaría de Salud concuerdan con que la mayoría de los pacientes no recibieron tratamiento antes del diagnóstico certero, aquí observamos un incremento en el porcentaje de uso de antibióticos, lo que puede ser atribuible a la falta de disponibilidad inmediata de pruebas moleculares y la persistencia en la prescripción empírica de antibióticos, aumentando la probabilidad de resistencia bacteriana, lo que resalta la necesidad de fortalecer la capacitación médica en el uso racional de antimicrobianos en esta enfermedad (Secretaria de Salud, 2023).

En la muestra analizada, el 49.2% de los casos de influenza también tuvieron un inicio súbito de los síntomas, seguido de un contacto directo con una persona infectada reportado en un 28.8%. Del total de los casos, el 10.2% desarrolló neumonía y el 11.9% de todos los pacientes tenían antecedente de vacunación contra influenza. Estos resultados demuestran que el porcentaje de vacunación fue limitado, lo cual difiere con las recomendaciones nacionales las cuales insisten en mantener una inmunización anual contra influenza en niños a partir de los 6 meses, de acuerdo al artículo publicado por Ruiz-Palacios y Santos, la vacunación infantil contra influenza en México se concentra a grupos de riesgo, lo que puede generar brechas de protección en la población pediátrica (Ruiz-Palacios y Santos, 2021).

En conjunto, los hallazgos observados en la población pediátrica del Hospital General ISSSTE Querétaro, evidencian que las infecciones por COVID-19 e influenza mantienen un perfil clínico similar con un comportamiento predominantemente leve, caracterizado por fiebre, tos e inicio súbito de los síntomas con una evolución autolimitada, sin embargo, la gravedad y las complicaciones difirieron entre ambas..

IX. Conclusiones

La principal utilidad de esta investigación fue determinar la prevalencia de los casos pediátricos positivos a COVID-19 e influenza atendidos en el Hospital General ISSSTE Querétaro durante el periodo de 2022-2024, evidenciando que ambas infecciones continúan siendo causas relevantes de enfermedad respiratoria aguda en la infancia. En ambos grupos, los síntomas predominantes fueron fiebre y tos de inicio súbito, lo que confirma la similitud clínica entre dos virus y la importancia de contar con pruebas diagnósticas moleculares para su diferenciación y tratamiento oportuno.

Por otro lado, la edad más frecuente en población con COVID-19 fue de etapas escolares (6 años en adelante), muy similar a pacientes con influenza. Estos resultados coinciden con lo reportado por la literatura y sobre todo por la UNICEF.

Igualmente, se encontró que el sexo más frecuente en ambos padecimientos fue el masculino. Difiriendo de los resultados nacionales posiblemente por la distribución demográfica del hospital en donde se hizo la investigación.

Los resultados demostraron que la mayoría de los cuadros cursaron con una evolución leve a moderada, con baja frecuencia de neumonía (3.6% en COVID-19 y 10.2% en influenza) y una corta estancia hospitalaria, lo que refleja un manejo clínico adecuado con una buena capacidad de respuesta institucional. Sin embargo, se identificaron áreas de mejora: una de ellas es el orientar acerca del uso correcto de antibióticos, ya que lo que se identificó fue el uso de ellos de manera inadecuada, lo cual es importante que se reduzca, sobre todo porque las infecciones fueron de origen viral.

Subsecuentemente, el tiempo de estancia hospitalaria más frecuente fue de 1-6 días y la comorbilidad más prevalente fue asma bronquial. Esto se comentó ya en la discusión encontrando similitud con los reportes presentados por la Dirección

General de Epidemiología los cuales hablan del proceso fisiopatológico de las enfermedades respiratorias en estas patologías. A su vez, el porcentaje de días fue similar al promedio reportado en la literatura nacional.

