



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ENFERMERÍA

**COMPLICACIONES PEDIÁTRICAS ASOCIADAS DURANTE Y
DESPUÉS DEL COVID-19. UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA.**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE LICENCIADO EN ENFERMERÍA**

AUTOR: WILSON JAVIER TENESACA CHACA

DIRECTORA: LCDA. ERICA PAOLA ROJAS VERDUGO, MGS.

CAÑAR - ECUADOR

2022

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE ENFERMERÍA

**COMPLICACIONES PEDIÁTRICAS ASOCIADAS DURANTE Y
DESPUÉS DEL COVID-19. UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA.**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE LICENCIADO EN ENFERMERÍA**

AUTOR: WILSON JAVIER TENESACA CHACA

DIRECTORA: LCDA. ERICA PAOLA ROJAS VERDUGO, MGS.

CAÑAR - ECUADOR

2022

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

Wilson Javier Tenesaca Chaca portador(a) de la cedula de ciudadanía con n° **030191099-8**. Declaro ser el autor de la obra: **“COMPLICACIONES PEDIATRICAS ASOCIADAS DURANTE Y DESPUÉS DEL COVID-19. UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA”**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el ares específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cañar, 28 de marzo del 2022


Wilson Javier Tenesaca Chaca
C.I: 030191099-8

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Lic. Paola Rojas Verdugo Mgs.

TUTOR DEL TRABAJO DE INVESTIGATIVO

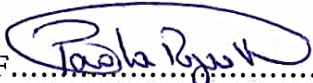
CERTIFICO:

Que la alumna: **Wilson Javier Tenesaca Chaca**, estudiante de la Carrera de Enfermería de la Universidad Católica de Cuenca Extensión Cañar, ha cumplido con cabalidad con el proyecto investigativo: **COMPLICACIONES PEDIÁTRICAS ASOCIADAS DURANTE Y DESPUÉS DEL COVID -19. UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA.**

Todas la sugerencias y correcciones que las he realizado han sido incorporados en el trabajo, cumplimiento con la rigurosidad científica y las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Católica de Cuenca Extensión Cañar, a través de la Carrera de Enfermería.

Por todo lo expuesto, autorizo su presentación ante los organismos competentes para sustentación y de defensa del mismo.

Cañar, 28 de marzo de 2022

F. 

Lic. Paola Rojas Verdugo Mgs..

TUTOR DEL TRABAJO DE INVESTIGATIVO

RESUMEN

Introducción: En la actualidad la COVID-19 ha afectado a la infancia a una escala sin precedentes, lo que la convierte en la peor crisis para esta población en los 75 años de historia de Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. **Objetivo:** Sistematizar la evidencia científica disponible sobre las complicaciones pediátricas asociados durante y después del COVID 19. **Metodología:** Revisión sistemática de artículos científicos, teniendo que cumplan con los requisitos de haber sido publicados en los últimos cuatro años, ser en idioma español o inglés, etc. Al final del proceso de selección se obtuvo 20 publicaciones que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Resultados/Discusión: La Mayor parte de los trabajos analizados muestran un riesgo de infección secundaria en menores de 20 años, un 44% menor que en adultos, presentando complicaciones durante el Covid-19 como tos, fiebre, dolores estomacales, diarrea, etc. Las cuales puede agravarse y desarrollar Síndrome Inflamatorio Multisistémico. Asimismo, se encontró que las complicaciones post Covid-19 más comunes fueron tos, fatiga, alteración del sueño y dolor muscular, mismo que sin un adecuado tratamiento pueden resultar en una nueva hospitalización. **Conclusión:** La presencia de complicaciones no es tan frecuente en niños, niñas y adolescentes, pero no por ello se debe tomar a la ligera esta enfermedad ya que esta población no tiene sus defensas tan desarrolladas como los adultos.

Palabras Clave: complicaciones, pediatría, covid-19, padecimientos, síndrome inflamatorio multisistémico.

ABSTRACT

Introduction: Currently, COVID-19 has affected children on an unprecedented scale, becoming the worst crisis for this population throughout the 75 years of history of the United Nations Children's Fund. **Objective:** To systematize the scientific evidence available about pediatric complications during and after COVID-19. **Methodology:** A systematic review of scientific articles, which were published within the last four years, in Spanish or English. At the end of the process, 20 publications that met the inclusion and exclusion criteria were selected. **Results/Discussion:** Most of the analyzed articles show a risk of secondary infection in those under 20 years of age, 44% less than in adults, presenting complications due to COVID-19 such as cough, fever, stomachaches, diarrhea, etc. which can aggravate and develop Multisystem Inflammatory Syndrome. In addition, it was found that the most common complications post COVID-19 were cough, fatigue, sleep disturbance, and muscle pain, even without adequate treatment, they can result in a new hospitalization. **Conclusion:** The presence of complications is not so frequent in boys, girls, and adolescents; nevertheless, such disease should not be taken lightly because this population does not have as developed defenses as adults do.

Keywords: complications, pediatrics, COVID-19, diseases, multisystem inflammatory syndrome

INDICE

RESUMEN.....	7
INTRODUCCIÓN.....	8
METODOLOGÍA.....	11
RESULTADOS	13
MARCO TEÓRICO	42
DISCUSIÓN.....	44
CONCLUSIONES.....	48
BIBLIOGRAFÍA	50
ANEXOS	55

INTRODUCCIÓN

La COVID-19 ha afectado a la infancia a una escala sin precedentes, lo que la convierte en la peor crisis para esta población en los 75 años de historia de Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, según ha declarado el organismo de las mismas [1]. Sin embargo, en comparación con la población adulta, la población pediátrica no se ha visto tan dañada, la mayor parte de las infecciones no han sido graves o han sido solo asintomáticas, con un mínimo número de pacientes que presentaron complicaciones clínicas potencialmente graves [2].

Por lo que, gran parte de la evidencia que se puede hallar, ya sea observacional, como experimental, describe a población adulta. Debido a ello, la mayoría de estudios pediátricos se fundamentan en la información obtenida por estudios en adultos para responder a las incógnitas que esta infección produce entre los pediatras (menores de 18 años). [3]

Es necesario destacar que para efectos de esta investigación se asumirá la edad pediátrica según la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la cual comprende desde el nacimiento hasta la adolescencia (18 años).[1]

A nivel mundial el contagio en todos los grupos de edad por el contagio con el virus SARS CoV 2 es de 5,3%, pero en pacientes pediátricos (desde el nacimiento hasta los 18 años) la seroprevalencia de contagio con el virus SARS CoV 2 es de 1,56% [2].

Las infecciones por COVID entre niños y adolescentes son enfermedades de bajo riesgo y el número de muertes es menor a los adultos. Si bien un curso no tan severo de la enfermedad es un resultado positivo, hay la problemática de que los síntomas leves

puedan ser llevado a un número menor de pruebas, lo que significa en una disminución de casos identificados de COVID-19 en niños [3].

Si los pediátricos con síntomas bajos o nulos transmiten la enfermedad, pueden actuar como impulsores de la transmisión dentro de sus comunidades. Por lo que, comprender los síntomas, como alza térmica, tos, faringitis, dolor abdominal, diarrea, además de la infectividad y los patrones de transmisión del SARS-CoV-2 en pacientes pediátricos es importante para el desarrollo, encajar y mejorar las medidas de control de COVID-19 en todas las edades.[4]

Por lo que, se cree que hay periodos de incubación entre 3-7 días (rango 1-14 días) [5], el inicio clínico 5-8 días post covid y de la infección con el virus [4]. A los 10 días siguientes del inicio de los síntomas, puede aparecer un síntoma hiperinflamatoria y causar complicaciones como el síndrome inflamatorio multisistémico (MIS-C), lo que causa en los niños, cianosis, dolor o presión en el pecho, problemas para poder dormir, también problemas respiratorios o problemas cardíacos más graves y altamente mortales, lo que aumenta en grupos de alto riesgo [4].

Además, se dice que la manifestación clínica dura 8-15 días, más en casos graves.

Debido a que no existen altos datos, no está verificado a qué grupo de niños puede afectar con mayor complicación. De igual manera, se sabe que niños con enfermedades como hidronefrosis, leucemia, intususcepción., enfermedad pulmonar o cardíaca crónica subyacente, déficits neurológicos graves, niños inmunodeprimidos o en estado grave, etc., son más susceptibles a presentar complicaciones por COVID-19 [5]. Por otra parte, comparando con el virus influenza, puede existir susceptibilidad genética en pacientes pediátricos[6], en un análisis instantáneo de 25 países con 10,000 niños oncológicos en

riesgo y 200 evaluados, solo 9 dieron resultado con CoV-2 positivos. Los demás no presentaron ningún síntoma o tenían unos síntomas leves.[7]

Por otro lado, el síndrome post-COVID-19 no es más que los signos y síntomas que se desarrollan durante o después de una infección compatible con COVID-19, continúan por más de 12 semanas y no existe un diagnóstico alternativo”. Entre las complicaciones post-COVID-19 prevalecen el dolor abdominal, alza térmica, vómitos o diarrea, erupción en la piel, manos y pies con edema, labios rojos y ganglios inflamados, que pueden resultar en una nueva hospitalización de los pacientes pediátricos. [8]

También, uno de los que causan que incremente el riesgo de complicaciones por COVID-19 son las enfermedades latentes. Según el estudio realizado por el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) en pediatría, hospitalizados de quien se tiene información sobre el tema, casi del 42% tenían uno o más trastornos médicos subyacentes, donde la obesidad es la más relevante [9].

