



**UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE ODONTOLOGÍA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE ODONTÓLOGO**

**TEMA:**

Trauma facial por accidentes de tránsito en Latinoamérica. Revisión sistemática.

**AUTOR:**

Jordy Fabian Canga Garcia

**TUTORA:**

Odont. Sol Holguín García, Esp.

**MANTA-MANABÍ-ECUADOR**

**2023**

## CERTIFICACIÓN

Mediante la presente certifico que el egresado Jordy Fabian Canga García se encuentra realizando su tesis de grado titulada “Trauma facial por accidentes de tránsito en Latinoamérica. Revisión sistemática”, bajo mi dirección y asesoramiento, y de conformidad con las disposiciones reglamentarias establecidas para el efecto.



---

Odont. Sol Holguín García. Esp.

Director(a) de Tesis

# APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Facultad Ciencias de la Salud

Carrera de Odontología

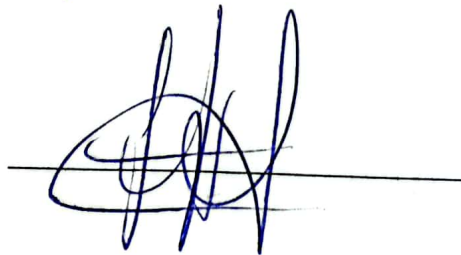
## Tribunal Examinador

Los honorables Miembros del Tribunal Examinador luego del debido análisis y su cumplimiento de la ley aprueben el informe de investigación sobre el tema “Trauma facial por accidentes de tránsito en Latinoamérica. Revisión sistemática.”

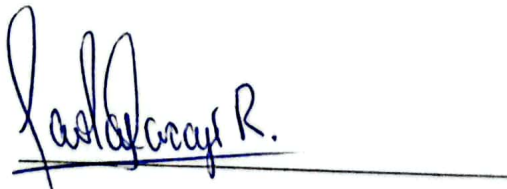
Presidente del tribunal



Miembro del tribunal



Miembro del tribunal



Manta, de 22 de enero del 2024

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA**

Yo, Jordy Fabian Canga García con C.I # 172790474-8 en calidad de autor del proyecto de investigación titulado **“Trauma facial por accidentes de tránsito en Latinoamérica. Revisión sistemática”** Por la presente autorizo a la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen o de parte de los que contienen esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autor/a me corresponden, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y además de la Ley de Propiedad Intelectual y su reglamento.



**Jordy Fabian Canga García**  
**172790474-8**

# ÍNDICE

<b>CERTIFICACIÓN</b> .....	II
<b>DECLARACIÓN DE AUTORÍA</b> .....	III
<b>APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO</b> .....	IV
<b>DEDICATORIA</b> .....	V
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	VI
<b>RESUMEN</b> .....	IX
<b>ABSTRACT</b> .....	X
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	11
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA</b> .....	12
1.1. Planteamiento del problema.....	12
1.1.1. Formulación del problema .....	12
1.2. Objetivos .....	13
1.2.1. Objetivo General.....	13
1.2.2. Objetivo Específicos.....	13
1.3. Justificación .....	14
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO</b> .....	15
2.1. Antecedentes de la investigación.....	15
2.2. Bases Teóricas. ....	16
2.2.1. Traumatismo facial.....	16
2.2.2. Clasificación de fracturas maxilofaciales .....	19
2.2.2.1. Tercio Superior. ....	19
2.2.1.2. Región Maxilar: .....	21
2.2.1.3. Fracturas Tercio Inferior .....	22
2.2.3. Diagnóstico en el paciente.....	23
<b>CAPÍTULO III. METODOLOGÍA</b> .....	25
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	25
3.2. Metodología de búsqueda bibliográfica.....	25
3.3. Criterios para la inclusión de artículos .....	26
3.4. Plan de análisis.....	26

<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS</b> .....	27
<b>DISCUSIÓN</b> .....	33
<b>CONCLUSIONES</b> .....	34
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	35
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	36

## RESUMEN

La organización mundial de la salud (OMS) manifiesta que los accidentes de tránsito son un problema de salud a nivel mundial, ya que del 70% afecta algún tipo de estructura facial dejando consecuencias tanto estéticas como funcionales. Según el INEC en Ecuador en el año 2022 se registraron 21.739 siniestros dando como resultado 2.202 personas fallecidas y 19.006 personas lesionadas. **Metodología:** El proyecto de investigación corresponde a un estudio cualitativo de revisiones sistemáticas en las cuales se incluyeron documentos de base de datos electrónicos de SciELO y PubMed. **Resultado:** Las estructuras anatómicas mayormente afectadas en los accidentes de tránsito son el hueso malar y los huesos propios de la nariz que pertenecen al tercio medio de la cara. **Conclusión:** El traumatismo maxilofacial es una compleja patología donde su prevalencia ha ido en ascenso debido al aumento de los factores etiológicos.

**Palabras claves:** Traumatismo facial - Accidentes de tránsito - Maxilofacial

## **ABSTRACT**

The World Health Organization (WHO) states that traffic accidents are a worldwide health problem, since 70% affect some type of facial structure, leaving both aesthetic and functional consequences. According to the INEC in Ecuador in the year 2022, 21,739 accidents were registered, resulting in 2,202 deaths and 19,006 injuries. **Methodology:** The research project corresponds to a qualitative study of systematic reviews in which SciELO and PubMed electronic database documents were included. **Results:** The anatomical structures most affected in traffic accidents are the malar bone and the bones of the nose belonging to the middle third of the face. **Conclusion:** Maxillofacial trauma is a complex pathology whose prevalence has been increasing due to the increase of etiological factors.

**Keywords:** Facial trauma, Traffic Accidents, Maxillofacial



## **INTRODUCCIÓN**

Para el estudio de los traumatismos faciales que representan una de las lesiones más graves para la salud de las personas; es necesario identificar las causas y consecuencias, de manera que se logre definir parámetros para su cuidado y prevención. Entre una de las causas más frecuentes de los traumatismos faciales se encuentran los accidentes automovilísticos que representan un peligro prevalente en la población.

