



**UNIVERSIDAD  
DEL AZUAY**

**UNIVERSIDAD DEL AZUAY**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**Trabajo de graduación previo a la obtención del título de médico**

**Malformaciones congénitas en el área pediátrica del hospital José  
Carrasco, de la ciudad de Cuenca 2018 - 2020**

**AUTORES:**

**Noelia Gabriela Vargas López**

**Juan Andrés Vicuña Egües**

**DIRECTOR:**

**Dr. Fernando Córdova**

**Cuenca- Ecuador**

**2021-2022**

## Índice

Resumen .....	1
Abstract.....	2
1. Introducción .....	3
2. Materiales y Métodos.....	7
3. Resultados .....	8
4. Discusión.....	15
5. Conclusiones .....	18
6. Bibliografía.....	19
7. Anexos.....	24

## Tabla de contenidos

<b>Tabla 1.</b> Prevalencia de malformaciones congénitas en el área de pediatría y neonatología del Hospital José Carrasco Arteaga durante el período 2018-2020. .	8
<b>Tabla 2.</b> Distribución de malformaciones congénitas por sistemas y sexo del paciente durante el período 2018.....	8
<b>Tabla 3.</b> <i>Distribución de malformaciones congénitas por sistemas y sexo del paciente durante el período 2019.....</i>	9
<b>Tabla 4.</b> <i>Distribución de malformaciones congénitas por sistemas y sexo del paciente durante el período 2020.....</i>	10
<b>Tabla 5.</b> <i>Distribución de Malformaciones según la residencia de la Madre. ....</i>	13
<b>Tabla 6.</b> <i>Distribución de Malformaciones y presencia de enfermedades durante el embarazo. ....</i>	13
<b>Tabla 7.</b> <i>Distribución de malformaciones y presencia de complicaciones maternas durante el embarazo. ....</i>	14
<b>Tabla 8.</b> <i>Distribución de malformaciones según la presencia de infecciones durante el embarazo. ....</i>	15
<b>Tabla 9.</b> <i>Distribución de malformaciones y exposición a tóxicos y fármacos durante el embarazo.....</i>	15

## **Tabla de ilustraciones**

<i><b>Ilustración 1.</b> Distribución del número de casos de malformaciones congénitas mayores y menores con relación a la edad del diagnóstico en el período 2018-2019. ....</i>	11
<i><b>Ilustración 2.</b> Malformaciones congénitas menores y mayores según la edad al diagnóstico del 2020. ....</i>	12
<i><b>Ilustración 3.</b> Distribución materna según el número de controles prenatales que se realizó durante su embarazo en el período 2018 – 2020. ....</i>	13

## Resumen

**Introducción:** Las malformaciones congénitas son anomalías estructurales, morfológicas o funcionales, ocurren durante la vida intrauterina y están presentes desde el nacimiento, estas representan un problema de salud pública importante por el impacto en la mortalidad y morbilidad infantil. En Ecuador según el Instituto Nacional de Estadística y Censo en 2020 son la séptima causa de mortalidad en edades pediátricas.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de malformaciones congénitas en el área pediátrica del Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad de Cuenca entre los años 2018 a 2020.

**Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio transversal descriptivo con un total de 570 casos. La información fue tomada a través del sistema AS400 del Hospital y recopilada en una hoja de datos de cada historia clínica. Se elaboró una base de datos y finalmente se realizó el análisis estadístico en el programa SPSS vs 23.0.

**Resultados:** Desde el 1 de enero de 2018 hasta el 31 de diciembre de 2020 se atendieron 3.611 pacientes en el Hospital José Carrasco Arteaga de los cuales 545 presentaron malformaciones congénitas obteniéndose una prevalencia de 1.57%. El defecto congénito más frecuente fue la criptorquidia con un 29.00% en 2018, 44.62% en 2019 y 35.48% en 2020.

**Conclusiones:** En el Hospital José Carrasco Arteaga la prevalencia de malformaciones congénitas tiene predominio en el sexo masculino con una relación 2:1, siendo el sistema genital el más afectado.

**Palabras clave:** Malformaciones congénitas, prevalencia, factores de riesgo.



Dr. Fernando Córdova

## Abstract

**Introduction:** Birth defects are structural, morphologic or functional anomalies, that occur in the intrauterine period and appear since birth. These represent a big public health issue for the impact on children morbidity and mortality. In Ecuador, according to the INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censo), in the year 2020, birth defects represented the seventh cause of mortality in pediatric ages.

**Objective:** To determine the prevalence of birth defects in the pediatric ward of the Hospital José Carrasco Arteaga in the city of Cuenca between the years 2018 to 2020.

**Materials and Methods:** A descriptive study was conducted with a total of 570 cases from which 25 of them were excluded. The information was taken from the hospital system AS400 and recollected from a form made by the authors. A database was made with all the variables using Excel vs 2019 and finally the statistical analysis was made with de program SPSS vs 23.0.

**Results:** From January 1 of 2018 to December 31 of 2020, a total of 3.611 patients received attention in the Hospital José Carrasco Arteaga, from which 545 of them had a birth defect, obtaining a prevalence of 1.57% for every 100 children. The most frequent birth defect was cryptorchidism, representing, in 2018, 29%, in 2019, 44.62% and in 2020, 35.48% of all the cases.

**Conclusions:** In the Hospital José Carrasco Arteaga the prevalence of birth defects have a male predominance with a 2:1 ratio, being the genital system the most affected.

**Key words:** Birth defects, prevalence, risk factors.

Translated by



Grabiela Vargas



Juan Andrés Vicuña

## 1. Introducción

Las malformaciones congénitas son anomalías estructurales, morfológicas o funcionales de un órgano, parte de él o de zonas más extensas del organismo, que ocurren en la vida intrauterina causando una alteración inherente en su desarrollo, la cual se hace evidente al examen físico del recién nacido, o posterior al nacimiento, cuando se produce una alteración funcional de un órgano (1).

Las malformaciones congénitas son un problema grave en la actualidad y, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el boletín expuesto en febrero de 2022, se consideran la segunda causa de mortalidad neonatal e infantil a nivel mundial provocando 303.000 muertes en las primeras cuatro semanas de vida cada año (2). Es importante recalcar que estas patologías traen como consecuencia un aumento de discapacidades crónicas que no solo afectan al paciente sino también al sistema de salud en general, a sus familias y a la sociedad (3).