Por otra parte, la mayoría de niños que presentaron complicaciones causó MIS-C, también causó disfunción cardíaca, signos de choque, síntomas gastrointestinales, incremento de los indicadores de inflamación y deterioro cardíaco. Describiendo que el 64% de los pacientes en estudio tenían MIS-C necesitaron recibir cuidados intensivos, y 10 pacientes fallecieron. [10]

Por todo ello la presente investigación busca identificar cuáles son las complicaciones pediátricas asociados durante y después del COVID 19, mediante una revisión sistemática, misma que tiene como objetivo sistematizar la evidencia científica disponible.

METODOLOGÍA

La revisión sistemática se fundamenta en el meta estudio de carácter reflexivo mediante un análisis exhaustivo a partir del método Prisma[11]. Los criterios de inclusión para la selección de los artículos revisados fueron de revistas científicas, de los últimos cuatro años (2019-2022), reportados en idiomas inglés y/o español, con las siguientes palabras claves: Calidad, vida, hospitalización, postergado, Covid-19. Por otra parte, los criterios de exclusión fueron: publicaciones en un tercer idioma, documentos duplicados o que no tengan acceso a texto completo y bibliografías que solo tengan el resumen, cartas al editor o con información irrelevante sobre el tema.

Las fuentes bibliográficas se seleccionaron en función al área de la salud (enfermería), utilizando las bases de datos, Google Académico, SCOPUS, PubMed, Medline; gracias al uso de estas se obtuvo la información necesaria para la realización de la revisión sistemática en el periodo septiembre 2021 – marzo 2022.

En la Tabla 1 se observa la estrategia de búsqueda de documentos científicamente validos en línea desde la Biblioteca Virtual de Salud, accediendo a la base de datos SCOPUS con la utilización de palabras claves conectados a través de operadores Booleanos "AND", "OR"; que permite realizar filtros (acceso abierto a texto completo, por año, área temática, idioma, entre otras) especificando a fondo el tema de investigación, y también se puede observar la utilización de más bases de datos.

Tabla 1: Selección de los estudios (aplicación de criterios de inclusión y exclusión).

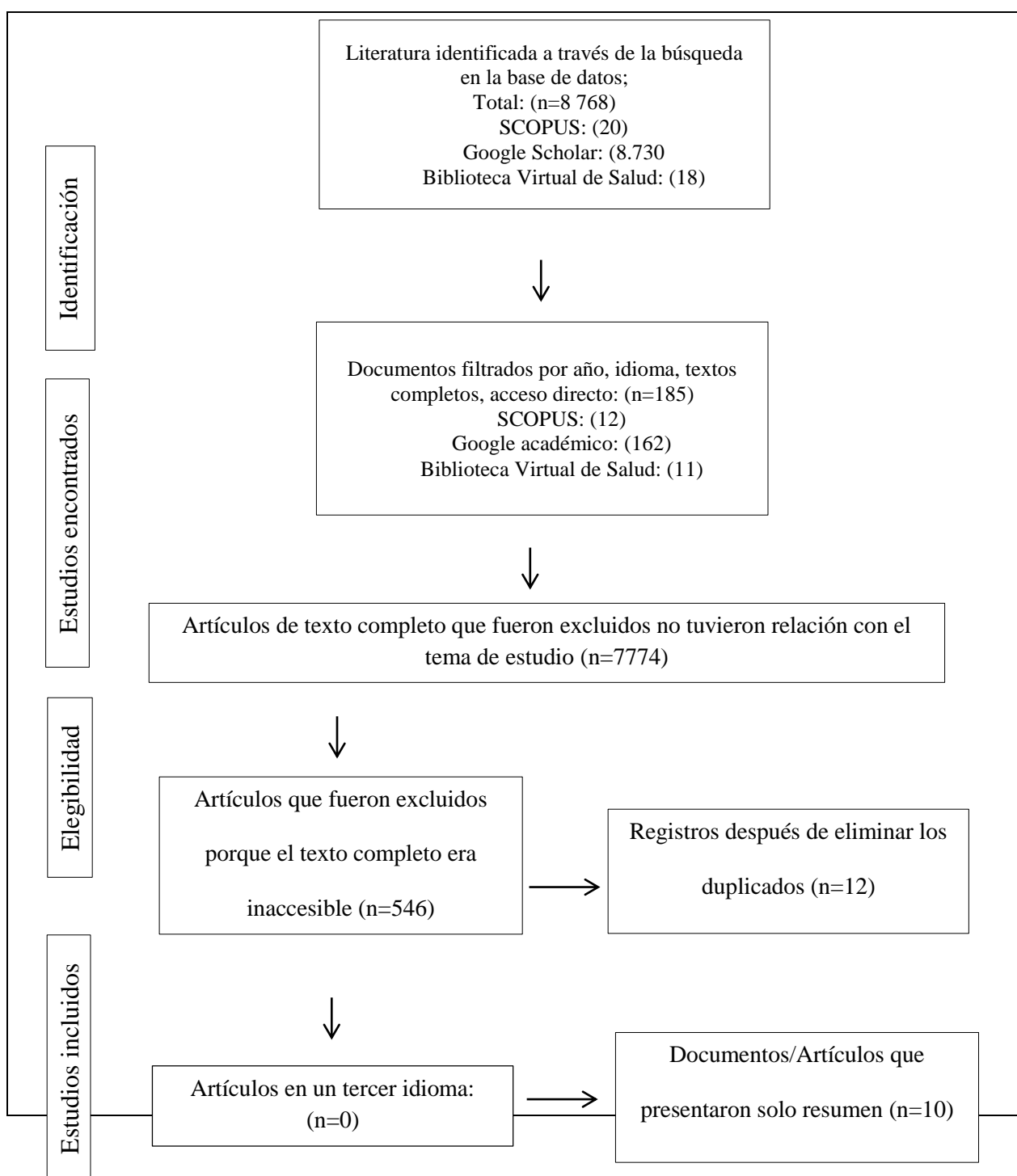
Fuentes bibliográficas	Filtros de búsqueda	Resumen
PubMed, Google Académico, Biblioteca Virtual de Salud. SCOPUS.	Por año de publicación (2019-2022), idioma, resumen-palabras claves, acceso a texto completo, criterios de inclusión y exclusión.	Complicaciones pediátricas postcovid – 19
Palabras claves	(Complicaciones OR complications) AND (pediatría OR pediatric OR child OR pediaticas) AND (Alta OR Discharge) AND (covid 19 OR Sars-CoV-2) AND (posagudo OR postacute OR long)	

Fuente: Tenesaca Wilson

RESULTADOS

Como se observa en la Tabla 2 se localizaron un total de 8768 estudios, obteniendo una muestra final de n=20 fuentes literarias, tras aplicar los criterios de inclusión y exclusión necesarios para la temática abordada.

