



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA  
SECRETARÍA DE SALUD  
INSTITUTO NACIONAL DE  
REHABILITACIÓN  
Luis Guillermo Ibarra Ibarra

ESPECIALIDAD EN:

*Medicina de Rehabilitación*

**“ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DE  
LAS LESIONES OCURRIDAS EN  
ÁREAS DE DEPORTE Y ATLETISMO  
2010-2015 EN MÉXICO”**

**T E S I S**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
MÉDICO ESPECIALISTA EN:

*Medicina de Rehabilitación*

**P R E S E N T A:**

*Dra. Rosa Margarita Ramos Almaraz*

PROFESOR TITULAR

*Dr. Daniel David Chavez Arias*

ASESORES

*Dr. Cuauhtémoc Torres Vázquez*

*Dra. Diana Avendaño Badillo*

Ciudad de México

Febrero 2019





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

---

**DRA. MATILDE L. ENRIQUEZ SANDOVAL**  
DIRECTORA DE EDUCACIÓN EN SALUD

---

**DRA. XOCHIQETZAL HERNÁNDEZ LÓPEZ**  
SUBDIRECTORA DE EDUCACIÓN MÉDICA

---

**DR. ROGELIO SANDOVAL VEGA GIL**  
JEFE DE SERVICIO DE EDUCACIÓN MÉDICA

---

**DR. DANIEL DAVID CHAVEZ ARIAS**  
PROFESOR TITULAR

---

**DR. CUAUHTÉMOC TORRES VÁZQUEZ**  
ASESOR CLÍNICO

---

**DRA. DIANA AVENDAÑO BADILLO**  
ASESOR METODOLÓGICO

## **DEDICATORIAS:**

A mis papás y mi hermano; porque esta meta es sólo un pequeño reflejo de todo el Amor incondicional que me han dado en mi Vida, gracias por motivarme a seguir adelante, por secar mis lágrimas en todo mi camino, por recordarme que siempre puedo lograr lo que deseo, pero sobre todo por compartir los éxitos y los logros, pues esto no es el reflejo de 4 años, sino de toda una Vida a su lado; los honro y los amo infinito.

A Gabriel, porque eres la más bella coincidencia de mi Vida, gracias por estar a mi lado durante estos años, porque en mis momentos más oscuros y cuando dudaba de mi misma, tomabas mi mano para seguir andando, gracias por motivarme a ser una mejor mujer y una mejor Médico día a día; te Amo con toda mi Alma.

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Dr Cuauhtemoc Torres, por la inmensa paciencia y fe que me tuvo durante este proyecto y durante mi formación, gracias porque Usted ha sido (y será) un modelo a seguir para mí, Usted me enseñó que el conocimiento y la humildad siempre pueden ir de la mano y cuando más cabisbaja me sentí en la residencia, su ejemplo me motivaba a intentarlo una vez más. Gracias por ser un gran Maestro en mi formación.

A la Dra Xochiquetzal, porque en el momento más crucial de mi vida, cuando pensé que no podría lograr esta meta, Usted me brindo el apoyo y una gran fuerza para no rendirme. Siempre le estaré agradecida.

A mis profesores y a la Dra Avendaño, porque pese a la adversidad, con sus conocimientos y experiencias de vida me han formado como Médico.

A Don Tumor... porque al encararme al miedo, le dio un nuevo significado a vivir, me enseñó el más dulce sentido de la Rehabilitación y recuperé el verdadero anhelo por el que decidí ser Médico.

Al Amor Divino, porque su perfecto camino y su sabiduría han hecho de mi Vida una bella Diosidencia.

## ÍNDICE

PORTADA	1
DIRECTORIO	2
AGRADECIMIENTOS	5
ÍNDICE	6
RESUMEN	7
ANTECEDENTES	8
MARCO TEORICO	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
JUSTIFICACIÓN	13
OBJETIVOS	14
HIPÓTESIS	14
METODOLOGÍA	14
DESCRIPCIÓN DEL UNIVERSO DE TRABAJO	14
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	15
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN	15
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	15
VARIABLES DEL ESTUDIO	15
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	18
RESULTADOS	19
DISCUSIÓN	38
CONCLUSIONES	41
LIMITACIONES DEL ESTUDIO	42
ANEXOS	43
BIBLIOGRAFÍA	44

## RESUMEN

**Antecedentes:** Existen pocas publicaciones en México en las que se hable de lesiones por la práctica deportiva, de la escasa información que existe sólo son reportes de un pequeño número de personas o de equipos deportivos que no arrojan datos para poder generalizar los hallazgos. En otros países como Estados Unidos existen registros confiables y específicos que brindan información nacional e incluso con actualización en tiempo real, como la base RIO (High School Reporting Information Online) que permite tomar estrategias para prevenir las lesiones.

**Objetivo:** Obtener información epidemiológica de las principales lesiones ocurridas en áreas de deporte y atletismo de 2010 a 2015 de la Secretaria de Salud a nivel nacional.

