



---

---

**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
PUEBLA  
FACULTAD DE MEDICINA**

HOSPITAL GENERAL DR  
RAYMUNDO ABARCA ALARCON

TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN:

PEDIATRIA

**FRECUENCIA DE LAS CARDIOPATIAS CONGENITAS EN  
PACIENTES PEDIATRICOS QUE ACUDEN AL HOSPITAL  
GENERAL RAYMUNDO ABARCA ALARCON DURANTE EL AÑO  
2022**

PRESENTA:

**KENIA LIZETH DELGADO BAHENA**

RESIDENTE DE  
PEDIATRÍA

ASESOR:

**DR. OMAR VIVEROS ISLAS**

CHILPANCINGO, GUERRERO  
ENERO 2024



**CURRICULUM VITAE NO. 2022875**

[liberacion.bibliotecas@correo.buap.mx](mailto:liberacion.bibliotecas@correo.buap.mx)

**Con atención a la Lic. Nora Álvarez.**

**Atentamente Lic. Juan Carlos de la Riva Patricio**

**Jefe de Servicios Especializados de Información**

# Tesis

Frecuencia de las cardiopatías congénitas en pacientes pediátricos que acuden al  
Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón durante el año 2022

## **Autor**

KENIA LIZETH DELGADO BAHENA  
dra.kenia.delgado@gmail.com  
Cel. 7332945660

## **Asesor**

OMAR VIVEROS ISLAS  
Secretaría de Salud del estado de Guerrero  
ovimc@hotmail.com  
Cel. 7471483236

Chilpancingo, Guerrero, Febrero 2024

Frecuencia de las cardiopatías congénitas en pacientes pediátricos que acuden al  
Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón durante el año 2022

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A Dios:**

*Por todo y por tanto, entendí qué tus tiempos son perfectos y me diste la oportunidad de lograr una meta más y uno de mis más grandes sueños, el ser Pediatra, porque sé que siempre has estado a mi lado para no desfallecer en este proyecto.*

### **A mi asesor:**

**Dr. Omar Viveros Islas**

*Por su paciencia en cada revisión y apoyo incondicional para la realización de este documento, teniendo siempre la disponibilidad para trabajar y resolver mis dudas, por siempre mi admiración y respeto por la gran labor que realiza día a día y ese gusto por la investigación y enseñanza.*

.

### **A mis adscritos y titulares:**

*Por sus enseñanzas, por sus críticas constructivas, por sus consejos no solo en Pediatría sino también para la vida, por la paciencia que me tuvieron a lo largo de estos 3 años para transmitirme sus conocimientos y buscar mi preparación. Por siempre mi admiración y respeto por su gran labor y compromiso con la enseñanza de los médicos en formación.*

### **A mis pacientes:**

*Sin ustedes nada de esto hubiera sido posible, gracias por ser mis más grandes maestros y por permitirme haber sido su doctora durante este periodo de formación.*

## **DEDICATORIAS:**

*Dedico este proyecto, que ha sido el más difícil de mi vida a los seres que más amo, por ser mi motivación y mi fortaleza.*

### **A mis padres Sonia Bahena Estrada y Artemio Delgado Gómez:**

*A ustedes les debo todo lo que soy hasta el día de hoy, me han apoyado de forma incondicional, han creído firmemente en mí y me han acompañado y motivado en cada paso que doy, siendo mi ejemplo y motivo de superación, los amo.*

### **A mi novio Oscar Salazar Ríos:**

*Gracias por ser mi mayor apoyo y mi compañero en este proyecto a pesar de la distancia, por alentarme a superarme en todo momento y no dejarme desistir de mis sueños, estando para mí con las palabras exactas para continuar, por tu tiempo, tu comprensión y por todo tu amor, te amo.*

### **A mi sobrino Omar Tadeo:**

*Te dedico este logro con todo mi corazón, porque siempre fuiste mi motivación para ser mejor y dar lo mejor de mí a los pacientes, espero te sientas orgulloso de mi.*

## Autorizaciones



TRANSFORMANDO  
**GUERRERO**  
GOBIERNO DEL ESTADO  
2021 - 2027

SECRETARÍA DE  
**SALUD**

COMITÉ DE INVESTIGACIÓN DE LOS SERVICIOS  
ESTATALES DE SALUD GUERRERO  
REGISTRO COFEPRIS 18 CI 12 001 048

### DICTAMEN DE APROBACIÓN

**Nombre del investigador principal:** C. Dra. Kenia Lizeth Delgado Bahena.

**Título del protocolo:** "Frecuencia de las cardiopatías congénitas en pacientes pediátricos que acuden al Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón durante el año 2022".

**Nombre y lugar de adscripción del investigador principal:** Hospital General Chilpancingo "Raymundo Abarca Alarcón", Chilpancingo, Gro.

**Folio de recepción:** CISSG-007-2023

Les informamos que, una vez realizada la evaluación de los documentos enviados a este Comité, se ha verificado que cumplen con el rigor metodológico y científico, por lo que han sido **APROBADOS** por el Comité de Investigación de los Servicios Estatales de Salud del estado de Guerrero y han sido inscritos en el Libro de Registros de Protocolos del Departamento de investigación en Salud/SES Guerrero con el número de folio **01100124**, los siguientes documentos:

- **Protocolo de investigación y anexos**

*Nota: La revisión del presente proyecto de investigación está basado en la "Guía de evaluación de protocolos de investigación por el comité de investigación de los Servicios Estatales de Salud de Guerrero", con fundamento en la Guía Nacional para la integración y funcionamiento de los comités de ética en investigación, que emite la Comisión Nacional de Bioética y el Reglamento de la Ley General de Salud, en materia de investigación en salud (artículo 17).*

*Le recordamos que usted puede apelar esta decisión enviando las inconformidades que estime convenientes antes de 7 días hábiles a la recepción del dictamen. Sino recibimos noticias suyas antes de ese plazo, el comité dará por archivado el proyecto, y cualquier reclamación posterior deberá hacerse en forma de una nueva petición por medio de la "Solicitud de evaluación de protocolos de investigación".*

M.S.P. M.C. Omar Viveros Islas  
Nombre y firma del presidente (a) del CISS

10/01/2024  
Fecha



Chilpancingo, Gro., 22 de marzo 2024.

### AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS DE ESPECIALIDAD

El asesor:

M.C. M.S.P. Omar Viveros Islas.

De la tesis titulada:

"Frecuencia de las cardiopatías congénitas en pacientes pediátricos que acuden al Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón durante el año 2022".

Realizada por el médico residente:


Dra. Kenia Lizeth Delgado Bahena.


De la especialidad de:

Pediatría

Se hace constar que este trabajo científico ha sido realizado, recepcionado en el Departamento de Investigación de la Secretaría de Salud con folio CISSG-007-2023 y autorizado por el Comité Estatal de Investigación de los Servicios Estatales de Salud, con folio de dictamen 01100124.

### AUTORIZAMOS SU IMPRESIÓN

  
Asesor de tesis  
M.C. M.S.P. Omar Viveros Islas

  
Jefe del Depto. de Investigación  
CFB. Grettel Ramos Clemente

C.C.P. -Minutario.

## Índice

<b>1. Resumen.....</b>	<b>8</b>
<b>2. Marco teórico .....</b>	<b>9</b>
Marco referencial (antecedentes)	
Marco conceptual	
Marco legal	
<b>3. Planteamiento del problema .....</b>	<b>13</b>
<b>4. Justificación.....</b>	<b>14</b>
<b>5. Objetivos .....</b>	<b>15</b>
Objetivo general	
Objetivo específico	
<b>6. Hipótesis .....</b>	<b>16</b>
<b>7. Metodología.....</b>	<b>16</b>
Tipo y diseño de estudio:	
Población y Muestra:	
Criterio de selección:	
Método:	
Técnica e instrumento:	
Análisis Estadístico:	
Variables:	
<b>8. Consideraciones éticas .....</b>	<b>18</b>
<b>9. Cronograma.....</b>	<b>18</b>
<b>10. Presupuesto .....</b>	<b>18</b>
<b>11. Resultados .....</b>	<b>19</b>
<b>12. Discusión.....</b>	<b>23</b>
<b>13. Conclusiones .....</b>	<b>25</b>
<b>14. Bibliografía.....</b>	<b>26</b>
<b>15. Anexos .....</b>	<b>28</b>

## 1. Resumen

**Título.** Frecuencia de las cardiopatías congénitas en pacientes pediátricos que acuden al Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón durante el año 2022.

**Autores.** Delgado-Bahena KL. Viveros-Islas O,

**Antecedentes.** Las cardiopatías son, uno de los grandes problemas a los que se enfrenta la pediatría, pues ocupa el primer lugar en malformaciones congénitas en el mundo, además de ocupar el primer lugar como causa de muerte en países desarrollados y la tercera causa en países no desarrollados.