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en su artículo de divulgación del año 2019, cerca de doce países de Latinoamérica monitorean los casos de niños con malformaciones congénitas para investigar su frecuencia, mejorar la supervivencia y calidad de vida de estos pacientes. Como principales ejemplos tenemos las bases de datos del RENAC de Argentina (Red Nacional de Anomalías Congénitas) y el CREC en Costa Rica (Centro de Registro de Enfermedades Congénitas), que reportan cifras desde los años 2010 y 1985 respectivamente (2,3).

El Estudio Colaborativo Latinoamericano de Malformaciones Congénitas (ECLAMC) realizado por Nazer J y Cifuentes L, publicado en el año 2011, reporta una tasa de prevalencia de defectos congénitos en Colombia de 2,6 %, Brasil 4,0 % y Chile 3,1 %, siendo los países con los valores más altos. En Chile los principales defectos congénitos son la cardiopatía congénita con 35,3 casos por 10.000 nacidos vivos y la polidactilia con 23,4 casos por 10.000 nacidos vivos (4).

En el ámbito nacional, en 2018 se realizó un trabajo en el Hospital Pablo Arturo Suárez de Quito (Urgiles P. 2017), el cual reportó que las malformaciones más frecuentes fueron las cráneo-faciales con un 26%, las neurológicas 21%, urológicas 13% y de estas la más común fue la criptorquidia (5). En la ciudad de Cuenca en el Hospital Vicente Corral Moscoso (Criollo V, Velecela J. 2016) entre los años 2010 a 2014, se obtuvo una prevalencia de 1.7% de recién nacidos con malformaciones congénitas, siendo las más comunes las anomalías osteomusculares con un 18,88% (6).

Según el Instituto Nacional Estadística y Censo (INEC), en el año 2016 las malformaciones congénitas cardíacas ocuparon el cuarto lugar de muertes infantiles con un valor de 4,31%, mientras que, en el año 2020 se reportó que las malformaciones congénitas descendieron al séptimo lugar dentro de las causas de mortalidad de los niños (7) (8).

Existen varios tipos de mecanismos causantes de malformaciones congénitas como las anomalías genéticas o cromosómicas, alteraciones innatas del metabolismo, trastornos fisiológicos y anormalidades a nivel celular y molecular. Una forma de clasificarlas es de acuerdo a la severidad de la alteración, diferenciándose entre mayores y menores; las primeras hacen referencia a anomalías con riesgo de vida del niño y se asocian a alteraciones significativas de la funcionalidad; las segundas son menos graves y se han asociado principalmente a cambios en el fenotipo (6).

El origen de las malformaciones congénitas es multifactorial, y hasta en el 50% de los casos no es posible asignar una causa específica. Las etiologías se establecen como defectos genéticos, causas ambientales, factores socio-demográficos; los cuales actúan a través de varios mecanismos para alterar la homeostasis normal del desarrollo fetal (1,9).

En cuanto a los factores genéticos existen dos mecanismos principales; el primero, está causado por alteraciones a nivel de un solo gen, alteraciones monogénicas o mendelianas, que modifican el desarrollo normal embrionario; éstas pueden ser de

tres clases autosómicas dominantes, recesivas y ligadas al cromosoma X. El segundo mecanismo se produce por alteraciones cromosómicas de tipo numéricas o estructurales, en donde las malformaciones congénitas están enmarcadas dentro de un síndrome como en el caso de las trisomías (6,10).

En el caso de los factores ambientales se habla especialmente de teratógenos, cuya interacción depende de varios elementos como la presencia de alteraciones cromosómicas previas presentes en el genotipo del feto, la etapa de desarrollo con la que interactúa este factor, además de la dosis administrada. Es importante reconocer que el periodo de mayor susceptibilidad humana a dichos tóxicos es entre la tercera y octava semana de gestación, puesto que es donde se están formando la mayoría de órganos y sistemas (11, 12).

En un estudio realizado por Harris B, Bishop K, et al. en 2017 se concluyó que existe una fuerte relación entre el consumo de alcohol, enfermedades maternas, controles prenatales deficientes, exposición a radiación y el mayor riesgo de desarrollar anomalías congénitas. Además, la edad materna avanzada confiere un mayor riesgo de aneuploidías, así como de anomalías no cromosómicas. Algunos medicamentos, incluidos los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, ácido retinoico, antagonistas del ácido fólico y ciertos anticonvulsivantes, están asociados con varios defectos de nacimiento (13).

Las variables socio-demográficas maternas como edad, baja escolaridad, acceso deficiente al sistema de salud y ocupación son relevantes, porque el 94% de estas malformaciones se presentan en países en vías de desarrollo, donde la inequidad dificulta la realización de controles prenatales, alimentación y educación materna adecuadas, lo que predispone a un aumento de infecciones perinatales como TORCH (Toxoplasmosis, Otras, Rubéola, Citomegalovirus y Herpes) y exposición a tóxicos (14,15).

Las malformaciones congénitas requieren una detección temprana, es así que durante la etapa prenatal el ultrasonido es el método imagenológico más aceptado



a nivel mundial, permite realizar un examen general incluyendo la edad gestacional, número de fetos, frecuencia cardíaca, su anatomía, estado de la placenta, revisión de cavidad craneal, torácica, abdominal y extremidades (16).

El diagnóstico postnatal se basa en 3 principios básicos, la historia clínica detallada haciendo hincapié en los antecedentes de exposición a factores de riesgo, el examen físico completo del recién nacido o el niño, y el tamizaje mediante pruebas complementarias como la oximetría de pulso (cardiopatía congénita), potenciales evocados, emisión oto-acústica y errores innatos del metabolismo (17,18).

La prevención es la mejor estrategia para disminuir los casos de malformaciones congénitas, las medidas se engloban en un adecuado control prenatal, priorizando la realización de una buena historia clínica, educación a las madres sobre el riesgo de embarazo en edades extremas (adolescentes o mayores de 35 años), consumo y exposición a sustancias tóxicas y tratando las comorbilidades de base de las gestantes.

Las malformaciones congénitas son una causa importante de morbilidad y mortalidad pediátrica; en la ciudad de Cuenca el último estudio que reporta datos acerca de la prevalencia de malformaciones congénitas y los factores de riesgo asociados fue realizado en 2016 por Criollo V y Velecela J, en el Hospital “Vicente Corral Moscoso” (6). Es por esta razón que se requiere obtener información actualizada sobre el comportamiento epidemiológico de estas enfermedades durante los últimos años.

