

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Guayaquil, septiembre del 2021

**Sr. Doctora
Gisella Ruiz Ortega, MSc
Gestora General de Posgrado
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de Guayaquil
Ciudad**

De mi consideración:

Por medio del presente informo a usted, sobre el **TRABAJO DE TITULACIÓN** presentado por la **Dra. Sylvana Goreti Pazmiño Hallo** de la Especialización de PEDIATRÍA cuyo tema es: **“CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LAS INTOXICACIONES PEDIÁTRICAS EN EL ECUADOR EN LOS AÑOS 2018-2019”**, el mismo que se ha procedido a la revisión pertinente a mi asignado y cumple con los parámetros establecidos en las normas vigentes por la Universidad de la resolución RPC-SO-15-No.298-2017.

Por tal motivo, el proyecto final de investigación antes mencionado está debidamente aprobado, para que pueda continuar con el proceso respectivo.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente



Firmado electrónicamente por:
**ISIDRO RAUL
MONTEDEOCA
COELLO**

**Dr. Isidro Raúl Montesdeoca Coello
C.I. 1201430186
REVISOR METODOLÓGICO**

CERTIFICADO DEL DIRECTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Guayaquil, 13 de septiembre del 2021

MSc. Alfredo Yagual Velastegui
**Coordinador de Posgrado de la
Universidad de Guayaquil**

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación denominada **“CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LAS INTOXICACIONES PEDIÁTRICAS EN EL ECUADOR EN LOS AÑOS 2018-2019”** de la postulante **Dra. SYLVANA GORETI PAZMIÑO HALLO**, de la Especialidad en **PEDIATRÍA**, indicando que ha cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento de la Pediatría
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud (firmada), la versión aprobada del trabajo de titulación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, CERTIFICO, para los fines pertinentes, que la postulante está apta para continuar con el proceso.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:

**JOSE LUIS
RODRIGUEZ
MATIAS**

TUTOR

DR. JOSE LUIS RODRIGUEZ MATIAS.

C.I 0917912842

CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrado **DR. JOSÉ LUIS RODRÍGUEZ MATÍAS**, tutor del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por Dra. **SYLVANA GORETI PAZMIÑO HALLO, C.C.: 1712649613**, con mi respectiva supervisión como requerimiento para la obtención del título de **ESPECIALISTA EN PEDIATRIA**.

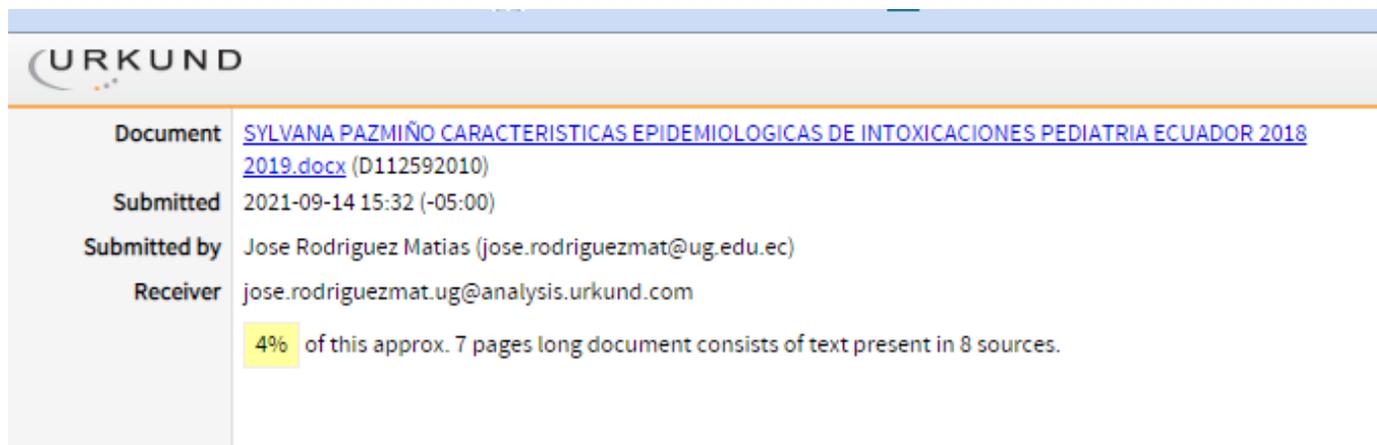
Se informa que el trabajo de titulación: “**CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LAS INTOXICACIONES PEDIÁTRICAS EN EL ECUADOR EN LOS AÑOS 2018-2019**”, ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio URKUND quedando el 4% de coincidencia.



Firmado electrónicamente por:
**JOSE LUIS
RODRIGUEZ
MATIAS**

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

DR. JOSÉ LUIS RODRÍGUEZ MATÍAS.



The screenshot shows the URKUND interface with the following details:

Document	SYLVANA PAZMIÑO CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS DE INTOXICACIONES PEDIATRIA ECUADOR 2018 2019.docx (D112592010)
Submitted	2021-09-14 15:32 (-05:00)
Submitted by	Jose Rodriguez Matias (jose.rodriguezmat@ug.edu.ec)
Receiver	jose.rodriguezmat.ug@analysis.urkund.com

4% of this approx. 7 pages long document consists of text present in 8 sources.

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL



FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
GESTORÍA GENERAL DE POSGRADO



MEMORANDO Nro.345. GGP.FCM.UG-Tem

Agosto 16 de 2021

Doctor
SYLVANA GORETI PAZMIÑO HALLO
298-PEDIAT-00005
NORMATIVA **RPC-SO-15-No.298-2017**

Continuando con el proceso de titulación según Reglamento de Reconocimiento Académico para el Ejercicio profesional de los médicos que requieran registrar una especialidad de hecho en la Universidad de Guayaquil de la resolución **RPC-SO-15-No.298-2017**, comunico a usted que el tema del TRABAJO DE TITULACIÓN MODALIDAD "ANÁLISIS DE CASOS":

("CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLOGICAS DE LAS INTOXICACIONES PEDIÁTRICAS EN EL ECUADOR EN LOS AÑOS 2018_2019),

Tutor: Dr. JOSE LUIS RODRIGUEZ MATIAS

Ha sido revisado, modificado y aprobado el 14 de agosto del 2021, por lo tanto, puede continuar con la ejecución del mismo de acuerdo a la normativa establecida.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**MARIA
GISELLA RUIZ**

Dra. Gisella Ruiz Ortega, MSc
GESTORA GENERAL DE POSGRADO

Elaborado por: Lcda. Iris Cornejo S
Revisado y Aprobado Por: Dra. Gisella Ruiz O

Oficio Nro. MSP-DNCE-2021-0009-O

Quito, D.M., 19 de febrero de 2021

Asunto: Certificación de autenticidad de los datos y autorización de uso de información como insumo para la tesis "INTOXICACIONES PEDIÁTRICAS EN EL ECUADOR EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS, AGENTES CAUSALES Y CIRCUNSTANCIAS DE PRESENTACIÓN".

Señora
Sylvana Goreti Pazmiño Hallo
En su Despacho

De mi consideración:

En atención al Documento S/N, de fecha 01 de diciembre de 2020, suscrito por Sylvana Goreti Pazmiño Hallo, en el cual solicitó "(...) la siguiente información desde el CIATOX: Número de casos reportados como intoxicaciones en niños de 0 a 14 años desde enero del 2016 hasta octubre de 2020, porcentajes por sexo, edad, agente causal, grupo funcional, vía de ingreso, circunstancia, provincia, severidad final (...)".

Además, indica "(...) se me otorgue una certificación por escrito que valide la autenticidad de los datos y que me autorice a utilizar los mismos (...)".

En tal virtud, debo indicar que mediante Oficio No. MSP-DNCE-2020-0064-O, de fecha 15 de diciembre de 2020, se dio atención al pedido de la información solicitada.

Así también, me permito certificar que la información proporcionada es auténtica y se autoriza el uso de esta información para la tesis "INTOXICACIONES PEDIÁTRICAS EN EL ECUADOR EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS, AGENTES CAUSALES Y CIRCUNSTANCIAS DE PRESENTACIÓN".

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,



Mgs. Stalin Daniel Segura Flores.
DIRECTOR NACIONAL DE CENTROS ESPECIALIZADOS, ENCARGADO



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN ESPECIAL		
Título: CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LAS INTOXICACIONES PEDIÁTRICAS EN EL ECUADOR EN LOS AÑOS 2018-2019		
AUTOR: Dra. Sylvana Goreti Pazmiño Hallo	TUTOR: Dr. José Luis Rodríguez Matías	
	REVISOR:	
INSTITUCIÓN: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	FACULTAD: CIENCIAS MEDICAS	
CARRERA: PEDIATRIA		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	Nº DE PÁGS: 53	
ÁREA TEMÁTICA: Pediatría, Toxicología		
PALABRAS CLAVE: Envenenamiento, indicadores de morbimortalidad, intento de suicidio, medicina de emergencia pediátrica		
Resumen.		
<p>Antecedentes: Las intoxicaciones son eventos frecuentes en las unidades de urgencias de todos los hospitales del mundo, las pediátricas, revisten gran importancia por su morbimortalidad por lo que constituyen un problema de salud pública importante. Objetivo.: Determinar la etiología y características de las intoxicaciones en edad pediátrica en los rangos de edades de 0 a 14 años, en casos que han sido reportadas a CIATOX en los años 2018 y 2019. Diseño: Se realizó un estudio observacional descriptivo transversal con enfoque cuantitativo. Metodología: La muestra estará establecida por los datos estadísticos del CIATOX de pacientes de 0 a 14 años que tuvieron reporte de intoxicación y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión establecidos. Dentro de la información que se va a recolectar se encuentra: sexo, edad, sustancias químicas, categorías de sustancias químicas, vía de ingreso intoxicación, etiología de las intoxicaciones, zona geográfica, gravedad de la intoxicación. Para el análisis de los datos se empleó para las variables cualitativas proporciones y frecuencias y para las cuantitativas medidas de tendencia central, los resultados se expusieron en gráficos de barras e histogramas, para analizar la asociación entre las variables cualitativas se empleó el Test de Chi cuadrado con un intervalo de confianza del 95%. Resultados: Se determinó una muestra de 2990 casos de intoxicación reportados en CIATOX entre los años 2018 (52.2%) y 2019 (47.8%), la mayor parte de los menores son de sexo masculino (51.5%), ubicados en provincia de Pichincha(24%) y con una edad menores de 3 años (11%). Respecto a las categorías, tipos de sustancias y vías de ingreso de intoxicación se estableció lo siguiente: la mayoría de casos de intoxicaciones fueron ocasionadas por plaguicidas(25.6%), dentro de las sustancias químicas más relevantes estuvo el hipoclorito de sodio en 8.8% y la principal vía de ingreso fue la ingestión en el 85.1% de los pacientes. Conclusiones: Las intoxicaciones en Ecuador incluyen como agentes causales a productos de limpieza del hogar, plaguicidas y medicamentos lo que se debe a una inadecuada conducta de seguridad en el hogar y además a factores psicológicos que conducen a tomar la decisión de recurrir a intentos auto líticos.</p>		
Nº DE REGISTRO (en base de datos):	Nº DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		
ADJUNTO PDF	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR:	Teléfono 0994381481	E-mail: sylvanapaz@yahoo.es
CONTACTO DE LA INSTITUCIÓN:	Nombre: Secretaria de Coordinación de Posgrado Teléfono: 04-2288086 Email: egraduadosug@hotmail.com	



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
GESTORÍA GENERAL DE POSGRADO**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, SYLVANA GORETI PAZMIÑO HALLO

DECLARO QUE:

El Trabajo de titulación con el tema: “**CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LAS INTOXICACIONES PEDIÁTRICAS EN EL ECUADOR EN LOS AÑOS 2018-2019**” como parte de requisito previa a la obtención del Título de Especialista en **PEDIATRIA**, por medio del curso de actualización de conocimientos en aplicación de la Normativa transitoria para la validación de conocimientos de una Especialización Médica en la Universidad de Guayaquil mediante Resolución RPC-SO-15-No.298-2017, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el texto del trabajo, y cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del trabajo de titulación mencionado.

AUTOR

Dra. Sylvana Goreti Pazmiño Hallo

C.I. 1712649613



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
COORDINACIÓN DE POSGRADO

“TRABAJO DE TITULACIÓN ESPECIAL”

PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE ESPECIALISTA EN PEDIATRIA

TEMA

**“CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LAS
INTOXICACIONES PEDIÁTRICAS EN EL ECUADOR EN LOS
AÑOS 2018-2019”**

AUTOR

DRA. SYLVANA GORETI PAZMIÑO HALLO

TUTOR

Dr. JOSE LUIS RODRIGUEZ MATIAS.

AÑO 2021

GUAYAQUIL – ECUADOR

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios que me dio la vida, a mis padres que me enseñaron a vivirla de la mejor manera con trabajo y honradez, con la felicidad de una familia llena de amor.

A mi esposo por acompañarme en este camino, por impulsarme a seguir, por levantarme cuando me caí.

A Sofía y Diana mis hijas y razón de vivir, que me inspiran a superarme, a quienes admiro y de quienes yo aprendí que cada día se debe ser mejor que el anterior.

A mi hermana, mis sobrinos, mi familia y mis amigos que siempre han creído en mí y me han respaldado en las buenas y malas y me han regalado amor y dedicación.

AGRADECIMIENTO

Debo dar gracias infinitas a Dios por haberme dado unos padres amorosos y luchadores que siempre me han apoyado, a mi papi en la Tierra que sigue estando a mi lado siempre en todo momento, a mi madre que ahora desde el infinito me ayuda y me apoya, a mi esposo por creer en mí y darme apoyo incondicional siempre.

A mis hijas Sofía y Diana por impulsar mis sueños y comprender mi lucha por alcanzarlos dándome mucho amor y ellas a mí; el ejemplo de responsabilidad y constancia por alcanzarlos.

A mi hermana y sobrinos que nunca han dejado de apoyarme.

A la Universidad de Guayaquil por la acogida, a sus ilustres profesores que sin egoísmos supieron compartir sus conocimientos y guiarnos por este camino.