**Objetivo.** Determinar la frecuencia de las cardiopatías congénitas en pacientes pediátricos que acuden al Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón en el año 2022.

**Material y métodos.** Se realizó un estudio Cuantitativo, observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo que incluyó los registros de los expedientes de los pacientes pediátricos del Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón, que fueron diagnosticados o con sospecha de una cardiopatía congénita durante el año 2022.

**Resultados.** Fueron identificados un total de 37 registros de pacientes pediátricos que acudieron al Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón durante el año 2022, 19 hombres (51.35%) y 18 mujeres (48.65%). La etapa de la vida de los pacientes seleccionados reveló 21 (56.76%) recién nacidos y 11 (29.73%) lactantes. Se informó una frecuencia de 21.62% (n=8) de cardiopatía congénita cianógena versus 29 casos (78.38%) de cardiopatía congénita acianógena. Para las cardiopatía acianógena de flujo pulmonar aumentado, la frecuencia fue de 9 pacientes con ductus arterioso (24.3%), 2 con CIV (5.41%) y 2 con CIA (5.41%). Para las cardiopatías congénitas acianógena de flujo pulmonar normal, cianógenas de flujo pulmonar aumentado y cianógenas con flujo pulmonar disminuido se encontró una baja frecuencia. Se identificó la presencia de soplo en el 62.16% (n=23) de los pacientes valorados. Del total de pacientes 17 (45.9%), contó con valoración por parte de cardiología, siendo el 40.54% (n=15) los que debido a la complejidad de la cardiopatía requirieron de atención en tercer nivel.

**Conclusiones.** En el presente estudio la frecuencia de las cardiopatías congénitas en pacientes pediátricos que acuden al Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón en el año 2022 fue de 37 casos, siendo más frecuente las cardiopatías congénitas acianógenas y dentro de ellas, la persistencia del conducto arterioso, igual que los reportes a nivel nacional. También se encontró un porcentaje mayor de presencia de soplo cardiaco en los pacientes con cardiopatía congénita, comparado con lo señalado en la literatura.

**Palabras clave.** Cardiopatías congénitas, cardiología pediátrica, epidemiología.

## **2. Marco teórico**

### **Marco referencial (antecedentes)**

En los últimos años, la cardiología pediátrica ha evolucionado gracias a los descubrimientos embriológicos, fisiológicos y patológicos<sup>1</sup>. Las alteraciones que se presentan en el desarrollo embriológico del corazón son las causantes de la diversidad de cardiopatías congénitas (CC)<sup>2</sup>.

Las cardiopatías congénitas, son uno de los grandes problemas a los que se enfrenta la pediatría, pues ocupa el primer lugar en malformaciones congénitas en el mundo, el primer lugar como causa de muerte en países desarrollados y la tercera causa en países no desarrollados.

Se estima una prevalencia mundial de CC de 0.5 a 9 por 1000 nacidos vivos<sup>3</sup>. Las malformaciones congénitas son la segunda causa de muerte en niños menores de un año, estando como primer lugar las lesiones perinatales y las infecciones, y son también la tercera causa de muerte en niños entre 5 y 14 años, es por ello, que debe tener importancia la prevención, seguimiento y diagnóstico oportuno en grupos de riesgo.<sup>4</sup> En la provincia las CC han sido una de las primeras causas de mortalidad infantil por más de 10 años, con la relevancia que aporta dicho padecimiento se establecen objetivos para priorizar y mejorar la atención, el seguimiento y con ello mejorar pronóstico.<sup>5</sup>

Un estudio retrospectivo publicado en 2021, que incluyó una cohorte de 54,193 nacimientos en dos Hospitales de Cali, donde se incluyeron recién nacidos del 1 de enero 2011 hasta el 31 de diciembre de 2017. Se reporta una prevalencia de 2,423 por 1000 nacidos vivos, de un total de 131 pacientes con CC, de ellos el 42% eran producto de madres de entre 25 y 29 años, primigestas, el 55.7% pertenecían al sexo masculino, las cardiopatías más comunes fueron las malformaciones en el tabique: comunicación interauricular (CIA), que es una abertura anómala en la pared que divide las cavidades cardíacas superior y la comunicación interventricular (CIV), una abertura anómala en la pared que divide las dos cavidades cardíacas inferiores, en los prematuros, el ducto arterioso permeable fue la afección más prevalente, mientras que en recién nacidos a término prevalecieron la CIA y CIV. Veintiséis pacientes (19.84%) con CC presentaron dos o tres malformaciones cardíacas, mientras que el 80.15% tenían una sola cardiopatía congénita. De los pacientes diagnosticados a los que se pudo dar seguimiento se encontró que el 15% de ellos falleció. Recalcando la importancia de tener un personal médico específico en la búsqueda de estas enfermedades, tanto en el periodo prenatal como en el postnatal<sup>6</sup>.

A nivel nacional en 2021 se publicó un estudio retrospectivo, longitudinal y descriptivo, que incluye a pacientes ingresados en el Instituto Nacional de Pediatría con alguna cardiopatía a los cuales se les realizaba ecocardiograma, de septiembre 2001 a octubre 2011, realizando más de 14,000 ecocardiogramas, de los cuales únicamente se encontraron 4,544 pacientes con cardiopatía, siendo organizados por tipos de cardiopatía, encontrando que 4,182 (92%) fueron CC y 362 (8%) fueron cardiopatías adquiridas. De las CC se registraron 3,684 (88%) las acianógenas y 498 (12%) cianógenas. En el estudio se registraron 14 cardiopatías, de ellas, la persistencia del

conducto arterioso (PCA) fue la más frecuente con 896 pacientes (19.7%). Dentro de las cardiopatías cianógenas la más frecuente fue la Tetralogía de Fallot, con 139 pacientes, representando el 3.09%, determinando también, que el ecocardiograma es muy útil para estudio diagnóstico de las CC, proporcionando el diagnóstico final y sus características<sup>7</sup>.

Un análisis de un hospital perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) de tercer nivel, cuyo objetivo primario fue analizar las frecuencias de las CC atendidas en dicha unidad, mediante un estudio transversal analítico en un periodo del 2011 al 2016, con un total de 5,780 pacientes con sospecha de CC, se confirmaron 3,483 (1,520 sin cardiopatía estructural y 777 con cardiopatía adquirida); 1,926 (55%) fueron mujeres con una relación Hombre: mujer 0.8-1.2, de acuerdo a la edad, se detectaron 447 (12.83%) en menores de 2 años, 768 (22.05%) en 2.1-6 años, 741 (21.2%) en niños de 6.1-10 años, 634 (18.20%) de 10.1-17 años y 893 (25.64%) en mayores de 17.1 años. De acuerdo a la clasificación clínica de las CC se encontró 1,645 pacientes (47.23%) con cardiopatías acianógenas de flujo pulmonar incrementado, en 767 (22.02%) pacientes con cardiopatías cianógenas de flujo pulmonar normal, acianógenas de flujo pulmonar normal en 173 pacientes (4.97%). En general la CC más frecuente fue la CIA en 853 (49%) en los pacientes, excepto los menores de 2 años que fue la atresia pulmonar con CIV (15.88%). La zona de influencia del Hospital donde se realizó el estudio, son catalogados por el INEGI con el mayor rango de pobreza, Chiapas y Guerrero enviaron 52.97% de los enfermos detectados, reflejando el retraso en el diagnóstico y la atención<sup>8</sup>.

En México en el año 1944 se fundó el Instituto Nacional de Cardiología, existiendo tres servicios clínicos: Hombres, Mujeres y Niños. En 1948 se inauguró el primer servicio formal de Cardiopatías congénitas en ese instituto. El primer cierre de conducto arterioso en 1945 lo realizó Clemente Robles y Fernando Quijano, Ignacio Chávez y Espino Vela realizaron los primeros estudios sobre conducto arterioso hipertenso. El año de 1956 Clemente Robles realizó el primer cierre de CIA en el Hospital de Jesús. En 1957, Raúl Baz realizó por primera vez el cierre de una CIA con derivación cardiopulmonar en el Hospital Militar. El Dr. Héctor Pérez Redondo fue el primer cirujano cardiovascular en cerrar una comunicación interauricular en el Centro Médico «La Raza» del Instituto Mexicano del Seguro Social, en el año 1958, mientras que Tijerina de la Garza inició en 1959 la cirugía de corazón con bomba en Monterrey. El Dr. Carlos Pérez Treviño y el Dr. Alfredo Vizcaíno Alarcón iniciarían la primera consulta cardiológica en el Hospital Infantil de México entre 1950 y 1960<sup>(8)</sup>

## **Marco conceptual**

### Definición y diagnóstico

Las cardiopatías congénitas se definen como una anomalía estructural del corazón o de sus grandes vasos; originada durante el desarrollo embrionario, afectando la funcionalidad cardíaca.