El presente trabajo es un estudio de tipo transversal descriptivo, cuyo objetivo es determinar la prevalencia de malformaciones congénitas en el servicio de pediatría del Hospital José Carrasco, de la ciudad de Cuenca entre los años 2018 a 2020.

## **2. Materiales y Métodos**

Se realizó un estudio transversal descriptivo en el Hospital José Carrasco Arteaga de la ciudad Cuenca, Ecuador en el período entre 2018 – 2020, se incluyó a todos los pacientes del Servicio de Pediatría y Neonatología de dicho hospital, con diagnóstico de malformaciones congénitas, se recopilaron 570 casos a través de historias clínicas, excluyendo a 25 pacientes debido a información incompleta.

Se elaboró una hoja de recolección de datos con las siguientes variables: edad, sexo, edad gestacional, edad al diagnóstico, tipo de malformación, severidad, antecedentes familiares. También se añadieron variables de la madre como: edad, instrucción, residencia, ocupación, consanguinidad, número de controles prenatales, enfermedades y/o infecciones en el embarazo, exposición a tóxicos o radiación y uso medicamentos.

Se elaboró una base de datos basada en el libro de registro de hospitalizaciones del servicio de pediatría y neonatología para la selección de los pacientes con diagnóstico confirmado. Se utilizó el sistema AS400 v6.0 para la búsqueda de la información y posterior registro en el instrumento de recolección.

La información obtenida fue procesada y tabulada utilizando una matriz en Excel 2019, el análisis estadístico se realizó con el programa SPSS v23.0. Se calculó la prevalencia anual y total, se presentó medidas de tendencia central y de dispersión, además las variables nominales fueron calculadas como frecuencias y porcentajes.

El estudio fue autorizado por el Comité de Bioética (CISH – UDA) de la Universidad de Azuay y el Departamento de investigación del Hospital José Carrasco en la fecha del 25 de mayo de 2021 (anexo 1). De la misma manera, se garantizó el anonimato de los datos incluidos en el estudio, no se incorporó ningún dato de filiación de los niños y la finalidad del presente trabajo fue exclusivamente académico y profesional.

### 3. Resultados

En el Hospital José Carrasco Arteaga fueron admitidos 3.611 niños durante los años 2018 – 2020 en el área de pediatría y neonatología, de los cuales 570 presentaron malformaciones congénitas; 25 pacientes fueron excluidos por información incompleta en sus historias clínicas. La población del estudio se distribuyó en 358 (65.7%) varones y 187 (34.3%) mujeres, con una proporción de hombres a mujeres de 2:1.

**Tabla 1.** Prevalencia de malformaciones congénitas en el área de pediatría y neonatología del Hospital José Carrasco Arteaga durante el período 2018-2020.

Año	Número de niños hospitalizados	Malformación congénita	Prevalencia (%)
2018	1569	232	1.53
2019	1482	251	1.76
2020	560	62	1.19
<b>Total</b>	<b>3611</b>	<b>545</b>	<b>1.57</b>

**Fuente:** Historias clínicas del Hospital José Carrasco

**Elaboración:** Gabriela Vargas y Juan Andrés Vicuña

**Tabla 2.** Distribución de malformaciones congénitas por sistemas y sexo del paciente durante el período 2018.

Tipo de malformación	Masculino		Femenino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Malformaciones congénitas del sistema nervioso	1	0.68	0	0	1	0.43
Malformaciones congénitas de ojos, cara y cuello	5	3.40	7	8.33	12	5.19

Malformaciones congénitas del sistema cardiovascular	22	14.96	28	33.33	50	21.64
Malformaciones congénitas de labios, boca y paladar	19	12.92	11	13.09	30	12.98
Malformaciones congénitas del sistema digestivo	3	2.04	5	5.95	8	3.46
Malformaciones congénitas de órganos genitales	66	44.89	1	1.19	67	29.00
Malformaciones congénitas del sistema urinario	7	4.76	9	10.71	16	6.92
Malformaciones congénitas del sistema osteomuscular	20	13.60	22	26.19	42	18.18
Anomalías cromosómicas	3	2.04	0	0.00	3	1.29
Otras malformaciones congénitas*	1	0.68	1	1.19	1	0.43
<b>Total</b>	<b>147</b>	<b>100</b>	<b>84</b>	<b>100</b>	<b>231</b>	<b>100</b>

\*Errores congénitos del metabolismo

**Fuente:** Historias clínicas del Hospital José Carrasco Arteaga

**Elaboración:** Gabriela Vargas y Juan Andrés Vicuña

**Tabla 3.** Distribución de malformaciones congénitas por sistemas y sexo del paciente durante el período 2019.

Tipo de malformación	Masculino		Femenino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Malformaciones congénitas del sistema nervioso	0	0.00	1	1.29	1	0.39
Malformaciones congénitas de ojos, cara y cuello	5	2.87	11	14.28	16	6.37
Malformaciones congénitas del sistema cardiovascular	13	7.47	13	16.88	26	10.35
Malformaciones congénitas de labios, boca y paladar	12	6.89	12	15.58	24	9.56
Malformaciones congénitas del sistema digestivo	9	5.17	3	3.89	12	4.78
Malformaciones congénitas de órganos genitales	109	62.64	3	3.89	112	44.62
Malformaciones congénitas del sistema urinario	6	3.44	6	7.79	12	4.78

Malformaciones congénitas del sistema osteomuscular	17	9.77	27	35.06	44	17.52
Anomalías cromosómicas	2	1.14	0	0.00	2	0.79
Otras malformaciones congénitas*	1	0.57	1	1.29	2	0.79
<b>Total</b>	<b>174</b>	<b>100</b>	<b>77</b>	<b>100</b>	<b>251</b>	<b>100</b>