Con base en los resultados obtenidos, los hallazgos observados muestran una tendencia consistente con la hipótesis alternativa planteada. La prevalencia de COVID-19 e influenza, así como las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes estudiados, fueron similares a las descritas en la literatura científica. No obstante, debido al carácter descriptivo del estudio y a la ausencia de análisis de asociación estadística, los resultados deben interpretarse como evidencia de concordancia con la hipótesis planteada.

Esto último es muy importante ya que señala la importancia de que se refuerce la educación médica continua y sobre todo, la necesidad de fortalecer el acceso a pruebas de diagnóstico molecular que permita corroborar la presencia de la enfermedad y ofrecer un tratamiento dirigido en tiempo y forma. La disponibilidad oportuna de estas pruebas dentro del hospital sería favorable para un abordaje más preciso en la edad pediátrica.

En cuanto a la vacunación, se observó una cobertura limitada en ambos grupos, especialmente en los pacientes con influenza lo cual resulta relevante considerando que se cuenta con programas de inmunización establecidos desde hace varios años y con disponibilidad anual de la vacuna en el sistema de salud. Esta situación representa la necesidad de fortalecer estrategias para mejorar el cumplimiento de los esquemas de vacunación tanto en influenza como en COVID-19, con el fin de mantener una adecuada protección en la población pediátrica.

Finalmente, el estudio demuestra que el grupo escolar y la adolescencia representan la población más afectada por infecciones respiratorias virales, lo que orienta a dirigir esfuerzos preventivos institucionales hacia este grupo etario. La implementación de programas educativos, jornadas de vacunación y protocolos de

prescripción racional de antibióticos en el Hospital General ISSSTE Querétaro, podría contribuir de manera significativa y fortalecer la atención pediátrica dentro de la institución.

X. Fortalezas, debilidades y propuestas

El presente estudio representa uno de los primeros análisis descriptivos realizados en el Hospital General ISSSTE Querétaro que evalúa la prevalencia de enfermedad respiratoria viral positiva a COVID-19 e influenza en la población pediátrica. Entre sus principales fortalezas destaca la inclusión de una muestra amplia de pacientes con confirmación diagnóstica por medio de RT-PCR, lo que nos da una validez interna y externa a nuestros resultados.

Otra fortaleza importante radica en la comparación directa entre dos virus respiratorios de alta prevalencia epidemiológica, lo que permitió identificar similitudes y diferencias en la presentación clínica, comorbilidades y evolución hospitalaria. Esto contribuye a un entendimiento del impacto de ambas infecciones en la práctica pediátrica y ofrece un panorama útil para vigilancia epidemiológica y planificación preventiva en temporadas de alta circulación viral, igualmente el estudio resalta la necesidad de mantener una cobertura de vacunación completa y educación médica continua, reforzando el papel de la prevención como estrategia costo-efectiva en la atención pediátrica.

Entre las principales limitaciones del estudio se encuentra el diseño transversal y descriptivo, que impide establecer relaciones causales entre las variables analizadas, además de que el tamaño de la muestra estuvo determinada por los casos disponibles con prueba RT-PCR confirmada, lo cual puede subestimar la verdadera carga de la enfermedad en pediatría, al excluir casos sin confirmación molecular.

La ausencia de información detallada sobre la cobertura de vacunación de los pacientes, también es una limitación relevante ya que a pesar de contar con un sistema de registro epidemiológico, del cual se obtuvieron los datos del estudio, estos dependen de la precisión de la información y del correcto llenado de los formularios por parte el personal médico tratante. Finalmente, al tratarse de un

estudio institucional, los hallazgos no pueden generalizarse a toda la población pediátrica mexicana, aunque sí aportan evidencia valiosa del comportamiento institucional.

A partir de las limitaciones identificadas, se proponen varias acciones de mejora. En primer lugar, se recomienda implementar una mejora en la captura completa de datos clínicos y vacunales, ya que la inclusión de estas variables completas fortalecería los estudios multicéntricos y la comparación entre instituciones del sector salud.