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de este trabajo de titulación especial, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL”



Sylvana Goretí Pazmiño Hallo

CI 1712649613

ABREVIATURAS

CIATOX: Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico

MSP: Ministerio de Salud Pública

OMS: Organización Mundial de la Salud

INEC: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

CDC: Communicable Disease Center

TABLA DE CONTENIDO

FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN ESPECIAL.....	i
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DECLARACIÓN EXPRESA.....	v
ABREVIATURAS	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xi
ÍNDICE DE ANEXOS	xii
RESUMEN.....	xiii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
1. EL PROBLEMA	3
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.3 JUSTIFICACIÓN	4
1.4 OBJETIVOS	5
1.4.1 Objetivo General.....	5
1.4.2 Objetivos específicos.....	5
1.5 DELIMITACIÓN	6
1.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	6
1.7 HIPÓTESIS.....	8
2. MARCO TEÓRICO.....	9
2.1 TEORÍAS GENERALES	9
2.1.1 Intoxicaciones.....	9
2.1.2 Clasificación clínica de las intoxicaciones	10

2.1.3	Vía de intoxicación.....	11
2.1.4	Factores de riesgo para intoxicaciones en pediatría	11
2.1.5	Teorías sustantivas.....	13
2.1.6	Referentes empíricos	14
3.	MARCO METODOLÓGICO	16
3.1	METODOLOGÍA	16
3.2	CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO.....	16
3.3	UNIVERSO Y MUESTRA	16
3.4	CRITERIOS DE INCLUSIÓN	16
3.5	CRITERIOS DE INCLUSIÓN	17
3.6	VIABILIDAD	17
3.7	RECURSOS EMPLEADOS	17
3.7.1	Recursos Humano	17
3.7.2	Recursos Materiales	17
3.8	PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	17
3.9	DISEÑO DEL ESTUDIO	18
3.10	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS	18
3.11	CONSIDERACIONES ÉTICAS	18
	CAPÍTULO IV	19
4.	RESULTADOS	19
4.1	ANTECEDENTES DE LA POBLACIÓN.....	19
4.2	ANÁLISIS UNIVARIADO	19
4.2.1	Número de casos de intoxicaciones pediátricas	20
4.2.2	Intoxicaciones pediátricas por sexo	21
4.2.3	Intoxicaciones pediátricas por edad.....	22
4.2.4	Categorías de sustancias químicas involucradas en intoxicaciones pediátricas	

4.2.5	Principales sustancias químicas involucradas en intoxicaciones pediátricas	24
4.2.6	Intoxicaciones pediátricas- vía de ingreso	26
4.2.7	Etiología de las intoxicaciones pediátricas	27
4.2.8	Distribución geográfica de las intoxicaciones pediátricas	29
4.2.9	Distribución según la severidad de la intoxicación	31
4.3	ANÁLISIS BIVARIADO	32
4.3.1	Prueba de Chi cuadrado severidad de la intoxicación frente a tipo de sustancia química.	32
4.3.2	Prueba de Chi cuadrado severidad de la intoxicación frente a edad de los pacientes	33
4.3.3	Prueba de Chi cuadrado severidad de la intoxicación frente a sexo de los pacientes	34
CAPÍTULO IV		35
5.	DISCUSIÓN	35
5.1	CONTRASTACIÓN EMPÍRICA	35
5.2	LIMITACIONES	39
CAPÍTULO V		41
6.	PROPUESTA	41
CONCLUSIONES		44
RECOMENDACIONES		45
BIBLIOGRAFÍA		46
ANEXOS		52

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables de estudio	6
Tabla 2. Distribución de frecuencias según número de intoxicaciones pediátricas por año 20	
Tabla 3. Distribución de frecuencias según número de casos de intoxicación pediátrica según sexo y año	21
Tabla 4. Distribución de frecuencias según número de casos de intoxicación pediátrica según sexo y año	22
Tabla 5. Distribución de frecuencias según categorías de sustancias químicas involucradas en intoxicaciones pediátricas y año	23
Tabla 6. Distribución de frecuencias según principales sustancias químicas involucradas en intoxicaciones pediátricas.....	25
Tabla 7. Distribución de frecuencias según principales vías de ingreso de intoxicaciones pediátricas.....	26
Tabla 8. Distribución de frecuencias según etiología de las intoxicaciones pediátricas	28
Tabla 9. Distribución de frecuencias según distribución geográfica.....	29
Tabla 10. Distribución de frecuencias según grado de severidad de la intoxicación	31
Tabla 11. Chi cuadrado severidad de la intoxicación frente a tipo de sustancia química. ..	32
Tabla 12. Chi cuadrado severidad de la intoxicación frente a edad de los pacientes.....	33
Tabla 13. Chi cuadrado severidad de la intoxicación frente a sexo de los pacientes	34

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Número de casos de intoxicación pediátrica por año	20
Gráfico 2. Número de casos de intoxicación pediátrica según sexo y año	21
Gráfico 3. Histograma de casos de intoxicación pediátrica según edad	23
Gráfico 4. Categorías de sustancias químicas involucradas en intoxicaciones pediátricas .	24
Gráfico 5. Principales sustancias químicas involucradas en intoxicaciones pediátricas	26
Gráfico 6. Principales vías de ingreso de intoxicaciones pediátricas	27
Gráfico 7. Etiología de las intoxicaciones pediátricas	28
Gráfico 8. Distribución geográfica de las intoxicaciones pediátricas	30
Gráfico 9. Distribución según grado de severidad de la intoxicación	31

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de recolección de datos.....	52
Anexo 2. Autorización	53

RESUMEN

Antecedentes: Las intoxicaciones son eventos muy frecuentes en las unidades de urgencias de todos los servicios hospitalarios en el mundo, las pediátricas, revisten gran importancia por su morbilidad por lo que constituyen un problema de salud pública importante. **Objetivo.:** Determinar la etiología y características de las intoxicaciones en edad pediátrica en los rangos de edades de 0 a 14 años, en casos que han sido reportadas a CIATOX en los años 2018 y 2019. **Diseño:** Se realizó un estudio observacional descriptivo transversal con enfoque cuantitativo. **Metodología:** La muestra estará establecida por los datos estadísticos del CIATOX de pacientes de 0 a 14 años que tuvieron reporte de intoxicación y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión establecidos. Dentro de la información que se va a recolectar se encuentra: sexo, edad, sustancias químicas, categorías de sustancias químicas, vía de ingreso intoxicación, etiología de las intoxicaciones, zona geográfica, gravedad de la intoxicación. Para el análisis de los datos se empleó para las variables cualitativas proporciones y frecuencias y para las cuantitativas medidas de tendencia central, los resultados se expusieron en gráficos de barras e histogramas, para analizar la asociación entre las variables cualitativas se empleó el Test de Chi cuadrado con un intervalo de confianza del 95%. **Resultados:** Se determinó una muestra de 2990 casos de intoxicación reportados en CIATOX entre los años 2018 (52.2%) y 2019 (47.8%), la mayor parte de los menores son de sexo masculino (51.5%), ubicados en provincia de Pichincha(24%) y con una edad menores de 3 años (11%). Respecto a las categorías, tipos de sustancias y vías de ingreso de intoxicación se estableció lo siguiente: la mayoría de casos de intoxicaciones fueron ocasionadas por plaguicidas(25.6%), dentro de las sustancias químicas más relevantes estuvo el hipoclorito de sodio en 8.8% y la principal vía de ingreso fue la ingestión en el 85.1% de los pacientes. **Conclusiones:** Las intoxicaciones en Ecuador incluyen como agentes causales a productos de limpieza del

hogar, plaguicidas y medicamentos lo que se debe a una inadecuada conducta de seguridad en el hogar y además a factores psicológicos que conducen a tomar la decisión de recurrir a intentos auto líticos.

Palabras clave: Envenenamiento, indicadores de morbimortalidad, intento de suicidio, medicina de emergencia pediátrica

ABSTRACT

Background: Poisonings are very frequent events in the emergency units of all hospital services in the world; pediatric poisonings are of great importance due to their morbimortality and therefore constitute an important public health problem. **Objective:** To determine the etiology and characteristics of pediatric poisonings in the age range of 0 to 14 years, in cases that have been reported to CIATOX in 2018 and 2019. Design: A cross-sectional descriptive observational study with quantitative approach was conducted. **Methodology:** The sample will be established by the CIATOX statistical data of patients aged 0 to 14 years who had a report of poisoning and who met the established inclusion and exclusion criteria. The information to be collected includes: sex, age, chemical substances, categories of chemical substances, intoxication admission route, etiology of the intoxications, geographical area, severity of the intoxication. For data analysis, proportions and frequencies were used for qualitative variables and central tendency measures for quantitative variables; the results were presented in bar graphs and histograms; the Chi-square test with a 95% confidence interval was used to analyze the association between qualitative variables. **Results:** A sample of 2990 cases of intoxication reported in CIATOX between 2018 (52.2%) and 2019 (47.8%) was determined, most of the minors were male (51.5%), located in the province of Pichincha (24%) and aged under 3 years (11%). Regarding the categories, types of substances and routes of intoxication, the following was established: most cases of poisoning were caused by pesticides (25.6%), among the most relevant chemical substances was sodium hypochlorite in 8.8% and the main route of entry was ingestion in 85.1% of the patients. **Conclusions:** Poisonings in Ecuador include household cleaning products, pesticides and medications as causal agents, which is due to inadequate safety behavior in the home and also to psychological factors that lead to the decision to resort to auto lytic attempts.

Key words: poisoning, morbidity and mortality indicators, suicide attempt, pediatric emergency medicine.

INTRODUCCIÓN

Definimos como intoxicación aguda a cualquier exposición, ya sea por ingestión, tacto o inhalación, a una o varias sustancias que pueden ocasionar una lesión en el organismo.(Torres,2014)

En el Ecuador, según cifras reportadas por el Ministerio de Salud Pública (MSP), durante el año 2015 se atendieron un total 1354 menores que presentaban complicaciones relaciones a intoxicación, mientras que el año 2018 estas cifras se incrementaron a 2.113 casos. Los agentes causales reportados son mordedura de serpientes, plaguicidas, picadura de escorpión e intoxicaciones por alcohol metílico.(Meneses Moreno, 2011)

De las intoxicaciones que se presentan a diario en los centros de atención de salud a nivel nacional, un gran porcentaje se producen en edad pediátrica, es decir en pacientes de 0 a 14 años. Estos casos de intoxicaciones pueden producir morbimortalidad importante, que debe ser analizada, para lograr implementar medidas de acción inmediata en urgencias y mecanismos de prevención. (López-Espinoza & Montero-Balarezo, 2019)

En Colombia, 2007, las intoxicaciones por medicamentos representaron el 21% del total de las intoxicaciones a nivel nacional, el intento suicida fue el más frecuente. Se presentó un aumento progresivo de los casos en menores de cinco años, en estos la principal exposición fue la accidental.(Guzman et al., 2015)

El INEC en el año 2018 reportó en el Ecuador a los Traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causa externa (S00-T98) como la mayor causa de morbilidad en la Amazonía, mientras que en el mismo año en la región sierra y costa, viene a representar la segunda causa de morbilidad reportada. Lo que no se precisa en este reporte es la cantidad y naturaleza de las intoxicaciones registradas por lo que se vuelve imperante analizar este tema. (Moreno et al., 2018)

Es importante destacar como responsable del tercio de intoxicaciones más comunes en la población general de nuestro país a la utilización de productos químicos muy tóxicos como el triclorfón (plaguicida organofosforado); el paraquat (herbicida), y los productos ilegales como el comercial llamado campeón, utilizado como rodenticida de uso doméstico, que contiene combinaciones de organofosforados y carbamatos. (Meneses Moreno, 2011)

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel mundial existen aproximadamente 13 millones de sustancias químicas artificiales y naturales, de los cuales el 95% provocan diferentes tipos de intoxicaciones. Cuando una sustancia tóxica ingresa al cuerpo humano es capaz de provocar efectos nocivos sobre la salud, existen sustancias tóxicas que son empleadas diariamente por el ser humano las mismas que se encuentran en productos alimenticios, medicamentos, cosméticos, artículos de limpieza, químicos para plantas, entre otros.(Ruiz, 2015)

Las intoxicaciones pediátricas son consideradas como un problema de salud pública que se encuentra en constante crecimiento, este tipo de problemas se encuentran ubicados entre las diez primeras causas de morbilidad infantil y ocurren por diverso factores como: automedicación, intento de suicidio, accidentes, ingesta de alimentos no adecuados y por causas iatrogénicas.(Albertson et al., 2008)

La tasas de ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos por intoxicaciones es del 10% a nivel mundial y la mortalidad varía entre 3 al 10% dependiendo de las condiciones sociales, económicas y políticas de salud pública de cada país.(Pérez Rivadulla et al., 2018)

Según un reporte de la OMS en el año 2015 ocurrió 50.000 defunciones de niños menores de cuatro años debido a intoxicaciones no intencionadas, 3 millones de niños menores de 12 años presentaron intoxicación por plaguicidas, ocasionando alrededor de 220.000 fallecimientos. (Organización Mundial de la Salud, 2015)

En el Ecuador, las intoxicaciones durante los últimos años han ido en crecimiento, debido al incremento de los índices de maltrato, violencia intrafamiliar, inseguridad y desintegración familiar, abuso de sustancias nocivas y crisis económica. Las intoxicaciones

se encuentran entre las 10 primeras causas en las consultas de atención médica en los servicios de emergencia.(Segura et al., 2016)

Es por ello que es indispensable conocer las causas de intoxicaciones y características epidemiológicas en edad pediátrica, con la finalidad de reducir los índices de morbimortalidad, gastos hospitalarios y las secuelas propias de este problema.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son las principales causas de intoxicaciones y características epidemiológicas en edad pediátrica, en pacientes de 0 a 14 años reportados en el Ecuador en los años 2018 y 2019?