\*Errores congénitos del metabolismo

**Fuente:** Historias clínicas del Hospital José Carrasco Arteaga

**Elaboración:** Gabriela Vargas y Juan Andrés Vicuña

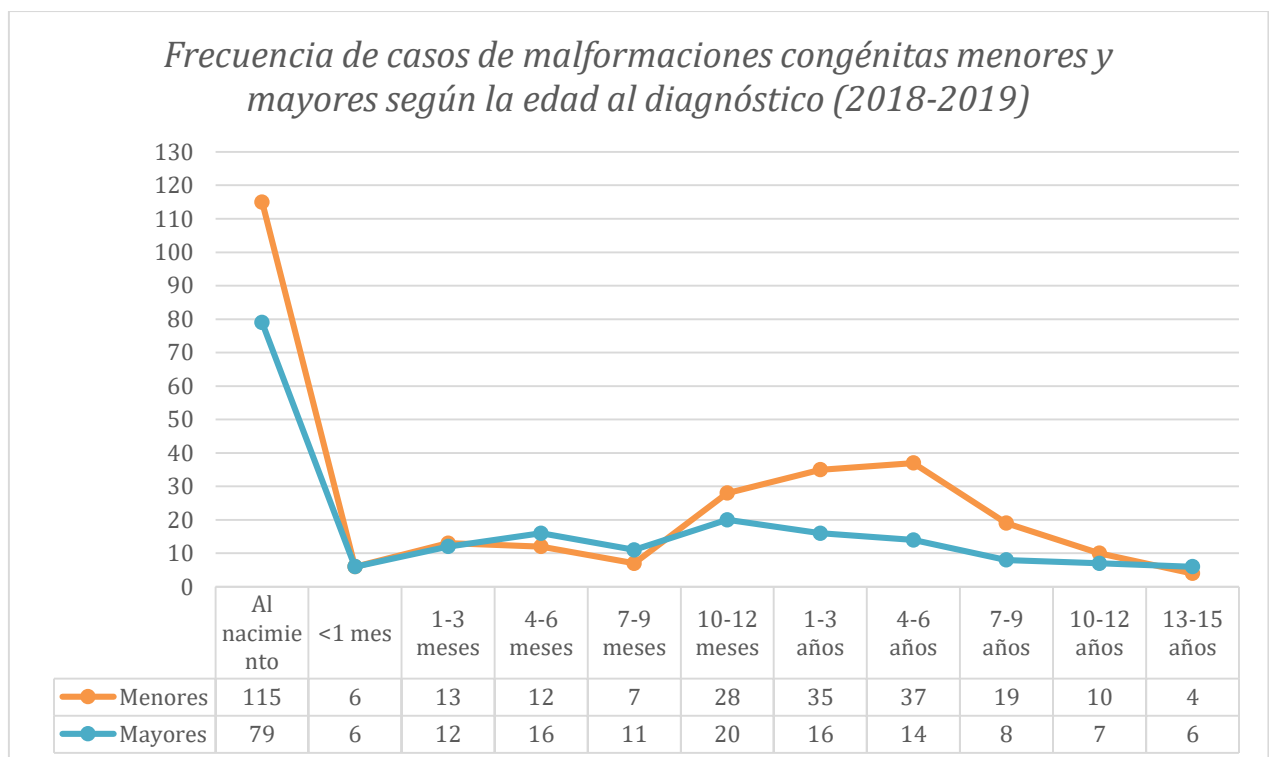
**Tabla 4.** Distribución de malformaciones congénitas por sistemas y sexo del paciente durante el período 2020.

Tipo de malformación	Masculino		Femenino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Malformaciones congénitas de ojos, cara y cuello	2	5.55	1	3.84	3	4.83
Malformaciones congénitas del sistema cardiovascular	3	8.33	13	50.00	16	25.80
Malformaciones congénitas de labios, boca y paladar	3	8.33	1	3.84	4	6.45
Malformaciones congénitas del sistema digestivo	3	8.33	3	11.53	6	9.67
Malformaciones congénitas de órganos genitales	22	61.11	0	0	22	35.48
Malformaciones congénitas del sistema urinario	0	0.00	4	15.38	4	6.45
Malformaciones congénitas del sistema osteomuscular	3	8.33	4	15.38	7	11.29
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100</b>	<b>26</b>	<b>100</b>	<b>62</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Historias clínicas del Hospital José Carrasco Arteaga

**Elaboración:** Gabriela Vargas y Juan Andrés Vicuña

**Ilustración 1.** Distribución del número de casos de malformaciones congénitas mayores y menores con relación a la edad del diagnóstico en el período 2018-2019.

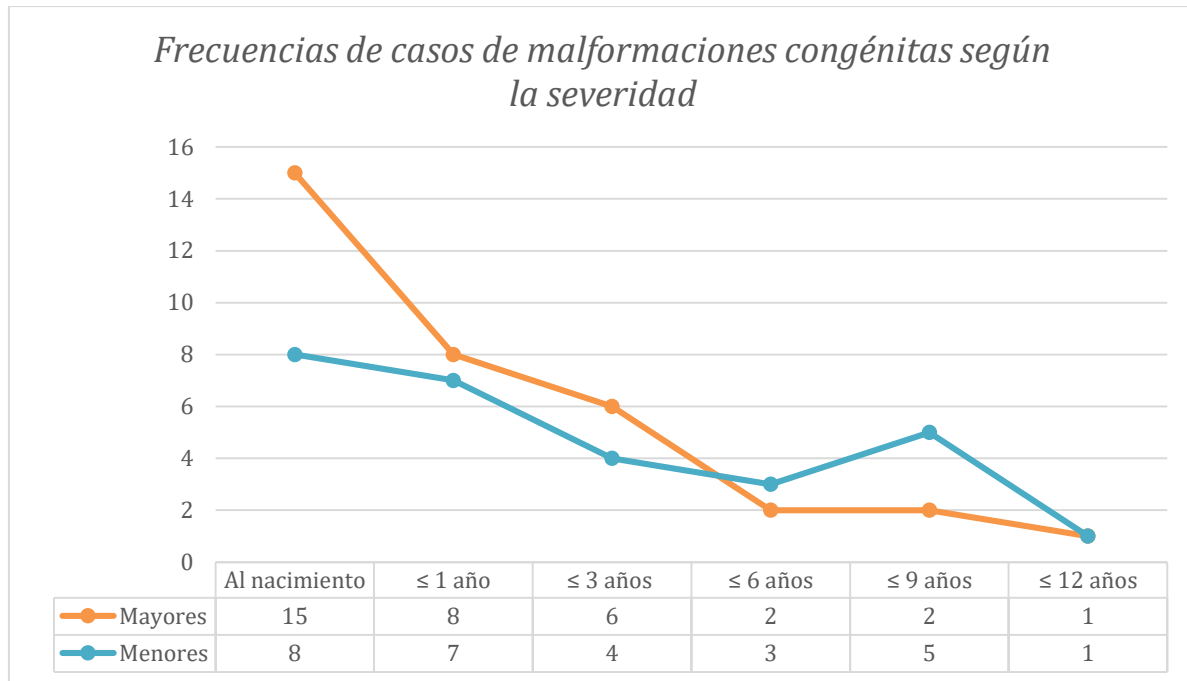


**Fuente:** Historias clínicas del Hospital José Carrasco Arteaga

**Elaboración:** Gabriela Vargas y Juan Andrés Vicuña

Durante el año 2020 se evidencia un cambio en el registro de agrupaciones por edad en la base de datos de los pacientes debido a la disminución de niños admitidos en el hospital, presentándose así la siguiente ilustración:

**Ilustración 2.** Malformaciones congénitas menores y mayores según la edad al diagnóstico del 2020.



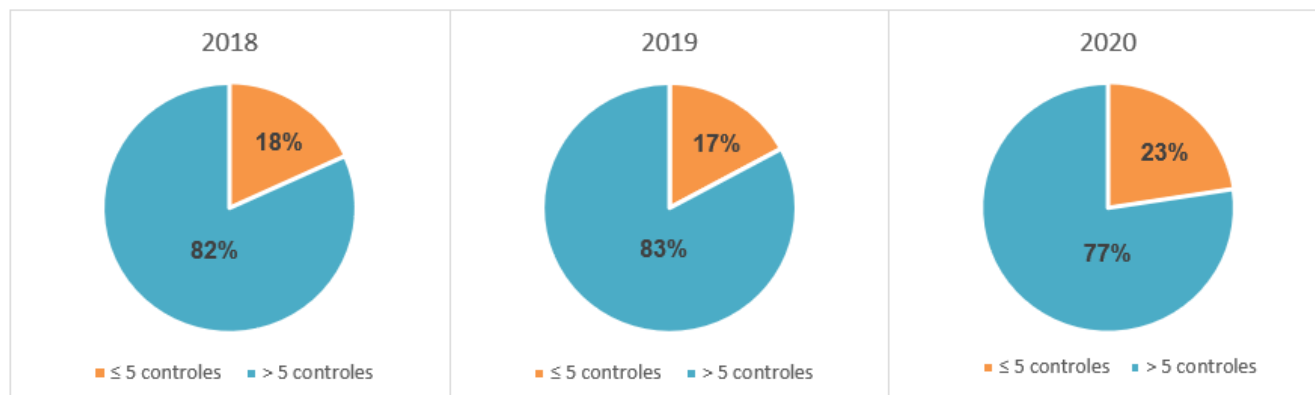
**Fuente:** Historias clínicas del Hospital José Carrasco Arteaga

**Elaboración:** Gabriela Vargas y Juan Andrés Vicuña

Según lo evidenciado en las gráficas 1 y 2, el total de malformaciones congénitas se dividen en dos según su severidad, es así que en el año 2018 hubo un total de 129 casos de anomalías congénitas menores y un total de 105 casos de las mayores, en el año 2019 las malformaciones menores tuvieron un total de 157 casos y las mayores un total de 94 casos y finalmente en el año 2020 las menores ocuparon un total de 28 casos y las anomalías mayores un total de 34 casos.

Con respecto a la edad materna durante la gestación se obtuvo una media de 28.21 años (DS  $\pm 6.98$ ). En cuanto a las variables maternas restantes se presentan las siguientes tablas, cabe aclarar que durante el año 2020 debido a la pandemia por la COVID-19 hubo una drástica disminución en los ingresos de pacientes por lo que no se registraron la misma proporción de casos durante dicho año.

**Ilustración 3.** Distribución materna según el número de controles prenatales que se realizó durante su embarazo en el período 2018 – 2020.



**Fuente:** Historias clínicas del Hospital José Carrasco Arteaga

**Elaboración:** Gabriela Vargas y Juan Andrés Vicuña

**Tabla 5.** Distribución de Malformaciones según la residencia de la Madre.

Residencia	Total	
	No.	%
Urbana	396	72.66
Rural	149	27.34
<b>Total</b>	<b>545</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Historias clínicas del Hospital José Carrasco Arteaga

**Elaboración:** Gabriela Vargas y Juan Andrés Vicuña

**Tabla 6.** Distribución de Malformaciones y presencia de enfermedades durante el embarazo.

Enfermedades en el embarazo	Total	
	No.	%
Anemia	1	0.19
Depresión	1	0.19
Diabetes gestacional	5	0.95
Hipertensión arterial	2	0.38
Hipotiroidismo	6	1.14



Pielonefritis	1	0.19
Placenta previa	1	0.19
Preeclampsia	22	4.19
Zika	3	0.57
Ninguna	482	91.98
<b>Total</b>	<b>524</b>	<b>100</b>

*Fuente: Historias clínicas del Hospital José Carrasco Arteaga*

*Elaboración: Gabriela Vargas y Juan Andrés Vicuña*

**Tabla 7.** Distribución de malformaciones y presencia de complicaciones maternas durante el embarazo.

Complicaciones maternas en el embarazo	Total	
	No.	%
Hematoma retroplacentario	2	9.50
Oligohidramnios	7	33.33
Polihidramnios	4	19.04
Ruptura prematura de membranas	6	28.57
Sangrado vaginal	2	9.50
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>100</b>

*Fuente: Historias clínicas del Hospital José Carrasco Arteaga*

*Elaboración: Gabriela Vargas y Juan Andrés Vicuña*

**Tabla 8.** Distribución de malformaciones según la presencia de infecciones durante el embarazo.

	Total	
Infecciones	No.	%
Si	154	28.26
No	391	71.74
<b>Total</b>	<b>545</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Historias clínicas del Hospital José Carrasco Arteaga

**Elaboración:** Gabriela Vargas y Juan Andrés Vicuña

**Tabla 9.** Distribución de malformaciones y exposición a tóxicos y fármacos durante el embarazo.

	Total	
Tóxicos y fármacos*	No.	%
Si	8	1.47
No	537	98.53
<b>Total</b>	<b>545</b>	<b>100</b>

\*Tabaco, alcohol, drogas o estupefacientes, agroquímicos, salicilatos, tetraciclinas, hormonas sexuales, ácido retinoico, antitiroideos, estreptomina, misoprostol, talidomida, cumarínicos, anticonvulsivantes.