Otra propuesta sería desarrollar líneas de investigación prospectivas que evalúen la evolución a mediano plazo de los pacientes con estas patologías virales. Por último, se propone reforzar las estrategias de educación médica continua y de prevención institucional, dirigidas tanto al personal de salud como a la población institucional, se sugiere implementar dentro del hospital un programa permanente de sensibilización sobre la importancia de la vacunación anual y el uso racional de antibióticos, con énfasis en escolares y adolescentes ya que son el grupo con más prevalencia en este estudio.

Estas acciones podrían incluir talleres educativos, campañas de vacunación intrahospitalarias y difusión a padres y tutores durante la consulta externa. La adopción de estas medidas fortalecería la prevención de infecciones respiratorias y reduciría el uso empírico de antimicrobianos.

XI. Bibliografía

Agarwal, S., & Sharma, N. (2020). *Influenza*. En *StatPearls*. StatPearls Publishing.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554776/>

American Academy of Pediatrics, (2022). Committee on Infectious Diseases. Recommendations for prevention and control of influenza in children, 2022–2023. *Pediatrics*, 150(4). <https://doi.org/10.1542/peds.2022-059275>

American Academy of Pediatrics, (2025). Committee on Infectious Diseases. Recommendations for COVID-19 Vaccines in Infants, Children, and Adolescents: Policy Statement. *Pediatrics*. 2025;156(5):e2025073924

Aragón-Nogales, R., & Miranda-Nivales, M. G. (2021). Vacunación contra COVID-19 en niños. *Revista Mexicana de Pediatría*, 88(3), 89–92.
<https://doi.org/10.35366/102187>

Aragón-Nogales, R., Hernandez-Espinoza, D. et al., (2022). Clinical presentation of pediatric patients with symptomatic SARS-CoV-2 infection during the first months of the COVID-19 pandemic in a single center in Mexico City.
<https://doi.org/10.3389/fped.2022.912784>

Asociación Mexicana de Pediatría, (2020). *COVID-19 en pediatría: Síntesis de la infección por COVID-19 del paciente pediátrico en base a la información surgida de la pandemia*. <https://www.amp.org.mx>

Centers for Disease Control and Prevention, (2023). Similitudes y diferencias entre influenza y COVID-19. *Centros para el Control y la Prevención de enfermedades*.
<https://espanol.cdc.gov/flu/about/flu-vs-covid19.html>

Centers for Disease Control and Prevention (2025). *Inmunizaciones y protección contra virus respiratorios*. Recuperado el 6 de febrero de 2025, de <https://espanol.cdc.gov/respiratory-viruses/prevention/immunizations.html>

Centers for Disease Control and Prevention, (2025). Signs and symptoms of COVID-19. U.S Department of Health and Human Services.
<https://www.cdc.gov/covid/signs-symptoms/index.html>

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2025). *The flu season*. Recuperado el 11 de febrero de 2025, de <https://espanol.cdc.gov/flu/about/season.html>

CONACYT, CentroGeo, & GeoInt. (2025). *COVID-19 Tablero México*. CONACYT.
<https://datos.covid-19.conacyt.mx/#DOView>