Tabla 2. Algoritmo de flujo de la Revisión Sistemática



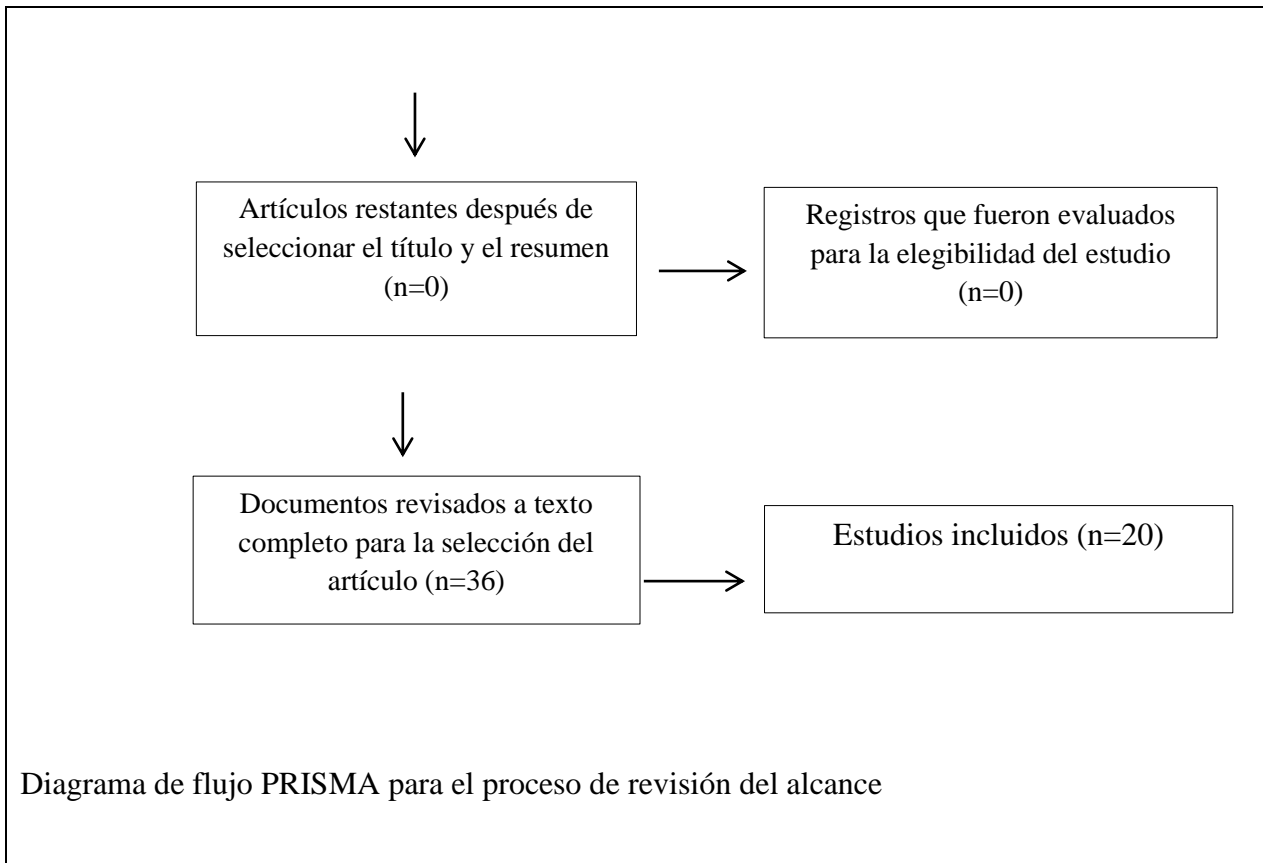


Tabla 3. Características de los resultados seleccionados

Nombre del estudio; Autores; Año	Principales resultados	Similitudes, diferencias, complementariedades y discrepancias con otros estudios	Interpretación de los autores	Categoría
Clinical features of	Se realizó un estudio de cohorte descriptivo	La prevalencia es relativamente	Un seguimiento multidisciplinario	Prevalencia de signos

<p>pediatric post-acute COVID-19: a descriptive retrospective follow-up study; Smane <i>et al</i> (2021)[12]</p>	<p>retrospectivo mediante la recopilación de datos de 92 pacientes (edad \leq 18 años). Todos fueron evaluados durante una visita cara a cara siguiendo un protocolo de evaluación de síntomas post-COVID-19 especialmente diseñado en la siguiente etapa: 1-3 meses después del inicio del COVID-19. Entre los 92 niños, 45 (49%) estaban completamente libres de síntomas relacionados con COVID-19, mientras que 47 (51%) informaron la persistencia de al menos un síntoma, en particular cansancio, pérdida del gusto y / o del olfato, y dolores de cabeza. Las características clínicas post-agudas de COVID-19 más comunes se observaron en niños de entre 10 y 18 años.</p>	<p>similar que en Tan, et la (2020)</p>	<p>detallado de los pacientes con COVID-19 parece relevante, sea cual sea la gravedad de los síntomas.</p>	<p>post-COVID-19 en niños</p>
<p>The Spectrum of COVID-19</p>	<p>Como resultado, se identifica 58 adolescentes (edad media</p>	<p>La investigación es la que reporta</p>	<p>Los marcadores inflamatorios</p>	<p>Comportamiento del</p>

<p>Disease in Adolescents; Ríos-Barnés et al (2021) [13]</p>	<p>[DE]: 13,2 [2,2] años) tenían infección por SARS-CoV-2 en el período de estudio. El resultado, fueron internados 16 pacientes: 5 adolescentes (8,5%) debido a neumonía COVID-19, 3 pacientes (5,2%) debido a la enfermedad de Kawasaki relacionada con el SARS-CoV-2 y 8 pacientes (13,8%) debido a condiciones no relacionadas con COVID-19; Sin contar con los síntomas respiratorios, no hay diferencias clínicas entre los pacientes con y sin neumonía en el momento del diagnóstico de infección por SARS-CoV-2. Los pacientes que no requirieron ingreso hospitalario (n = 42) recibieron solo tratamiento sintomático y fueron seguidos sin incidentes de forma ambulatoria.</p>	<p>mayor promedio de edad y es específica solo para adolescentes</p>	<p>Alteraciones físicas del Covid en niños elevados al ingreso (incluida la proteína C reactiva, el dímero D y la ferritina) se correlacionaron con marcadores subrogados de gravedad, como la duración del ingreso o la duración de la asistencia respiratoria. Si bien estos resultados son preliminares y deben confirmarse en estudios prospectivos más amplios, algunos de estos parámetros pueden resultar</p>	<p>COVID-19 en adolescentes</p>
--	---	--	--	---------------------------------

			útiles en la identificación temprana de adolescentes con alto riesgo de formas graves de COVID-19	
Clinical features of children with SARS-CoV-2 infection: an analysis of 13 cases from Changsha, China; Tan, et al (2020)[14]	De los 13 niños, 2 asintomáticos y los otros 11 niños presentaban síntomas de fiebre, tos, molestias faríngeas, dolor abdominal, diarrea, convulsiones o vómitos. En cuanto a la tipificación clínica, 7 tenían tipo leve, 5 tenían tipo común y 1 tenían tipo grave. La duración de la fiebre fue más o menos de 2 días en 6 niños. Los 13 niños tenían niveles normales de recuento de linfocitos de sangre periférica, inmunoglobulinas, CD4, CD8 e interleucina-6. La mediana del tiempo hasta la eliminación del SARS-CoV-	La prevalencia es relativamente similar que en Sane et al (2021)	Los niños fueron curados y dados de alta y eran normales a las 2 semanas después del alta.	Prevalencia de signos COVID-19 en niños

	<p>2 fue de 13 días en los frotis nasofaríngeos de los 13 niños. Tres niños presentaron falsos negativos para RT-PCR de SARS-CoV-2. El ARN del SARS-CoV-2 permaneció detectable en las heces durante 12 días después de que la prueba del frotis nasofaríngeo arrojara un resultado negativo. Se observaron hallazgos anormales en la TC en 6 niños.</p>			
<p>Neurologic Involvement in Children and Adolescents Hospitalized in the United States for COVID-19 or Multisystem Inflammatory Syndrome;</p>	<p>De 1695 pacientes (909 [54%] varones; mediana de edad [rango intercuartílico], 9,1 [2,4-15,3] años), 365 (22%) de 52 sitios tenían compromiso neurológico documentado. Los pacientes con afectación neurológica tenían más probabilidades de tener trastornos neurológicos subyacentes (81 de 365 [22%]) en comparación con los que no los tenían (113 de</p>	<p>Los hallazgos son similares a los encontrados para Ray et al (2021) y Panda et al (2021)</p>	<p>Muchos niños y adolescentes hospitalizados por COVID-19 o síndrome inflamatorio multisistémico en niños tenían afectación neurológica, en su mayoría síntomas transitorios. Con poca frecuencia</p>	<p>Alteraciones físicas del Covid en niños.</p>

<p>Larovere et al (2021)[15]</p>	<p>1330 [8%]), pero un número similar estaban previamente sanos (195 [53%] frente a 723 [54%]) y cumplieron los criterios para el síndrome inflamatorio multisistémico en niños (126 [35%] frente a 490 [37%]). Entre aquellos con afectación neurológica, 322 (88%) tuvieron síntomas transitorios y sobrevivieron, y 43 (12%) desarrollaron condiciones potencialmente mortales clínicamente adjudicadas como asociadas con COVID-19, incluida encefalopatía grave (n = 15; 5 con lesiones esplénicas), ictus (n = 12), infección / desmielinización del sistema nervioso central (n = 8), síndrome de Guillain-Barré / variantes (n = 4) y edema cerebral fulminante agudo (n = 4). En comparación con aquellos sin afecciones potencialmente mortales (n =</p>		<p>ocurrieron una variedad de afecciones neurológicas fatales y potencialmente mortales asociadas con COVID-19. Se desconocen los efectos sobre los resultados del desarrollo neurológico a largo plazo.</p>	
----------------------------------	--	--	--	--

	<p>322), aquellos con afecciones neurológicas potencialmente mortales tenían proporciones más altas de neutrófilos a linfocitos (mediana, 12,2 frente a 4,4) y una mayor frecuencia informada de dímero D superior a 3 µg / ml unidades equivalentes de fibrinógeno (21 [49%] frente a 72 [22%]). De 43 pacientes que desarrollaron compromiso neurológico potencialmente mortal relacionado con COVID-19, 17 sobrevivientes (40%) tuvieron nuevos déficits neurológicos al alta hospitalaria y 11 pacientes (26%) murieron.</p>			
<p>COVID in children and adolescents; Asadi-Pooya et al. (2021)[16]</p>	<p>En total, 58 niños y adolescentes cumplieron con los criterios de inclusión. Veintiséis (44,8%) niños / adolescentes informaron síntomas / quejas de COVID prolongado. Estos síntomas</p>	<p>El promedio coincide con la edad adolescente y es coincidente la de Osmanov et al. (2021)</p>	<p>La edad avanzada, el dolor muscular al ingreso y el ingreso a la unidad de cuidados intensivos se asociaron</p>	<p>Comportamiento del COVID-19 en adolescentes</p>