Persistencia del conducto arterioso: El Ductus arterioso (DA) o conducto arterioso es una estructura vascular que comunica la aorta descendente proximal con la arteria pulmonar principal. El cual se cierra en los recién nacidos de término, manera espontánea al

nacimiento, sin embargo, en la mayoría de los prematuros, el cierre se produce después de la primera semana de vida.

**Comunicación interventricular:** Es una malformación en la pared que divide a los dos ventrículos, al no desarrollarse completamente, quedando un orificio en ella. La sangre habitualmente fluye del ventrículo izquierdo al ventrículo derecho a través del defecto en el septo, y de allí a los pulmones. La cantidad extra de sangre que el corazón bombea a los pulmones, hace que ambos órganos se esfuerzen más. Requieren ser corregidas en su mayoría por un parche que sutura los márgenes del orificio. De los tipos de CIV, la perimembranosa, es la más común.

**Comunicación interauricular:** La CIA es la malformación de la pared que divide a las dos aurículas, el tipo más frecuente es el tipo *ostium secundum*. Se localiza en el centro de la pared y puede ser grande o pequeña, circular u ovalada, única o fenestrada, con o sin bordes (superior, posterior o inferior). La CIA tipo seno venoso es menos frecuente, y se sitúa en la confluencia de la vena cava superior con la aurícula derecha.

Aproximadamente después de las 20 semanas de gestación, comienzan a aparecer los islotes angiogénicos, que son los encargados de formar 2 tubos simétricos que se colocarán dentro del saco pericárdico y se fusionan. El tubo recto contiene las estructuras desde el seno venoso, aurícula primitiva, el ventrículo primitivo, el *bulbus cordis* y saliendo por el tronco arterioso.

De manera concisa:

\*1 Seno venoso: donde llegan las venas sistémicas principalmente las derechas, siendo parte de la aurícula derecha, pasando por la aurícula común o aurícula primitiva

\*2 Aurícula primitiva: la cual se septa desde los 28 días hasta diferenciarse en 2 aurículas, que al inicio drenan por el canal auriculoventricular hacia el ventrículo primitivo

\*3 Ventrículo primitivo: formara el ventrículo izquierdo, y se ira separando desde el ápex de lo que es el bulbus cordis, mientras se produce el plegamiento del tubo. Entre estos dos se mantendrá el segundo gran orificio cardíaco, el foramen bulboventricular.

\*4 Bulbus cordis: es el que formara el ventrículo derecho. Y además de su función para el paso de la sangre, su capacidad contráctil apareció con la necesidad de la respiración aérea.

\*5 Tronco arterial: su función es la derivación del flujo sanguíneo hacia las aortas dorsales. Y su septación dará lugar a la diferenciación en aorta y arteria pulmonar, así como las últimas etapas de la septación de los tractos de salida ventriculares.

Hay 3 tabiques o septos que separan las cavidades derechas de las izquierdas: el tabique interatrial, que separa a los atrios entre sí, el tabique interventricular, que divide al ventrículo derecho del izquierdo, y el tabique atrioventricular, que separa al atrio derecho del ventrículo izquierdo. La finalidad de estos septos, es separar la sangre venosa o desoxigenada de las cavidades derechas, de la sangre arterial u oxigenada de las cavidades izquierdas. En la aurícula derecha desembocan la vena cava superior y la vena cava inferior, que transportan la sangre venosa o desoxigenada del cuerpo y también desemboca el seno coronario con sangre venosa utilizada por el corazón para su irrigación. En la aurícula izquierda desembocan cuatro venas pulmonares, que llevan la sangre arterial u oxigenada de los pulmones. Una vez que circula la sangre por las cavidades del corazón, sale a través de dos grandes arterias: el tronco pulmonar, que

surge del ventrículo derecho y que lleva la sangre venosa a su proceso de oxigenación en los pulmones; y la aorta, que nace en el ventrículo izquierdo y lleva la sangre arterial u oxigenada para su distribución a todo el cuerpo. A la entrada de estas dos arterias importantes, se encuentran la valva arterial pulmonar y la aórtica, que permiten que la sangre pase de los ventrículos a las arterias e impide su retorno.

La arquitectura del corazón está conformada por dos subsistemas: el coronario y el de conducción. El sistema coronario está encargado de llevar la irrigación del corazón, iniciando con la salida de las arterias coronarias derecha e izquierda, que nacen de la aorta a nivel de la valva aórtica, y termina en el seno coronario, dentro del ventrículo derecho. El sistema de conducción es el encargado de llevar los impulsos eléctricos producidos por la contracción del músculo cardíaco; estos se generan en el nodo sinusal ubicado en la unión de la vena cava superior con el ventrículo derecho, y de ahí se pasan al nodo atrioventricular, al haz de His, a las ramas derecha e izquierda y finalmente a las fibras de Purkinje.<sup>9</sup>

## **Marco legal**

La Ley General de Salud, título quinto “Investigación para la Salud”, capítulo único, establece en sus lineamientos y principios a los que debe someterse un estudio de investigación que compromete a un ser vivo, de este título se deriva el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, que establece que la investigación en salud es determinante para mejorar las actividades y acciones para proteger, promover y restaurar la salud de la población en general, siendo útil para aumentar la productividad, las actividades de formación y desarrollar tecnología mexicana en los servicios de salud. En el artículo 100 describe que las investigaciones en seres humanos deben ser con fundamento científico y ético, justificando así la investigación médica, siendo el único método para obtener el conocimiento, asegurando que el sujeto con el que se experimenta, no sea expuesto a riesgos ni daños innecesarios; se cuente con un consentimiento informado por parte del sujeto o su tutor y sea realizado solo por profesionales de la salud, en instituciones médicas autorizadas<sup>10</sup>.

Otros lineamientos del orden *lex artis ad hoc*, son la Norma Oficial Mexicana NOM-034-SSA2-2013, Para la prevención y control de los defectos al nacimiento, en donde se establece que los defectos al nacimiento deben ser buscados intencionalmente en la exploración desde el nacimiento, en donde se brinda atención médica, por medio de un estudio clínico y en caso de sospechar de alguna malformación, se deben referir a una unidad de mayor nivel, la cual debe contar con el equipo de profesionales necesario, para brindar una atención multidisciplinaria oportuna, para su diagnóstico, tratamiento y seguimiento.<sup>11</sup>

La Guía de Práctica Clínica IMSS-029-08 “Control y seguimiento de la nutrición, el crecimiento y desarrollo del niño menor de 5 años”, disponible para el personal del primer nivel de atención, con las recomendaciones y las acciones nacionales sobre cómo llevar

un control adecuado en el estado nutricional, el crecimiento y desarrollo psicomotor de un niño menor de 5 años y las recomendaciones para la prevención de sobrepeso y obesidad en los niños. La promoción de acciones saludables en el entorno familiar del niño y los criterios de referencia al servicio de pediatría médica para un niño menor de 5 años, favoreciendo la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo al bienestar de los niños<sup>12</sup>.

La Guía de Práctica Clínica IMSS-054-08 “Detección de Cardiopatías Congénitas en Niños mayores de 5 años, Adolescentes y Adultos” describe las recomendaciones para estandarizar las acciones para identificar los grupos de riesgo, detectar por parte del médico de primer nivel de acuerdo a las manifestaciones clínica y los estudios de gabinete necesarios para realizar un diagnóstico o sospecha de una cardiopatía congénita. Obteniendo con esto una mayor cantidad de pacientes referidos de forma oportuna a un segundo o tercer nivel de atención para el diagnóstico confirmatorio y el inicio de tratamiento<sup>13</sup>.

Las guías a nivel internacional que derivan en las recomendaciones propuestas por la *Association for European Paediatric and Congenital Cardiology* deben tomarse en cuenta como los requisitos mínimos para fomentar el compromiso con la educación continua, la docencia, la investigación, el pensamiento crítico y el conocimiento profundo de los problemas prácticos y teóricos de la especialidad. Por lo tanto, es importante que el alumno realice una investigación clínica o básica con el objetivo de presentar y publicar los hallazgos<sup>14</sup>.

### **3. Planteamiento del problema**

En países de primer mundo los pacientes con cardiopatías congénitas se diagnostican de manera prenatal o durante el examen clínico en la hospitalización del parto. Mientras tanto, representan la segunda causa de muerte en México durante el primer año de vida, el retraso en el diagnóstico ha generado que sean diagnosticadas en un 25% de los niños después de su egreso del hospital.

Guerrero, especialmente tiene la necesidad de instaurar un panorama general sobre la morbimortalidad y por consiguiente la prevalencia de cardiopatías congénitas en la población, pues el creciente incremento y la relevancia que ha alcanzado últimamente, lo convierte en un problema de salud pública que potencia los índices de mortalidad infantil.