**Fuente:** Historias clínicas del Hospital José Carrasco Arteaga

**Elaboración:** Gabriela Vargas y Juan Andrés Vicuña

En la metodología del estudio se tomó en cuenta la variable de exposición materna a radiación como causa de malformaciones congénitas, sin embargo, durante la recolección de datos no se encontró gestantes que se hayan expuesto a dicha variable, por lo que no se agregó en los resultados.

#### 4. Discusión

En el presente estudio se obtuvo una prevalencia de 1.57% de malformaciones congénitas por los tres años observados, valor que es similar al determinado en el estudio de Colombia (Ospina J, Castro D, et al. 2018) el cual fue de 1.98%, sin embargo, dicha cifra es menor a comparación de México (Calderón AB, Rojas MS,

Dehesa E. 2017) en el cual se obtuvo una prevalencia de 2.8%; esta variación de datos puede ser ocasionada por las disparidades en los años de estudio, criterios de inclusión, la demanda de cada hospital y a la diferencia en el tamaño de la muestra escogida (15, 20).

En relación al contexto local, el trabajo realizado en Quito en el Hospital Gineco-Obstétrico “Isidro Ayora” por Masapanta E entre los años 2016 a 2018 se obtuvo una prevalencia de malformaciones congénitas de 0.97%, un valor menor al encontrado por este estudio. Este fenómeno podría explicarse dado que dicho hospital cuenta con la categoría de materno – infantil, además cuenta con un mayor número de pacientes embarazadas y partos anuales, con productos sanos y malformados, a comparación del Hospital José Carrasco Arteaga que se utilizó en nuestro estudio (19).

Por otro lado, las prevalencias obtenidas en el Hospital General de Latacunga por Alvarado H, Mena C, (2010-2018) y en el Hospital Vicente Corral de Cuenca realizado por Criollo V, Velecela J, (2010-2014) fue 1.18% y 1.70% respectivamente, similar a nuestro estudio (6, 21) lo que se puede explicar debido a la similitud de las poblaciones, así como la cantidad de pacientes admitidos anualmente en el área de pediatría.

En cuanto a los sistemas más afectados por malformaciones se pudo determinar que el principal fue el sistema de órganos genitales, por el gran número de diagnósticos de criptorquidia, seguido por los sistemas cardiovascular y osteomuscular. En estudios realizados en Nigeria (Jalo I, Isaac E, Alkali Y, et al. 2018) e India (Mathur S, Mukherjee S, 2017) con poblaciones cercanas a 3000 sujetos se ha reportado que las malformaciones más prevalentes son las que afectan al Sistema Nervioso Central (SNC) representando hasta el 45% de los casos y las menos frecuentes son las osteomusculares con apenas un 1.9%. Es importante destacar que la discrepancia observada en el tipo de malformaciones se explica por las diferencias socioculturales y demográficas, como el alto grado de

consanguinidad en ciertas culturas de Nigeria o el aumento de teratógenos ambientales en el caso de India (23, 24).

En México (Castillo J, Mejía F, Amado. 2017) se ha determinado que las malformaciones más prevalentes son las cardiovasculares; en segundo lugar, las genitourinarias, en donde al igual que nuestro estudio destacan los casos de criptorquidia; y, en tercer lugar, las osteomusculares. La población diana del estudio en México fue de una zona rural con gran exposición a agroquímicos debido a que su fuente de ingreso es la plantación de flores, mientras que, en Cuenca en la zona urbana son muy pocas las mujeres que se exponen a estos agroquímicos (25).

De la misma manera en Cuba (Santos M, Vázquez V, Torres C, et al, 2016) se ha encontrado resultados similares dado que las malformaciones cardiovasculares son las que más afectan a la población pediátrica, no obstante, el segundo lugar es ocupado por las anomalías del SNC en donde sobresalen los casos de hidrocefalia. Dicha diferencia con respecto a nuestra población se explica a una mayor detección prenatal mediante marcadores genéticos ultrasonográficos que se han desarrollado en Cuba. (26).

Ahora bien, teniendo en cuenta la severidad de las malformaciones los estudios realizados por Urgilés (2018) y Masapanta E y Taco A. (2020), se obtuvo que las menores representan 66% y 31.4%, mientras tanto, las mayores corresponden a 34% y 68.6% respectivamente. Por otro lado, en nuestro estudio se encontró que las menores representan 57.6% y las mayores el 42.4%. Es importante recalcar que en el estudio de Masapanta y Taco, se observó una mayor frecuencia de los defectos mayores debido a que sus principales malformaciones eran el CAP, hidrocefalia y la gastrosquisis, en tanto que, en el caso de Urgilés y de nuestro estudio la más común fue la criptorquidia (5, 19).

Al hablar de las variables maternas en este estudio se obtuvo que la media de la edad en el embarazo fue de 28.21 (DS  $\pm$ 6.98), la cual es mayor a la encontrada en el estudio realizado en México (Castillo J, Mejía F, Amado J. 2017) en el cual se

encontró una media de la edad materna de 25 (DS  $\pm$ 6), de la misma manera, en el ámbito local en el estudio realizado en el Hospital Gineco-Obstétrico “Isidro Ayora” (Masapanta E, Taco A. 2020) se calculó una media de la edad materna de 25.36 (DS  $\pm$ 7.18). En todos los estudios se obtiene una media similar debido a la escases de casos de madres en edades extremas ( $\leq$  15 años y  $\geq$  35 años) que son consideradas factores de riesgo (19, 26).

Es importante analizar el número de controles prenatales a los que acude la embarazada, es así que, en nuestro estudio y en el estudio realizado por Criollo V y Velecela (2016) se observó que la mayoría de gestantes acudieron a más de cinco consultas, con un 81.83% y 70.92% respectivamente, sin embargo, en ambos aún se observa el desarrollo de malformaciones congénitas, por lo tanto, el control prenatal inadecuado se presenta más como un factor que predispone a actividades o conductas de riesgo que posiblemente pueden llevar a un desarrollo de anomalías congénitas (6).

A pesar de que en la literatura se ha descrito ampliamente como las enfermedades maternas, infecciones perinatales y la exposición a tóxicos y/o radiación, se relacionan con un mayor desarrollo de malformaciones congénitas en este estudio se ha observado que la mayoría de las pacientes no tuvieron una enfermedad concomitante durante su embarazo, así como una nula exposición a algún tóxico o radiación.