1.3 JUSTIFICACIÓN

Las intoxicaciones son un importante problema de salud mundial asociado con una mortalidad y morbilidad significativas. Más de 345.000 personas de todas las edades murieron en todo el mundo como resultado de una intoxicación accidental en 2004 según la OMS y, aproximadamente 45.000 habían sido niños y jóvenes menores de 20 años.(Organización Mundial de la Salud et al., 2012)

Según el Grupo de Trabajo en Intoxicaciones de la Sociedad Española de Urgencias de Pediatría, el 15-20% de los pacientes que consultan por contacto con tóxicos precisan ingreso, y entre el 0,5 y el 1,5% ingresan en una Unidad de Cuidados Intensivos.(Sánchez & Raso, 2020)

Los patrones de intoxicación varían en diferentes áreas geográficas a nivel mundial con diferentes factores de riesgo socioculturales y ambientales. A pesar de tener un impacto significativo en la salud infantil, los datos mundiales sobre la morbilidad relacionada con las intoxicaciones en la mayoría de casos no están disponibles, y los datos regionales no son

comparables; debido al acceso variable a los servicios de salud. El objetivo de este estudio es definir la etiología y características epidemiológicas de las intoxicaciones en edad pediátrica, en casos de pacientes de 0 a 14 años que han sido reportadas a CIATOX en los años 2018 y 2019

1.4 OBJETIVOS

1.4.1 Objetivo General

Determinar la etiología y características epidemiológicas de las intoxicaciones en edad pediátrica, en casos de pacientes de 0 a 14 años que han sido reportadas a CIATOX en los años 2018 y 2019.

1.4.2 Objetivos específicos

- Identificar cuáles son las principales características epidemiológicas de las intoxicaciones en edad pediátrica, en casos de pacientes de 0 a 14 años.
- Establecer la etiología de las intoxicaciones en edad pediátrica, en casos de pacientes de 0 a 14 años
- Describir el número de casos de intoxicaciones pediátricas de acuerdo al año reportado y a según variables demográficas (edad, sexo).
- Establecer si el tipo de sustancia química, edad y sexo puede influir sobre la severidad de la intoxicación.
- Describir las principales vías de contaminación reportados en las intoxicaciones en edad pediátrica en el Ecuador.

1.5 DELIMITACIÓN

El presente proyecto de investigación se va desarrollar en base a información receptada en el CIATOX de pacientes pediátricos de 0 a 14 años reportados con intoxicaciones en los años 2018 y 2019.

1.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 1. Operacionalización de variables de estudio

Variables	Definición	Tipo de Variable	Indicador	Escala de Mediciones
Edad	Periodo establecido desde el nacimiento hasta el registro reportado a CIATOX	Cuantitativa (Discreta)	Edad definida en años	Media, desviación estándar
Sexo	Características fisiológicas que permiten diferencias a un hombre de una mujer	Cualitativa (dicotómica)	1. Femenino 2. Masculino	Proporción, frecuencia absoluta, frecuencia relativa.
Categorías de sustancias químicas	Elementos involucrado en la intoxicación pediátrica	Cualitativa (politémica-nominal)	1. Plaguicidas 2. Medicamentos de uso humano 3. Productos de uso domestico 4. Productos de uso industrial 5. Animales 6. Plantas 7. Productos cosméticos/higiene personal 8. Uso y función desconocida 9. Sustancias de abuso 10. Productos agrícolas/fertilizantes 11. Otros	Proporción, frecuencia absoluta, frecuencia relativa

Sustancias Químicas	Tipo de elemento químico involucrado en la intoxicación pediátrica	Cualitativa (politómica-nominal)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hipoclorito de sodio 2. Cipermetrina 3. Mordedura de serpiente hematotóxica 4. Paracetamol 5. Paraquat 6. Brodifacoum 7. Tiñer 8. Tensioactivos aniónicos/catiónicos 9. Carbamazepina 10. Fósforo rojo 11. Diésel 12. Gasolina 13. Bromadiolona 14. Hidróxido de sodio 15. Otros 	Proporción, frecuencia absoluta, frecuencia relativa
Vía de ingreso	Lugar corporal por el cual se produjo la intoxicación pediátrica	Cualitativa (politómica-nominal)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ingestión 2. Mordedura 3. Picadura 4. Inhalación 5. Cutánea 6. Desconocida 7. Ocular 8. IM (intramuscular) 9. IV (intravenosa) 10. Rectal 	Proporción, frecuencia absoluta, frecuencia relativa
Etiología	Causa por la que se produjo la intoxicación pediátrica	Cualitativa (politómica-nominal)	<p>Intencional</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Suicidio 2. Mal uso 3. Abuso 4. Automedicación 5. Homicidio 6. Delictivo <p>No Intencional</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocupacional 2. Accidental 3. Error terapéutico 4. Intoxicación alimentaria 	Proporción, frecuencia absoluta, frecuencia relativa

Distribución geográfica	Provincia donde se reportó las intoxicaciones pediátricas	Cualitativa (politémica-nominal)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pichincha 2. Manabí 3. Guayas 4. Santo Domingo 5. El Oro 6. Los Ríos 7. Sucumbíos 8. Azuay 9. Esmeraldas 10. Imbabura 11. Morona Santiago 12. Cotopaxi 13. Orellana 14. Tungurahua 15. Loja 16. Cañar 17. Bolívar 18. Chimborazo 19. Napo 20. Zamora Chinchipe 21. Carchi 22. Pastaza 23. Santa Elena 	Proporción, frecuencia absoluta, frecuencia relativa
Severidad de la intoxicación	Nivel de gravedad debido a la intoxicación	Cualitativa (politémica-nominal)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Severa 2. Moderada 3. Leve 	Proporción, frecuencia absoluta, frecuencia relativa

Elaborado por: Pazmiño S. (2021).

1.7 HIPÓTESIS

Los niños de 0 a 14 años en el Ecuador sufren intoxicaciones con gran variedad de sustancias que varían de acuerdo a su sexo, edad, agente causal, grupo funcional, vía de ingreso, circunstancia, provincia.

La severidad de la intoxicación en los niños de 0 a 14 años de edad se encuentra asociada a factores como tipo de sustancia química, edad o sexo.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 TEORÍAS GENERALES

2.1.1 Intoxicaciones

Las intoxicaciones representan una de las principales patologías de urgencias en pediatría, la OMS las califica como lesiones accidentales que pudieron ser evitadas y que constituyen una patología que amerita atención especializada en las áreas de emergencias.

El centro de control de enfermedades en Estados Unidos señala cifras de alrededor de dos millones de casos anuales de exposición a tóxicos, casos que según su reporte en abril del 2020 se incrementaron en un 24%.(Chang et al., 2020)

Tanto en el ambiente industrial como en el del hogar estamos al contacto con cerca de 13 millones de sustancias químicas que abarcan las naturales y sintéticas, de estas, alrededor de 3000 son las responsables del 95% de las intoxicaciones. (Sánchez-Suso I, 2008). La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que, de los químicos señalados, aproximadamente 63000 son elaborados por la industria para el uso diario.(Cantú, 2000)

Tóxico: Un tóxico es una sustancia química que, dependiendo de su concentración y el tiempo en que suceda el contacto, actúa sobre organismos biológicos causando alteraciones tanto de estructura como funcionales, o bioquímicas; que pueden generar efectos nocivos desde leves hasta mortales, por estas propiedades se denominan también “traumas múltiples de origen químico”.(Barros, 2002)

Causas Las intoxicaciones son un problema de salud pública creciente en muchos países, especialmente en edades pediátricas, por provocar en este segmento de la población una elevada morbimortalidad. La exposición a los tóxicos en estas edades en la mayor parte de

los casos es accidental, pero también se enlistan la automedicación, sobredosis, adicción y en forma alarmante los intentos auto líticos.(Barros, 2002)

Tipos: Las intoxicaciones pueden ser accidentales, intencionales, o iatrogénicas.(Barros, 2002)

Las accidentales ocurren con mayor frecuencia dentro del hogar, ya que allí se pueden encontrar con fácil accesibilidad, productos de limpieza, medicamentos, plaguicidas, que no suelen ser almacenados respetando mínimas normas de bioseguridad y muchas veces están al alcance de los niños. Estas sustancias por descuido suelen ser re envasadas en frascos que contienen originalmente alimentos y bebidas o que llaman la atención del niño por sus aromas y colores, al creer que los niños en su hogar están en un ambiente seguro, los cuidadores no supervisan adecuadamente sus actividades y se producen estos accidentes. (Tamayo & Argota, 2012)

Clasificación clínica de las intoxicaciones

Clínicamente, las intoxicaciones se clasifican tomando en cuenta los siguientes criterios:

1. La cantidad de la sustancia.
2. El tiempo sucedido entre el contacto con el tóxico la atención médica .
3. Según la afectación del estado general.
4. Calificando el estado de conciencia .(Lloret et al., 2011)

Con estos 4 puntos se clasifican de la siguiente manera:

Intoxicación aguda: el cuadro clínico se inicia durante las 48 horas posteriores al contacto con el tóxico. La dosis del tóxico suele ser alta, pero algunas sustancias como el paraquat, y fósforo blanco, por ejemplo, presentan cuadros agudos severos con ínfimas dosis.(Suárez Solá et al., 2004)

Intoxicación crónica: se manifiesta entre los 3 a 6 meses después del contacto, incluso en años. La cantidad del tóxico suele ser ínfima pero de contacto repetitivo y con secuelas acumulativas o de largo plazo; la frecuencia de complicaciones es baja. (Suárez Solá et al., 2004)

Vía de intoxicación

Respiratoria: Se produce por inhalación de gases tóxicos como fungicidas, herbicidas, plaguicidas, el humo por combustión, monóxido de carbono, vapores emanados por productos comunes en el hogar como pegamento, colorantes y desinfectantes. (Prado et al., 2011)

Piel: la piel puede ser permeable o absorbe productos como pesticidas, herbicidas.

Digestiva: Por ingestión de sustancias irritantes de las mucosas o sustancias que pueden metabolizarse dentro del organismo como fármacos.

Circulatoria: Un tóxico puede ingresar al torrente sanguíneo sea, por inoculación (debido a picaduras de animales ponzoñosos o mordeduras de serpientes venenosas) o por vía parenteral. (Molina Cabañero, 2020)

2.1.2 Factores de riesgo para intoxicaciones en pediatría

a) Diferencias en la farmacocinética en pediatría que inciden en las intoxicaciones

Las intoxicaciones pediátricas varían en su comportamiento, con respecto de las que se producen en adultos por diferencias sustanciales en la farmacocinética de las sustancias que se deben a diferencias en:

- pH intraluminal.
- Difusión pasiva, tiene que ver con la liposolubilidad y el grado de ionización de las sustancias

- Vaciamiento gástrico. Es generalmente lento
- Velocidad de absorción. Es más efectiva si el medicamento se presenta en forma de jarabe o suspensión, que son las presentaciones más usadas en infantes.
- Inmadurez de las funciones intestinales, biliares, y de enzimas del páncreas, que se requieren para la absorción de productos liposolubles.
- Pobre colonización intestinal .
- Peristaltismo irregular
- Gran superficie de absorción que ofrecen los alvéolos y la gran vascularización del sistema respiratorio.(Saavedra et al., 2008)

Transporte, distribución y almacenamiento:

- Disminución de albúmina
- Aumento de concentración de bilirrubina y ácidos grasos
- Alto porcentaje de agua total
- Mayor permeabilidad de las barreras biológicas (Saavedra et al., 2008)

Excreción:

- Los fármacos de excreción renal se eliminan más lentamente en recién nacidos que en niños.
- La eliminación renal es más efectiva en el niño.
- El bajo pH urinario favorece la reabsorción de sustancias ácidos débiles aumentando la vida media.(Saavedra et al., 2008)

b) Factores dependientes del huésped

- A partir de los 9 meses empieza la fase oral en el niño que se vuelve un factor de riesgo

- De los 2 a 6 años de vida empieza una conducta exploradora y su movilidad incrementa.
- Los niños menores a 2 años no distinguen las sustancias inocuas de las tóxicas.
- En los adolescentes hay que considerar antecedentes de depresión, cambios de conducta, sospecha de consumo de alcohol o drogas.(Mintegui, 2012)

c) Factores del agente

- Almacenamiento inadecuado de sustancias tóxicas de uso común como álcalis, ácidos o medicamento.
- Errores en la administración o prescripción de los fármacos .
- Uso inadecuado de la hierbas medicinales.(Mintegui, 2012)

d) Medio ambiente

- Hogares disfuncionales, viviendas en lugares con contaminación ambiental o con fácil accesibilidad a tóxicos, zonas endémicas de animales ponzoñosos.(Alcántar et al., 2014)

2.1.3 Teorías sustantivas

En los últimos años, sin tomar en cuenta la época de pandemia, ha sido tendencia un menor número de muertes secundarias a intoxicaciones, pero la incidencia y morbimortalidad es importante. Es por ello que todo el personal de salud de todos los niveles de atención, en especial los pediatras, debe saber realizar un abordaje adecuado ante un niño con cuadro clínico de presunta intoxicación, debe además familiarizarse con el manejo de los tóxicos más comunes en su comunidad, con las técnicas de descontaminación, los cuadros clínicos, y sus antídotos específicos dependiendo del caso.(Bennett, G. Grande, 2010)

2.1.4 Referentes empíricos

Según Meneses, (2011), en el Ecuador las intoxicaciones de tipo agudo se han ido incrementando de manera significativa durante los últimos años y se encuentran asociados a diversos factores como: inseguridad social, depresión, violencia intrafamiliar, abuso de sustancias nocivas para la salud, eventos ocupacionales y crisis económica. Las intoxicaciones que se producen por vía oral generalmente se encuentran relacionado con menores que han presentado intento auto lítico, mientras que las intoxicaciones por vía cutánea e inhalatoria son por eventos de tipo ocupacional.(Villalba & Salazar, 2016)

Las intoxicaciones son uno de los motivos de consulta frecuentes en las unidades de salud, en los años 2008 a 2010 el CIATOX documentó cerca 4 000 casos, de los cuales, el 56% fueron intoxicaciones agudas con plaguicidas, en el año 2011 se señalaron 2 527 casos, donde los plaguicidas conformaron el 49%.(Meneses, 2011)

Las intoxicaciones se reportan dentro de las 10 primeras causas de consulta en la sala de emergencia, y son asimismo una de las primeras causas de morbilidad de los servicios de pediatría de los hospitales.(Gutiérrez et al., 2005)

Las intoxicaciones inciden en la problemática de salud en edad pediátrica, dado que son causantes de hasta un 10% del total de ingresos a las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos, con tasas de mortalidad considerablemente importantes en varios países.(Galvis Pérez et al., 2014)

Los centros toxicológicos en Estados Unidos señalan que el 50% de los 2 millones de intoxicaciones anuales, un 50 % se presentan en infantes menores a 6 años y el 50 % de estos casos involucran sustancias de uso doméstico (cosméticos, productos de cuidado personal, de limpieza, plantas). Los medicamentos conforman el resto de casos especialmente analgésicos, antigripales y vitaminas).(López-Espinoza & Montero-Balarezo, 2019)

En el Ecuador, los plaguicidas, fármacos y productos de uso doméstico, ocupan los primeros lugares de reporte de intoxicación según estadísticas reveladas por el MSP en su reporte del 2011 y 2015.(Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2011)

El trabajo de Martínez & Mintegi, (2019) señala que las intoxicaciones se deben principalmente al consumo inadecuado de medicamentos (59%), productos de uso doméstico (24,4 %), y cosméticos (5,8%).