**Material y métodos:** Se trata del estudio ecológico exploratorio: transversal, analítico. Se analizaron las bases de datos del Subsistema de lesiones y causas de violencia del sistema nacional de información en salud, de la Secretaria de Salud de 2010 a 2015. En los registros del sitio de ocurrencia y específicamente del área de deporte y atletismo. Se utilizó estadística descriptiva para las variables numéricas; porcentajes para las cualitativas y modelos de regresión logística para quienes su destino fue la hospitalización.

**Resultados:** El año en que se registraron más casos fue en el 2014 con un total de 28 244 casos, siendo Guanajuato el estado con mayor número de casos con 4945 en 2014. Existe un predominio del sexo masculino con un promedio de 73%. Se encontró que el nivel escolar de las personas atendidas por estas es el nivel primaria (33-31%), seguido de secundaria (29-30%) y bachillerato (14-16%). En el caso de las afecciones principales, las heridas de la cabeza ocupan el primer motivo de atención con 2559 casos, seguido de luxación, esguince y torcedura de tobillo y del pie con 8433 casos y en tercer lugar los traumatismos de regiones no especificadas del cuerpo con 7799 casos. Se realizó el análisis de las causas externas del 2010 al 2015 encontrando que el 2014 tuvo la más alta incidencia de atención médica, siendo los tres primeros motivos de consulta, las caídas. En el análisis del destino de la atención, el 79% pudo ser enviado a su domicilio, el 7% se canalizo a la consulta externa y un 6% requirió hospitalización, un 4% más requirió ser trasladado a otra unidad médica. De aquellos que requirieron hospitalización, la mayoría son hombres de 18 a 59 años de edad.

**Conclusiones:** Este trabajo muestra las principales patologías ocurridas en áreas de deporte y atletismo, y las características demográficas de ese grupo de población, resalta la necesidad de obtener información de mayor calidad a nivel nacional para poder planear medidas y estrategias de prevención y optima atención.

## ANTECEDENTES

En la revisión de la literatura mexicana no hay una estadística nacional respecto a las lesiones deportivas, salvo un par de estudios que hace referencia a un grupo específico de personas que practican un deporte. Se cuenta con pocas publicaciones en las que se hable respecto a las lesiones producidas por la práctica deportiva. Uno de los pocos documentos de este rubro es el titulado “Epidemiología de las lesiones en un equipo varonil de fútbol rápido universitario” en la que se hace también hincapié de la necesidad de contar con datos fiables que abran la puerta de oportunidad de programas preventivos. (1)

En su conclusión destaca la importancia de los estudios epidemiológicos, en los que las primeras fases son importantes para determinar los tipos y las frecuencias de las lesiones, los seguimientos de los mismos nos ayudaran a determinar mecanismos para la implementación de programas preventivos, y además toca el punto medular en el que explica que si se cuenta con más estudios similares a cada área se podrá obtener conclusiones universales, que traducidas a nuestro universo sería información primordial a nivel nacional (1).

Otra publicación mexicana es de la Axotla y cols, del 2012, donde analizan la epidemiología de las lesiones en el jugador de futbol americano.

Se analizan a 1100 jugadores y se aprecia que por orden de frecuencia la primera patología secundaria a la práctica de este deporte es la enfermedad de Osgood, el síndrome femoropatelar y bursitis. Y pueden detectar que la mayor incidencia es en el periodo de aceleración del crecimiento y es mayor entre los 10 y 16 años de edad. Se hace un análisis de las principales lesiones, aunque aquí solo describimos las tres principales.

Contamos con algunas evidencias de otros países como Estados Unidos de Norteamérica donde se han hecho comparaciones epidemiológicas de lesiones deportivas en alumnos de escuela secundaria que pertenecían a la “National Athletic Trainers Association”; en las que se comparan las lesiones de codo entre grupos de softball y de baseball, desde el 2005 hasta el 2015 encontrando mayor incidencia de lesiones en los jugadores de baseball atribuible a los jugadores en posición de lanzadores. (2)

Otra revisión epidemiológica que comprende un periodo ampliado (desde el 2005 hasta el 2015), hecha también en el mismo país, pero orientado a lesiones en hombro y codo sólo en jugadores de baseball en etapa de secundaria, fue otro de los grandes estudios de los que se puede rescatar información muy interesante respecto a la incidencia de las lesiones en este grupo de población, los resultados arrojados coinciden con el estudio citado en el párrafo previo; así como coinciden que la posición de lanzador es la que conlleva más lesiones deportivas. (3)

Estas últimas revisiones son tan amplias gracias a una fuente llamada “High School Reporting Information Online RIO” el cuál se puede catalogar como un sistema de vigilancia de lesiones deportivas basado en Internet en el cual los entrenadores de las escuelas secundarias de todo el país publican sus datos sobre la exposición/lesiones de los atletas, en la que se entiende por exposición la práctica o la participación en un juego. (3)