Comúnmente las cardiopatías se diagnostican por la exploración física a través de soplos, taquipnea y cianosis, sin embargo, el retraso en el diagnóstico se asocia con una mayor mortalidad, por lo que se debe buscar apoyos diagnósticos. El retraso en el diagnóstico aumenta la morbimortalidad de estos pacientes, así como las estancias hospitalarias y los costos derivados de su diagnóstico y tratamiento.

La realidad de nuestro estado, es que la incidencia y prevalencia de las cardiopatías congénitas son empíricas, debido a que no se cuenta con información estadística sobre

dichas patologías; sin embargo, en distintos estudios sobre cardiopatías congénitas al revisar las variables sociodemográficas que se investigaron, se identifica que Guerrero es uno de los estados con mayor número de referencias a Hospitales de tercer nivel para el diagnóstico certero y tratamiento de pacientes portadores de cardiopatías congénitas, principalmente en edades mayores a 17 años, esto nos denota un retardo en el diagnóstico y tratamiento

La vulnerabilidad del problema radica en el hecho de que se ha reportado que un 30% de los niños que padecen una malformación cardíaca crítica pueden parecer normales durante el examen de rutina y presentar o no cianosis; la cual puede no ser evidente en pacientes con saturación mayor a 80% o aquellas que cursan con anemia, así mismo en aquellos pacientes con pigmentación oscura, la cianosis puede ser muy difícil de apreciar con influencia tanto en el pronóstico del estado de salud como en los registros de la enfermedad. Por lo expuesto anteriormente se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la frecuencia de las cardiopatías congénitas en pacientes pediátricos que acuden al Hospital General Raymundo Abarca Alarcón durante el año 2022?

#### **4. Justificación**

La importancia de la presente investigación radica en el actual incremento de dicha patología, considerando que las malformaciones congénitas cardíacas pueden presentar síntomas en cualquier momento de la vida, desde el nacimiento hasta la etapa adulta, y la identificación tardía de estas malformaciones tiene un serio impacto en la salud a corto y largo plazo. Con la presente investigación se pretende conocer la frecuencia de cardiopatías congénitas en la población pediátrica atendida en nuestra unidad médica, así como la identificación de los defectos más frecuentes. Además de conocer la prevalencia se pueden establecer mecanismos o acciones de mejora para hacer llegar la estrategia a donde más se requiera.

De no realizarse el proyecto se perdió de una importante oportunidad para integrar un panorama general sobre esta importante condición, utilizando la metodología de la investigación que puede servir para la generación de nuevas estrategias que ayuden a mejorar el diagnóstico, el tratamiento y la vigilancia de cada paciente, encaminadas a un diagnóstico oportuno, e implementar acciones de detección, priorizar a los pacientes que requieran de un traslado a tercer nivel y por supuesto la difusión de medidas preventivas, todo ello contribuyendo a una disminución en la morbimortalidad de los pacientes con dichas afecciones. Además, considerando que es el primer estudio en su tipo que se realizó en el Estado, podría convertirse en la pauta para desarrollar más investigación en este sentido, consecuentemente evidenciando cifras y generando estrategias únicas, actuales e innovadoras, pretendiendo incentivar el escrutinio en pacientes que cuentan con factores de riesgo asociados a cardiopatías congénitas.

Con ello hacer énfasis en conocer cuáles son las principales cardiopatías congénitas que afectan a la región, a que se pueden asociar, como se pueden detectar incluso desde el embarazo y como se tratan y previenen, esto para disminuir las muertes prematuras,

sobre todo en pacientes provenientes de comunidades rurales adscritas al HGRAA; donde no se cuenta con la suficiente información, acudiendo al Hospital general de Chilpancingo Raymundo Abarca Alarcón ya que se encuentra muy grave el paciente y no quedan muchas alternativas para el manejo y la mejoría, desafortunadamente no en todas las localidades o al menos en los hospitales de referencia se cuenta con cardiólogo pediatra que pueda confirmar de forma inmediata el diagnóstico. Se ha propuesto la idea de poder realizar el tamiz cardiológico al nacimiento, inmediatamente en las primeras 24 horas de vida, para ello se tendría que contar con el equipo necesario y el personal capacitado.

Por lo anterior, es de gran importancia conocer la magnitud de pacientes que son portadores de cardiopatías congénitas, así como determinar qué población es la más afectada de acuerdo a su edad y género, impactando en la detección oportuna y poder brindarle la atención oportuna o en su caso una referencia a una unidad de tercer nivel para su manejo inmediato; y con esto mejorar el pronóstico de vida.

Con los resultados que se obtengan en la presente investigación, se pretende darlos a conocer a través de un reporte de investigación en la revista estatal de salud y se buscará la presentación de los resultados en los distintos foros locales o estatales, como estrategia de difusión y material de consulta para el personal de salud y población abierta. Lo que se pretende es favorecer la seguridad y calidad de la atención médica, mejorando el bienestar de los pacientes pediátricos atendidos en el HGRAA.

## **5. Objetivos**

### **Objetivo general:**

*Determinar la frecuencia de las cardiopatías congénitas en pacientes pediátricos que acuden al Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón en el año 2022.*

### **Objetivos específicos:**

- a) Identificar la frecuencia de pacientes pediátricos con cardiopatías congénitas que se atienden en el HGRAA
- b) Establecer cuál es la cardiopatía congénita más frecuente en los pacientes pediátricos atendidos en el HGRAA
- c) Describir en qué etapa de la vida pediátrica es más frecuente la detección de cardiopatías congénitas
- d) Determinar qué sexo es el más afectado por cardiopatías congénitas.

## 6. Hipótesis

Por su diseño, el presente estudio no requirió de la formulación de una hipótesis de trabajo. Sin embargo, para fines teóricos ya que la cardiopatía congénita acianógena es la más frecuente a nivel nacional, se espera que, en el estado de Guerrero, este tipo sea la de mayor prevalencia, y dentro de ellas la persistencia del conducto arterioso es la más frecuente. Dentro de los pacientes pediátricos atendidos en el Hospital General Raymundo Abarca Alarcón en el año 2022; alrededor de un 50% presentan soplo cardiaco y de ese 50%, el 98% presenta una cardiopatía congénita, asociando el resto a la presencia de soplos funcionales.

## 7. Material y métodos

**Tipo y diseño de estudio:** Se realizó un estudio Cuantitativo, observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo.

### **Población y Muestra:**

La población está integrada por los pacientes pediátricos (de recién nacidos a los 15 años) con diagnóstico o sospecha de cardiopatía congénita, los cuales son alrededor de 30 por año, no se tomó una muestra dado que se realizó un censo y se incluyeron en el estudio todos los pacientes pediátricos del Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón, que fueron diagnosticados o con sospecha de una cardiopatía congénita durante el año 2022. (Debido a que se tomarán a toda la población sujeta a estudio, no se realizó muestreo).

### **Criterios de selección:**

#### **Criterios de inclusión:**

Se incluyeron expedientes de recién nacidos, lactantes, preescolares, escolares y adolescentes con diagnóstico o sospecha de cardiopatía congénita, atendidos en el Hospital Gral. Raymundo Abarca Alarcón en el año 2022.

#### **Criterios de exclusión:**

Expedientes de pacientes adultos con diagnóstico o sospecha de cardiopatía congénita.  
Expedientes de pacientes con otro diagnóstico (miocardiopatías, etc.)  
Expedientes de pacientes atendidos en otro año.

#### **Criterios de eliminación:**

Expedientes con información incompleta  
Expedientes de pacientes con diagnóstico de cardiopatía congénita descartada.

#### **Método e instrumento de recolección de datos:**

Primeramente, se envió el protocolo al Comité de Investigación, una vez evaluado y aprobado se envió el dictamen de aceptación a directivos del Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón, para obtener el acceso a censos diarios y bitácoras de los pacientes hospitalizados el año 2022 en los servicios de urgencias pediátricas, UCIN, UTIN, hospitalización y tococirugía.

Se procedió a realizar una lista que incluya a los pacientes con el diagnóstico o sospecha de una cardiopatía congénita, encontrando 44 pacientes en total, posteriormente se solicitó mediante un documento por escrito el acceso a los expedientes clínicos seleccionados, siguiendo los criterios de inclusión con la identificación de los casos, y caso contrario, los que no cumplan con los criterios de selección, siendo descartados 7 pacientes por no cumplir con los criterios de inclusión. Una vez identificada la población de 37 pacientes, se realizó la recolección de información mediante el llenado de la lista de cotejo (**Anexo 1**).

La información obtenida fue codificada y posteriormente se capturó en el paquete estadístico *Statiscal Package for the Social Sciencies* (SPSS), en donde se realizó el análisis estadístico y se realizó la asociación entre variables dependientes e independientes.