La falta de diagnóstico y manejo adecuado de estas estructuras faciales puede provocar cambios estéticos, problemas con la masticación y las funciones sensoriales, deficiencias visuales e incluso la mortalidad. Además, se salvaguarda la participación de los ciudadanos y la implementación de diversas prácticas de intervención por parte de individuos y grupos en los asuntos públicos.

Entonces, debido a la prevalencia de las fracturas faciales como causa principal de tratamiento de emergencia, se considera un importante problema de salud pública en todos los países, independientemente de su situación socioeconómica. Esto se debe principalmente a que es la tercera causa de mortalidad a nivel mundial, precedida únicamente por las neoplasias y las enfermedades cardiovasculares.

# **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

## **1.1. Planteamiento del problema**

La Organización Mundial de la salud (2013) en su informe sobre la situación mundial de la seguridad vial en el 2013 plantea que 50 millones de personas sufren traumatismos; siendo un problema mundial, regional y nacional de salud pública. Un estudio realizado en dos hospitales de la ciudad de Cali, Colombia, sobre la tendencia del trauma indicó que las lesiones por accidentes de tránsito es el segundo mecanismo más frecuente de trauma (Uribe et al. 2012).

Según los datos de INEC, en Ecuador en el año del 2022 existieron un total de 21.739 siniestros de tránsito en el Ecuador, de estos la mayoría se dan por automóviles y motocicletas dando como resultado 2.202 personas fallecidas y 19.006 personas lesionadas. Entre las lesiones, el trauma facial es el más común y supone una situación potencialmente peligrosa en la cual no solo se van a tomar en cuenta los tejidos blandos y duros, sino también pueden comprometer los senos paranasales, la dentición y el cerebro generando riesgos tanto físicos como psicológicos para la vida del paciente. (INEC, 2022)

Salazar (2019) menciona que el 70% de los accidentes de tránsito producen algún tipo de lesión facial siendo las fracturas maxilofaciales una causa importante de morbilidad pudiendo tener consecuencias tanto estéticas como funcionales. Por ejemplo, pueden afectar las estructuras anatómicas más significativas como: senos paranasales, fosas nasales, cavidades orbitarias, abundantes estructuras nerviosas y vasculares.

### **1.1.1. Formulación del problema**

¿Cuál es la estructura facial más afectada a consecuencia de los accidentes de tránsito?

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo General**

- Determinar la prevalencia del trauma facial por accidentes de tránsito.

### **1.2.2. Objetivo Específicos**

- Identificar el método de diagnóstico para traumatismos faciales.
- Establecer el tipo de fractura facial más frecuente.

### **1.3. Justificación**

El trauma facial representa una de las lesiones más comunes en las personas que sufren un accidente de tránsito, impactando negativamente en la salud de los accidentados (Lituma Pealta, 2018). Por lo tanto, si existe fallos en el diagnóstico y manejo de estas estructuras faciales pueden conllevar a alteraciones estéticas, dificultades masticatorias, sensoriales, trastornos visuales y hasta la muerte (DeAngelis, 2014).

La organización mundial de la salud (2013) define al trauma como: “el daño causado al organismo por una dura exposición a fuentes de energía que sobrepasan su margen de tolerancia”. De igual manera, Campolo (2016) define el trauma facial como aquel que causa un daño a tejidos blandos, óseos y cavidades del rostro y es la causa de un alto porcentaje de muertes por año a nivel general.

Entonces, siendo las fracturas faciales un motivo común de tratamiento en servicios de urgencia, constituye uno de los principales problemas de salud pública en todos los países, independientemente del desenvolvimiento socio económico, teniendo en cuenta que corresponde a la tercera causa de mortalidad en el mundo, solo superado por las neoplasias y las enfermedades cardiovasculares. (Baltodano, 2016).

## CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes de la investigación.

Luis Fernando Fuertes Valencia, Ana Cristina Mafla Chamorro, Edison Alexander López Ordoñez realizaron un estudio en la ciudad de Cali Colombia en donde evidenciaron cambios epidemiológicos en relación con el trauma maxilofacial de 2001 a 2006; en 2001 12,8 c/100.000 presentaron este trauma mientras los 18,9 casos se observaron en el año 2004. La frecuencia más alta de lesiones ocurrió en el rango de edades de los 15 a 24 años. Los hombres fueron más afectados que las mujeres (4:1). El 42,2% de las lesiones fueron debidas a violencia y 17,8% a accidentes en moto. Se encontró que el hueso más común de fractura es la mandíbula (23%). El trauma maxilofacial fue observado en población joven. La violencia fue considerada la causa más prevalente de este trauma. Un nuevo análisis puede ser importante teniendo en cuenta el estatus socio-económico.

El estudio denominado Prevalencia del Trauma Maxilofacial en el Hospital Luis Vernaza, Periodo Enero a diciembre del 2010 y realizado por Francisco Méndez T, Diana Encalada S, Martha Torres M. Se registraron 139 casos de TCF con mayor incidencia en hombres (89%). 38.2% de los casos entre los grupos de edades de los 16-25 años. Las causas más frecuentes son los accidentes de tránsito por motocicleta (61.8%) automovilístico (16.9%). La fractura más común es en la mandíbula 30.2 5, seguida de la fractura Orbitocigomática 25%.

El artículo sobre la prevalencia de trauma facial por accidentes de tránsito en el año 2017 en la ciudad de cuenca ecuador realizado por María Verónica Chérrez Rodas y Santiago Reinoso Quezada registran que de una población de 172 expedientes de traumatismo facial por accidentes de tránsito, esto representa un 3.34% de los traumatismos en Cuenca en el año 2017 en el cual se registró que el tipo de lesión más común fue la de fractura panfacial

(28.48%), seguida por las fracturas del tercio medio (25%) y las de tercio superior (22.09%), y las fracturas combinadas se registraron con un 20.46%.