	<p>incluyeron fatiga en 12 (21%), dificultad para respirar en 7 (12%), intolerancia al ejercicio en 7 (12%), debilidad en 6 (10%) e intolerancia al caminar en 5 (9%) individuos.</p>		<p>significativamente con el COVID prolongado.</p>	
<p>Pediatric COVID-19 Delirium: Case Report of 2 Adolescents; Bauer et al (2021).[17]</p>	<p>Informe los casos de 2 varones adolescentes, de 16 y 17 años, que presentaron delirio secundario a una infección aguda por COVID-19 en el otoño de 2020 en Children's Wisconsin en Milwaukee, Wisconsin. La base de nuestra estrategia de tratamiento fue la tríada de agonistas alfa-2 (clonidina, dexmedetomidina, guanfacina), agentes antipsicóticos (quetiapina, haloperidol, olanzapina) y melatonina. La planificación del alta requirió la participación de la psiquiatría de pacientes hospitalizados,</p>	<p>El promedio coincide con la edad adolescente y es coincidente la de Osmanov et al. (2021)</p>	<p>Ambos pacientes mostraron una mejoría después de varias semanas.</p>	<p>Comportamiento del COVID-19 en adolescentes</p>

	la gestión de casos, el trabajo social y la familia.			
Risk factors for long covid in previously hospitalised children using the ISARIC Global follow-up protocol: A prospective cohort study; Osmanov et al. (2021).[18]	<p>518 de 853 (61%) de los niños elegibles estaban disponibles para la evaluación de seguimiento y se incluyeron en el estudio. La mediana de edad fue de 10,4 años (RIC, 3-15,2) y 270 (52,1%) eran niñas; la mediana de seguimiento desde el alta hospitalaria fue de 256 (223-271) días. En el momento de la entrevista de seguimiento, 126 (24,3 %) participantes informaron síntomas persistentes, entre los cuales la fatiga (53, 10,7 %), la alteración del sueño (36, 6,9 %) y los problemas sensoriales (29, 5,6 %) fueron los más comunes. Los síntomas múltiples fueron experimentados por 44 (8,4%) participantes. Los factores de riesgo para síntomas persistentes fueron:</p>	El promedio coincide con la edad adolescente y es coincidente la de Bauer et al. (2021)	Una cuarta parte de los niños experimentó síntomas persistentes meses después de la hospitalización con infección aguda por covid-19, y casi uno de cada diez experimentó una afectación multisistémica. La edad avanzada y las enfermedades alérgicas se asociaron con un mayor riesgo de síntomas persistentes en el seguimiento. Nuestros hallazgos resaltan la necesidad de	Comportamiento del COVID-19 en adolescentes

	<p>mayor edad “6–11 años” (odds ratio 2,74 (95% intervalo de confianza 1,37 a 5,75) y “12–18 años” (2,68, 1,41 a 5,4); y antecedentes de enfermedades alérgicas (1,67, 1,04 a 2,67).</p>		<p>replicar y seguir investigando los posibles mecanismos, así como el apoyo clínico para mejorar los resultados a largo plazo en los niños.</p>	
<p>A single-center, retrospective study of COVID-19 features in children: A descriptive investigation; Ma et al. (2020).[19]</p>	<p>Con 50 niños con una reacción en cadena de la polimerasa (PCR) con transcriptasa inversa en tiempo real positiva de COVID-19, 5 tuvieron resultados de PCR negativos al inicio, pero luego los resultados dieron positivo. Ocho (16%) pacientes tenían linfopenia, siete (14%) trombocitopenia, cuatro (8%) linfocitosis, dos (4%) trombocitosis, diez (20%) proteína C reactiva elevada, cuatro (8%) con hemoglobina por encima y seis (12%) por debajo de los</p>	<p>La investigación se destaca porque compara los signos y síntomas con los de los adultos.</p>	<p>Hubo algunas diferencias entre los niños con COVID-19 y los adultos con COVID-19 en términos de hallazgos de laboratorio y características de la TC. La TC es una herramienta poderosa para detectar y caracterizar la neumonía por COVID-19, pero tiene poca utilidad</p>	<p>Alteraciones físicas del Covid en niños.</p>

	<p>valores normales. Siete (14%) de los 50 no tenían evidencia radiológica de enfermedad en la TC de tórax. Para los 43 pacientes que tuvieron resultados anormales en la TC, también de los patrones informados anteriormente de opacidad en vidrio deslustrado (67 %), sombra parcheada local (37 %), sombra parcheada bilateral local (21 %) y ubicación de la lesión en los lóbulos inferiores (65%), otras características de la TC incluyen un alto número de pacientes pediátricos tenían complicaciones en el área subpleural (95%) y 22 de las 28 lesiones del lóbulo inferior estaban en el segmento posterior (78%). Las lesiones en la mayoría de los 15 pacientes (67 %) que se realizaron TC de tórax al dar el alta no se absorbieron</p>		<p>para evaluar la recuperación clínica de los niños. Estos resultados se oponen a los criterios actuales de alta hospitalaria por COVID-19 en China, ya que un requisito es que las imágenes pulmonares deben mostrar una absorción significativa de la lesión antes del alta. Estas diferencias entre los casos pediátricos y adultos de COVID-19 pueden requerir criterios de alta</p>	
--	---	--	---	--

	<p>por completo, y el 26 % de estos pacientes pediátricos tenían lesiones en la TC que no habían cambiado o empeoraban.</p>		<p>específicos para pediatría.</p>	
<p>Clinical and CT features in pediatric patients with COVID-19 infection: Different points from adults; Xia et al. (2020).[20]</p>	<p>Trece pacientes pediátricos (13/20, 65%) tenían antecedentes identificados de contacto cercano con familiares diagnosticados con COVID-19. Fiebre (12/20, 60%) y tos (13/20, 65%) fueron los síntomas más frecuentes. Para los hallazgos de laboratorio, se debe prestar atención a la elevación de procalcitonina (16/20, 80%), que no es común en adultos. La coinfección (8/20, 40%) es frecuente en pacientes pediátricos. Un total de 6 pacientes presentaron lesiones pulmonares unilaterales (6/20, 30%), 10 con lesiones pulmonares bilaterales (10/20, 50%) y 4</p>	<p>El estudio aporta una medición con elevación de procalcitonina que puede resultar un hallazgo importante para detección de la gravedad de los casos.</p>	<p>La elevación de procalcitonina y la consolidación con signos de halo circundante fueron comunes en pacientes pediátricos que eran diferentes a los adultos. Se sugiere que la coinfección subyacente puede ser más común en pediatría, y la consolidación con el signo del halo circundante se considera un signo típico en pacientes pediátricos.</p>	<p>Alteraciones físicas del Covid en niños.</p>

	<p>casos no mostraron anomalías en la TC de tórax (4/20, 20%). Se observó consolidación con signo de halo circundante en 10 pacientes (10/20, 50%), se observaron opacidades en vidrio esmerilado en 12 pacientes (12/20, 60%), se observó sombra de malla fina en 4 pacientes (4/20, 20%), y se observaron nódulos diminutos en 3 pacientes (3/20, 15%).</p>			
<p>Insight into COVID-2019 for pediatricians. Pediatric Pulmonology 2020; Li et al. (2020).[21]</p>	<p>La manifestación clínica: (a) fiebre y/o síntomas respiratorios; (b) el examen temprano de imágenes de tórax mostró múltiples sombras de parches pequeños y cambios intersticiales, que eran evidentes en el pulmón periférico, y luego se convirtieron en múltiples sombras de vidrio deslustrado y/o sombras infiltrantes en ambos</p>	<p>Los resultados son similares a todos los que reportan los signos y síntomas en niños</p>	<p>Desde la perspectiva de los pediatras clínicos como primera línea de lucha contra la epidemia, este artículo discute las características clínicas, las medidas de prevención y control, los</p>	<p>Alteraciones físicas del Covid en niños.</p>

	<p>pulmones. La consolidación pulmonar y el derrame pleural fueron raros en los casos graves; (c) el número total de glóbulos blancos en la etapa temprana de la enfermedad era normal o estaba disminuido, o el recuento de linfocitos estaba disminuido. Los casos confirmados deben haber cumplido una de las dos condiciones: (a) el ácido nucleico de la prueba SARSCoV-2 en muestras respiratorias o de sangre es positivo; (b) la secuenciación de genes virales de muestras respiratorias o de sangre es altamente homóloga con el SARSCoV-2.</p>		<p>resultados, el diagnóstico y el tratamiento de los casos pediátricos.</p>	
<p>SARS-CoV-2 Infection in Children; Lu et al. (2020).[22]</p>	<p>De los 1391 niños encuestados y examinados del 28 de enero al 26 de febrero de 2021, se confirmó que un total de 171 (12,3 %) tenían infección por SARS-</p>	<p>Fue uno de los primeros trabajos reportados sobre la enfermedad en niños y</p>	<p>En este informe se describe un tipo de enfermedades de la infección por SARS-CoV-2 en pacientes</p>	<p>Alteraciones físicas del Covid en niños.</p>

	<p>CoV-2. La mediana de edad de los niños infectados fue de 6,7 años. La alza termica estuvo presente en el 41,5% de los niños en algún momento de la enfermedad. También otros signos y síntomas como la tos y eritema faríngeo. Un total de 27 pacientes (15,8%) son asintomáticos de infección ni características radiológicas de la neumonía. Un total de 12 pacientes tenían características radiológicas de neumonía, pero no tenían ningún síntoma de infección. Durante la hospitalización, 3 pacientes necesitaron ayuda de cuidados intensivos y ventilación mecánica invasiva; todos tenían condiciones coexistentes (hidronefrosis, leucemia [para la cual el paciente estaba recibiendo quimioterapia de</p>	<p>coincide con lo reportado por Sharma et al. (2021) y Dong et al. (2020).</p>	<p>pediátricos. A diferencia de los adultos infectados, la mayoría parte de niños infectados tienen un curso clínico más leve. Las infecciones sin síntomas no eran infrecuentes.² La eficacia del potencial de transmisión de estos pacientes sin síntomas es importante para guiar el desarrollo de medidas para controlar la pandemia en existente.</p>	
--	---	---	---	--