El análisis de Prado et al., (2011) concluyó que las intoxicaciones más reportadas fueron por fármacos, psicofármacos y antibióticos, seguido por alimentos y productos químicos del hogar, de estos pacientes, el 30,2% ameritó ser hospitalizado

En el Hospital Vicente Corral Moscoso en los años del 2011 al 2015 evidenciaron que los tóxicos involucrados en intoxicaciones en niños fueron inhibidores de la colinesterasa (19,4%), sustancias de abuso (16.2%), fármacos (13,1%), derivados del petróleo (9,8 %), psicotrópicos (7,8%). (López-Espinoza & Montero-Balarezo, 2019)

CAPÍTULO II

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 METODOLOGÍA

La metodología del presente trabajo de investigación tiene un enfoque cuantitativo ya que pretende mostrar el número de casos reportados con intoxicación en niños de 0 a 14 años en el CIATOX, se cuantificará las variables como: sexo, edad, sustancia involucradas en la intoxicación, vía de ingreso intoxicación, etiología de las intoxicaciones, zona geográfica, gravedad de la intoxicación, para ello se empleará estadística descriptiva. Por otro lado se busca establecer si existe una asociación entre las variables de: sexo, edad, sustancia y productos involucrados en la intoxicación respecto a la gravedad de la intoxicación.

3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO

La presente investigación fue realizada en el Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico CIATOX, localizado en la ciudad de Quito.

3.3 UNIVERSO Y MUESTRA

Se determinó un total de 6102 casos en el año 2018 y 6094 casos en el año 2019 dando un universo de 12196 pacientes.

Para determinar la muestra se tomó 1566 en el 2018 y 1573 en el 2019, determinando un valor de 3139 casos es decir el 25.74% pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

3.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes con una edad entre 0 a 14 años
- Pacientes que presenten diagnóstico de intoxicación

3.5 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes con información incompleta o registros con datos erróneos.

3.6 VIABILIDAD

La presente investigación fue viable ya que se contó con la aprobación para la recolección de los datos de los profesionales que integran el Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico CIATOX, además es importante remarcar que este documento fue revisado y aprobado por parte de la Unidad de Titulación de la Universidad lo que facilito el análisis y obtención de la información.

3.7 RECURSOS EMPLEADOS

3.7.1 Recursos Humano

- Investigadora Principal: Dra. Sylvana Goreti Pazmiño Hallo
- Tutor: Dr. José Luis Rodríguez Matías

3.7.2 Recursos Materiales

- Hojas de papel bond
- Esferos
- Lápices
- Internet
- Laptop
- Pendrive

3.8 PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El presente proyecto investigativo tomó información reportada en CIATOX de pacientes de 0 a 14 años de edad que reportaron intoxicación y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión establecidos previamente.

El levantamiento de la información fue realizada por la autora del trabajo en el instrumento de recolección (Anexo 1), donde se procedió a levantar la información en base a la variables establecidas para el estudio.

3.9 DISEÑO DEL ESTUDIO

Se realizó un estudio observacional descriptivo transversal con enfoque cuantitativo.

3.10 PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

La información obtenida en el instrumento de recolección fue digitalizada en el programa Excel 2012, posteriormente para el análisis de datos se empleó el software estadístico SPSS versión 22.

Para el análisis de datos se utilizó medidas de tendencia central para las variables cuantitativas y proporciones y frecuencias para las cualitativas, los datos se representaron en gráficos de barras e histogramas. Para mediar la asociación entre las variables cualitativas se empleó el Test de Chi cuadrado con un intervalo de confianza de 95%.

3.11 CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente proyecto es solamente de tipo observacional por lo que no existe ningún tipo de intervención que pueda llegar a poner en riesgo a los pacientes, ni para los investigadores, ya que únicamente se tomará información reportada a CIATOX. A pesar de ello se cumplió con normas establecidas para proyectos de la investigación descritos por la OMS.

El documento fue revisado y aprobado por el tutor asignado y por la Unidad de Titulación de la Universidad de Guayaquil. Después de haber obtenido la aprobación pertinente el documento fue enviado para la aprobación de CIATOX.

La información solicitada a CIATOX no será divulgada bajo ningún concepto, solo se la empleará para fines escritos en el documento.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS

4.1 ANTECEDENTES DE LA POBLACIÓN

Los datos que se van a analizar corresponden a los casos asesorados desde enero del año 2018 a diciembre de 2019, y que han sido reportados por las Unidades del sistema nacional de salud del Ecuador al CIATOX. En este periodo el CIATOX ha asesorado en población de todas las edades un total de 6102 casos en el año 2018 y 6094 casos en el año 2019; de todos ellos 3139 casos es decir el 25.74% corresponden a pacientes en edad pediátrica de 0 a 14 años, de este grupo se tomó 1563 en el 2018 y 1427 en el 2019 que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

Dado que los casos son los reportados al CIATOX por todas las casas de salud del Ecuador tanto públicas como privadas, no se ha desechado ningún dato, puesto que reflejan fielmente la situación del Ecuador en lo concerniente a intoxicaciones, de estos datos se exponen los que ocupan los 10 primeros puestos de incidencia en los años comprendidos entre enero del 2018 a diciembre del 2019.

4.2 ANÁLISIS UNIVARIADO

Se considera en este estudio 2990 casos de intoxicaciones agudas pediátricas reportados a CIATOX entre los años 2018 y 2019, el CIATOX es el centro donde se asesora al personal de salud mediante la central telefónica del ECU 911 ubicada en el distrito metropolitano de Quito, pero que da servicio a las 24 provincias con apoyo y seguimiento vía telefónica en la línea del 911, a todo el personal de salud que se comunica reportando intoxicaciones para obtener asesoría sobre la identificación del agente que produce la intoxicación, así como también del cuadro clínico, adecuado manejo de la descontaminación, tratamiento del cuadro agudo y posibles consecuencias. Si bien es cierto el reporte de intoxicaciones no

está normado como obligatorio por el MSP hacia el CIATOX, sin duda es la entidad oficial del ministerio de salud del Ecuador que asesora y maneja estos casos y que elabora estadísticas reales sobre estos cuadros clínicos de intoxicación reportados los 365 días del año, las 24 horas del día por personal de salud público y privado de las 24 provincias del país.

4.2.1 Número de casos de intoxicaciones pediátricas

La distribución de frecuencias según el número de casos de intoxicaciones agudas reportadas a CIATOX se dio de la siguiente manera: 1563 casos en el año 2018 y 1427 casos en el año 2019.

Tabla 2. Distribución de frecuencias según número de intoxicaciones pediátricas por año

	Año	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	2018	1563	52.3	52.3	52.3
	2019	1427	47.7	47.7	100.0
	Total	2990	100.0	100.0	

Fuente CIATOX

Elaborado por: Pazmiño S. (2021).

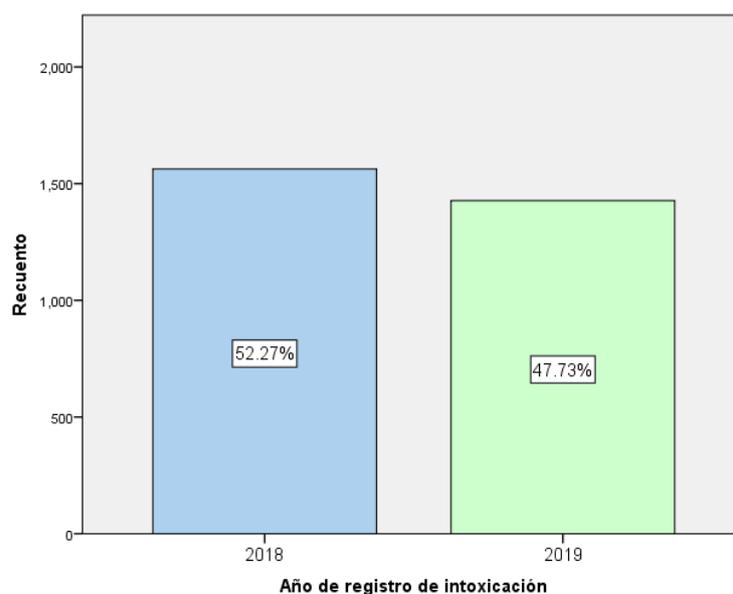


Gráfico 1. Número de casos de intoxicación pediátrica por año

Fuente CIATOX

Elaborado por: Pazmiño S. (2021).

4.2.2 Intoxicaciones pediátricas por sexo

En el año 2018, se reportaron 778 casos en el sexo masculino y 785 en el sexo femenino. Por su parte en el año 2019, se reportaron 760 casos de intoxicaciones en el sexo masculino y 667 casos en el sexo femenino, lo que nos indica en cifras globales un ligero predominio de incidencia de intoxicaciones en el sexo masculino con el 51,44% con respecto del sexo femenino que ocupa el 48,56%.

Tabla 3. Distribución de frecuencias según número de casos de intoxicación pediátrica según sexo y año

		Sexo			
		Femenino	Masculino	Total	
Año de registro de intoxicación	2018	Recuento	785	778	1563
		% del total	26.3%	26.0%	52.3%
	2019	Recuento	667	760	1427
		% del total	22.3%	25.4%	47.7%
Total		Recuento	1452	1538	2990
		% del total	48.6%	51.4%	100.0%

Fuente CIATOX

Elaborado por: Pazmiño S. (2021).

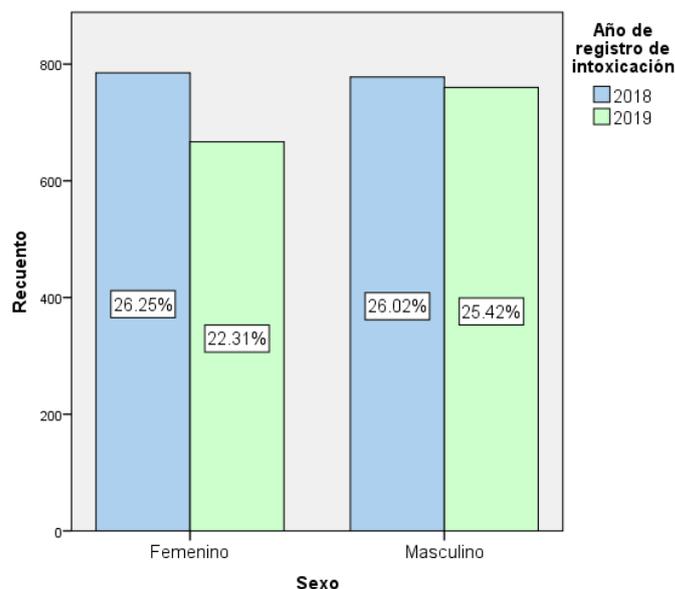


Gráfico 2. Número de casos de intoxicación pediátrica según sexo y año

Fuente CIATOX

Elaborado por: Pazmiño S. (2021).

4.2.3 Intoxicaciones pediátricas por edad

En cuanto a la incidencia de intoxicaciones accidentales por edad son las comprendidas en el rango de uno a tres años con mayor porcentaje a los 2 años correspondiente al 22,1%, otro segundo pico de incidencia de intoxicaciones se da a los 14 años (10,3%), además se pudo determinar una media de 5,77, error estándar de la media 0,084.

Tabla 4. Distribución de frecuencias según número de casos de intoxicación pediátrica según sexo y año

		Año de registro de intoxicación			
		2018	2019	Total	
Edad	1	Recuento	221	224	445
		% del total	7.4%	7.5%	14.9%
	2	Recuento	346	314	660
		% del total	11.6%	10.5%	22.1%
	3	Recuento	224	185	409
		% del total	7.5%	6.2%	13.7%
	4	Recuento	111	97	208
		% del total	3.7%	3.2%	7.0%
	5	Recuento	77	78	155
		% del total	2.6%	2.6%	5.2%
	6	Recuento	55	35	90
		% del total	1.8%	1.2%	3.0%
	7	Recuento	44	45	89
		% del total	1.5%	1.5%	3.0%
	8	Recuento	49	38	87
		% del total	1.6%	1.3%	2.9%
	9	Recuento	35	43	78
		% del total	1.2%	1.4%	2.6%
	10	Recuento	36	35	71
		% del total	1.2%	1.2%	2.4%
	11	Recuento	55	35	90
		% del total	1.8%	1.2%	3.0%
	12	Recuento	62	52	114
		% del total	2.1%	1.7%	3.8%
	13	Recuento	95	90	185
		% del total	3.2%	3.0%	6.2%
	14	Recuento	153	156	309
		% del total	5.1%	5.2%	10.3%

Fuente CIATOX

Elaborado por: Pazmiño S. (2021).

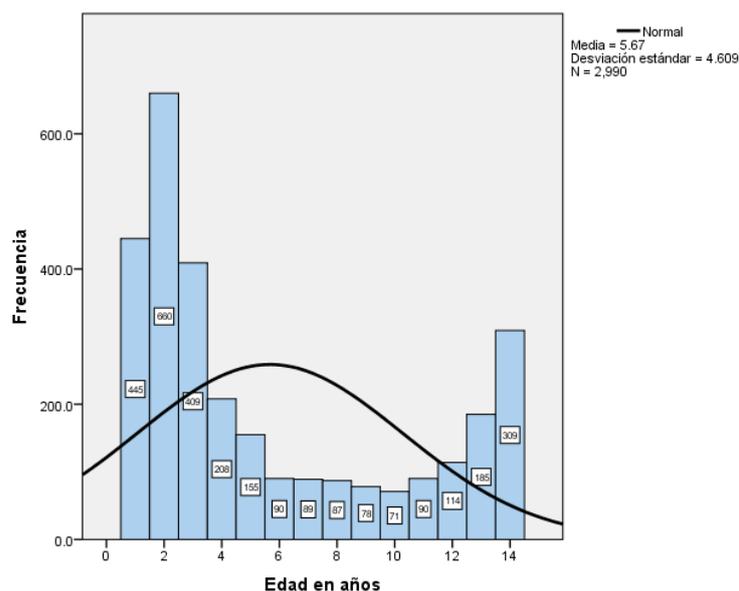


Gráfico 3. Histograma de casos de intoxicación pediátrica según edad

Fuente CIATOX

Elaborado por: Pazmiño S. (2021).