## **2.2. Bases Teóricas.**

### **2.2.1. Traumatismo facial**

Para Keesler (2014), el trauma se define principalmente como una experiencia de un individuo en una situación de amenaza para la vida o integridad personal. La naturaleza o la experiencia es abrumadora para la persona ya que no son capaces de integrar una respuesta emocional al momento de padecer un accidente. Por otra parte, el impacto del trauma expresa secuelas biológicas, psicológicas y sociales. Lendrum et al (2012) (R. A. Lendrum, D. J. Lockey , 2012) manifiesta que la palabra “trauma” significa la entidad de la enfermedad resultante de una lesión física.

Gutiérrez (2010) establece que la palabra traumatismo se origina y se deriva del griego trauma, lo que significa herida, y es un término general que engloba todas las lesiones, psicológicas u orgánicas, externas o internas y sus efectos locales o generales para el organismo, que son producto de las acciones de cualquier tipo de agente vulnerable, interno o externo. El traumatismo maxilo facial corresponde a lesiones, estas van a estar comprendidas en tres tercios uno es el tercio superior, medio e inferior del rostro, los cuales incluyen las afectaciones de los tejidos óseos, blandos y las estructuras alveolo dentinarias. (Baltodano A. , 2016).

Debido a su índice de gravedad y complejidad, las lesiones a menudo se involucran con una alta morbilidad, pérdida de función y alto costo estético, social y económico. Actualmente su prevalencia ha incrementado considerablemente debido al aumento del ritmo

social y laboral de nuestra población (M Marcelo Madrones, Maria de los Angeles Fernandez, A rodrigo Bravo, T. Christian pedemote, M. Carolina Ulloa, 2011).

La etiología de los traumas faciales se da principalmente en el ámbito de los accidentes de tránsito, laborales, agresiones, etc. Representan un desafío puesto que el esqueleto facial se relaciona con estructuras y elementos anatómicos vitales, por lo que el control de sus lesiones requiere de un diagnóstico adecuado y de un manejo de urgencia oportuno, requiriendo de un equipo multidisciplinario para el manejo correcto desde el punto de vista funcional y estructural. (Baltodano A. , 2016)

Brasileiro y Passeri señalan que, de acuerdo con las investigaciones de los países en vías de desarrollo, los accidentes de tránsito son la principal causa de las fracturas maxilofaciales, por otro lado, en los países desarrollados las agresiones son las causas más frecuentes. (Miguel, 2018)

Las principales causas para que exista un trauma facial son; Accidentes de tránsito 40% de los casos, Accidentes domésticos 20% de los casos, Caídas casuales 14% de los casos, Accidentes laborales 3% de los casos, Impacto de bala y golpes 8%. Para el diagnóstico de los traumas maxilo faciales se pueden determinar mediante una toma radiográfica, en donde se puede corroborar el tipo de gravedad y el tratamiento necesario para su atención. (Farah A. MAnsuri, Abdulmohsen H. Al-Zalabani, etc, 2015)

Factores que producen un accidente de tránsito:

- Factores demográficos, personales o de conducta; sexo, edad, estado de salud, consumo de sustancias psicotrópicas, condición de los reflejos, uso de instrumentos de seguridad.

- Factores ambientales; condiciones de la vialidad, horario, iluminación.

Control de la velocidad.

- Factores mecánicos; estado del vehículo, calidad de las luces del automóvil, estado de los instrumentos de seguridad del vehículo. (Lituma Pealta, 2018)

Según la OMS la región de las Américas tiene el segundo lugar en el consumo de alcohol, seguido por Europa con efectos nocivos para la salud. Estudios realizados por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) manifiestan que el Salvador, Guatemala y Nicaragua, seguidos por Brasil, México y Cuba mantienen las tasas más altas de mortalidad por consecuencia asignadas al alcohol, esto refleja los patrones nocivos de consumo. En 2013, la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicó un estudio en el Ecuador el cual refleja que este ocupa el segundo lugar en América Latina en consumo de bebidas alcohólicas lo que constituye un factor de riesgo en relación con el trauma facial por accidentes vehiculares. (Miguel, 2018)

Las causas más comunes de los traumatismos maxilofaciales son accidentes de tránsito, lesiones por riñas y accidentes deportivos o caídas. Las dos primeras tienen el 80% de incidencia de fracturas maxilofaciales. Por su parte, Mansuri (2015) indica que las principales causas para que exista trauma facial son: Accidentes de tránsito 40% de casos, Accidentes domésticos 20% de casos, Caídas casuales 14 % de casos, Accidentes laborales 3 % de casos, Impacto de bala, golpes 8%.

El rostro y la cara son una manera de identificarse o relacionarse con los seres humanos, y la asimetría o cicatrices visibles alteran la autoimagen personal. La pérdida dental altera la sonrisa y causa dificultades para la alimentación o el habla. Los traumas en la parte nervio



trigémico pueden desencadenar dolor crónico, refractario a los analgésicos, lo que provoca en las pacientes conductas de soledad, un síndrome depresivo o una de socialización. (N. Pham Dang, I Barthelemy, 2021)

Es fundamental la prevención de las secuelas del trauma facial, la que pueden manifestarse tanto a mediano como a largo plazo. El tratamiento postoperatorio de estos pacientes es de rigor y debe ser constante y prolongado en el tiempo, manteniendo un manejo multidisciplinario de las patologías fundamentales (M. Loreto Castellon, Rodrigo Fariña, Francisca Uribe F, German Laissle C, 2007).

### **2.2.2. Clasificación de fracturas maxilofaciales**

Escobedo (2014) manifiesta que la clasificación de las fracturas faciales comúnmente usadas están descritas por Avello en donde divide la cara en tres tercios: tercio superior el cual se encuentra constituido por el hueso frontal regiones ciliares y superficiales, el tercio medio que es la estructura anatómica de mayor complejidad el cual se encuentra conformado por los maxilares superiores, complejo cigomático y pirámide nasal de ambos lados conformando de esta manera las estructuras orbitarias, el paladar y las fosas nasales y para finalizar el tercio inferior en cual se encuentra formado por la mandíbula.