#### **Técnica e instrumento:**

La técnica de recopilación de datos fue de manera indirecta, mediante una lista de cotejo que se llenó de acuerdo a datos en el expediente (Ver Anexo 1), la cual para validez y confiabilidad se realizó una prueba piloto el día 31 de octubre del 2022, a 5 expedientes obtenidos al azar en los distintos servicios que conforman el servicio de pediatría.

#### **Análisis Estadístico:**

Las variables del instrumento de recolección de la información se codificaron y se tabularon resultados, una vez realizado lo anterior, se procedió a realizar el análisis de los datos mediante el programa SPSS versión 19, en donde se elaboró una máscara de captura de la información. Los resultados se presentan en tablas, gráficos de barras, histogramas y sectores. Se realizó un análisis descriptivo, el cual consiste en frecuencias, proporciones, porcentajes, razones, medidas de tendencia central de las variables que según corresponda.

#### Operacionalización de las variables

##### **Dependiente:**

1. Cardiopatía congénita

##### **Independientes:**

1. Sexo.
2. Edad.
3. Tipo de cardiopatía.
4. Presencia de Sople.
5. Valoración cardiológica.
6. Atención en el tercer nivel.

Las variables se operacionalizaron en el **Anexo 2**.

## **8. Consideraciones éticas**

El protocolo de investigación se sometió a revisión por parte del Comité de Investigación de los Servicios Estatales de Salud de Guerrero, para su evaluación y cambios pertinentes que se requieran, el estudio se realizó respetando los artículos del Código de Ética Médica de Núremberg 1947 y de acuerdo a los principios éticos para investigaciones médicas en seres humanos establecidos por la Asamblea Médica Mundial en la declaración de Helsinki, procurando el bienestar y la integridad del ser humano. Se informó por escrito la importancia y el objetivo de esta investigación.

La presente investigación, no incluye la participación directa de seres humanos. Cabe mencionar que, la presente investigación no tiene consecuencias en los participantes debido a que no se realizaron procedimientos invasivos, por lo tanto, es una investigación sin riesgo, en todo momento se garantizó que la información utilizada se mantendrá en anonimato, y se resguardó la confidencialidad del participante.

### **Consentimiento de autorización de información Anexo 3.**

## **9. Cronograma**

La programación se realizó mediante la gráfica de Gantt, por medio del cual se expusieron el tiempo de dedicación previsto para las diferentes tareas o actividades a lo largo del periodo que se previó realizar la investigación (**Anexo 4**).

## **10. Presupuesto**

La programación del presupuesto se realizó mediante un cuadro diseñado para tal fin, donde se describieron el costo de materiales, financieros y humanos; a fin de valorar el costo aproximado del proyecto (**Anexo 5**).

## 11. Resultados

En el presente estudio se revisaron los registros de los servicios de urgencias pediátricas, UCIN, UTIN, hospitalización y tococirugía, identificando 2,500 pacientes atendidos en estos servicios del Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón durante el año 2022, de los cuales se observaron un total de 44 pacientes pediátricos que acudieron para atención relacionada con cardiopatías congénitas. De estos se excluyeron 7 pacientes por que se descartó cardiopatía congénita; quedando un total de 37 (1.48%) expedientes incluidos en el estudio, no existió ninguna eliminación, ya que todos cumplían los criterios.

En la **Tabla 1** se presentan las características generales de los pacientes seleccionados. En cuanto a la distribución por sexo de 19 hombres (51.35%) y 18 mujeres (48.65%).

La etapa de la vida de los pacientes seleccionados, se identifica que un 56.76% (n=21) son recién nacidos, 29.73% (n=11) lactantes, 2.70% (n=1) paciente de edad preescolar y el 10.87% de escolares (n=4).

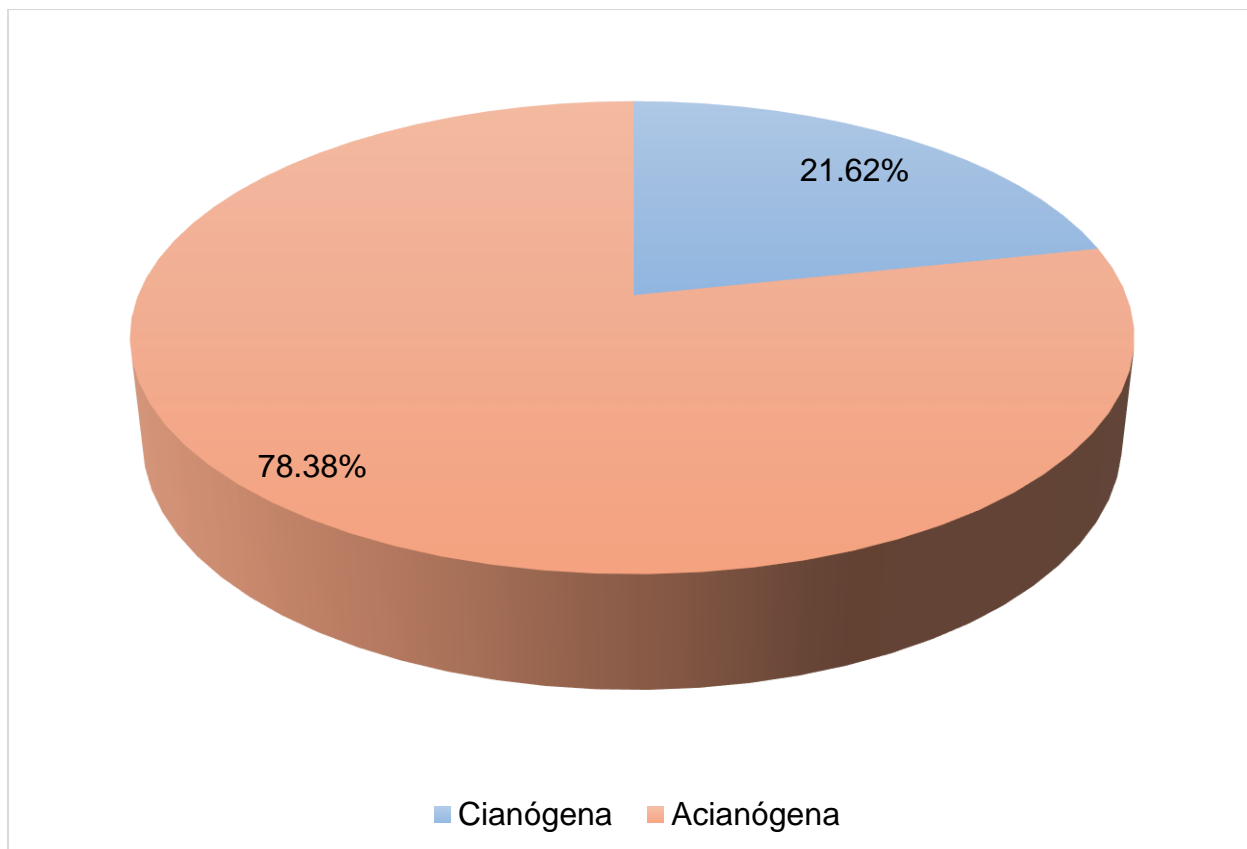
La atención brindada informó un abordaje de sospecha en el 54.05% (n=20) de los pacientes y del 45.95% (n=17) de confirmación diagnóstica.

**Tabla 1.** Características generales de los pacientes pediátricos seleccionados para su estudio.

	Frecuencia (N=37)	Porcentaje
<b>Sexo</b>		
<b>Hombre</b>	19	51.35%
<b>Mujer</b>	18	48.65%
<b>Etapa de la vida</b>		
<b>Recién nacido</b>	21	56.76%
<b>Lactante</b>	11	29.73%
<b>Preescolar</b>	1	2.70%
<b>Escolar</b>	4	10.81%
<b>Abordaje</b>		
<b>Sospecha</b>	20	54.05%
<b>Diagnóstico confirmado</b>	17	45.95%
<b>Tipo de cardiopatía congénita</b>		
<b>Cianógena</b>	8	21.62%
<b>Acianógena</b>	29	78.38%

Fuente. Lista de cotejo para identificar la frecuencia de Cardiopatías congénitas en pacientes pediátricos que acuden al HGRAA en 2022.

Con base a la presentación de los casos, se informó una frecuencia de 8 casos (21.62%) de cardiopatía congénita cianógena versus 29 casos (78.38%) de cardiopatía congénita acianógena (**Tabla 1.**) (**Figura 1.**).



**Figura 1.** Distribución general de cardiopatías congénitas de los pacientes pediátricos seleccionados para su estudio.

En la **Tabla 2** se presentan los diagnósticos por tipo de cardiopatías congénitas. Se observó que en 20 casos (54.05%) no se pudo comprobar el tipo de cardiopatía congénita ya que no contaron con valoración cardiológica, siendo 6 con sospecha de cardiopatía cianógena y 14 acianógena.