	<p>mantenimiento] e intususcepción). La linfopenia (recuento de linfocitos, $<1,2 \times 10^9$ por litro) estuvo presente en 6 pacientes (3,5%). El hallazgo radiológico más frecuente fue la opacidad en vidrio deslustrado bilateral (32,7%). Al 8 de marzo de 2020, hubo una muerte. Un niño de 10 meses con invaginación intestinal presentó falla multiorgánica y falleció 4 semanas después del ingreso. Un total de 21 pacientes se encontraban en condición estable en las salas generales y 149 han sido dados de alta del hospital.</p>			
<p>Epidemiology of COVID-19 among children in China; Dong et al. (2020). [23]</p>	<p>Existen 728 (34,1%) casos confirmados por laboratorio y 1407 (65,9%) casos sospechosos. La mediana de edad de todos los pacientes fue de 7 años y 1208 casos (56,6%) eran niños. Más del</p>	<p>El rango de edad y los signos de la enfermedad en este trabajo coincide con el reportado por</p>	<p>Con el tiempo, la enfermedad se propagó rápidamente desde la provincia de Hubei a las provincias</p>	<p>Prevalencia de signos post- COVID-19 en niños</p>

	<p>90% de todos los pacientes tenían casos asintomáticos, leves o moderados. La mediana de tiempo desde el inicio de la enfermedad hasta el diagnóstico fue de dos días (rango: 0-42 días). existió un rápido aumento de la enfermedad en la etapa inicial de la epidemia, y luego hubo una disminución gradual y constante.</p>	<p>Sharma et al. (2021).</p>	<p>circundantes. Más niños fueron infectados en la provincia de Hubei que en cualquier otra provincia.</p>	
<p>Post-discharge telephonic follow-up of pediatric patients affected by SARS-CoV2 infection in a single Italian pediatric COVID center; Clemente et al. (2021).[24]</p>	<p>Durante el seguimiento, 7 pacientes presentaron síntomas leves y autolimitados relacionados con la infección por SARS-CoV-2, mientras que 2 pacientes fueron rehospitalizados. Un paciente tenía síndrome inflamatorio multisistémico en niños (MIS-C), el otro paciente tenía un aumento de troponina y dímeros D. También monitoreamos el tiempo promedio de</p>	<p>A pesar de tener una muestra pequeña aporta datos sobre el tiempo promedio de estancia.</p>	<p>Describe como seguro el seguimiento telefónico diario en pacientes pediátricos dados de alta con PCR positiva. De hecho, podría evitar la hospitalización a largo plazo y permitir la rehospitalización inmediata de</p>	<p>Prevalencia de signos post-COVID-19 en niños</p>

	diseminación viral, lo que resultó en una mediana de duración de 28 días.		niños con complicaciones importantes como MIS-C.	
Neurological manifestations of SARS-CoV-2 infection in hospitalised children and adolescents in the UK: a prospective national cohort study; Ray et al. (2021).[25]	Entre el 2 de abril de 2020 y el 1 de febrero de 2021 se identificaron 52 casos; en Inglaterra, hubo 51 casos entre 1334 niños y adolescentes hospitalizados con COVID-19, lo que da una prevalencia estimada de 3,8 (IC 95 % 2,9–5,0) casos por cada 100 pacientes pediátricos. 22 (42%) pacientes eran mujeres y 30 (58%) eran hombres; la mediana de edad fue de 9 años (rango 1-17). 36 (69%) pacientes eran negros o asiáticos, 16 (31%) eran blancos. 27 (52 %) de 52 pacientes se clasificaron en el grupo de neurología COVID-19 y 25 (48 %) se clasificaron en el grupo de neurología PIMS-TS. En el grupo de	Los hallazgos son similares a los encontrados para Panda et al (2021)	Este estudio identificó diferencias clave entre aquellos con un trastorno neurológico primario versus aquellos con PIMS-TS. En comparación con los pacientes con un trastorno neurológico primario, más pacientes con PIMS-TS necesitaron cuidados intensivos, pero los resultados fueron similares en general. Se deben realizar más	Comportamiento del COVID-19 en adolescentes

	<p>neurología de COVID-19, los diagnósticos incluyeron estado epiléptico (n=7), encefalitis (n=5), síndrome de Guillain-Barré (n=5), síndrome desmielinizante agudo (n=3), corea (n=2), psicosis (n=2), encefalopatía aislada (n=2) y accidente isquémico transitorio (n=1).</p> <p>El grupo de neurología de PIMS-TS presentaba con mayor frecuencia múltiples características, que incluían encefalopatía (n=22 [88 %]), afectación del sistema nervioso periférico (n=10 [40 %]), cambio de comportamiento (n=9 [36 %]), y alucinaciones en la presentación (n=6 [24%]).</p> <p>Los trastornos neuroinmunes reconocidos fueron más comunes en el grupo de neurología de COVID-19 que en el grupo de neurología de PIMS-TS (13 [48 %] de 27</p>		<p>estudios para investigar los mecanismos subyacentes de la participación neurológica en la COVID-19 y los resultados a largo plazo.</p>	
--	---	--	---	--

	<p>pacientes frente a 1 [$<1\%$] de 25 pacientes, $p=0.0003$). En comparación con el grupo de neurología de COVID-19, más pacientes en el grupo de neurología de PIMS-TS ingresaron en cuidados intensivos (20 [80%] de 25 pacientes frente a seis [22%] de 27 pacientes, $p=0.0001$) y recibieron tratamiento inmunomodulador (22 [88%] pacientes vs 12 [44%] pacientes, $p=0.045$). 17 (33%) pacientes (10 [37%] en el grupo de neurología COVID-19 y 7 [28%] en el grupo de neurología PIMS-TS) fueron dados de alta con discapacidad; uno (2%) falleció (que tuvo un accidente cerebrovascular, en el grupo de neurología PIMS-TS).</p>			
Neonatal Outcomes in	<p>En el estudio actual se incluyeron ocho recién nacidos. La edad gestacional</p>	<p>Este estudio coincide con el Angelidou et al.</p>	<p>Este estudio no encontró evidencia de</p>	<p>Alteraciones físicas del</p>

<p>Pregnant Women Infected with COVID-19 in Babol, North of Iran: A Retrospective Study with Short-Term Follow-Up; Akbarian et al. (2021).[26]</p>	<p>media y el peso al nacer de los recién nacidos fueron $37 \pm 3,19$ semanas ($30,6-40$) y $3077,50 \pm 697,64$ gr ($1720-3900$), respectivamente. La puntuación de Apgar del primer y quinto minuto en todos los neonatos fue ≥ 8 y ≥ 9 sobre 10, respectivamente. Las presentaciones más clínicas en los recién nacidos sintomáticos fueron dificultad respiratoria, taquipnea, vómitos e intolerancia alimentaria. Esta manifestación y los altos niveles de proteína C reactiva (PCR) sérica en tres bebés son comunes en la sepsis neonatal. El hemocultivo en todos ellos fue negativo. Han sido tratados con éxito con nuestro tratamiento estándar. Nuestras gestantes mostraron un patrón de características clínicas y resultados de</p>	<p>(20201), de echo incluye más variables del recién nacido</p>	<p>transmisión intrauterina o periparto de COVID-19 de madre a hijo</p>	<p>Covid en niños.</p>
--	--	---	---	------------------------

	laboratorio similares a los descritos para la infección por COVID-19 no gestante.			
Outcome of Neonates Born to COVID-Positive Women at 6 Months of Age; Munian et al. (2021).[27]	De 131 inscritos al alta, 127 (97%) fueron seguidos. Los recién nacidos positivos para SARs-CoV-2 (Grupo I; 19, 15%) tuvieron más síntomas (P = 0,012), sepsis (P = 0,014), neumonía (P = 0,029), estancia hospitalaria más prolongada (P <0,001) después del nacimiento en comparación al grupo II (neonatos SARs-CoV-2 negativos; 108, 85%). Ningún bebé del grupo I cumplió con la definición de resultado adverso compuesto, mientras que en el grupo II fue del 0,9 % (1 niño con DP3 <70 con déficit auditivo) (P = 1,0) sin ninguna diferencia en el reingreso hospitalario, el crecimiento, las	Los resultados son coincidentes con los de Akbarian et al. (2021) y Angelidou et al. (2020), Por ser un trabajo de seguimiento esta investigación tiene mayor robustez metodológica y empírica sobre los signos de Covid – 29 en el recién nacido	No hay diferencia en el crecimiento, el neurodesarrollo y la readmisión hospitalaria en la primera infancia entre los bebés infectados y no infectados nacidos de madres con SARS-CoV-2 positivo.	Alteraciones físicas del Covid en niños.

	puntuaciones de DP3 o el tono anormalidades.			
Predictors of mortality in children admitted with SARS-CoV-2 infection in tertiary care hospital in North India; Sharma et al. (2021).[28]	De 255 niños con infección por SARS-CoV-2, 100 pacientes (mediana de edad 62,5 meses, 59% varones, 70% con enfermedad moderada a grave) fueron hospitalizados, de los cuales 27 fallecieron (mediana de edad 72 meses, 59% varones y 30% severamente bajo de peso). El subgrupo con comorbilidades (n = 14) era mayor (mediana de edad de 126 meses) y tenía una estancia más prolongada (mediana de 10 días). La fiebre y los síntomas respiratorios fueron comparables, mientras que los síntomas gastrointestinales fueron más comunes entre los no sobrevivientes. Hipoxia al ingreso (odds ratio (OR) 5,48, P = 0,001), disfunción	este trabajo coincide con el reportado por Dong et al. (202°).	Se refleja que la hipoxia al ingreso, la complicación de tres o más sistemas de órganos, la existencia de lesión renal aguda, la trombocitopenia y la proteína C reactiva sérica alta se unen de forma independiente con altas probabilidades de mortalidad hospitalaria en niños ingresados con SARS-CoV-2.	Alteraciones físicas del Covid en niños.