#### **2.2.2.1. Tercio Superior.**

En este tercio vamos a tener las siguientes fracturas:

- Fractura de la región fronto-orbitaria (interna o externa)
- Fractura de la región fronto-medial (interna o externa)
- Fracturas de la región-parietal (interna o externa)

Las fracturas del tercio superior facial son comúnmente las fronto-orbitarias (se encuentra comprometido el seno frontal y del techo orbitario). Esta fractura es de

poca frecuencia en comparación con las demás fracturas, se presentan en forma aislada o acompañadas de fracturas del tercio medio (Francisco Avello Canisto, José Saavedra Leveau, Ladislao Pasache Juárez, Roberto Iwaki Chávez, José Núñez Castañeda, Marco Robles Hermenegildo, 2014).

#### **2.2.2.1.1. Fracturas del hueso frontal:**

Según Tajima y Nakajima la clasificación está dirigida a un concepto volumétrico del esqueleto facial, el cual es muy utilizado en la cirugía cráneo facial y toma en cuenta a los planos coronales y sagitales, así como se observan las estructuras de gran resistencia y de estructuras frágiles que son más propensas a fracturarse (Francisco Avello-Canisto, Allan Avello-Peragallo, 2008).

- Fracturas fronto-basales: son mediales o etmoidales y laterales que afectan el techo de la órbita, y fracturan el complejo fronto-orbitario por su lado más débil.
- Fracturas fronto-faciales: esta fractura se ubica en el segmento más ventral y de mayor resistencia, van a ser mediales y afectan a la gabela y raíz nasal o pueden ser laterales y afectan el reborde orbitario.
- Fracturas frontales puras: afectan a la parte más craneal de hueso frontal, más relacionada con el cráneo con la cara o en su segmento caudal, los senos frontales, que pueden fracturarse en su parte anterior individual o en conjunto con la órbita y la parte posterior.
- Fracturas mixtas: estas fracturas son las de mayor frecuencia y su complejidad tiene dos puntos de vista. Fracturas fronto-facio-basales

locales y las fracturas fronto-facio-basales agrupadas a otras fracturas faciales y fracturas craneales.

#### **2.2.1.1.2. Fracturas del tercio medio facial**

El tercio medio es una de las estructuras óseas faciales más complejas la cual agrupa principalmente al maxilar superior, los huesos propios de la nariz, huesos malar y temporales. Los cuales pueden estar afectados por las fracturas unilaterales (frecuentes) y las bilaterales (complejas).

- Fracturas unilaterales:
  - a) Huesos propios de la nariz
  - b) Apófisis ascendente del maxilar superior
- Fracturas del complejo maxilo-malar:
  - a) Antral o pared anterior del maxilar
  - b) Impactación malar
  - c) Piso de la orbita
  - d) Reborde alveolar
  - e) Dento-alveolar
- Fracturas del complejo temporomalar:
  - a) Anterior o malar
  - b) Posterior o temporal
  - c) Media (Canisto, 2013)

#### **2.2.1.2.Región Maxilar:**

Las fracturas del macizo facial se clasifican en fracturas centro faciales, lateros faciales y de la mandíbula. Las craneofaciales comprenden: fracturas nasales, nasos

etmoidales, de las paredes orbitarias, senos maxilares y las de Le Fort tipo I y II. las laterales faciales comprenden las fracturas de complejo cigomático-malar, de la arcada cigomática y del piso de la órbita, en tanto que las fracturas de tipo Le Fort III son combinadas, centro y latero faciales.

### **2.2.1.3. Fracturas Tercio Inferior**

El tercio inferior se refiere al hueso mandibular con sus piezas dentarias y las fracturas del tercio inferior son las segundas más frecuentes, como características clínicas podemos identificar alteración en la oclusión, pérdida del contorno del arco dentario, laceración de tejidos gingivales, alteración de la sensibilidad por compromiso del nervio alveolar, aparición de hematomas y alteración en la dinámica mandibular.

Tipos de fracturas mandibulares:

- Fractura de la sínfisis mandibular
- Fractura parasinfisiaria
- Fractura del cuerpo mandibular
- Fractura del ángulo mandibular
- Fractura de la rama mandibular
- Fractura del cóndilo mandibular
- Fractura del proceso coronoides

(M. Marcelo Mardones<sup>1</sup>, T. María de Los Ángeles Fernández, A. Rodrigo Bravo, T. Christian Pedemonte, M. Carolina Ulloa, 2011)

### **2.2.3. Diagnóstico en el paciente.**

Para el diagnóstico de las lesiones maxilofaciales se puede determinar mediante una toma radiográfica, en donde se puede corroborar el tipo de gravedad y el tratamiento requerido para su atención. Mediante las pruebas de imagen (tomografía computarizada, ortopantomografía, tomografía o resonancia magnética) se permite realizar un análisis más detallado de las lesiones óseas, dentales o tisulares. (N. Pham Dang, I Barthelemy, 2021).

Las radiografías son el método más usado para los traumas y estas se pueden dar de dos tipos las intra orales las cuales se van a ubicar en la parte interna de la cavidad bucal y las extra orales las misma que van por la parte exterior de la cavidad bucal, dentro de las intraorales vamos a tener la aleta mordida, la periapical y las oclusales, en cambio las extra orales son más reconocidas como las radiografías panorámicas.

En la actualidad, la tomografía computada (TC) es el método que cuenta con mayor consenso en la evaluación de pacientes con traumatismo maxilo facial, ya que permite identificar y cuantificar las fracturas, reconocer su verdadera extensión y la presencia o no de desplazamiento de los fragmentos óseos, como así también evaluar las lesiones de tejidos blandos. La tomografía computada multidetector o también llamada multicorte (TCMS) provee imágenes de alta calidad en los tres planos y excelentes reconstrucciones en 3D. Estas últimas resultan útiles, sobre todo, para evaluar la arquitectura ósea en fracturas complejas con múltiples trazos, gran desplazamiento y conminución de los fragmentos. Además, son una excelente herramienta de comunicación con los cirujanos maxilofaciales en tanto permiten, en caso de fracturas complejas, mostrar de manera apropiada y fácil interpretación la relación de los diferentes segmentos fracturados entre sí. Esto facilita la planificación del tratamiento quirúrgico más adecuado en cada paciente (Tomich, 2011).