En el resto de los pacientes, se identifican los siguientes resultados: para las cardiopatías acianógenas de flujo pulmonar aumentado la frecuencia fue de 9 pacientes con ductus arterioso (24.3%), 2 con CIV (5.41%) y 2 con CIA (5.41%).

Para las cardiopatías congénitas acianógena de flujo pulmonar normal se registró solo un caso de estenosis valvular mitral (2.70%).

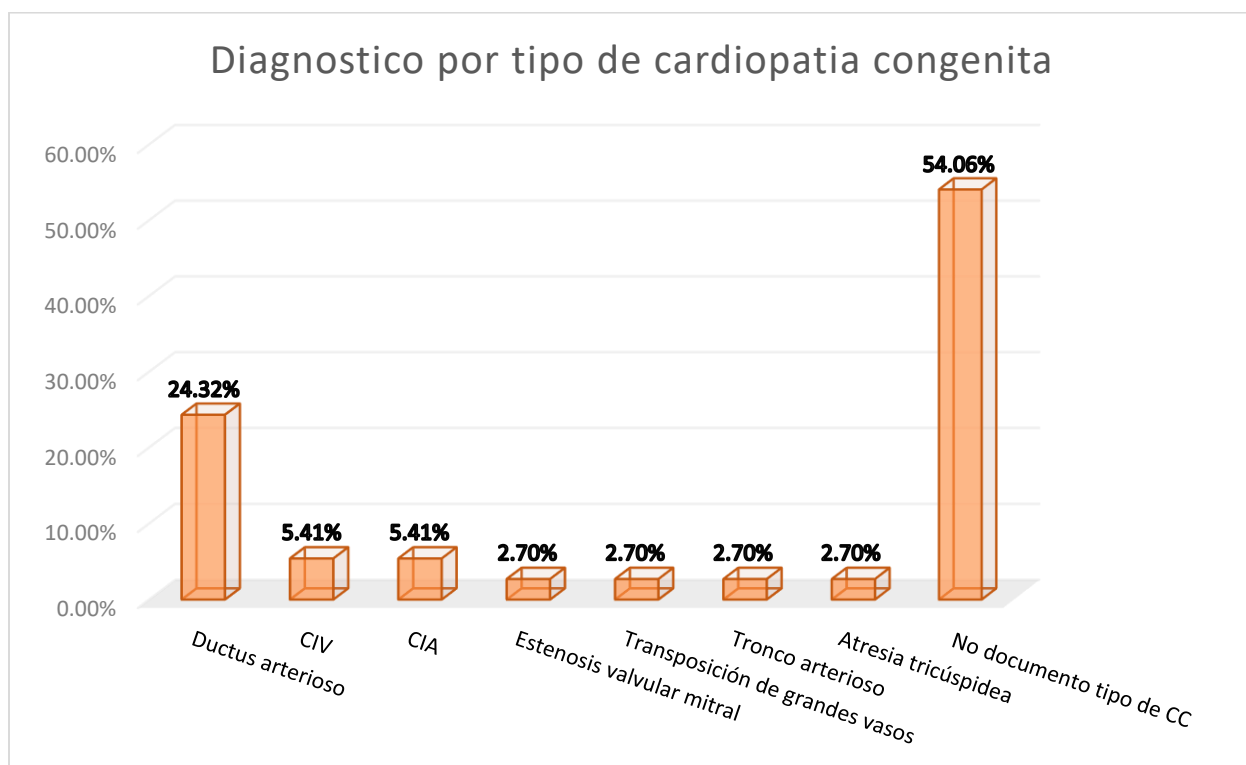
Por su parte, las cardiopatías cianógenas de flujo pulmonar aumentado, se observó 1 caso de transposición de grandes vasos (2.70%) y un caso de tronco arterioso (2.70%).

Encontramos un caso de atresia tricúspidea (2.70%), como representante del grupo de las cardiopatías cianógenas con flujo pulmonar disminuido. (**Figura 2.**)

**Tabla 2.** Diagnósticos por tipo de cardiopatías congénitas de los pacientes pediátricos seleccionados para su estudio confirmados.

	Frecuencia (N=37)	Porcentaje
<b>CC acianógena FP aumentado</b>		
<b>Ductus arterioso</b>	9	24.32%
<b>CIV</b>	2	5.41%
<b>CIA</b>	2	5.41%
<b>CC acianógena FP normal</b>		
<b>Estenosis valvular mitral</b>	1	2.70%
<b>CC cianógena FP aumentado</b>		
<b>Transposición de grandes vasos</b>	1	2.70%
<b>Tronco arterioso</b>	1	2.70%
<b>CC cianógena FP disminuido</b>		
<b>Atresia tricúspidea</b>	1	2.70%
<b>No documentado tipo de CC</b>	20	54.06%

Fuente. Lista de cotejo para identificar la frecuencia de Cardiopatías congénitas en pacientes pediátricos que acuden al HGRAA en 2022.



**Figura 2.** Diagnósticos por tipo de cardiopatías congénitas de los pacientes pediátricos seleccionados para su estudio.

Otro dato adicional identificado, es que en 4 pacientes se observó la presencia de 2 cardiopatías congénitas simultáneas, las cuales son 2 pacientes con ductus arterioso + CIV y 2 con ductus arterioso + CIA, considerando en la casuística solo como casos de ductus arterioso por ser la de mayor frecuencia.

Finalmente se describe el abordaje de los pacientes, el cual se muestra en la **Tabla 3** a continuación.

Se identificó la presencia de soplo en el 62.16% (n=23) de los expedientes revisados.

Del total de pacientes el 45.90% (n=17) contó con valoración por parte de cardiología y 40.54% (n=15), debido a la complejidad de la cardiopatía, recibieron atención en tercer nivel.

Adicionalmente se midió el motivo de egreso del hospital de estos pacientes, observando por mejoría en el 62.16% (n=23) de los pacientes, alta voluntaria en el 18.92% (n=7), traslado a otra unidad en el 13.51% (n=5) y defunción durante la atención en 5.41% (n=2) de la población de estudio.

**Tabla 3.** Abordaje de cardiopatías congénitas de los pacientes pediátricos seleccionados para su estudio.

	Frecuencia (N=37)	Porcentaje
<b>Presencia de soplo</b>		
Si	23	62.16%
<b>Valoración cardiológica</b>		
Si	17	45.90%
<b>Atención en 3er nivel</b>		
Si	15	40.54%
<b>Motivo de Egreso del servicio</b>		
Mejoría	23	62.16%
Voluntaria	7	18.92%
Defunción	2	5.41%
Traslado	5	13.51%

Fuente. Lista de cotejo para identificar la frecuencia de Cardiopatías congénitas en pacientes pediátricos que acuden al HGRAA en 2022.

## 12. Discusión

El presente estudio cumple los objetivos generales y específicos planteados de forma inicial, ya que se determinó la frecuencia de cardiopatías congénitas en pacientes pediátricos que acuden al Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón, la cual fue de 37 pacientes (1.48%) de todos los registros identificados en las áreas de urgencias pediátricas, UCIN, UTIN, Tococirugía y Hospitalización. Lo cual es menor a lo reportado en la literatura, probablemente se deba a que existe un subregistro de casos de CC, dado que no se cuenta con el equipo necesario y el personal capacitado para el diagnóstico de la patología, subestimando así la cantidad de pacientes con sospecha que puedan someterse a una valoración por un Cardiólogo Pediatra.

El presente estudio es importante, dado que destaca uno de los trastornos más comunes en pacientes pediátricos. La prevalencia de cardiopatía congénita en la población pediátrica a nivel nacional se ha subestimado, pero la frecuencia informada ha aumentado en aproximadamente un 50% en las últimas tres décadas. Este aumento en la frecuencia informada se atribuye a la mejora en las herramientas de diagnóstico y a una mayor conciencia de los proveedores de atención médica. En nuestro estudio, la baja incidencia se puede explicar dado la falta de métodos diagnósticos, falta de personal especializado y falta de registros adecuados. Aporta en este sentido, el hecho de que cerca de 54.06% de los pacientes con sospecha de CC no fue documentada el tipo de CC.

Adicionalmente encontramos los resultados epidemiológicos reportados por *Yozgat et al.*, que describen que el soplo se observa en el 15-25% de los niños y adolescentes con preponderancia femenina y una tasa de recurrencia del 33-51% en los primeros cinco años. En nuestro estudio identificamos una frecuencia mayor (62.16%), con hallazgos estadísticamente significativos en relación a su distribución. Describen diferencias en el predominio del género femenino, en relación a 1.5:1 y una edad de estudio mayor, observado una media de 13 años, contra los hallazgos del presente con distribución equitativa por género y mayor tasa de detección en recién nacidos. Por su parte, *Bayram et al.*, también difieren de la edad de presentación reportando un pico de 5-7 años y concluyen que la tasa de incidencia en menores de 12 años, es de 15% en base a la tasa de identificación. Desconocemos el motivo de estas diferencias, sin embargo, puede haber una influencia de la cantidad de sujetos de investigación incluidos en los distintos estudios.