## **5. Conclusiones**

La prevalencia de malformaciones congénitas en la edad pediátrica es mayor en el sexo masculino; además, se observó en los tres años de estudio el sistema genital presentó el mayor porcentaje de patologías, siendo la primera causa la criptorquidia, coincide con lo reportado en bibliografía internacional (5, 26).

Otro hallazgo importante de recalcar es que, en todos los estudios citados, incluido el nuestro, la mayoría de los casos de malformaciones congénitas se presentaron

en el sexo masculino, por lo que se sugiere realizar más investigaciones que expliquen este fenómeno.

## 6. Bibliografía

1. Valdés A, Pérez H, García R, López A. Embriología Humana [Internet]. [La Habana]: Editorial Ciencias Médicas; 2010 [citado 2021 may]. 288 p.  
Disponible en:  
<http://www.untumbes.edu.pe/vcs/biblioteca/document/varioslibros/0662.%20Embriolog%C3%ADa%20humana.pdf>
2. Organización Mundial de la Salud. Anomalías congénitas [Internet]. EEUU; 2020 [actualizado 2020 dic.; citado 2021 ene.]. Disponible en:  
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/congenital-anomalies>
3. OPS/OMS. Registros de defectos congénitos se expanden en América Latina [Internet]. Montevideo; 2019 [actualizado 2019 ago.; citado 2021 ene.]. Disponible en:  
[https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=15352:birth-defects-registries-expanding-in-latin-america&Itemid=1926&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15352:birth-defects-registries-expanding-in-latin-america&Itemid=1926&lang=es)
4. Nazer J, Cifuentes L. Malformaciones congénitas en Chile y Latino América: Una visión epidemiológica del ECLAMC del período 1995-2008. Rev Med Chile [Internet]. 2011. [citado 2021 may]; 139: 72-78. Disponible en:  
[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872011000100010](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872011000100010)
5. Urgilés P. Prevalencia y factores asociados a malformaciones congénitas en recién nacidos vivos del hospital general “pablo arturo suárez” de quito en el periodo enero a diciembre del 2017. [disertación de tesis; Internet].

[Quito]: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2018. 140 p. Disponible en:

<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14774/Tesis%20Dra.%20Priscila%20Urgiles.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

6. Criollo V, Velecela J. Características de las malformaciones congénitas en recién nacidos del Hospital “Vicente Corral Moscoso”, 2010-2014. [tesis de grado; Internet]. [Cuenca]: Universidad Estatal de Cuenca; 2016. 68 p. Disponible en:  
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25336/1/TESIS.pdf>
7. INEC. Registro Estadístico de Nacidos vivos y Defunciones 2016 [Internet]. Ecuador; 2016. [actualizado 2016; citado 2021 ene.]. Disponible en:  
[https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion\\_y\\_Demografia/Nacimientos\\_Defunciones/2016/Presentacion\\_Nacimientos\\_y\\_Defunciones\\_2016.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/2016/Presentacion_Nacimientos_y_Defunciones_2016.pdf)
8. INEC. Vdatos [Internet]. Ecuador; 2020. [actualizado 2020; citado 2021 ene.]. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/vdatos/>
9. Estrán B, Iniesta P, Ruiz P, Cornide A. Colegio Orvalle [Internet] 2018. [citado 2021 ene]; Disponible en:  
[https://www.unav.edu/documents/4889803/17397978/67\\_Orvalle\\_Enfermedades+cong%C3%A9nitas.pdf](https://www.unav.edu/documents/4889803/17397978/67_Orvalle_Enfermedades+cong%C3%A9nitas.pdf)
10. Corsello G, Giuffrè M. Congenital malformations. The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine [Internet] 2012. [citado 2021 ene]; 25(1): 25-29. Disponible en: [https://core.ac.uk/reader/53282683?utm\\_source=linkout](https://core.ac.uk/reader/53282683?utm_source=linkout)

11. Rojas M, Walker L. Malformaciones Congénitas: Aspectos Generales y Genéticos. Int. J. Morphol [Internet] 2012. [citado 2021 ene]; 30(4): 1256-1265. Disponible en:  
[https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95022012000400003](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022012000400003)
  
12. Moore K, Persaud T, Torchia M. Embriología Clínica [Internet]. 9.<sup>a</sup> ed. Barcelona: Elsevier; 2013 [citado 2021 may]. 559 p. Disponible en:  
[https://www.academia.edu/37241057/LIRBO\\_DE\\_EMBRIOLOGIA\\_MOORE\\_9NA\\_EDICION](https://www.academia.edu/37241057/LIRBO_DE_EMBRIOLOGIA_MOORE_9NA_EDICION)
  
13. Harris B, Bishop K, Kemeny H, Walker J, Rhee E, Kuller J. Risk Factors for Birth Defects. Obstet Gynecol Surv [Internet] 2017. [citado 2021 ene]; 72(2): 123-135. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28218773/>
  
14. Matovelle C, Matovelle M, Córdova F. Frecuencia y factores de riesgo para el desarrollo de malformaciones congénitas en pacientes pediátricos. [tesis de grado; Internet]. [Cuenca]: Universidad del Azuay; 2013. 21 p. Disponible en: <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/2764/1/09833.pdf>
  
15. Ospina J, Castro D, Isabel M, Hoyos L, Montoya J, Porras G. Factores asociados a malformaciones congénitas: En un centro de tercer nivel región centro occidental - Colombia (ECLAMC). Rev. Méd. Risaralda [Internet] 2018. [citado 2021 ene]; 23(1): 14-22. Disponible en:  
<http://www.scielo.org.co/pdf/rmri/v24n1/v24n1a03.pdf>
  
16. Restrepo G. Diagnóstico prenatal de anomalías congénitas; una política ausente en Colombia. Revista Med [Internet] 2016. [citado 2021 ene]; 24(1): 102-110. Disponible en:  
<https://revistas.unimilitar.edu.co/index.php/rmed/article/view/2764>