La evaluación imagenológica de los traumatismos faciales no debe ser pospuesta y en pacientes politraumatizados a los que se les realiza TC de cráneo simultáneamente se les debe estudiar el macizo facial. La velocidad de la TCMS permite realizar este estudio a pacientes que, de otra manera, no lo tolerarían, por ejemplo: casos críticos o los ancianos (Tomich, 2011).

## CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

### 3.1. Tipo y diseño de investigación

De acuerdo con el presente proyecto de investigación que corresponde a un estudio cualitativo de revisiones sistemáticas con la aplicación de métodos descriptivos ya sea por revistas y artículos científicos para poder así redactar e identificar traumatismos faciales por accidentes de tránsito.

### 3.2. Metodología de búsqueda bibliográfica

Para la búsqueda de los artículos que se incluirán en los resultados de la presente revisión bibliográfica bases de datos electrónicas especializadas en ciencias de la salud como SciELO, PubMed.

Las búsquedas se realizaron en español, inglés y portugués.

**Tabla 1.** Criterio de búsqueda en el proyecto de investigación.

Base de datos	Palabras clave	Conectores lógicos
<ul style="list-style-type: none"><li>• SciELO</li><li>• PubMed</li></ul>	Traductor En español: Traumatismo facial, Accidentes de tránsito, maxilofacial  En ingles: Facial trauma, Traffic accidents, maxillofacial  En portugués: Trauma facial, Acidentes de trânsito, maxilofacial	“AND” y “OR”

Tabla 1. Criterio de búsqueda en el proyecto de investigación.  
Elaborado por: Canga,2023.

### **3.3. Criterios para la inclusión de artículos**

En la investigación se incluyeron criterios a través de la búsqueda de información sistemática de ensayos clínicos, revisiones sistemáticas, metaanálisis, estudios realizados que hacían referencia sobre el abordaje de los traumatismos faciales por accidentes de tránsito. Se incluyó artículos publicados a partir del año 2004 y estudios realizados en pacientes que hayan presentados accidentes de tránsito en Latinoamérica .

### **3.4. Plan de análisis**

Los resultados describen los trabajos investigativos más relevantes que cumplan con los criterios de inclusión del abordaje del trauma facial por accidente de tránsito con su respectivo autor, título, discusión y conclusiones.



## CAPÍTULO IV. RESULTADOS

A continuación, se exponen tablas narrativas, en las que se compendia la información de varios estudios sobre el trauma facial por accidentes de tránsito.

**Tabla 2.** Descripción de los artículos incluidos en la revisión.

<b>Autor, Año</b>	<b>Título</b>	<b>Tipo de Artículo</b>
Andrés Campolo G, Allan Mix V, Camila Foncea R, Hernán Ramírez S. Alex Vargas D, Ignacio Goñi E (2017)	Manejo del trauma maxilofacial en la atención de urgencia por no especialistas.	Revisión sistemática
Visag Castillo, V.J, Vallarta Rodríguez (2012)	Reconstrucción facial Postraumática.	Estudio de Caso
Dr. José Martín Olivera, Dr. Rubén Hernández Ordoñez, Dr. Ricardo Pacheco López. (2016)	Estudio epidemiológico del trauma facial en el servicio de cirugía plástica y reconstructiva del Hospital General “Dr. Rubén Leñero” en la Ciudad de México.	Estudio de Caso
Javier Cuéllar, María Carla Prats, Daniel Reyes C, Víctor Sanhueza. (2019)	Epidemiología del trauma maxilofacial, tratado quirúrgicamente en el Hospital de Urgencia Asistencia Pública.	Estudio de Caso
Dr. Kenny Moreira García, Dra. Denia Morales Navarro (2013)	Comportamiento de las fracturas máxilo-malares.	Revisión Sistemática
Gustavo Sáenz Poma, Roberto Chávez Asmat, Javier Silva Valencia, Sonia Simón Romero, Pablo Jesús Tejada (2018)	Nivel de satisfacción de los pacientes postoperatorios de trauma facial.	Estudio de Cohorte
María Verónica Chérrez Rodas, Santiago Reinoso Quezada (2021)	Prevalencia de traumatismos faciales por accidentes de tránsito en la ciudad de Cuenca-Ecuador.	Estudio de Casos
Espinoza Celi Arelis Alexandra (2021)	Manejo del Trauma Facial.	Revisión Sistemática
Viteri García José Luis (2017)	Prevalencia de fracturas mandibulares en el Hospital Eugenio Espejo durante los años 2011 a 2016.	Estudios de Casos

Dr. Carlos Martín Ardila Medina, Dr. Francisco Levi Duque Serna (2014)	Etiología y tipo de tratamiento de fracturas de cóndilo mandibular.	Revisión Sistemática
Harold E Ramírez Medina, David E Guarín, Daniel E Mejía (2023)	Caracterización y retos en la clasificación de fracturas maxilares.	Estudio de Casos
Dr. José Manuel Díaz Fernández y Al. Anyi Fernández Cardero (2014)	Características clínico epidemiológicas del trauma maxilofacial por violencia física contra la mujer.	Estudio de Casos
Adriana Baltodano Acuña (2016)	Trauma Máxilo Facial	Artículo Científico
Lituma Peralta, Giovanna Paola (2018)	Trauma facial por accidentes vehiculares en pacientes ingresados en el área de emergencia del Hospital de Especialidades Albert Gilbert Pontón, Guayaquil-Ecuador.	Estudio de Casos
Denia Morales Navarro, Yassim Aguila Noguera, Dadonim Vila Morales (2018)	Procederes del manejo inicial del poli trauma maxilofacial y trauma maxilofacial grave.	Estudio de Casos
Miguel Evelio León, Jesús Alberto Hernández (2004)	Uso de un casco adecuado y su relación con fracturas craneofaciales en motociclistas de Cali.	Estudio de Casos
Mariluz Velásquez, Gustavo Ortiz (2006-2007)	Prevalencia de fracturas mandibulares en el Hospital General de Medellín	Estudio de Casos
Caroline de Andrade Lins, Luiz Carlos Ferreira da Silva, Michelle Góes Santos, Thiago de Santana Santos, Marcos Antonio Martins Santos (2010)	Estudio epidemiológico de 300 casos de trauma facial en el Hospital Universitario del Sergipe.	Estudio de Casos
Mercedes Bernadá, Daniel Alessandrini, Rosa Gallego, Maria Rasner, Sindi Sosa, Nancy de Olivera, Laura Calvo, Virginia Gómez, Luis Martínez, Crlia Migdal, Alicia López, Soledad Menta, Fernanda Barrón, Carolina Zúñiga, Graciela Diaz (2013)	Lesiones graves y fatales en niños y adolescentes uruguayos secundarias a siniestros de tránsito por moto	Estudio de Casos
Andrés A, Agudelo-Suárez, Francisco Levi Duque, Lucas Restrepo-Molina, Eliana Martínez Herrera (2015)	Epidemiología de las fracturas maxilofaciales por accidente de Tráfico	Estudio de Casos