4.2.4 Categorías de sustancias químicas involucradas en intoxicaciones pediátricas

Según la distribución de frecuencias por las categorías de sustancias químicas involucradas en intoxicaciones pediátricas, los plaguicidas son las causas de intoxicación más frecuente con un 25,6%, seguido de los medicamentos de uso humano en un 25.2%, los productos de uso industrial en un 17.3% y productos de uso doméstico en un 16%.

Tabla 5. Distribución de frecuencias según categorías de sustancias químicas involucradas en intoxicaciones pediátricas y año

			Año de registro de intoxicación		
			2018	2019	Total
Categorías de sustancias químicas	Plaguicidas	Recuento	409	355	764
		% del total	13.7%	11.9%	25.6%
	Medicamentos de uso humano	Recuento	398	354	752
		% del total	13.3%	11.8%	25.2%
	Productos de uso domestico	Recuento	245	233	478
		% del total	8.2%	7.8%	16.0%
	Productos de uso industrial	Recuento	249	269	518
		% del total	8.3%	9.0%	17.3%
Animales		Recuento	131	137	268
		% del total	4.4%	4.6%	9.0%
Plantas		Recuento	52	26	78
		% del total	1.7%	0.9%	2.6%
		Recuento	18	7	25

Productos cosméticos/higiene personal	% del total	0.6%	0.2%	0.8%
Uso y función desconocida	Recuento	9	8	17
	% del total	0.3%	0.3%	0.6%
Sustancias de abuso	Recuento	17	10	27
	% del total	0.6%	0.3%	0.9%
Productos agrícolas/fertilizantes	Recuento	10	5	15
	% del total	0.3%	0.2%	0.5%
Otros	Recuento	25	23	48
	% del total	0.8%	0.8%	1.6%
Total	Recuento	1563	1427	2990
	% del total	52.3%	47.7%	100.0%

Fuente CIATOX

Elaborado por: Pazmiño S. (2021).

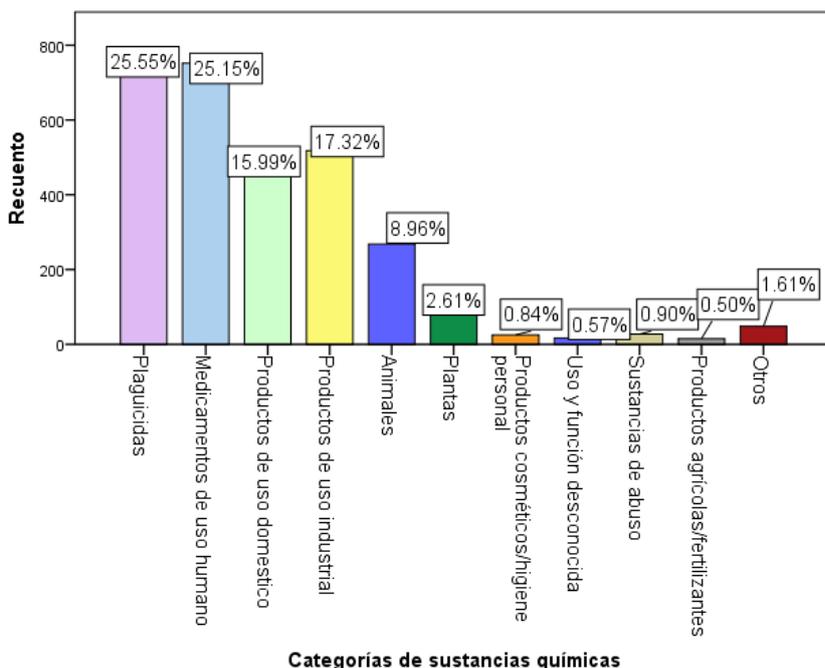


Gráfico 4. Categorías de sustancias químicas involucradas en intoxicaciones pediátricas

Fuente CIATOX

Elaborado por: Pazmiño S. (2021).

4.2.5 Principales sustancias químicas involucradas en intoxicaciones pediátricas

En el análisis de frecuencias según el tipo de sustancias químicas involucradas en intoxicaciones pediátricas se pudo establecer que el hipoclorito de sodio es una de las principales sustancias químicas que se asocian con intoxicaciones pediátricas (8,8%), seguido de cipermentrina (3,5%), mordedura de serpiente hematotóxica (3.3%) y brodifacoum (2.4%).

Tabla 6. Distribución de frecuencias según principales sustancias químicas involucradas en intoxicaciones pediátricas

Sustancias Químicas		Año de registro de intoxicación		
		2018	2019	Total
Hipoclorito de sodio	Recuento	113	151	264
	% del total	3.8%	5.1%	8.8%
Cipermetrina	Recuento	56	50	106
	% del total	1.9%	1.7%	3.5%
Mordedura de serpiente hematotóxica	Recuento	46	53	99
	% del total	1.5%	1.8%	3.3%
Paraquat	Recuento	31	37	68
	% del total	1.0%	1.2%	2.3%
Brodifacoum	Recuento	40	31	71
	% del total	1.3%	1.0%	2.4%
Tiñer	Recuento	23	34	57
	% del total	0.8%	1.1%	1.9%
Tensioactivos aniónicos/catiónicos	Recuento	31	30	61
	% del total	1.0%	1.0%	2.0%
Carbamazepina	Recuento	19	29	48
	% del total	0.6%	1.0%	1.6%
Fósforo rojo	Recuento	47	19	66
	% del total	1.6%	0.6%	2.2%
Diésel	Recuento	36	26	62
	% del total	1.2%	0.9%	2.1%
Gasolina	Recuento	28	25	53
	% del total	0.9%	0.8%	1.8%
Bromadiolona	Recuento	22	22	44
	% del total	0.7%	0.7%	1.5%
Hidróxido de sodio	Recuento	26	25	51
	% del total	0.9%	0.8%	1.7%
Otros	Recuento	1045	895	1940
	% del total	34.9%	29.9%	64.9%
Total	Recuento	1563	1427	2990
	% del total	52.3%	47.7%	100.0%

Fuente CIATOX

Elaborado por: Pazmiño S. (2021).

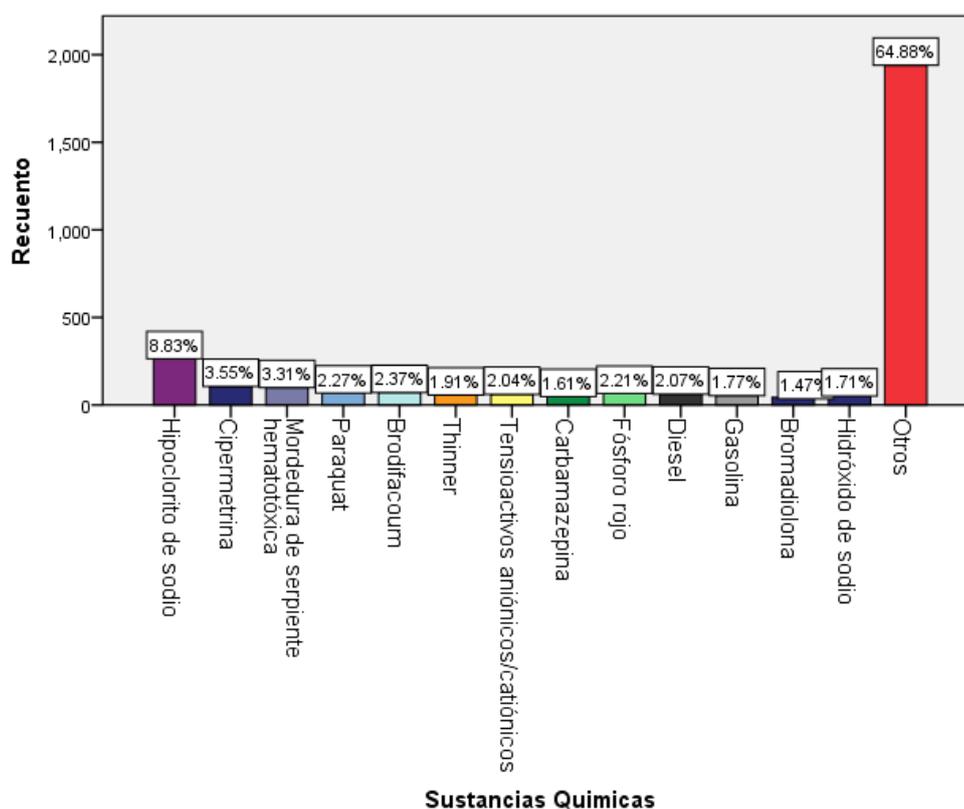


Gráfico 5. Principales sustancias químicas involucradas en intoxicaciones pediátricas
 Fuente CIATOX
 Elaborado por: Pazmiño S. (2021).

4.2.6 Intoxicaciones pediátricas- vía de ingreso

En cuanto a la vía de ingreso en las intoxicaciones pediátricas, la más común es la ingestión con el 85,2% lo que implica que las intoxicaciones se dan por productos tóxicos que están al alcance de los niños por omisión de alguna medida de seguridad.

Tabla 7. Distribución de frecuencias según principales vías de ingreso de intoxicaciones pediátricas

Vía de ingreso			Año de registro de intoxicación		Total
			2018	2019	
Ingestión	Recuento		1338	1209	2547
	% del total		44.7%	40.4%	85.2%
Mordedura	Recuento		68	73	141
	% del total		2.3%	2.4%	4.7%
Picadura	Recuento		60	62	122
	% del total		2.0%	2.1%	4.1%
Inhalación	Recuento		51	49	100
	% del total		1.7%	1.6%	3.3%
Cutánea	Recuento		31	29	60

	% del total	1.0%	1.0%	2.0%
Desconocida	Recuento	6	2	8
	% del total	0.2%	0.1%	0.3%
Ocular	Recuento	9	2	11
	% del total	0.3%	0.1%	0.4%
Rectal	Recuento	0	1	1
	% del total	0.0%	0.0%	0.0%
Total	Recuento	1563	1427	2990
	% del total	52.3%	47.7%	100.0%

Fuente CIATOX

Elaborado por: Pazmiño S. (2021).

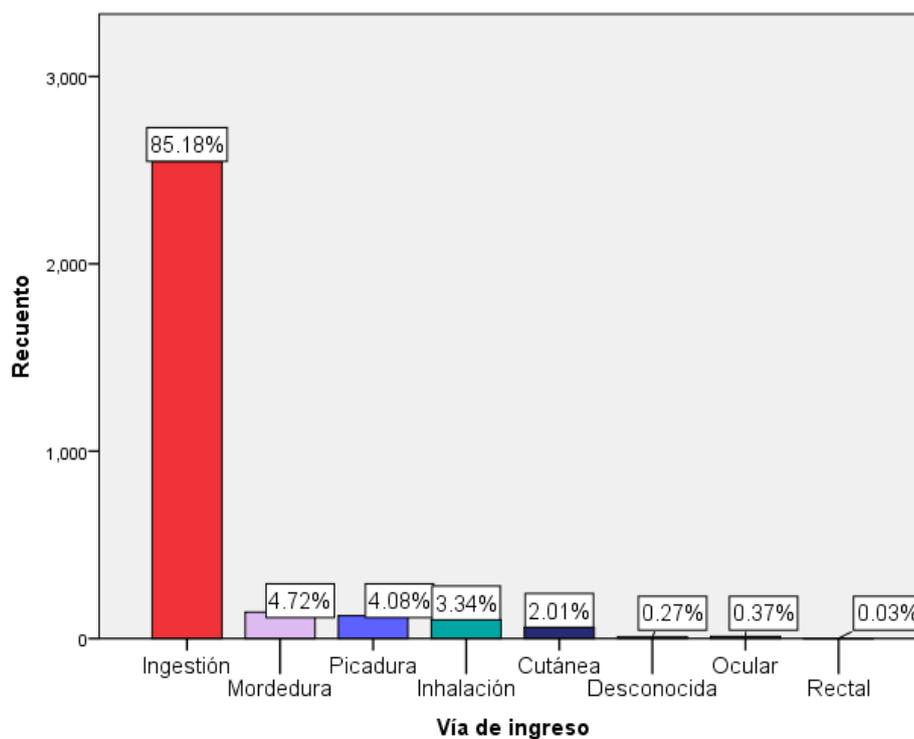


Gráfico 6. Principales vías de ingreso de intoxicaciones pediátricas

Fuente CIATOX

Elaborado por: Pazmiño S. (2021).

4.2.7 Etiología de las intoxicaciones pediátricas

Según la distribución de frecuencias por la etiología de las intoxicaciones pediátricas se pudo determinar que dentro las intencionales el suicidio es una de las principales causas de intoxicación con un 14,4%, mientras que en el grupo de las no intencionales se encuentra las causas de tipo accidental con un 81,2%.

Tabla 8. Distribución de frecuencias según etiología de las intoxicaciones pediátricas

	Etiología		Año de registro de intoxicación		Total
			2018	2019	
Intencional	Suicidio	Recuento	222	209	431
		% del total	7.4%	7.0%	14.4%
	Mal uso	Recuento	13	15	28
		% del total	0.4%	0.5%	0.9%
	Abuso	Recuento	9	5	14
		% del total	0.3%	0.2%	0.5%
	Automedicación	Recuento	6	8	14
		% del total	0.2%	0.3%	0.5%
	Homicidio	Recuento	0	2	2
		% del total	0.0%	0.1%	0.1%
Delictivo	Recuento	12	2	14	
	% del total	0.4%	0.1%	0.5%	
Ocupacional	Recuento	8	5	13	
	% del total	0.3%	0.2%	0.4%	
No Intencional	Accidental	Recuento	1277	1152	2429
		% del total	42.7%	38.5%	81.2%
	Error terapéutico	Recuento	16	24	40
Intoxicación alimentaria	Recuento	0	5	5	
	% del total	0.0%	0.2%	0.2%	
Total	Recuento	1563	1427	2990	
	% del total	52.3%	47.7%	100.0%	

Fuente CIATOX

Elaborado por: Pazmiño S. (2021).