17. Donoso B, Oyarzún E. Anomalías Congénitas. Medwave [Internet] 2012. [citado 2012 may]; Disponible en: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/PuestaDia/Practica/5537>
18. Cabrejas A, Conchello R, Roncalés P, Royo D, Rite S. Síndrome de CHARGE: una nueva mutación en el gen CHD7. An Pediatr [Internet] 2014. [citado 2021 ene]; 81(6): 46-47. Disponible en: <https://www.analesdepediatria.org/es-pdf-S1695403314000927>
19. Masapanta E, Taco A. Prevalencia de malformaciones congénitas y factores asociados, en los neonatos del Hospital Gineco-Obstétrico Isidro Ayora, periodo 2016 – 2018. [tesis de grado; Internet]. [Quito]: Universidad Central del Ecuador; 2020. 81 p. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/21148/1/T-UCE-0014-CME-121.pdf>
20. Calderón AB, Rojas MS, Dehesa E. Prevalencia de malformaciones congénitas detectadas al nacimiento en un hospital de segundo nivel en Sinaloa. Acta Pediatr Mex [Internet]. 2017 nov. [citado 2021 ene]; 38(6): 363-370. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2017/apm176b.pdf>
21. Alvarado H, Mena C. Prevalencia de malformaciones congénitas en el hospital general Latacunga periodo 2010 – 2018. [tesis de grado; internet]. [Riobamba]: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo; 2019. 72 p. Disponible en: <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/11991/1/94T00403.pdf>

- 22.** Molina S, Ospina L, Parra C, Lancheros E, Rojas J, Acuña E. Prevalencia de malformaciones congénitas diagnosticadas por ultrasonido: tres años de experiencia en una unidad de medicina materno fetal universitaria. *Ginecol Obstet Mex* [Internet]. 2015. [citado 2021 ene]; 83:680-689. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsMex/gom-2015/gom1511d.pdf>
- 23.** Jalo I, Isaac E, Alkali Y, Abubakar A, Galadima U. Spectrum of Congenital Malformations in Federal Teaching Hospital Gombe: A Ten-Year Review. *Wes Afr J Med* [Internet]. 2018 sep. [citado 2021 may]; 35(3):195-198. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30387093/>
- 24.** Mathur S, Mukherjee S. Congenital Malformations to Birth Defects - The Indian Scenario. *Indian Pediatr* [Internet]. 2017 jul. [citado 2021 may]; 54(7):587-588. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28737144/>
- 25.** Santos M, Vázquez V, Torres C, Torres G, Aguiar D, Hernández H. Factores de riesgo relevantes asociados a las malformaciones congénitas en la provincia de Cienfuegos, 2008-2013. *Medisur* [Internet]. 2016 dic. [citado 2021 may]; 16(6): 737-747. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medisur/msu-2016/msu166i.pdf>
- 26.** Castillo J, Mejia F, Amado J. Congenital malformations according to etiology in newborns from the floricultural zone of Mexico state. *Environmental Science and Pollution Research* [Internet]. 2017 ene. [citado 2022 ene]; 24: 7662–7667. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11356-017-8429-3>

## 7. Anexos

### INFORME DEL COMITÉ DATOS GENERALES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

<b>Título del proyecto</b> (mayúsculas y sin punto final)	Malformaciones congénitas en el área pediátrica del Hospital “José Carrasco Arteaga” de la ciudad de Cuenca entre el año 2018 y 2020.
<b>Línea/Sublínea de investigación</b> (MSP)	Malformaciones Congénitas
<b>Objetivos de Desarrollo Sostenible. Meta 3. Salud y Bienestar. (ONU)</b>	
<b>Objetivo general</b>	
<b>Metodología</b>	
<b>Consideraciones éticas</b>	
<b>Resultados esperados</b>	
<b>Duración</b> (meses)	12 meses
<b>Presupuesto referencial</b> (dólares americanos)	600
<b>Financiamiento</b>	
<b>Universidad</b>	
<b>Facultad/Unidad Académica</b>	
<b>Nivel</b> (Grado/postgrado/doctorado)	
<b>Investigador(a) principal y de correspondencia</b>	
<b>Teléfono celular</b>	
<b>Correo electrónico</b>	
<b>Director(a) del proyecto</b>	Dr. Fernando Córdova
<b>Teléfono celular</b>	
<b>Correo electrónico</b>	
<b>Fecha de presentación al CISH-UDA</b>	03/05/2021

Fecha de resolución del comité	19/05/2021
--------------------------------	------------

### ANÁLISIS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

1. ¿El título del proyecto es claro y conciso?  
√ Sí.
2. ¿Presenta una línea y sublínea de investigación?  
√ Sí.
3. ¿Se identifica correctamente el problema central de la investigación?  
√ Sí.
4. ¿El objetivo principal y específicos se relacionan con el tema presentado en el título?  
√ Sí.
5. ¿Se plantea una hipótesis de acuerdo con el problema central de la investigación?  
√ Sí.
6. ¿La metodología planteada responde a la problemática central y al objetivo principal trazado?  
√ No
7. ¿Se presentan las consideraciones éticas relacionadas con el proceso de investigación?  
√ Sí.
8. ¿Se presenta el Consentimiento (o Asentimiento) Libre e Informado y el Acta de firmas de manera adecuada?  
√ NA. Al ser un estudio retrospectivo, y no presenta la autorización de la autoridad competente para el estudio de las historia clínicas.
9. ¿La investigación propuesta responde a las necesidades y prioridades de salud del país?  
√ Sí.
10. ¿Se vulnera alguna norma de legislación?  
√ No.

### RESOLUCIÓN DEL COMITÉ

Proyecto de investigación aprobado, con modificaciones

### SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES PARA EL INVESTIGADOR

### 11. Aspectos formales:

Mejorar la redacción, (varios aumentativos, innecesarios), quitar espacios en blanco innecesarios en el informe. Completar la bibliografía, en alguna falta la dirección electrónica.

### 12. Aspectos metodológicos:

La hipótesis debe ser reestructurada, porque no coincide con el objetivo. Los objetivos específicos deben estar en relación directa con los objetivos.

### 13. Aspectos éticos:

Se debe explicar cómo garantizan la confidencialidad de las historias clínicas, solo se menciona que lo harán, pero no se explica. (se lo puede hacer en un párrafo)

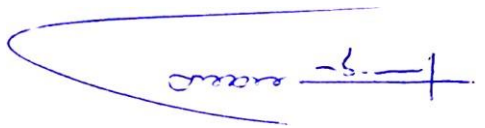
### 14. Aspectos Legales:

Es necesario que presenten la autorización para tener acceso a las historias clínicas de los pacientes por parte de la autoridad responsable.

### 15. Otras

✓ Ninguno.

Atentamente,



Econ. Enrique Serrano

**Presidente del CISH-UDA**



**Secretario CISH-UDA**