Tabla 2. Descripción de los artículos incluidos en la revisión.  
Elaborado por: Canga,2023.

**Tabla 3. Criterio de autores**

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Resultados</b>	<b>Conclusiones</b>
Andrés Campolo G, Allan Mix V, Camila Foncea R, Hernán Ramírez S, Alex Vargas D, Ignacio Goñi E.	2017	Se encontró fracturas de arco cigomático al igual que fracturas nasales.	El manejo del trauma y atención de situaciones con amenaza inmediata a la vida deben ser tratadas con prioridad.
Visag Castillo, V.J, Vallarta Rodriguez	2012	La principal causa del trauma facial es el contuso que se produce hasta en un 97% de los casos; el accidente automovilístico fue la causa más común seguido por la agresión por terceras personas y finalmente los traumatismos causados por actividades deportivas.	La reconstrucción ósea con el uso de miniplacas y tornillos de titanio es el método más utilizado para reparar las fracturas del hueso maxilar y mandibular, mientras que las mallas de titanio para fracturas del piso de la órbita.
Dr. José Martín Olivera, Dr Rubén Hernández Ordoñez, Dr Ricardo Pacheco López	2016	De una población de 225.510 pacientes el trauma facial represento un 30.7% de las causas de valoración del servicio	El trauma facial es una etiología que se manejó en los servicios de Cirugía plástica en los Hospitales que funcionan como centros de referencia de pacientes politraumatizados
Javier Cuéllar, María Carla Prats, Daniel Reyas C, Víctor Sanhueza	2019	Se realizaron 127 procedimientos quirúrgicos para resolver 259 fracturas, la edad promedio de los pacientes intervenidos fue 33 años, con predominio del género masculino 85.8% y su tercio inferior fue el más afectado con 77.2%, específicamente en la zona parasinfisaria mandibular 22.4%.	Es necesario continuar con las investigaciones epidemiológicas de estas patologías y unificar criterios de diagnóstico y tratamiento para poder establecer políticas de prevención y tratamiento.
Dr. Kenny Moreira García, Dra. Denia Morales Navarro	2013	De 63 pacientes estudiados 23 fueron por agresión física (41.3%), 16 accidentes de tránsito (25.4%), 12 por caídas (19%) y 9 accidentes deportivos (14.3%)	Se evidencio que las fracturas maxilomales tiene una gran incidencia en pacientes de 20 a 40 años, sin embargo, individualmente encontraron una gran incidencia en el grupo de 21 a 30 años.
Gustavo Sáenz Poma, Roberto Chávez Asmat, Javier Silva Valencia, Sonia Simón Romeo; Pablo Jesús Tejada	2018	En las dimensiones de limitación funcional, apariencia facial, autoconcepto negativo y apariencia social el	Los pacientes postoperados de traumatismo facial en el Hospital Nacional dos de mayo presenta un alto nivel de satisfacción a nivel funcional,

		100% alcanzo un nivel de satisfacción postcirugía.	de apariencia facial, en autoconcepto y de apariencia social.
María Veronica Chérrez Rodas, Santiago Reinos Quezada	2021	La población total fue de 172 expedientes relacionados con traumatismos por accidente de tránsito dio como resultado: 120 hombre y 52 mujeres.	Se demostró que la mayoría de los accidentes de tránsito por traumatismo facial se daban por vehículo automóvil con un 65.69%, mientras que las motocicletas obtuvieron un 34.3%
Espinoza Celi Arelis Alexandra	2021	En las fracturas del macizo facial existen patrones de fractura determinados por los pilares faciales y la dirección las fuerzas aplicadas durante el traumatismo, causando así que la estructura del macizo facial tenga mayor resistencia a los impactos anteroposteriores que los laterales, y mientras más lento sea el impacto presenta mayor capacidad de absorción y distribución.	El manejo prehospitalario se debe dirigir a la búsqueda del patrón de lesión más común para disminuir el tiempo de la atención y así valorar rápidamente al paciente y poder iniciar con el tratamiento óptimo para cada caso
Viteri Garcia José Luis	2017	Se analizo un total de 1825 historias clínicas con diagnóstico de fractura facial, la media de edad fue de 33.01% con un rango de edad comprendido entre los 3 a 97 años, con una predominancia del sexo masculino 548 (84.8%) sobre 277 (15.2%). Del total de historias clínicas con diagnóstico de fractura facial, un 25.9% (473) fueron fracturas mandibulares.	Se determino una prevalencia de las fracturas mandibulares de un 25.9% con respecto a las fracturas faciales en los pacientes atendidos en el hospital.
Dr. Carlos Martín Ardila Medina, Dr. Francisco Levi Duque Serna	2014	Del total de los pacientes con trauma maxilofacial 542 presentaron fracturas del cóndilo mandibular. Se observo un mayor número de fracturas en el cóndilo izquierdo, en los hombres y en el grupo de 21 a 30 años.	Los resultados del estudio muestran que los accidentes de tránsito son la principal causa de fracturas condilares con predominio en los hombres de entre 21 y 30 años de edad