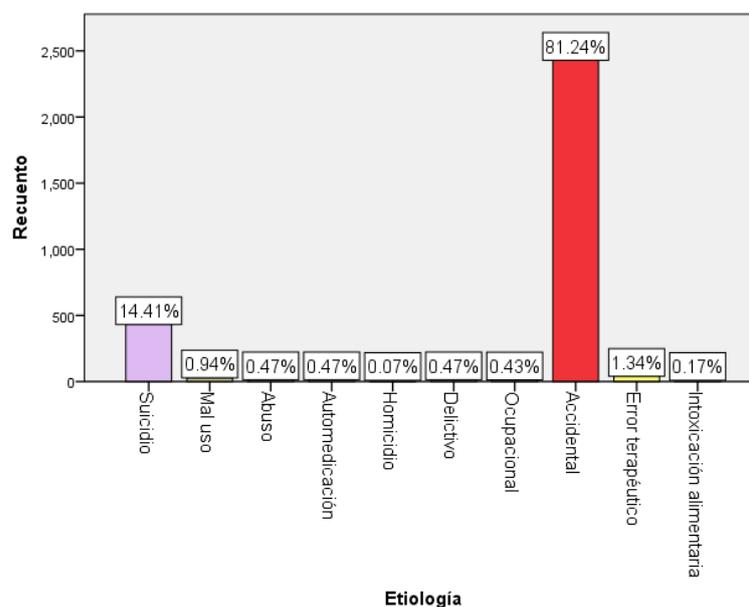


Gráfico 7. Etiología de las intoxicaciones pediátricas

Fuente CIATOX

Elaborado por: Pazmiño S. (2021).

4.2.8 Distribución geográfica de las intoxicaciones pediátricas

Según la distribución de frecuencias por la zona geográfica donde ocurrió las intoxicaciones pediátricas se pudo determinar que existieron mayor número de complicaciones en la provincia de Pichincha con un porcentaje de 24,1% seguido de Manabí con un 7,5%.

Tabla 9. Distribución de frecuencias según distribución geográfica

		Año de registro de intoxicación			
		2018	2019	Total	
Distribución Geográfica	Pichincha	Recuento	384	336	720
		% del total	12.8%	11.2%	24.1%
	Manabí	Recuento	95	129	224
		% del total	3.2%	4.3%	7.5%
	Guayas	Recuento	101	107	208
		% del total	3.4%	3.6%	7.0%
	Santo Domingo	Recuento	103	103	206
		% del total	3.4%	3.4%	6.9%
	El Oro	Recuento	85	74	159
		% del total	2.8%	2.5%	5.3%
	Los Ríos	Recuento	99	84	183
		% del total	3.3%	2.8%	6.1%
	Sucumbíos	Recuento	70	91	161
		% del total	2.3%	3.0%	5.4%
	Azuay	Recuento	51	62	113
		% del total	1.7%	2.1%	3.8%
	Esmeraldas	Recuento	72	65	137
		% del total	2.4%	2.2%	4.6%
	Imbabura	Recuento	52	38	90
		% del total	1.7%	1.3%	3.0%
	Morona Santiago	Recuento	71	52	123
		% del total	2.4%	1.7%	4.1%
	Cotopaxi	Recuento	46	41	87
		% del total	1.5%	1.4%	2.9%
	Orellana	Recuento	41	34	75
		% del total	1.4%	1.1%	2.5%
	Tungurahua	Recuento	40	27	67
		% del total	1.3%	0.9%	2.2%
	Loja	Recuento	63	50	113
		% del total	2.1%	1.7%	3.8%
	Cañar	Recuento	48	31	79

	% del total	1.6%	1.0%	2.6%
Bolívar	Recuento	40	25	65
	% del total	1.3%	0.8%	2.2%
Chimborazo	Recuento	26	19	45
	% del total	0.9%	0.6%	1.5%
Napo	Recuento	19	24	43
	% del total	0.6%	0.8%	1.4%
Zamora Chinchipe	Recuento	17	15	32
	% del total	0.6%	0.5%	1.1%
Carchi	Recuento	11	6	17
	% del total	0.4%	0.2%	0.6%
Pastaza	Recuento	14	5	19
	% del total	0.5%	0.2%	0.6%
Santa Elena	Recuento	15	9	24
	% del total	0.5%	0.3%	0.8%
Total	Recuento	1563	1427	2990
	% del total	52.3%	47.7%	100.0%

Fuente CIATOX

Elaborado por: Pazmiño S. (2021).

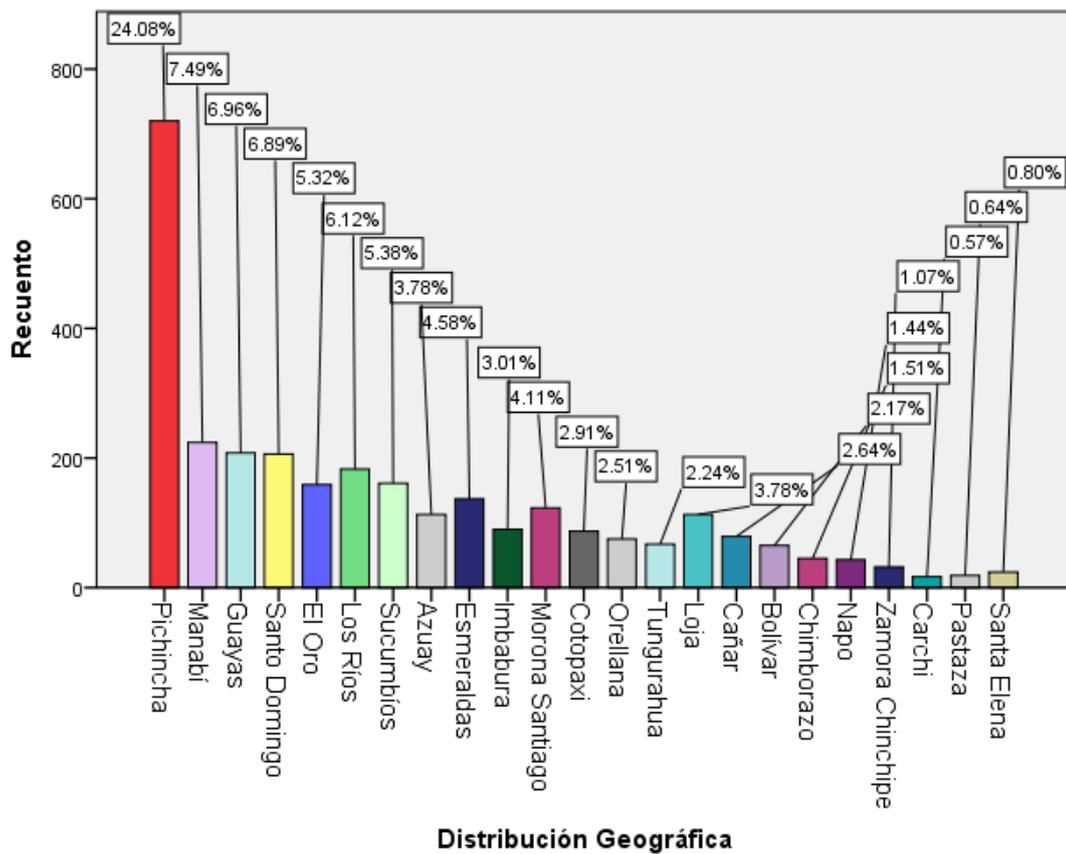


Gráfico 8. Distribución geográfica de las intoxicaciones pediátricas

Fuente CIATOX

Elaborado por: Pazmiño S. (2021).

4.2.9 Distribución según la severidad de la intoxicación

En este último parámetro se analizó el grado de severidad que tuvo la intoxicación, el mismo que es favorable puesto que el mayor porcentaje se encontró en leve con un 93%.

Tabla 10. Distribución de frecuencias según grado de severidad de la intoxicación

		Año de registro de intoxicación			
		2018	2019	Total	
Grado de severidad de la intoxicación	Severa	Recuento	81	16	97
		% del total	2.7%	0.5%	3.2%
	Moderada	Recuento	19	93	112
		% del total	0.6%	3.1%	3.7%
	Leve	Recuento	1463	1318	2781
		% del total	48.9%	44.1%	93.0%
Total	Recuento	1563	1427	2990	
	% del total	52.3%	47.7%	100.0%	

Fuente CIATOX

Elaborado por: Pazmiño S. (2021).

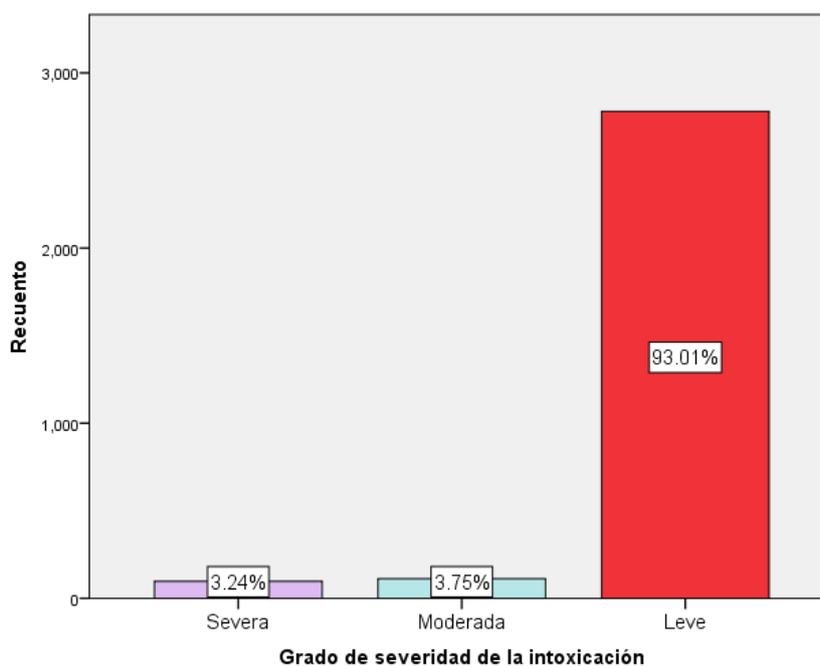


Gráfico 9. Distribución según grado de severidad de la intoxicación

Fuente CIATOX

Elaborado por: Pazmiño S. (2021).

4.3 ANÁLISIS BIVARIADO

Para poder analizar si existe una asociación entre la severidad de la intoxicación en los niños de 0 a 14 años de edad y los factores: tipo de sustancia química, edad y sexo, se va a emplear la prueba de Chi cuadrado, con un nivel de significancia estadística del 95% ($p < 0,05$).

4.3.1 Prueba de Chi cuadrado severidad de la intoxicación frente a tipo de sustancia química.

No se pudo establecer una asociación significativa entre la severidad de la intoxicación frente al tipo de sustancia química ($p=0.081$), sin embargo porcentualmente se pudo observar que en los menores que la intoxicación se produjo por hipoclorito tuvieron un mayor porcentaje de severidad en la complicación en comparación a las otras sustancias.

Tabla 11. Chi cuadrado severidad de la intoxicación frente a tipo de sustancia química.

			Severidad de la intoxicación			Total
			Severa	Moderada	Leve	
Sustancias Químicas	Hipoclorito de sodio	Recuento	11	21	232	264
		% del total	0.4%	0.7%	7.8%	8.8%
	Cipermetrina	Recuento	5	4	97	106
		% del total	0.2%	0.1%	3.2%	3.5%
	Mordedura de serpiente hematotóxica	Recuento	1	3	95	99
		% del total	0.0%	0.1%	3.2%	3.3%
	Paraquat	Recuento	1	1	66	68
		% del total	0.0%	0.0%	2.2%	2.3%
	Brodifacoum	Recuento	4	2	65	71
		% del total	0.1%	0.1%	2.2%	2.4%
	Thinner	Recuento	0	3	54	57
		% del total	0.0%	0.1%	1.8%	1.9%
	Tensioactivos aniónicos/catiónicos	Recuento	2	0	59	61
		% del total	0.1%	0.0%	2.0%	2.0%
	Carbamazepina	Recuento	1	1	46	48
		% del total	0.0%	0.0%	1.5%	1.6%
	Fósforo rojo	Recuento	3	1	62	66
		% del total	0.1%	0.0%	2.1%	2.2%

Diésel	Recuento	2	2	58	62
	% del total	0.1%	0.1%	1.9%	2.1%
Gasolina	Recuento	2	0	51	53
	% del total	0.1%	0.0%	1.7%	1.8%
Bromadiolona	Recuento	1	3	40	44
	% del total	0.0%	0.1%	1.3%	1.5%
Hidróxido de sodio	Recuento	3	5	43	51
	% del total	0.1%	0.2%	1.4%	1.7%
Otros	Recuento	61	66	1813	1940
	% del total	2.0%	2.2%	60.6%	64.9%
Total	Recuento	97	112	2781	2990
	% del total	3.2%	3.7%	93.0%	100.0%

Chi cuadrado: Razón de verosimilitud: 0.053; p=0.081

Fuente CIATOX

Elaborado por: Pazmiño S. (2021).

4.3.2 Prueba de Chi cuadrado severidad de la intoxicación frente a edad de los pacientes

No se pudo establecer una asociación significativa entre la severidad de la intoxicación frente a la edad de los pacientes ($p=0.330$), sin embargo porcentualmente se pudo observar que en los menores en un rango de edad de 0 a 3 años tuvieron un mayor porcentaje de severidad en la complicación en comparación a las otras edades.