	<p>multiorgánica (OR 75,42, P = 0,001), presencia de insuficiencia renal aguda (OR 11,66, P = 0,001), trombocitopenia (OR 4,40, P = 0,003) y la proteína C reactiva sérica elevada (PCR) (OR 4,69, P = 0,02) se relacionan de forma independiente con la mortalidad. La mediana de tiempo desde la hospitalización hasta la muerte fue de 3 días. El grupo de fallecidos tenía medianas significativamente más altas de parámetros inflamatorios y una mayor incidencia de complicaciones (miocarditis, encefalitis, síndrome de dificultad respiratoria aguda y shock).</p>			
Association of Maternal Perinatal SARS-CoV-2	<p>La cohorte incluyó a 255 recién nacidos (edad gestacional media [DE] al nacer, 37,9 [2,6] semanas; 62 [24,3 %] con bajo peso al</p>	<p>Los resultados son coincidentes con los de</p>	<p>Los resultados enfatizan la importancia de los factores biológicos y</p>	<p>Alteraciones físicas del Covid en niños.</p>

<p>Infection with Neonatal Outcomes During the COVID-19 Pandemic in Massachusetts; Angelidou et al. (2021).[29]</p>	<p>nacer o parto prematuro) con 250 madres (edad media [DE], 30,4 [6,3] años; 121 [48.4%] eran de etnia hispana). De los 255 neonatos que nacieron de madres con infección por SARS-CoV-2, 225 (88,2%) fueron testeados para SARS-CoV-2 y 5 (2,2%) tuvieron resultado positivo durante la hospitalización del parto. La alta vulnerabilidad social materna se asoció con una mayor probabilidad de positividad del resultado de la prueba neonatal (odds ratio ajustado, 4,95; IC del 95 %, 1,53-16,01; P = 0,008), ajustado por los síntomas maternos de COVID-19, el tipo de parto y el alojamiento conjunto práctica. Los resultados adversos durante la hospitalización se asociaron con parto prematuro indicado por el</p>	<p>Akbarian et al. (2021).</p>	<p>sociales en los resultados de la infección perinatal por SARS-CoV-2. Los neonatos expuestos al SARS-CoV-2 estaban en riesgo de resultados de salud adversos directos e indirectos, lo que es necesario los esfuerzos de vigilancia continua del virus y seguimiento a largo plazo.</p>	
---	--	--------------------------------	---	--

	<p>empeoramiento de los síntomas maternos de COVID-19. De los 151 recién nacidos con datos de seguimiento, 28 tuvieron visitas clínicas no rutinarias, 7 se sometieron a la prueba de SARS-CoV-2 y 1 tuvo un resultado positivo.</p>			
<p>Neurological Complications of SARS-CoV-2 Infection in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis; Panda et al. (2021).[30]</p>	<p>Veintiún estudios/series de casos y cinco informes de casos (3707 pacientes) cumplieron los criterios de elegibilidad y se incluyeron en esta revisión sistemática, de un total de 460 registros. La cefalea, las mialgias y la fatiga fueron las manifestaciones neurológicas inespecíficas predominantes, presentándose en conjunto en el 16,7% de los casos. Se encontró que un total de 42 niños (1%) habían sido reportados con complicaciones neurológicas</p>	<p>Los hallazgos son similares a los encontrados para Ray et al (2021) y Larovere et la (2021)</p>	<p>Las complicaciones neurológicas son raras en los niños que padecen COVID-19. Aun así, estos niños corren el riesgo de desarrollar convulsiones y encefalopatía, más en aquellos que padecen enfermedades graves.</p>	<p>Alteraciones físicas del Covid en niños.</p>

	<p>definidas, más en aquellos que padecían una enfermedad grave (encefalopatía: 25, convulsiones: 12, signos meníngeos: 17). Las complicaciones neurológicas raras fueron hemorragia intracraneal, parálisis de nervios craneales, síndrome de Guillain-Barré y problemas de visión. Todos los niños con convulsiones sintomáticas agudas sobrevivieron, lo que sugiere un pronóstico favorable a corto plazo.</p>			
Flash survey on severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 infections in paediatric patients on	<p>Informes de 25 países, donde se da seguimiento a aproximadamente 10.000 pacientes de riesgo. En el momento de la encuesta, más de 200 de estos niños fueron evaluados, nueve de los cuales dieron positivo por COVID-19. Ocho de los nueve casos tenían una</p>	<p>El estudio es el único que reporta la sintomatología en casos oncológicos pediátricos.</p>	<p>Incluso los niños que reciben quimioterapia contra el cáncer pueden tener un curso leve o asintomático de COVID-19. Si bien no debemos subestimar el</p>	<p>Alteraciones físicas del Covid en niños.</p>

<p>anticancer treatment; Hrusak et al. (2021).[7]</p>	<p>enfermedad leve o asintomática, y uno acababa de ser diagnosticado con COVID-19.</p>		<p>riesgo de desarrollar un curso más severo de COVID-19 que el aquí observado, la intensidad de las medidas preventivas no debe causar retrasos u obstrucciones en el tratamiento oncológico.</p>	
<p>Pediatric multisystem inflammatory syndrome temporally associated with SARS-CoV-2 symptoms in Iran; Akbari et al. (2021).[31]</p>	<p>Después de 8 días de hospitalización, los pacientes presentaron exámenes de laboratorio normales, mejoría del estado clínico y egresaron del hospital.</p>	<p>Las características clínicas referidas corresponden a los primeros trabajos sobre Covid – 19 en niños, sin embargo, coinciden con los estudios posteriores.</p>	<p>Según los resultados, los pacientes pediátricos con PIMS-TS deben someterse primero a pruebas de detección de SARS-CoV-2 y luego tratarse con una combinación de antivirales, antiinflamatorios, antibióticos e</p>	<p>Alteraciones físicas del Covid en niños.</p>

			inmunoglobulina intravenosa.	
--	--	--	---------------------------------	--

MARCO TEÓRICO

Pacientes Pediátricos

Neonato: A partir del nacimiento hasta alcanzar un mes de vida; neonatos pre término ("prematuros") son quienes no han alcanzado las 37 semanas de gestación ("prematuro moderado" de 31 a 35 semanas de gestación y "prematuro extremo" de 24 a 30 semanas de gestación) [12].

Lactante: A partir de 1 mes de vida hasta alcanzar los 12 meses [12].

Niño: A partir de 1 hasta los 12 años ("child"). Subdividiéndose en preescolares hasta 5 años y escolares a partir de los 6 hasta los 12 años [12].

Adolescente: A partir de los 12 a los 18 años [12].

SARS COVID-19

El coronavirus SARS-CoV-2 es una nueva clase de coronavirus que puede afligir al ser humano y que fue detectado inicialmente en diciembre de 2019 en la urbe de Wuhan, provincia de Hubei, en China [8]. En gran medida, en un 80% de los pacientes, únicamente causa leves síntomas respiratorios y los afligidos se recuperan de este padecimiento sin necesidad de requerir un internamiento hospitalario. Por otra parte, cerca del 15% desarrollan complicaciones necesitando oxígeno y el 5% alcanzan a un estado crítico precisando de cuidados intensivos [9].

Por otra parte, la mayor parte de las personas que han contraído el virus perciben una enfermedad respiratoria de ligera a moderada, recuperándose sin necesidad de recibir un

tratamiento especial [13]. Pero, algunas o personas enfermarán gravemente necesitando de atención médica. Por su lado, las personas de edades altas y que han padecido enfermedades subyacentes, como diabetes, padecimientos cardiovasculares, respiratorios crónicos o cáncer, poseen elevadas posibilidades de presentar graves complicaciones. Además, toda persona, sin importar la edad, puede ser afectado por la COVID-19 y complicarse gravemente o morir [8].

Aunando más a ello, la forma más efectiva de prevenir y disminuir la transmisión es informarse adecuadamente sobre este padecimiento y las formas de propagación del virus [10]. Por lo que se recomienda protegerse a sí mismo y a los demás, a través de medidas como mantener una distancia mínima de un metro alejado de los demás, llevar una mascarilla adecuadamente ajustada y lavarse las manos o limpiarlas con un desinfectante a base de alcohol frecuentemente [9].