Harold E Ramírez Medina, David E Guarín Daniek E Mejía	2023	Identificamos 25 fracturas malares en 24 pacientes. El 88% en mayores de 18 años, 83.3% varones, el grupo con más clases fue el de 21-30 años (25%). La causa más común fue el trauma contuso (50%), seguido de las caídas y accidentes de tránsito (21%). La fractura malar tipo 3 impactada según knight y North fue la más común (36%).	Encontramos que la causa contusa fue la causa más frecuente de la fractura malar consideramos que la información obtenida puede ser útil para que la autoridad local se plantee estrategias para reducir su incidencia.
Dr. José Manuel Díaz Fernández, Al Anyi Fernández Cardero	2014	Se demostró que según la ubicación anatómica los tejidos y estructuras afectados fueron de mayor incidencia en el tercio medio facial seguida por la de tercio inferior y dejando al último la del tercio superior.	Por lo tanto, el tercio más vulnerable o el que más se ve afectado es el tercio medio.
Adriana Baltodano Acuña	2016	El trauma maxilo facial corresponde a las lesiones de origen traumático que afectan al macizo facial debido al aumento de los politraumatismos en general.	El traumatismo maxilo facial es una compleja patología donde su prevalencia ha ido en aumento debido al aumento de factores etiológicos.
Lituma Peralta, Giovanna Paola	2018	Durante todo el año 2017, se registraron 78 lesionados en la región maxilofacial provenientes de accidentes de tránsito y que ingresaron al servicio de emergencia del Hospital de Especialidades Albert Gilbert Pontón de Guayaquil	Los accidentes de tránsito representan un problema de salud pública muy importante ya que impactan negativamente sobre las personas que resultan lesionadas, dejando en estas secuelas tanto física como psicológicas, incluso lamentablemente un número importante resultan fallecidas
Denia Morales Navarro, Yassim Águila Noguera, Dadonim Vila Morales	2018	El sexo masculino contribuyó el 73%, el grupo de edad más representado fue el de 18-30 años, el 44.6% estaban relacionados a accidentes de tránsito.	Por lo tanto, los pacientes con traumas deben ser tratados según los principios de soporte vital del trauma (SVAT)
Miguel Evelio León, Jesús Alberto Hernández	2004	El total de la muestra estuvo conformada por 108 sujetos y	En conclusión, la mayoría de motociclistas que tuvieron fracturas

		se analizaron las variables licor-genero, casco-genero, fractura cráneo-género, hematoma cerebral-género y fractura cráneo-casco.	craneofaciales no usaban casco al momento de la colisión
Mariluz Velasquez, Gustavo Ortiz	2006-2007	Durante un periodo de 18 meses (2006-2007) acudieron 93 pacientes al servicio de cirugía maxilofacial con trauma en el tercio inferior de la cara, el 71% de los pacientes residían en la ciudad y un 29% en la zona rural. los accidentes más comunes fueron en motocicleta (43%), caídas (24%), violencia (13%), arma de fuego (4.3%) y accidente en carro (7.5%).	Las características epidemiológicas presentadas en estos pacientes fueron similares a lo reportado en la literatura internacional, presentándose principalmente en hombres de edad intermedia en accidentes de tránsito, sin embargo, en nuestro medio es más común la fractura del ángulo mandibular y dentoalveolar.
Caroline De Andrade Lins, Luiz Carlos Ferreira Da Silva, Michelle Góes Santos, Thiago De Santana Santos, Marcos Antonio martins santos	2010	Del total de 300 pacientes, 222 (74%) eran de sexo masculino y 78 (26%) de sexo femenino, el número de hombres supero al número de mujeres.	Fue posible concluir acerca del perfil de los traumas faciales que; hubo un predominio en el género masculino, los traumas en la cara su etiología se dio por accidentes automovilísticos y motociclístico.
Mercedes Bernadá, Daniel Alessandrini, Rosa Gallego, María Rasner, Sindi Soso, et al.	2013	Durante los 6 meses del estudio se observaron que los siniestros de moto significaron más de la mitad de las causas de las muertes de adolescentes.	De los niños y adolescentes menores de 19 años fallecidos por accidentes de tránsito en el periodo estudiado, en 54% la muerte fue secundaria a un siniestro de motos.
Andrés A, Agudelo-Suárez, Francisco Levi Duque, Luas Restrepo-Molina, Eliana Martínez Herrera	2015	Los principales hallazgos de este estudio dan cuenta de 1609 pacientes con fracturas maxilofaciales por accidentes de tráfico que fueron atendidos en la unidad hospitalaria, la mayoría de fracturas ocurrieron en hombres y en población menor a 35 años.	Los accidentes de tránsito por motocicleta presentan una mayor predisposición a sufrir 2 o más fracturas a diferencia de las otras condiciones etiológicas.

Tabla 3. Criterio de autores  
Elaborado por: Canga,2023.

## DISCUSIÓN

Según Chérrez-Rodas et al. (2017) manifestaron que el grupo etario más afectado se encuentra en un rango de 20 a 44 años con un (57.56%) seguido por los pacientes de 45 a 64 años y en el grupo de 6 a 9 años no existieron casos, en cambio González et al. (2015) expresaron que el rango de edad más afectado va de 40 a 48 años seguidos por el grupo de 30 a 39 años.

Para Moreira et al. (2013) indicaron que los traumas faciales se daban por agresión física, accidentes de tránsito, caídas, accidentes deportivos, y Ramírez-Mediana et al. (2022) estaban de acuerdo que los traumas faciales se daban por traumas contusos, por caídas, por accidentes de tránsito.

En el estudio de Cuellar et al. (2019) nos dice que el su estudio de 127 personas se atendieron 259 fracturas en las cuales se evidencio que el tercio inferior fue el más afectado, pero Díaz Fernández (2014) indico que la ubicación anatómica los tejidos y estructuras afectadas fueron de mayor incidencia en el tercio medio facial seguido del tercio inferior y dejando al último al tercio superior.