Tabla 12. Chi cuadrado severidad de la intoxicación frente a edad de los pacientes

Edad		Gravedad de la intoxicación			
		Severa	Moderada	Leve	Total
0 a 3 años	Recuento	60	61	1393	1514
	% del total	2.0%	2.0%	46.6%	50.6%
4 a 7 años	Recuento	15	16	511	542
	% del total	0.5%	0.5%	17.1%	18.1%
8 a 11 años	Recuento	9	12	305	326
	% del total	0.3%	0.4%	10.2%	10.9%
12 a 14 años	Recuento	13	23	572	608
	% del total	0.4%	0.8%	19.1%	20.3%
Total	Recuento	97	112	2781	2990
	% del total	3.2%	3.7%	93.0%	100.0%

Chi cuadrado: Razón de verosimilitud: 0.307; p=0.330

Fuente CIATOX

Elaborado por: Pazmiño S. (2021).

4.3.3 Prueba de Chi cuadrado severidad de la intoxicación frente a sexo de los pacientes

No se pudo establecer una asociación significativa entre la severidad de la intoxicación frente al sexo de los pacientes ($p=0.330$), porcentualmente se pudo observar que tanto en el género masculino como en el femenino la severidad de la complicaciones maneja un porcentaje similar.

Tabla 13. Chi cuadrado severidad de la intoxicación frente a sexo de los pacientes

		Gravedad de la intoxicación				Total
		Severa	Moderada	Leve		
Sexo	Femenino	Recuento	52	54	1346	1452
		% del total	1.7%	1.8%	45.0%	48.6%
	Masculino	Recuento	45	58	1435	1538
		% del total	1.5%	1.9%	48.0%	51.4%
Total		Recuento	97	112	2781	2990
		% del total	3.2%	3.7%	93.0%	100.0%

Chi cuadrado: Razón de verosimilitud: 0.600; $p=0.599$

Fuente CIATOX

Elaborado por: Pazmiño S. (2021).

CAPÍTULO IV

5. DISCUSIÓN

5.1 CONTRASTACIÓN EMPÍRICA

El presente estudio se lo realizo con la finalidad de determinar cual es la etiología y características epidemiológicas de las intoxicaciones en edad pediátrica, en casos de pacientes de 0 a 14 años que han sido reportadas a CIATOX en los años 2018 y 2019.

Dentro de los resultados del estudio se encontró un mayor número de intoxicaciones en pacientes pediátricos de sexo masculino, con un rango de edad entre 0 a 3 años incluyendo a los pacientes de 14 años.

Según un estudio observacional descriptivo realizado por Galvis Pérez et al., (2014), donde se revisó las historias clínica de 143 menores de 18 años ingresados al servicio de emergencia del Hospital Regional de Sogamoso ubicado en Colombia, pudo determinar que el mayor número de intoxicaciones se presentó en pacientes de sexo masculino, con un rango de edad de 2 a 8 años incluyendo a pacientes de 15 a 18 años. Otro publicación realizada por Fernández & Sánchez, (2013), cuyo objetivo fue determinar los principales factores epidemiológicos de los pacientes pediátricos atendidos por intoxicaciones en un Hospital de tercer nivel en México determino que del total del total de los 993 pacientes evaluados el 67,8% correspondía al sexo masculino y el 34% tenían un rango de edad entre 3 a 6 años y 25% un rango de edad entre 14 a 16 años.

Los datos presentados en los estudios antes mencionados se asemejan a los del presente estudio, el predominio en el sexo masculino se encuentra asociado a que los niños presentan mayor grado de capacidad para realizar juegos de alto riesgo y tener conductas más impulsivas que las niñas, por otro lado los padres tienda a dar más libertad y menos restricciones a los niños que a las niñas. (Hurtado et al., 2015)

En cuanto al rango de edad de 0 a 3 años se considera que en esta edad por ser el inicio de la movilidad independiente en los infantes y el periodo de exploración oral, las intoxicaciones son más frecuentes. Por otro en el rango de edad de 14 años se hace evidente que los conflictos propios de la adolescencia provocan intentos auto lítico con una opción a la salida a los problemas personales.(Mena H et al., 2004)

Revisando las categorías de sustancias químicas involucradas en las intoxicaciones pediátricas podemos evidenciar que la principal causa de intoxicación en nuestro medio son los plaguicidas, dato que es característico de nuestro país por sus características y actividad económica en la que la agricultura es un pilar fundamental como medio de producción, en donde los niños acompañan a sus padres en las labores agrícolas encontrando plaguicidas al alcance de sus manos sin mayores normas de seguridad.

Roberts & Karr, (2012), menciona que la intoxicación por la exposición de plaguicidas en infantes se ha incrementado en un 15% en los últimos años, alrededor del 45% de reportes a nivel mundial manifiestan que los plaguicidas son la principal causa de intoxicación en los niños, esto se debe a la alta gama de químicos presentes en productos alimenticios, productos destinados a combatir plagas (hogar , patios, escuelas), en el agua y plantas, ocasionando un incremento en el riesgo de morbilidad infantil.

La segunda causa son los medicamentos de uso humano, la tercera los productos de uso doméstico y la cuarta productos de uso industrial, estos tres agentes están en el hogar y por falta de precauciones o supervisión adecuada provocan intoxicaciones en estas edades.

En una investigación bibliográfica realizada por De la Torre, (2014), encontró que las principales sustancias que provocan intoxicación en los pacientes pediátricos son: medicamentos, productos de higiene personal, aseo y relacionados a la industria, ya que este

tipo de sustancia son de fácil acceso para los menores debido a su alta comercialización y uso diario en los hogares.

Entre la quinta y sexta causa de intoxicaciones pediátricas en nuestro país están las producidas por animales ponzoñosos y plantas que también dan cuenta de la inmensa diversidad de la flora y fauna de nuestro medio.

Albals et al., (2020), realizó un investigación retrospectiva para determinar lo principales agentes no farmacéuticos que se asocian con riesgo de intoxicación en niños y adolescentes, determinando que el 42,49% de los niños presento intoxicaciones por mordeduras o picazones de diferentes animales, mientras que en el grupo de adolescente se encontró un porcentaje del 20%, estas diferencias se deben quizás a que los jóvenes tiene mayor capacidad de defensa y reacción.

Hablando de las sustancias químicas específicas involucradas en las intoxicaciones pediátricas varían en incidencia, la primera sustancia reportada como causa de intoxicación en el presente estudio es el hipoclorito de sodio, el mismo que según Mintegui, (2012) es un producto utilizado en la gran mayoría de hogares para la desinfección, su categoría es de producto de uso doméstico, su ingesta produce irritación de las mucosas, por lo tanto no amerita descontaminación gástrica y el tratamiento es netamente sintomático, es altamente común el riesgo de intoxicación por esta sustancia.

En segundo lugar está la cipermetrina que es un plaguicida de uso agrícola y doméstico, San Román et al., (2003) menciona, que el riesgo de intoxicación pediátrico debido a esta sustancia es alto en zonas rurales y países que enfocan su economía en la agricultura, su ingesta produce irritación gastrointestinal, no está indicada la descontaminación gastrointestinal y el tratamiento es de soporte sintomático,

Como tercera causa podemos evidenciar la mordedura de serpiente hematóxica, en nuestro país las serpientes del género *Bothrops* de la familia *Viperidae* (*B. asper* en la región occidental y *B. atrox* en la región oriental), comúnmente conocidas como equis y pitalala respectivamente, son las responsables del mayor número de accidentes (70- 80%) a nivel nacional.(Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017)

En el cuarto lugar de causas de intoxicaciones está el paracetamol, medicamento de uso humano utilizado como analgésico y antipirético, está involucrado en el 13% de casos de falla hepática aguda en pediatría, su ingesta amerita descontaminación gástrica y su tratamiento es con el antídoto específico N acetil cisteína. (Manual de Pediatría, 2020)

Dentro de la lista también se encuentran derivados de hidrocarburos, gasolina diésel, la ingestión de estas sustancias puede provocar tos, náuseas, vómitos, depresión leve del sistema nervioso central, y sobretodo neumonitis química, el tratamiento es sintomático sin procedimientos de descontaminación. (Mintegui, 2012)

En cuanto a las vías de ingreso y la etiología de intoxicación los diferentes estudios mencionan que la mayoría de intoxicaciones se da a través de ingesta, mordeduras e inhalación y en un 67,74% de manera no intencional, un alto porcentaje de intoxicaciones accidentales se presenta en menores de 10 años, mientras que el suicidio, abuso de estupefacientes y auto medicación se presenta con mayor prevalencia en los adolescentes (Arrieta, 2018; Galvis Pérez et al., 2014; Segura et al., 2016).Esta información se asemeja a los resultados encontrados en la presente investigación donde la principal vía de ingreso de intoxicaciones pediátricas fue a través de ingestión en un 85,09% de los pacientes, en cuanto a la etiología el 81,30% fue de causa no intencional por diversos accidentes.

Al analizar los porcentajes de intoxicación de acuerdo a la distribución geográfica se encontró una mayor prevalencia en la provincia de Pichincha y Manabí, asemejándose a los

resultado de otros estudios donde encontraron que los casos de intoxicaciones reportados a nivel nacional son más prevalentes en Pichincha, Guayas y Manabí.(López-Espinoza & Montero-Balarezo, 2019; Meneses Moreno, 2011; Segura et al., 2016)

El 93% de pacientes pediátricos con intoxicación presentaron un cuadro de severidad leve y solamente el 3,2% presento un cuadro severo, al buscar una asociación entre el tipo de sustancia, la edad y el sexo con respecto al nivel de severidad no se pudo establecer una relación significativa, estos resultado difieren de otras investigaciones donde el tipo de sustancia se asoció significativamente con el nivel de gravedad de los pacientes ($p=0.03$, $p=0.012$ y $p=0.01$) y la evolución clínica, al igual que la edad donde los niños menores de 5 años fueron propensos a agravarse, ingresar a UCI incluso fallecer.(Beauchamp et al., 2020; Boyle et al., 2017; Lee et al., 2017)

5.2 LIMITACIONES

Como se puede observar en el presente estudio, de manera descriptiva se ha establecido los condicionantes que se encuentran desencadenando intoxicación en la población pediátrica, de acuerdo a lo establecido la ingesta accidental se ha convertido en la primera causa de intoxicación por sustancias, sin embargo en el presente estudio no se ha demostrado que exista mortalidad relacionada a la exposición de sustancias, por lo cual una de las limitaciones observadas que se puede establecer es el periodo de estudio, además es importante mencionar a posteriores estudios la cantidad de sustancia ingerida o inhalada que puede relacionarse a la intoxicación, ya que como se ha establecido, los parámetros a considerarse en la población pediátrica pueden estarse viendo afectados por el vaciamiento gástrico e incapacidad de metabolización del fármaco o sustancia expuesta.

A diario en las diferentes unidades de atención medica se puede observar que existe un incremento del riesgo de intoxicación por causa iatrogénica, la cual debería mencionarse o

reportarse al CIATOX, con el fin de determinar de forma específica, los fármacos que podrían estarse relacionando a este tipo de evento en esta población susceptible.

CAPÍTULO V

6. PROPUESTA

ESTRATEGIAS DE MANEJO ANTE LA INTOXICACIÓN POR SUSTANCIAS EN POBLACION PEDIÁTRICA.

Antecedentes:

Aproximadamente 1500 niños entre edades comprendidas de 0 a 14 años se reportan cada año en CIATOX por ingesta, inhalación o contacto con sustancias que desencadenan cuadros de intoxicación, las cuales en la mayoría de casos de este grupo etario son de forma accidental, sin embargo se ha determinado que existe una relación importante con incremento del riesgo de morbimortalidad, por lo que es de vital importancia socializar planes de acción inmediata en las áreas de emergencia con la finalidad de disminuir las complicaciones asociadas a esta condición.

Muchas de estas emergencias pueden resolverse en áreas de atención primaria cuando se realiza una adecuada socialización de protocolos que permitan participar a los cuidadores de los infantes y el personal sanitario, por lo tanto otra de nuestras propuestas es considerar un plan de capacitación a la comunidad en general, sobre las pautas de atención básica que deben considerarse ante una situación emergente de esta índole.

Objetivos:

1.- Diseñar un protocolo de atención básica dirigido hacia los educadores y comunidad en general sobre manejo de pacientes pediátricos expuestos a intoxicación por sustancias.

2.- Determinar el riesgo de mortalidad asociada a intoxicación por sustancias ingeridas, inhaladas o puestas en contacto en población pediátrica de 0 a 14 años.

3.- Identificar los sitios que con mayor frecuencia ocurren este tipo de eventos en la población pediátrica.

4.- Fomentar el equipamiento de botiquín de primeros auxilios con antídotos en unidades de atención sanitaria, con la finalidad de brindar una atención oportuna de este tipo de pacientes.

Factores de riesgo:

Factores de riesgo modificables asociados a intoxicación:

- 1.- El cuidador.
- 2.- Sitios donde ocurre el evento.
- 3.- Lugar de almacenamiento de sustancias tóxicas.
- 4.- Escolaridad.

Factores de riesgo no modificables asociados a intoxicación:

- 1.- Sexo
- 2.- Edad

¿Qué hacer para modificar estos riesgos?

Dentro de la atención primaria, es de importancia señalar que la modificación de riesgos puede disminuir el desenlace adverso en una población vulnerable. Es por ello que debe mencionarse que existen factores propios de una población expuesta que pueden modificarse, es así que por ejemplo los sitios donde se almacenan sustancias tóxicas deben encontrarse lejos del alcance de niños, al mismo tiempo que el sello y empaque de este tipo de sustancias debe guardar la seguridad necesaria que disminuya la exposición en la población pediátrica, por otro lado el lugar donde ocurre la exposición al agente tóxico en la mayor parte de casos fue determinado donde no se encontraban los cuidadores o sitios de trabajo con este tipo de agentes, los cuales pueden ser evitables. También se ha demostrado

que los niños más pequeños son los que de forma accidental se exponen a un tipo de evento por intoxicación con sustancias tóxicas, siendo de vital importancia la enseñanza acerca de los riesgos que implica este tipo de evento.

¿Dónde se debe iniciar una campaña educativa en prevención de riesgos?

Actualmente se conoce que la mayor parte de casos de intoxicación por sustancias en pacientes de edad pediátrica, ocurre en dentro del hogar, por lo que es de vital importancia socializar los diferentes programas de prevención y manejo de intoxicaciones en conjunto con los, cuidadores, comunidad en general y en las unidades educativas, puesto que el reporte de casos accidentales es debido al desconocimiento por partes de los infantes y del personal que se encuentra a cargo.