- Cortés-Alcala, R., Dos Santos, G., Cervantes-López, G., Cano-Rivera, D., Vázquez-Vilanueva, A., & Escobar-López, R. (2018).** The burden of influenza A and B in Mexico from the year 2010 to 2013: An observational, retrospective, database study, on records from the Directorate General of Epidemiology database. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 14(8), 1890–1898. <https://doi.org/10.1080/21645515.2018.1456281>
- Cortés-Sarabia, K., Cruz-Rangel, A., Díaz-Baillo, A., Padilla-Rosas, M., Méndez-Pineda, M. L., Hernández-Alvarado, A., & Ramírez-González, J.E. (2022).** Clinical features and severe acute respiratory syndrome-coronavirus-2 structural protein-based serology of Mexican children and adolescents with coronavirus disease 2019. *PLOS ONE*, 17(8), e0273097. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0273097>
- Cox, C. M., Blanton, L., Dhara, R., Brammer, L., & Finelli, L. (2011).** 2009 pandemic Influenza A (H1N1) deaths among children—United States, 2009–2010. *Clinical Infectious Diseases*, 52(Suppl_1), S69–S74. <https://doi.org/10.1093/cid/ciq011>
- Delahoy, M. J., Ujamaa, D., Taylor, C. A., et al. (2023).** Comparison of influenza and coronavirus disease 2019-associated hospitalizations among children younger than 18 years old in the United States: FluSurv-NET (October–April 2017–2021) and COVID-NET (October 2020–September 2021). *Clinical Infectious Diseases*, 76(3), e450–e459. <https://doi.org/10.1093/cid/ciac388>
- Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud, (2023).** Informe semanal de vigilancia epidemiológica de influenza: semana 01, temporada estacional 2023-2024. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/789589/INFLUENZA_OVR_SE01_2023.pdf
- Falcón-Lezama, J.A., Saucedo-Martínez,R., et al., (2020)** Influenza in the school-aged population in Mexico: burden of disease and cost-effectiveness of vaccination in children. *BMC Infect Dis* 20, 240. <https://doi.org/10.1186/s12879-020-4948-5>.
- Jiménez-Juárez, A., Ramírez-Delgado, A., et al., (2025).** Impact of influenza in children in a referral hospital in Mexico City. :Clinical Burden and Predictors of Mechanical Ventilation. *Viruses*, 17(6), 771. <https://doi.org/10.3390/v17060771>.
- Martínez-García, J.J., Luna-Méndez, J.E., Alarid-Coronel, D. et al. (2021)** Características clínicas y epidemiológicas de la COVID-19 en niños: experiencia en dos centros hospitalarios. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 78 (6), 506-514.DOI:10.24875/BMHIM.20000250 https://www.bmhim.com/files/bmhim_21_78_6_506-514.pdf

Metanal, D. (2020). Diagnostic accuracy of COVID-19 RT-PCR. *Journal of Infectious Diseases*.

Muñoz-Hernández, O; Solórzano-Santos, F. (2020). COVID-19 pandemic: a different behavior in children. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 77 (5), 219-226. DOI:10.24875/BMHIM.20000168.
https://www.bmhim.com/files/bmhim_20_77_5_219-220.pdf

Ruiz-Palacios y Santos, Guillermo M, et al., (2021). Vacunación universal contra el virus de la influenza: consenso de expertos en México. *Gaceta médica de México*, 157(6), 651-656. <https://doi.org/10.24875/gmm.21000378>

Secretaría de Salud, (2022). *Informe integral de COVID-19 en México (Núm. 06-2022)*. https://epidemiologia.salud.gob.mx/gobmx/salud/documentos/covid19/Info-06-22-Int_COVID-19.pdf

Secretaría de Salud, (2023). *Informe semanal de vigilancia epidemiológica de influenza: Semana 01 de 2023.* Gobierno de México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/789589/INFLUENZA_OVR_SE01_2023.pdf

Secretaría de Salud, (2023). *Lineamiento estandarizado para la vigilancia epidemiológica y por laboratorio de la enfermedad respiratoria viral.* Dirección General de Epidemiología. <https://www.gob.mx/salud>

Smith, J., Lee, H. & Torres, M. (2018). Multiplex RT-PCR for influenza AB: Sensitivity and specificity. *Clinical Virology Journal*.

UNICEF. (2022,). COVID-19 confirmed cases and deaths dashboard. UNICEF Data. <https://data.unicef.org/resources/covid-19-confirmed-cases-and-deaths-dashboard/>

UNICEF, (2022). COVID-19 and children. A global overview of pandemic impact. <https://data.unicef.org/covid-19-and-children/>