La cardiopatía congénita puede ser causa de problemas de ansiedad en algunos familiares y médicos, debido a que se trata de un trastorno subyacente. Por lo tanto, todos los niños con sospecha requieren evaluación inmediata, para excluir un trastorno cardíaco o no cardíaco subyacente y potencialmente mortal.

En la mayoría de los estudios a nivel mundial, la cardiopatía más frecuente es canal AV, seguida de CIA y CIV; a nivel nacional, el Ductus arterioso es el más frecuente. En este estudio coincidió con los datos a nivel nacional y el Ductus arterioso mostró la frecuencia más alta.

Un hecho que sustenta esta diferencia de nuestro estudio con lo reportado a nivel mundial, es el hecho de que solo el 45.9% (n= 17) de los pacientes, fueron valorados por

cardiología pediátrica al momento del diagnóstico e incluso poco antes de los seis meses de edad, como lo marca el protocolo de la enfermedad cardíaca congénita. Esto es preocupante, ya que el diagnóstico precoz junto con un tratamiento quirúrgico eficaz, es el principal responsable de la disminución de la morbilidad y la mortalidad en esta población.

En nuestro estudio solo se buscó como signo asociado la presencia de soplo cardíaco, debido a la facilidad de identificación y a la falta de evaluación complementaria. La frecuencia identificada de este síntoma fue mayor a lo reportado en la literatura. Esto debido probablemente a que con dicho signo es predominante para iniciar el protocolo de estudio para cardiopatía congénita en nuestro medio.

Así mismo la literatura refiere la importancia de contar con un electrocardiograma, aunque se menciona que en más del 50% de los casos, no presentarán anomalías electrocardiográficas al momento del diagnóstico. En nuestro estudio no se contempló la presencia de electrocardiograma, por no contar con la disponibilidad de este equipo.

Las principales limitaciones de nuestro estudio son: - Debido a la naturaleza retrospectiva, es posible que exista falta de registro de registros clínicos completos. También la selección de los expedientes se llevó a cabo revisando los registros de atención, pudiendo haber pasado por alto algunos casos, en los que no se consideró el diagnóstico adecuado.

De igual forma, es posible que algunos casos no se hayan identificado correctamente, ya que los criterios de inclusión, requieren una evaluación integral y la captura fidedigna de la información recaba a partir de la historia clínica y en algunos pacientes, nos hubiera gustado identificar datos sobre la recuperación y el pronóstico, pues en general son buenos.

Otra limitación del presente estudio es que no podemos excluir una subestimación en nuestra frecuencia, relacionada con el sesgo de selección inherente a nuestro diseño de estudio, no obstante que como hospital estamos regionalmente reconocidos como un centro de referencia para la atención de defectos congénitos, y esto puede influir en la concentración de casos, que no se refleja en los resultados.

### **13. Conclusiones**

La frecuencia de las cardiopatías congénitas en pacientes pediátricos que acuden al Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón en el año 2022 fue de 37 casos que equivalen al 1.48% de los pacientes hospitalizados en el Hospital General Raymundo Abarca Alarcón en el año 2022. Sin haber grandes diferencias en cuanto al sexo de los pacientes. La cardiopatía congénita más frecuente en los pacientes pediátricos atendidos en el HGRAA fue el ductus arterioso, seguida de CIA y CIV y es la etapa de recién nacidos la más frecuente donde se efectúa la detección de cardiopatías congénitas.

Es necesario, mejorar los registros, ya sea de forma física o electrónica para llevar un mejor control de los pacientes.

También se vuelve indispensable contar con personal especializado para poder realizar el diagnóstico confirmatorio oportuno y poder brindar un manejo específico.

Implementar un programa de tamizaje o detección de CC, desde las primeras 24hrs de vida, para facilitar la identificación de casos, seguramente disminuirá la morbilidad y mortalidad de estas patologías.

## 14. Bibliografía

1. Navarro M, Herrera M. Mortalidad infantil por cardiopatías congénitas en un periodo de nueve años en Villa Clara. *Medicent Electrón.* 2013;17(1):24-33.
2. Navarro M. Estudio clínico, epidemiológico y etiopatogénico de las cardiopatías congénitas en Villa Clara [Tesis]. Santa Clara: Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara; 2013 Disponible en:  
[http://tesis.repo.sld.cu/711/1/Tesis\\_Dra.\\_Maribel\\_Navarro\\_Ruiz-Villa\\_Clara.pdf](http://tesis.repo.sld.cu/711/1/Tesis_Dra._Maribel_Navarro_Ruiz-Villa_Clara.pdf)
3. Sandoval N. Cardiopatías congénitas en Colombia y en el mundo. *Rev Colomb Cardiol.* 2015;22(1):1-2.
4. Michael M, Dedieu N. Cardiopatías congénitas. *Rev Urug Cardiol.* 2013;28(2):235-46.
5. Blanco-Pereira M, Russinyoll-Fonte G, Balceiro-Batista L, Rodríguez-de-la-Torre G, Ceballos E, Vicente-Pérez A. Prevalencia de riesgo materno y asociación con cardiopatía congénita en la descendencia. Municipio Matanzas 2000-2004. *Rev Méd Electrónica.* 2006;28(3):1-6
6. Ibáñez-Correa LM, Hurtado-Villa P, Salomé Victoria. Prevalencia de cardiopatías congénitas en una cohorte de 54 193 nacimientos entre 2011-2017. *Rev Colomb Cardiol.* 2021;28(1):53-59.
7. De Rubens-Figueroa J, Ceballos-Cantu JC, López-Ornelas AF et al. Frecuencia de cardiopatías congénitas y adquiridas en 4 544 niños. Estudio basado en ecocardiografía. *Arch Cardiol Mex.* 2021;91(4):407-414.
8. Márquez-González H, Yáñez-Gutiérrez L, Rivera-May JL, et al. Análisis demográfico de una clínica de cardiopatías congénitas del Instituto Mexicano del Seguro Social, con interés en el adulto. *Arch Cardiol Mex.* 2018;88(5):360-368.
9. Meller C, Grinenco S, Aiello H, Córdoba A, Sáenz-Tejeira M, Marantz P, et al. Congenital heart disease, prenatal diagnosis and management. *Arch Argent Pediatr* 2020;118(2):e149-e161.
10. Cámara de diputados del H Congreso de la Unión. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigaciones para la Salud. Ley Gen Salud [Internet]. 1987;DOF02-04-:1-31. Available from:  
<http://www.cofepris.gob.mx/MJ/Paginas/Reglamentos.aspx>.
11. Secretaría de Salud. NORMA Oficial Mexicana NOM-034-SSA2-2013, Para la prevención y control de los defectos al nacimiento. México: Diario Oficial de la Federación; 2014. p. 1-80.
12. Guía de Práctica Clínica Control y Seguimiento de la Nutrición, el Crecimiento y Desarrollo del Niño Menor de 5 años. México: Secretaría de Salud; 2008.

13. Guía de Práctica Clínica Detección de Cardiopatías Congénitas en Niños Mayores de 5 años Adolescentes y Adultos, México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2010.
14. Heying R, Albert DiC, Voges I, Sendzikaite S, Sarquella-Brugada G, Pluchinotta F, et al. Association for European Paediatric and Congenital Cardiology recommendations for basic training in paediatric and congenital cardiology 2020. *Cardiol Young*. 2020;30(11):1572–87.

# ANEXOS

## Anexo 1 Lista de cotejo para identificar la frecuencia de Cardiopatías congénitas en pacientes pediátricos que acuden al HGRAA en 2022

Favor de llenar una lista de cotejo por cada expediente, completando la información que se solicita y/o eligiendo una opción de respuesta. Escriba en el recuadro la respuesta de la opción que corresponda a la cuestión y/o encierre el número de la opción que elija.