Acerca del manejo y utilización de antídotos, es de importancia socializar los números de teléfono de CIATOX, donde se lleva a cargo el reporte epidemiológico y el manejo en caso de emergencias por intoxicación de estos agentes.

El personal sanitario dentro de las unidades de atención primaria, siendo la primera línea de personal capacitado que toma contacto con este tipo de pacientes, debe continuamente estar en capacitación acerca del manejo de este tipo de eventos.

CONCLUSIONES

- Se reconoce en el presente estudio que la intoxicación por sustancias reportadas en CIATOX es más frecuente en pacientes de sexo masculino a pesar de no presentar un valor estadísticamente significativo, siendo la edad la que juega un papel determinante donde la mayor cantidad de casos se hallan identificados en edades comprendidas menores de 3 años.
- Por otro lado se ha determinado que la mayor cantidad de intoxicaciones de forma porcentual en edad pediátrica es de tipo severa en menores de 3 años, donde se puede destacar entre las sustancias por orden de frecuencia de mayor a menor: hipoclorito de sodio, fosforo rojo, paraquat, como agentes causales de intoxicación correspondientes a plaguicidas, seguidos de fármacos de uso humano y productos de uso industrial.
- A pesar de notarse que la mayor cantidad de intoxicaciones son de tipo leve, debe mencionarse que al ubicarlos por provincias de residencia, se establece que en orden de frecuencia la mayor cantidad de casos reportados se localizan en Pichincha.
- Con respecto a la vía por la cual se produce la intoxicación, en orden de frecuencia de mayor a menor se documenta la ingesta, mordedura, picadura e inhalación son las más comunes al momento de determinar los eventos.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda para futuros estudios realizar un análisis de los factores de riesgo que se asocian a intoxicación por las diferentes vías de contacto con la finalidad de mitigar el factor expuesto en este grupo de pacientes vulnerables.
- Al notarse un repunte de las intoxicaciones en niños de 14 años, debe considerarse para futuros estudios un análisis de las condiciones de desarrollo intrafamiliar, puesto que en su mayoría podrían deberse a intentos auto líticos.
- Establecer recomendaciones y protocolos que permitan mejorar el abordaje de pacientes pediátricos con diagnóstico de intoxicación en unidades de atención sanitaria, con el fin de disminuir el riesgo de complicaciones y mortalidad asociada a estos eventos.

BIBLIOGRAFÍA

- Albals, D., Yehya, A., Issa, R., & Fawadleh, A. (2020). Retrospective assessment of acute poisoning incidents by nonpharmaceutical agents in Jordan: Data from Pharmacy One™ Poison Call Center, 2014 to 2018—Part I. *Pharmacology Research & Perspectives*, 8(2). <https://doi.org/10.1002/prp2.582>
- Albertson, T., Tharratt, R. S., Marquardt, K., Alsop, J., Ninomiya, J., & Foulke, G. (2008). Poisoning hospitalization correlates with poison center call frequency. *Journal of Medical Toxicology : Official Journal of the American College of Medical Toxicology*, 4(3), 151–156. <https://doi.org/10.1007/BF03161193>
- Alcántar, R., Dávalos, M., & Ocampo, D. (2014). Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de Intoxicaciones Agudas en Pediatría en el Primer, Segundo y Tercer Nivel de Atención. In *CENETEC*.
<http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>
- Arrieta, N. (2018). Intoxicaciones en Pediatría. *Libro Electrónico de Toxicología Clínica*, 2(13), 25–105.
- Barros, S. B. de M. (2002). Toxicologia. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, 38(4), 500–500. <https://doi.org/10.1590/s1516-93322002000400015>
- Beauchamp, G. A., Carey, J. L., Cook, M. D., Cannon, R. D., Katz, K. D., Yoon, J., Kincaid, H., Ely, B. J., Pollack, E., Mazzaccaro, R. J., & Greenberg, M. R. (2020). Sex Differences in Pediatric Poisonings by Age Group: a Toxicology Investigators' Consortium (Toxic) Analysis (2010–2016). *Journal of Medical Toxicology*, 16(4), 423–443. <https://doi.org/10.1007/s13181-020-00781-9>
- Bennett, G. Grande, G. (2010). Intoxicaciones en Pediatría. *Acta Pediátrica Hondureña*, 1, 73–78. <http://www.bvs.hn/APH/pdf/APHVol1/pdf/APHVol1-2-2010-2011-8.pdf>

- Boyle, K. L., Periyanyagam, U., Babu, K. M., Rice, B. T., & Bisanzo, M. (2017). Pediatric Poisonings in a Rural Ugandan Emergency Department. *Pediatric Emergency Care, Publish Ah*. <https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000001265>
- Cantú, P. (2000). Toxicología: Nociones Generales. *RESPYN Revista Salud Pública Y Nutrición*, 1(2), 1–8. <https://respyn.uanl.mx/index.php/respyn/article/view/43>
- Chang, A., Schnall, A. H., Law, R., Bronstein, A. C., Marraffa, J. M., Spiller, H. A., Hays, H. L., Funk, A. R., Mercurio-Zappala, M., Calello, D. P., Aleguas, A., Borys, D. J., Boehmer, T., & Svendsen, E. (2020). Cleaning and Disinfectant Chemical Exposures and Temporal Associations with COVID-19 — National Poison Data System, United States, January 1, 2020–March 31, 2020. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69(16), 496–498. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6916e1>
- De la Torre, M. (2014). Intoxicaciones más frecuentes. *Pediatría Integral*, XVIII(5), 280–290. <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2014-06/intoxicaciones-mas-frecuentes/>
- Fernández, F., & Sánchez, M. del C. (2013). Epidemiología de las intoxicaciones en el Servicio de Urgencias Pediátricas de un Hospital de Tercer Nivel. Reporte de cinco años. *Archivos de Medicina de Urgencia de México*, 5(1), 18–24. <https://www.medigraphic.com/pdfs/urgencia/aur-2013/aur131d.pdf>
- Galvis Pérez, A. L., Ospina Díaz, J. M., & Manrique Abril, F. G. (2014). Caracterización de la intoxicación exógena en niños y adolescentes en Sogamoso, Boyacá durante el período de 2010 a 2013. *Medicas UIS*, 27(1), 9–16.
- Gutiérrez, J., Bárcena, E., Alustiza, J., Barasoain, A., Amagoia, A., & Fernández, J. (2005). *Manual de intoxicaciones en pediatría* (Tercera). [scw.rediris.es/pub/bscw.cgi/d3714452/Manual de intoxicaciones en pediatría. Santiago Mintegui.pdf](http://scw.rediris.es/pub/bscw.cgi/d3714452/Manual%20de%20intoxicaciones%20en%20pediatr%C3%ADa.pdf)

- Guzman, C., Villa, H., & Calderón, A. (2015). Análisis epidemiológico y clínico de intoxicaciones agudas atendidas en Montería, Colombia. *Revista Médica de Risaralda*, 21(1), 17–21. <https://doi.org/10.22517/25395203.9275>
- Hurtado, D. E., Medina, E. M., Sarmiento, C. A., & Godoy, J. A. (2015). Factores de riesgo relacionados con accidentes pediátricos en un hospital infantil de Bogotá. *Revista de Salud Pública*, 17(1), 74–84. <https://doi.org/10.15446/rsap.v17n1.37064>
- Lee, V. R., Connolly, M., & Calello, D. P. (2017). Pediatric Poisoning by Ingestion: Developmental Overview and Synopsis of National Trends. *Pediatric Annals*, 46(12). <https://doi.org/10.3928/19382359-20171121-01>
- Lloret, J., Nogué, S., & Amigó, M. (2011). Descontaminación digestiva de tóxicos. Técnicas e indicaciones. In *Toxicología Clínica*. http://www.fetoc.es/asistencia/Toxicologia_clinica_libro.pdf
- López-Espinoza, C. E., & Montero-Balarezo, C. X. (2019). Intoxicaciones en el área de emergencia de pediatría, y agentes causales, en menores de 16 años. Hospital Vicente Corral Moscoso. 2011- 2015. *Polo Del Conocimiento*, 4(4), 395. <https://doi.org/10.23857/pc.v4i4.986>
- Martínez, L., & Mintegi, S. (2019). Intoxicaciones. In *Protocolos diagnósticos y terapéuticos en urgencias de pediatría* (3ra ed.).
- Mena H, C., Bettini S, M., Cerda J, P., Concha S, F., & Paris M, E. (2004). Epidemiología de las intoxicaciones en Chile: una década de registros. *Revista Médica de Chile*, 132(4), 493–499. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872004000400013>
- Meneses, C. (2011). Las intoxicaciones en el Ecuador Rol Del Centro De Información Toxicológica en el Período 2008-2010. *EIDOS*, 4(1), 1–11. <https://revistas.ute.edu.ec/index.php/eidos/article/download/82/76/137#:~:text=El rol de los CITs,son atendidos por médicos%2C químicos%2C>

- Meneses Moreno, C. (2011). Las intoxicaciones en el Ecuador. *Eidos*, 4, 58.
<https://doi.org/10.29019/eidos.v0i4.82>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2011). *Productos de uso doméstico principales agentes de intoxicación en Ecuador*. MSP. <http://www.salud.gob.ec/productos-de-uso-domestico-son-los-principales-agentes-de-intoxicacion-en-ecuador/>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2017). Manejo clínico de pacientes con mordeduras de serpientes venenosas y picaduras de escorpiones. Protocolo basado en la evidencia. In *Dirección Nacional de Prevención y Control y Dirección Nacional de Normatización* (Primera, Vol. 148). <https://www.salud.gob.ec/>
- Mintegui, S. (2012). Manual de intoxicaciones en Pediatría. In *Asociación Española de Pediatría* (Vol. 1, Issue 2). http://www.fetoc.es/asistencia/intox_manual_pediat_3.pdf
- Molina Cabañero, J. C. (2020). Taller de intoxicaciones. *Congreso de Actualización Pediatría.*, 3(0), 559–567.
[https://www.aepap.org/sites/default/files/documento/archivos-adjuntos/congreso2020/559-568_Taller de intoxicaciones.pdf](https://www.aepap.org/sites/default/files/documento/archivos-adjuntos/congreso2020/559-568_Taller%20de%20intoxicaciones.pdf)
- Moreno, L., Serrano, J., Serrano, M., Villacreses, D., & Viteri, J. (2018). La escala de experiencia de inseguridad alimentaria Ecuador. *Revista de Estadística y Metodologías*, 4(2), 41. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Bibliotecas/Revista_Estadistica/Revista_Estadistica_Metodologia-Vol-4.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (2015). *Informe de la OMS señala que los niños menores de 5 años representan casi un tercio de las muertes por enfermedades de transmisión alimentaria*. OMS. <https://www.who.int/es/news/item/03-12-2015-who-s-first-ever-global-estimates-of-foodborne-diseases-find-children-under-5-account-for-almost-one-third-of-deaths>
- Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud, & Fondo de

- las Naciones Unidas para la Infancia. (2012). Informe mundial sobre prevención de intoxicaciones en los niños. In *Organizacion Mundial de la Salud*.
- http://cdrwww.who.int/iris/bitstream/10665/77761/1/9789275316566_spa.pdf
- Pérez Rivadulla, C. M., Sáez Yumar, L., & Casado Díaz, S. (2018). Intoxicaciones graves pediátricas en unidad de cuidados intensivos. *Rev. Cienc. Med. Pinar Rio*, 22(1), 5–13.
- Prado, Y., Vizcaíno, M., Abeledo, C., Prado, E., & Leiva, O. (2011). Intoxicaciones agudas en pediatría. *Revista Cubana de Pediatría*, 83(4), 356–364.
- Roberts, J. R., & Karr, C. J. (2012). Pesticide Exposure in Children. *PEDIATRICS*, 130(6), e1765–e1788. <https://doi.org/10.1542/peds.2012-2758>
- Ruiz, K. (2015). *Características Epidemiológicas de Intoxicaciones en población de 1-18 años asistentes al Hospital Mario Catarino Rivas*.
- <http://www.bvs.hn/TMVS/pdf/TMVS4/pdf/TMVS4.pdf>
- Saavedra, I., Quiñones, L., Saavedra, M., Sasso, J., León, J., & Roco, A. (2008). Farmacocinética de medicamentos de uso pediátrico, visión actual. *Revista Chilena de Pediatría*, 79(3), 249–258. <https://doi.org/10.4067/s0370-41062008000300002>
- San Román, M., Herranz, J. L., & Arteaga, R. (2003). Intoxicación por cipermetrinas. *BOL PEDIATR*, 43, 284–289. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5774781.pdf>
- Sánchez, L. M., & Raso, S. M. (2020). Intoxicaciones. *Protoc Diagn Ter Pediatr*, 1, 321–338. https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/25_intoxicaciones.pdf
- Segura, M., Lam, A., Santos, J., Lopez, M., & Sanmartín, D. (2016). Incidencia de las intoxicaciones: un caso en hospital de Ecuador. *Revista Ciencia Unemi*, 9(19), 77–83. <https://www.redalyc.org/journal/5826/582661268009/html/>
- Suárez Solá, M. L., González-Delgado, F. J., González Weller, D., Rubio Armendáriz, C., & Hardisson de la Torre, A. (2004). Análisis, diagnóstico y tratamiento de las

intoxicaciones arsenicales. *Cuadernos de Medicina Forense*, 35, 5–14.

<https://doi.org/10.4321/s1135-76062004000100001>

Tamayo, S., & Argota, G. (2012). Matriz diseñada en toxicología ocupacional. *MEDISAN*,

16(2), 160–166. <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v16n2/san02212.pdf>

Torres, M. (2014). Intoxicaciones más frecuentes. *Pediatría Integral*, XVIII(5), 280–290.

<https://cdn.pediatriaintegral.es/wp-content/uploads/2014/xviii05/01/280-290.pdf>

Villalba, H., & Salazar, V. (2016). *Factores que determinan la supervivencia de los pacientes intoxicados por paraquat, estudio realizado en el centro de información y asesoramiento toxicológico del ministerio de Salud Pública de Ecuador, periodo enero 2013 a diciembre del 2014* (Issue 2).

<http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/10478>