## CONCLUSIONES

- Los accidentes de tránsito son unas de las causas más frecuentes de traumatismos faciales debido a que estos se pueden dar por diversas causas tales como factores demográficos, consumo de sustancias psicotrópicas, factores ambientales, control de la velocidad, factores mecánicos y los instrumentos de seguridad del vehículo.
- Las estructuras anatómicas mayormente afectadas en los accidentes de tránsito son las del hueso malar y los huesos propios de la nariz los cuales pertenecen al tercio medio de la cara.
- Los métodos para diagnosticar el trauma facial pueden ser el examen clínico, las radiografías, las resonancias, tomografía computada o tomografía computada multidetector o también llamada multicorte con reconstrucciones en 3D.



## **RECOMENDACIONES**

En base a las conclusiones anteriores se recomienda que:

- Para evitar o bajar la frecuencia de los accidentes de tránsito los conductores no pueden conducir bajo el efecto de sustancias psicotrópicas.
- En caso de sufrir al accidente previo es recomendable que se realicen exámenes radiográficos para así poder detectar si existe alguna lesión.
- En caso de sufrir un accidente se recomienda que la atención prioritaria esté destinada al tercio medio de la cara por ser la zona más vulnerable y mayormente afectada.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Alexandra, E. C. (2021). Manejo prehospitalario del trauma facial. 90.
2. Baltodano. (2016). Trauma Maxilo Facial. <https://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/ucacue/8269/1/Tesis%20Gordillo%20Castro%20Luis%20Miguel..pdf>.
3. Baltodano, A. (2016). Trauma Maxilo Facial.
4. Campolo y otros. (21 de octubre de 2016). *scielo*. Obtenido de scielo: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v145n8/0034-9887-rmc-145-08-1038.pdf>
5. Canisto, F. A. (2013). fracturas del tercio medio facial .
6. DeAngelis AF, Barrowman RA, Harrod R, Nastri AL. Maxillofacial emergencias: Maxillofacial trauma. *Emerg Med Australas*. 2014;26:530-7.
7. Escobedo JM, Sabetian PW. Estudio retrospectivo descriptivo realizado en la nueveestaciones del Cuerpo de Bomberos Municipales en el área metropolitana de la ciudad de Guatemala, enero a junio del 2010 mayo - junio 2011. Tesis para optar por el título de Médico y Cirujano. Guatemala: Universida de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2014. Report No.: Disponible en: [http://www.repositorio.usac.edu.gt/670/1/05\\_9485.pdf](http://www.repositorio.usac.edu.gt/670/1/05_9485.pdf).
8. Farah A. MAnsuri, Abdulmohsen H. Al-Zalabani, etc. (2015). *Seguridad vial y accidentes de tráfico en Arabia Saudita*.
9. Francisco Avello Canisto, José Saavedra Leveau, Ladislao Pasache Juárez, Roberto Iwaki Chávez, José Núñez Castañeda, Marco Robles Hermenegildo. (2014). Fracturas del tercio superior facial. Experiencia en el Servicio de Cirugía de Cabeza, Cuello y Máxilo-Facial del Hospital Nacional "Dos de Mayo".
10. Francisco Avello-Canisto, Allan Avello-Peragallo. (2008). Nueva clasificación de las fracturas del tercio superior facial: consideraciones anatomo-quirúrgicas.

11. Gabriela Tomich, etc. (2011). frecuencia y tipo de fracturas en traumatismos maxilofaciales .
12. Gutierrez, G. (2010). *Generalidades de los Traumatismos* . La Habana : Editorial Ciencias Medicas .
13. INEC. (31 de DICIEMBRE de 2022). ANT. Obtenido de ANT: <https://www.ant.gob.ec/visor-de-siniestralidad-estadisticas/>
14. Keesler, J. M. (2014). A call for the integration of trauma-informed care among intellectual and developmental disability organizations.
15. Lituma Pealta, G. P. (2018). Trauma facial por accidente vehiculares en pacientes ingresados en el area de emergencia del Hospital de Especialidades Albert Gilbert Pontón, Guayaquil-Ecuador.
16. M Marcelo Madrones, Maria de los Angeles Fernandez, A rodrigo Bravo, T. Christian pedemote, M. Carolina Ulloa. (2011). traumatologia maxilo facial .
17. M. Loreto Castellon, Rodrigo Fariña, Francisca Uribe F, German Laissle C. (2007). Manejo quirurgico del trauma facial en niños.
18. M. Marcelo Mardones1, T. María de Los Ángeles Fernández, A. Rodrigo Bravo, T. Christian Pedemonte, M. Carolina Ulloa. (2011). Traumatologia maxilo facial diagnostico y tratamiento.
19. Miguel, G. C. (2018). *TRAUMA FACIAL POR ACCIDENTES VEHICULARES*.
20. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial: es hora de pasar a la acción. 2009. Disponible: [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/report/es/index.html](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/report/es/index.html)[http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/report/es/index.html](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/report/es/index.html) (consulta: 2014, julio 6). Ciencia Odontológica Vol. 12, N° 1 (Enero-Junio, 2015), pp. 33 - 41 39 3.
21. N. Pham Dang, I Barthelemy. (2021). secuelas de traumatismos faciales en adultos.
22. R. A. Lendrum, D. J. Lockey . (2012). Trauma system development.

23. Salazar. (30 de septiembre de 2019). Obtenido de <https://doi.org/10.18272/oi.v5i2.1494>
24. Stefania G, Yelitze C, Marco V, Cindy M, Kelly J. (2021). Fracturas Faciales.
25. Uribe A, Ordoñez C, Badiel M, Tejada J, Loaiza J, Pino L, Aboutanos M. Tendencias del Trauma en dos hospitales nivel IV en Cali, Colombia. Reporte Preliminar en la Plataforma de Registro de la Sociedad Panamericana de Trauma (SPT/RT), Panamerican Journal Trauma, critical care, & emergency surgery. 2012; 1(3)175-181.