FOLIO: \_\_\_\_\_

Número de Expediente \_\_\_\_\_ Fecha de

Ingreso: \_\_\_\_\_

Fecha de Nacimiento: \_\_\_\_\_ Diagnóstico de

Egreso: \_\_\_\_\_

### FICHA DE IDENTIFICACIÓN:

No	PREGUNTA	RESPUESTA
1.	Sexo:	1) Hombre 2) Mujer 3) No documentado
2.	Etapa de la vida	1) Recién Nacido 2) Lactante 3) Preescolar 4) Escolar 5) Adolescente
3.	Cardiopatía Congénita	1) Sospecha 2) Diagnóstico confirmado 3) No documentado
4.	Tipo de cardiopatía congénita	1) Cianógena 2) Acianógena 3) No documentado
5.	Cardiopatía congénita acianógena Con flujo pulmonar aumentado	1) Ductus arterioso 2) CIV 3) CIA 4) Canal o fistula AV 5) No documentado
6.	Cardiopatía congénita acianógena con flujo pulmonar normal	1) Estenosis aortica 2) Coartación aortica 3) Estenosis valvular pulmonar 4) Estenosis mitral 5) No documentado
7.	Cardiopatía congénita cianógena con flujo pulmonar aumentado	1) Transposición de grandes vasos 2) Tronco arterioso 3) Ventrículo único 4) Drenaje pulmonar venoso anómalo 5) No documentado
8.	Cardiopatía congénita cianógena con flujo pulmonar disminuido	1) Tetralogía de Fallot 2) Atresia Pulmonar 3) Atresia tricuspídea 4) Anomalia de Epstein 5) No documentado
9.	Presencia de soplo	1) Si 2) No 3) No documentado
10.	Cuenta con valoración cardiológica	1) Si 2) No 3) No documentado
11.	Atención en 3er nivel	1) Si 2) No 3) No documentado

## Anexo 2. Tabla de variables

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	ALCANCE OPERACIONAL	ESCALA	ITEM
<b>Sexo</b>	Cualitativa Nominal	Características biológicas que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en hombres y mujeres.	Sexo que se identifica en el expediente.	1. Hombre 2. Mujer 3. No documentado	P. 1
<b>Edad</b>	Cuantitativa Discreta	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Etapas de la vida a la que pertenece.	1. Recién Nacido 2. Lactante 3. Preescolar 4. Escolar 5. Adolescente	P. 2
<b>Cardiopatía congénita</b>	Cualitativa Nominal	Enfermedad del nacimiento que afecta al corazón, sus vasos principales y sistema de conducción	Diagnostico establecido o que cuenta con datos sugerentes en el expediente clínico	1. Sospecha 2. Diagnóstico confirmado 3. No documentado	P. 3
<b>Tipo de cardiopatía congénita</b>	Cualitativa Nominal	Cardiopatía que presenta o no compromiso de la oxigenación presentando cianosis o no	Cuadro clínico que presenta el paciente cardíopata	1. Cianogena 2. Acianogena 3. No documentado	P. 4
<b>Cardiopatía congénita acianogena Con flujo pulmonar aumentado</b>	Cualitativa Nominal	Cardiopatía congénita que no presenta datos de cianosis asociada a oxigenación comprometida	Diagnóstico establecido o que cuenta con datos sugerentes en el expediente clínico	1. Ductus arterioso 2. CIV 3. CIA 4. Canal o fistula AV 5. No documentado	P. 5
<b>Cardiopatía congénita acianogena con flujo pulmonar normal</b>	Cualitativa Nominal	Cardiopatía congénita que presenta datos de cianosis asociada a oxigenación	Diagnóstico establecido o que cuenta con datos sugerentes en el	1. Estenosis aortica 2. Coartación aortica 3. Estenosis valvular pulmonar 4. Estenosis mitral	P. 6

		comprometida	expediente clínico	5. No documentado	
<b>Cardiopatía congénita cianógena con flujo pulmonar aumentado</b>	Cualitativa Nominal	Cardiopatías en las cuales el flujo sanguíneo anormal va desde la circulación pulmonar a la sistémica, pasando sangre no oxigenada adecuadamente a los tejidos sin compromiso del flujo pulmonar	Diagnóstico establecido o que cuenta con datos sugerentes en el expediente clínico	1. Transposición de grandes vasos 2. Tronco arterioso 3. Ventrículo único 4. Drenaje pulmonar venoso anómalo 5. No documentado	P. 7
<b>Cardiopatía congénita cianógena con flujo pulmonar disminuido</b>	Cualitativa Nominal	Cardiopatías en las cuales el flujo sanguíneo anormal va desde la circulación pulmonar a la sistémica, pasando sangre no oxigenada adecuadamente a los tejidos con compromiso del flujo pulmonar	Diagnóstico establecido o que cuenta con datos sugerentes en el expediente clínico	1. Tetralogía de Fallot 2. Atresia Pulmonar 3. Atresia tricúspidea 4. Anomalía de Epstein 5. No Documentado	P. 8
<b>Presencia de soplo</b>	Cualitativa dicotómica	Sonido producido por una vibración auditiva que resulta del flujo turbulento de sangre en el corazón o los grandes vasos	A la exploración física en la auscultación hay presencia de soplo	1. Si 2. No 3. No documentado	P. 9
<b>Valoración cardiológica</b>	Cualitativa dicotómica	Atención especializada por parte de un cardiólogo pediatra	Si el paciente recibió al menos una consulta por parte de un cardiólogo pediatra	1. Si 2. No 3. No documentado	P. 10
<b>Atención en tercer nivel</b>	Cualitativa dicotómica	Manejo en unidad médica hospitalaria de alta	El paciente fue referido y acudió a consulta en	1. Si 2. No 3. No documentado	P. 11

		especialidad	un 3er nivel de atención		
--	--	--------------	-----------------------------	--	--

## Anexo 3. Carta de autorización a la información

### Carta de autorización a la información

Fecha: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2022.

Nombre del estudio: "Frecuencia de las cardiopatías congénitas en pacientes pediátricos que acuden al Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón durante el año 2022" Por medio de la presente, he sido invitado para participar en la presente investigación.

Que tiene como objetivo determinar la frecuencia de las cardiopatías congénitas en pacientes pediátricos que acuden al Hospital General Dr. Raymundo Abarca Alarcón en el año 2022.

Identificar la cantidad de pacientes con cardiopatías congénitas que se atienden en el HGRAA.

Establecer cuál es la cardiopatía congénita más frecuente de la región.

Describir que grupo de edad es el más afectado.

Determinar que género es el más afectado por cardiopatías congénitas.

Conocer las características sociodemográficas de pacientes con cardiopatías congénitas

Con fundamento al Reglamento Interno de la Ley general de Salud en materia de Investigación artículo 17-1, la presente investigación no incluye acciones que representen riesgo alguno para la seguridad e integridad de los pacientes, solo se tomaron datos escritos en los expediente clínicos de los pacientes pediátricos que acudieron al Hospital General Raymundo Abarca Alarcón en el año 2022 a los servicios de UCIN, UTIN, Tococirugía, Pediatría camas, Pediatría cunas y Urgencias Pediátricas, dicha información sió resguardada con base al apartado 5.7 de la NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico.

La informacion obtenida sió tratada con base al artículo 8 de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares.

De la investigación se esperan beneficios para la sociedad en general y también contribución a generar conocimiento científico.

Nombre y firma del responsable de la unidad: **Dr Jose Antonio Ramirez Rios** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### Anexo. 4. Cronograma del protocolo de investigación

	MAYO-AGOSTO 2021			SEPTIEMBRE-DICIEMBRE 2021			FEBRERO-MAYO 2022			SEPTIEMBRE-DICIEMBRE 2022			ENERO-ABRIL 2023			SEPTIEMBRE 2023-ENERO 2024		
Pregunta de investigación	■																	
Planteamiento del problema.	■																	
Antecedentes. Marco teórico	■	■	■	■	■													
Objetivos.			■															
Justificación.					■													
Hipótesis								■										
Metodología								■										
Bibliografía y Anexos.								■	■									
Envío del protocolo de investigación al comité								■	■									
Autorización del protocolo comité.									■									
Recolección de datos										■	■	■	■					
Análisis de datos												■	■	■				
Resultados y conclusiones													■	■	■			
Recomendaciones														■	■	■	■	■
Entrega de trabajo de investigación																	■	■

### Anexo 5. Presupuesto

<b>PRESUPUESTO</b>			
<b>RECURSOS</b>	<b>CANTIDAD NECESARIA</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL</b>
<b>MATERIALES:</b>			
Equipo de cómputo (laptop)	1 equipo	\$20,000 pesos	\$20,000
Impresora	1 equipo	\$ 9 500 pesos	\$ 9, 500
Internet	70 horas	\$10 pesos cada hora	\$700
Hojas	2 paquetes c/500 c/u	\$ 200c/paq	\$400
Lápiz	10 piezas	\$ 5 c/u	\$50
Lapiceros	10 piezas	\$10 c/u	\$100
<b>FINANCIEROS:</b>			
Pasajes	40 pasajes	\$50 pesos c/u	\$2,000
Alimentos	20 comidas	\$50.00	\$1,000
<b>HUMANOS</b>			
Capturistas (2)	30 horas c/u	\$50 cada hora	\$3,000
Investigadores (2)	80 horas c/u	\$150 por hora	\$24,000
<b>TOTAL:</b>			<b>\$60,750</b>