Además, el virus puede propagarse a partir de la boca o nariz de una persona con la enfermedad mediante minúsculas partículas líquidas al toser, estornudar, hablar, cantar o respirar [10]. Partículas que van desde gotículas respiratorias de mayor tamaño hasta los aerosoles más pequeños. Siendo fundamental tomar buenas prácticas respiratorias, como el toser en la parte interna del codo doblado, y auto aislarse hasta recuperarse si se ha contraído la infección o si se presenta síntomas parecidos [5].

Covid-19 en pacientes Pediátricos

En la actualidad no existe suficiente evidencia de que el espectro clínico de COVID-19 en pacientes pediátricos sea difiere de lo visto en los adultos, presentándose reportes de casos en todos los grupos etarios, a partir de la edad neonatal hasta la juventud [5]. Los primeros informes de naciones con elevadas tasas de infección presentaron que

únicamente un 2-4% fueron pacientes pediátricos, siendo la primordial fuente de contagio el contacto domiciliario [21].

Por otra parte, investigaciones recientes demostraron que la trayectoria de la enfermedad era ordinariamente más leve comparada con los adultos. Reportándose por primera vez 10 casos de pacientes pediátricos con tratamiento hospital en Shanghái en el 2020 [5]. Siendo el principal síntoma fiebre, seguido de tos y faringe hiperémica, además de que la mayor parte de los pacientes son asintomáticos y no presentan signos radiológicos de neumonía [27].

DISCUSIÓN

De acuerdo con Xia et al. (2020) la edad pediátrica se origina desde el nacimiento del niño hasta que alcanza los 14 o 18 años, de acuerdo al país donde haya nacido [20]. Esta edad comprende una gran variedad de pacientes, entre los que resaltan los neonatos y adolescentes, los cuales poseen características muy diferentes entre sí. Además, el niño como todo ser vivo tiene que adquirir todas las capacidades obligatorias para lograr sobrevivir en el ambiente lo más velozmente posible [12].

Por su parte Gonzales et al. (2021) menciona que en proceso de crecimiento de los infantes existen dos procesos definitivos, el crecimiento (incremento del tamaño del cuerpo) y el desarrollo (progreso de la funcionalidad), los cuales son de gran importancia especialmente en el primer año de vida [2]. De igual manera, el crecimiento y desarrollo forman en el infante características propias y diferenciales con respecto a la fisiología, morfología, psicología y patología [20].

Por su parte Panda et al. (2021) mencionan, que gran parte de los niños enfermos con COVID-19 apenas presentan una enfermedad leve. Sin embargo, al complicarse

pueden desarrollar el MIS-C, el cual consiste en una inflamación grave de determinados órganos y tejidos, como el corazón, los vasos sanguíneos, los pulmones, etc. [30].

Además, Ray et al. (2021) mencionan que una vez superado el COVID-19 la población pediátrica puede presentar los siguientes síntomas problemas respiratorios. problemas cardíacos, olfato y gusto, problemas de desarrollo, fatiga mental, fatiga física, dolores de cabeza, salud mental y conductual [25].

Además, las diferencias que presentan los niños son mayores en edades menores, siendo extensas en el neonato y lactante (principalmente en el neonato pre término), para volverse minúsculas cuando el niño alcanza los 12 años [4]. Por lo que, los pacientes pediátricos se diferencian de acuerdo a la edad, distinguiéndose:

En el presente trabajo investigativo se planteó como objetivo principal el sistematizar la evidencia científica disponible sobre las complicaciones pediátricas asociados durante y después del COVID 19, para lo cual se realizó un análisis de diferentes publicaciones previamente aleccionadas. Los artículos publicados en relación con la transmisión del SARS-CoV-2 son en su mayoría estudios observacionales, con variables y criterios de valoración diferentes, que no nos han permitido hacer un meta análisis de los resultados. Las revisiones disponibles son en su mayoría son narrativas y aunque hay alguna revisión sistemática (RS), no se considera útil hacer un análisis más detallado de los mismos, ello debido a las características de los estudios incluidos en ellas.

Por su parte entre las principales complicaciones que presentó la población pediátrica durante el COVID-19 fueron cansancio, pérdida del gusto y / o del olfato, dolores de cabeza [12] [16], fiebre, tos, molestias faríngeas, dolor abdominal, diarrea, convulsiones o vómitos [14] y alteración del sueño [18] [22]. Teniendo en cuenta, que los pacientes que

presentan esta sintomatología no requirieron ingreso hospitalario y recibieron únicamente un tratamiento sintomático.

Con respecto a la edad de los pacientes y su relación con las complicaciones por COVID-19, se pudo observar que en niños de 0 a 18 meses se presentó mayormente una afectación de las vías respiratorias, en paciente entre 1 y 2 años se presentó mayormente problemas gastrointestinales [22], en infantes entre 3 y 5 años se presentó mayormente una fiebre elevada [12], en niños entre 5 y 10 años se presentó fatiga o alteraciones del estado en general [14] [12] y finalmente en niños y adolescentes mayores a 10 años se presentó una elevada fiebre como complicación más común [16].

Sin embargo, los pacientes que tenían enfermedades coexistentes como hidronefrosis, leucemia, intususcepción, etc. [22], presentaron complicaciones graves como encefalopatía grave, desmielinización del sistema nervioso central y edema cerebral fulminante agudo[15] [25], parálisis de nervios craneales, síndrome de Guillain-Barré, problemas de visión, y síndrome inflamatorio multisistémico pediátrico siendo una de las principales motivos para que los niños requieran soporte de cuidados intensivos y ventilación mecánica invasiva [30]. Lo que demuestra que en los pacientes pediátricos el modo de actuar del COVID-19 no se diferencia de gran manera que en mayores de 18 años. Además, el síndrome inflamatorio multisistémico pediátrico fue la complicación grave que más se presentó en los pacientes entre 3 y 12 años, considerándose la principal causa de hospitalización y muerte de esta población [25].

Por otra parte, con respecto a las complicaciones post COVID-19 encontradas fueron presencia persistente de tos, fatiga, alteración del sueño y dolor muscular [16]. Asimismo, se halló que las enfermedades alérgicas se asocian con un mayor riesgo de síntomas persistentes post COVID-19. Además, entre las complicaciones graves se identificó la

aparición de una afectación multisistémica [19], la cual repercutió en una nueva hospitalización de los pacientes pediátricos. Cabe recalcar que no existe información suficiente en los estudios analizados para categorizar las complicaciones post COVID-19 con la edad de los pacientes pediátricos.

Con respecto a las limitaciones del estudio, se deben realizar investigaciones que tengan en cuenta la historia clínica de los pacientes, como las posibles afecciones hereditarias que puedan incrementar el riesgo de padecer y presentar complicaciones por el contagio del COVID-19. Como también enfocarse en un grupo de edad más cerrado como niños entre 1-5 años, 6-12 años, 12 y 18 años, ya que estos asisten a diferentes centros de educación, realizan diferentes actividades dentro y fuera del hogar, lo que puede incrementar o reducir el riesgo de contagio o de presentar complicaciones debido al COVID-19.

CONCLUSIONES

Los hallazgos obtenidos en el presente trabajo demuestran en primera instancia que no existe una gran diferencia entre los síntomas presentados por la población pediátrica como fiebre, tos, molestias faríngeas, que derivaron en un tratamiento mediante medicamentos básicos para el COVID-19, sin requerir de hospitalización o cuidados intensivos. Lo que demuestra que en niños la presencia de complicaciones no es tan frecuente, pero no por ello se debe tomar a la ligera esta enfermedad en la población pediátrica.

Además, se concluyó que las complicaciones que más se presentan en los pacientes pediátricos durante la enfermedad del COVID-19 son pérdida del gusto molestias faríngeas, diarrea, convulsiones o vómitos, las cuales se pueden complicar requiriendo de intubación y respiración asistida, esto mayormente en pacientes que presentaban enfermedades previas las cuales se complicaron gracias a la presencia del COVID-19.

Asimismo, se concluyó, que las complicaciones post Covid-19, que la mayoría de la población pediátrica presento fueron la presencia persistente de tos, fatiga, alteración del sueño y dolor muscular. Siendo síntomas casi idénticos a los que presentan los adultos, sin embargo, el tratamiento para estos grupos etarios es diferente debido a su poco desarrollo inmunológico, por lo que deben tenerse más cuidados para evitar el desarrollo de complicaciones graves.

Por otra parte, el riesgo de presentar complicaciones graves post COVID-19, se da debido a afecciones previas como asma, diabetes, leucemia, etc. Lo que puede llevar a los pacientes pediátricos a presentar complicaciones severas, entre las que resalta el síndrome inflamatorio multisistémico pediátrico, el cual causa una inflamación grave de órganos y tejidos, como el corazón, los pulmones que puede llevar a la hospitalización de los infantes o inclusive su muerte. Por ello se demostró que los pacientes pediátricos deben

ser tratados con la misma importancia que los adultos ya sea en su hogar o en centros médicos cuando presenten síntomas de COVID-19, ya que estos pueden llegar a presentar complicaciones graves o inclusive fallecer por esta enfermedad.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Organización Mundial de la Salud. Pediatría. DeCS Server - List Terms 2020. <http://decs2020.bvsalud.org/cgi-bin/wxis1660.exe/decsserver/> (accessed January 11, 2022).
- [2] González Rodríguez P, Pérez-Moneo Agapito B, Albi Rodríguez MS, Aizpurua Galdeano P, Aparicio Rodrigo M, Fernández Rodríguez MM, et al. COVID-19 en pediatría: valoración crítica de la evidencia. *Anales de Pediatría* 2021;95:207.e1-207.e13. <https://doi.org/10.1016/J.ANPEDI.2021.05.019>.
- [3] Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. La COVID-19 es “la peor crisis para la infancia en nuestros 75 años de historia.” Fondo de Las Naciones Unidas Para La Infancia 2021. <https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/covid19-peor-crisis-para-infancia-75-anos-historia-unicef> (accessed December 16, 2021).
- [4] Organización Mundial de la Salud. COVID-19 disease in children and adolescents: Scientific brief, 29 September 2021. Organización Mundial de La Salud 2021. https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Sci_Brief-Children_and_adolescents-2021.1 (accessed December 16, 2021).
- [5] She J, Liu L, Liu W. COVID-19 epidemic: Disease characteristics in children. *Journal of Medical Virology* 2020;92:747–54. <https://doi.org/10.1002/JMV.25807>.
- [6] Clohisey S, Baillie JK. Host susceptibility to severe influenza A virus infection. *Critical Care* 2019;23:1–10. <https://doi.org/10.1186/S13054-019-2566-7/TABLES/1>.

- [7] Hrusak O, Kalina T, Wolf J, Balduzzi A, Provenzi M, Rizzari C, et al. Flash survey on severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 infections in paediatric patients on anticancer treatment. *European Journal of Cancer* 2020;132:11–6. <https://doi.org/10.1016/J.EJCA.2020.03.021>.
- [8] National Institute for Health and Care Excellence. COVID-19 rapid guideline: managing the longterm effects of COVID-19. 2020.
- [9] Lovric R, Farcic N, Miksic S, Vcev A. Education sciences Studying During the COVID-19 Pandemic : A Qualitative Inductive Content Analysis of Nursing Students ' Perceptions and Experiences. *Education Sciences* 2020;10:1–18.
- [10] Mayo Clinic I. Enfermedad del corona virus 2019 (Covid-19). *Mayo Clinic* 2020:1–4. <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/coronavirus/symptoms-causes/syc-20479963>.
- [11] Urrutia G, Bonfill X. Declaración Prisma: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina Clínica* 2010;135:507–11.
- [12] Smane L, Roge I, Pucuka Z, Pavare J. Clinical features of pediatric post-acute COVID-19: a descriptive retrospective follow-up study. *Italian Journal of Pediatrics* 2021;47. <https://doi.org/10.1186/S13052-021-01127-Z>.
- [13] Ríos-Barnés M, Lanaspá M, Noguera-Julian A, Baleta L, de Sevilla MF, Ferri D, et al. The Spectrum of COVID-19 Disease in Adolescents. *Archivos de Bronconeumología* 2021;57:84–5. <https://doi.org/10.1016/J.ARBRES.2020.08.016>.

- [14] Tan X, Huang J, Zhao F, Zhou Y, Li J-Q, Wang X-Y. Clinical features of children with SARS-CoV-2 infection: an analysis of 13 cases from Changsha, China]. *Zhongguo Dang Dai Er Ke Za Zhi* 2020;294–8.
- [15] Larovere KL, Riggs BJ, Poussaint TY, Young CC, Newhams MM, Maamari M, et al. Neurologic Involvement in Children and Adolescents Hospitalized in the United States for COVID-19 or Multisystem Inflammatory Syndrome. *JAMA Neurol* 2021;78:536–47. <https://doi.org/10.1001/JAMANEUROL.2021.0504>.
- [16] Asadi-Pooya AA, Nemati H, Shahisavandi M, Akbari A, Emami A, Lotfi M, et al. Long COVID in children and adolescents. *World J Pediatr* 2021;17:495–9. <https://doi.org/10.1007/S12519-021-00457-6>.
- [17] Bauer S, Moral F, Preloger E. Pediatric COVID-19 Delirium: Case Report of 2 Adolescents. *WmjonlineOrg* n.d.
- [18] Osmanov I, Spiridonova E, Bobkova P, medRxiv AG-, 2021 undefined. Risk factors for long covid in previously hospitalised children using the ISARIC Global follow-up protocol: A prospective cohort study. *MedrxivOrg* n.d. <https://doi.org/10.1101/2021.04.26.21256110>.
- [19] Ma H, Hu J, Tian J, Zhou X, Li H, Laws MT, et al. A single-center, retrospective study of COVID-19 features in children: A descriptive investigation. *BMC Medicine* 2020;18:1–11. <https://doi.org/10.1186/S12916-020-01596-9/TABLES/6>.

- [20] Xia W, Shao J, Guo Y, Peng X, Li Z, Hu D. Clinical and CT features in pediatric patients with COVID-19 infection: Different points from adults. *Pediatric Pulmonology* 2020;55:1169–74. <https://doi.org/10.1002/PPUL.24718>.
- [21] Li Y, Guo FF, Cao Y, Li LF, Guo YJ. Insight into COVID-2019 for pediatricians. *Pediatric Pulmonology* 2020;55:E1–4. <https://doi.org/10.1002/PPUL.24734>.
- [22] Lu X, Zhang L, Du H, Zhang J, Li YY, Qu J, et al. SARS-CoV-2 Infection in Children. *New England Journal of Medicine* 2020;382:1663–5. <https://doi.org/10.1056/NEJMC2005073>.
- [23] Dong Y, Dong Y, Mo X, Hu Y, Qi X, Jiang F, et al. Epidemiology of COVID-19 among children in China. *Pediatrics* 2020;145. <https://doi.org/10.1542/PEDS.2020-0702>.
- [24] Clemente V, Tripiciano C, Moras P, ... DD-IJ of, 2021 undefined. Post-discharge telephonic follow-up of pediatric patients affected by SARS-CoV2 infection in a single Italian pediatric COVID center: a safe and feasible way to. Springer n.d.
- [25] Ray STJ, Abdel-Mannan O, Sa M, Fuller C, Wood GK, Pysden K, et al. Neurological manifestations of SARS-CoV-2 infection in hospitalised children and adolescents in the UK: a prospective national cohort study. *The Lancet Child and Adolescent Health* 2021. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(21\)00193-0](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(21)00193-0).
- [26] Akbarian-Rad Z, Mojaveri MH, Bouzari Z, Sadeghi F, Yahyapour Y, Rad MN, et al. Neonatal Outcomes in Pregnant Women Infected with COVID-19 in Babol, North of Iran: A Retrospective Study with Short-Term Follow-Up.

Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology 2021;2021.
<https://doi.org/10.1155/2021/9952701>.

[27] Munian D, Das R, Hazra A, Ray S. Outcome of Neonates Born to COVID-Positive Women at 6 Months of Age. *Indian Pediatrics* 2021;58:853–6.
<https://doi.org/10.1007/s13312-021-2308-1>.

[28] Sharma AG, Kumar V, Sodani R, Sapre A, Singh P, Saha A, et al. Predictors of mortality in children admitted with SARS-CoV-2 infection in tertiary care hospital in North India. *Journal of Paediatrics and Child Health* 2021.
<https://doi.org/10.1111/jpc.15737>.

[29] Angelidou A, Sullivan K, Melvin PR, Shui JE, Goldfarb IT, Bartolome R, et al. Association of Maternal Perinatal SARS-CoV-2 Infection With Neonatal Outcomes During the COVID-19 Pandemic in Massachusetts. *JAMA Netw Open* 2021;4:e217523–e217523.
<https://doi.org/10.1001/JAMANETWORKOPEN.2021.7523>.

[30] Panda PK, Sharawat IK, Panda P, Natarajan V, Bhakat R, Dawman L. Neurological Complications of SARS-CoV-2 Infection in Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Tropical Pediatrics* 2021;67.
<https://doi.org/10.1093/TROPEJ/FMAA070>.

[31] Akbari M, Didehdar M, Nazari M, Azadi D. Pediatric multisystem inflammatory syndrome temporally associated with SARS-CoV-2 symptoms in Iran. *Future Virology* 2021;17:13–8. <https://doi.org/10.2217/FVL-2021-0156>.

ANEXOS

COMPLICACIONES PEDIATRICAS

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%	10%	4%	4%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	sarscov2gt.wordpress.com Fuente de Internet	2%
2	amedeo.com Fuente de Internet	1%
3	bibliotecavirtual.mutualser.com Fuente de Internet	1%
4	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
5	analesdepediatria.org Fuente de Internet	1%
6	www.unicef.org Fuente de Internet	1%
7	www.infobae.com Fuente de Internet	1%
8	temas.sld.cu Fuente de Internet	1%
9	Submitted to Universidad Anahuac México Sur	1%

10

bestpractice.bmj.com
Fuente de Internet

1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Apagado

**AUTORIZACION DE PUBLICACION EN EL REPOSITORIO
INSTITUCIONAL**

Wilson Javier Tenesaca Chaca portadora de la cedula de ciudadanía N° **030191099-8**. En calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales de trabajo de titulación **“COMPLICACIONES PEDIÁTRICAS ASOCIADAS DURANTE Y DESPUÉS DEL COVID -19. UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos. Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, transferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de este trabajo de titulación en Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cañar, **28 de marzo 2022**

F: 

Wilson Javier Tenesaca Chaca

C.I. 030191099-8