La facilidad de búsqueda de datos epidemiológicos en Estados Unidos de Norteamérica es tal que podemos encontrar cifras sobre diversas lesiones deportivas o derivadas de las mismas como es el caso de traumatismos craneoencefálicos en beisbolistas y jugadores de softball, reflejados en un gran estudio epidemiológico con datos recabados desde el 2005 hasta el 2014 en cuanto a traumatismos craneoencefálicos en estudiantes de secundaria practicantes de cualquier deporte (también obtenidos por la base RIO) encontrando que en esta etapa las mujeres jugadoras de futbol eran las más propensas a sufrir estas lesiones por lo que el estudio permitió hacer un reflejo de la importancia de tener políticas y medidas de prevención para cada deporte de manera efectiva y potencialmente detener estas tendencias que pueden terminar en muerte súbita o como ha sido comprobado en otros estudios como el llevado por el departamento de cirugía neurológica de la Universidad de San Francisco California, llevados en ex jugadores de deportes de impacto donde se ve que tienen mayor tendencia a depresión y cambios en la microestructura y fisiología del cerebro. (4,5, 6,7)

En Estados Unidos de Norteamérica los datos epidemiológicos permiten analizar patrones de presentación de lesiones a jugadores de grandes ligas como es el caso de estudios de lesiones por estrés óseo en jugadores de la NBA con un recabo de información desde el 2005 hasta el 2015 en el que en base a su estudio epidemiológico concluyen que las lesiones por estrés en extremidades inferiores disminuyen el rendimiento del jugador y la medida de tratamiento a tomar es la vía quirúrgica la cual involucra mayor tiempo fuera de la actividad deportiva para los jugadores. (8)

También se tiene como referencia un estudio realizado en ASIA en el Hospital de Medicina deportiva y ortopedia de Catar en jugadores de futbol soccer pertenecientes a primera división, donde el objetivo fue poder desarrollar métodos efectivos de prevención de lesiones, primariamente determinando los mecanismos y tipos de lesiones, su frecuencia y severidad, para así poder establecer programas de prevención según cada área. Retomando la importancia de la base RIO en Estados Unidos de Norteamérica, algunos estudios epidemiológicos nos permiten correlacionar el tipo de lesiones con el tiempo que se mantenían los estudiantes fuera de su práctica deportiva a raíz de la misma, lo cual se podía traducir en una afectación en su desempeño, así como en el rendimiento del resto del equipo (en los casos de que el deporte fuera en equipo). (9, 10,11)

Lo estudios epidemiológicos permiten un análisis de lesiones más severas derivadas de la práctica deportiva como se puede ver en un estudio realizado en Escocia en el cual se recaba información de 15 años atrás analizando las fracturas relacionadas con cualquier actividad deportiva logrando obtener datos sobre cuál deporte predispone más a estas lesiones, la edad más común de presentación, género, sitio de fracturas y grado de la misma así como resolución de tratamiento; con lo que les permite llegar a la conclusión de la importancia de la atención temprana de las mismas; o bien estudios como los realizados por el Departamento de Ejercicio y Ciencias Deportivas de la Universidad de Carolina del Norte en el que se intenta relacionar las lesiones deportivas registradas en la base RIO y los casos atendidos en los servicios de urgencias de la localidad, para poder llevar una relación directa de las lesiones reportadas por entrenadores y los diagnósticos dados por los médicos. (12,13)

Otra de las ventajas de los estudios epidemiológicos es poder transpolar información de un tipo de lesión y ubicarlo en población más joven, un ejemplo de esto es un

estudio liderado por Dilip R. Patel de la Universidad de Michigan, que destaca que la mayoría de las lesiones musculoesqueléticas relacionados con el deporte en niños y jóvenes son secundarias a un uso excesivo y repetitivo de alguna articulación, pero a su vez estos mismos patrones pueden ser modulados por el crecimiento y el desarrollo; y aunque existen sutiles variaciones según la edad, el sexo y el tipo de deporte o actividad física se logra tener información muy importante de cómo es que los niños son más propensos que las niñas a sufrir lesiones durante los deportes, mientras que en general las lesiones en las extremidades inferiores son más comunes y el tener una lesión previa es un fuerte factor de riesgo para una futura lesión. Existe un estudio similar en Portugal el cual fue llevado por Lara Costa e Silva de la Universidad de Lisboa, en la que se obtuvo la información mediante dos cuestionarios, así como mediante la edad ósea de 647 estudiantes, con el fin de obtener información respecto a los predictores de lesiones en su población estudiantil y como se relacionaba con el sexo, edad y tipo de actividad. (14,15)

## MARCO TEÓRICO

En la literatura mexicana se cuenta con pocas publicaciones, en las que se hable respecto a las lesiones producidas por la práctica deportiva, lo que consecuentemente no nos proporciona información certera de la epidemiología a nivel nacional de las lesiones de esta índole. Uno de los pocos documentos de este rubro que nos gustaría recalcar es el titulado “Epidemiología de las lesiones en un equipo varonil de fútbol Rápido universitario” en la que se hace también hincapié de la necesidad de contar con datos fiables que permitan desarrollar programas preventivos. (1)

Contamos con algunas evidencias de otros países como Estados Unidos de Norteamérica basados en amplias revisiones gracias a una fuente llamada “High School Reporting Information Online RIO” el cuál se puede catalogar como un sistema de vigilancia de lesiones deportivas basado en Internet en el cual los entrenadores de las escuelas secundarias de todo el país publican sus datos sobre la exposición/lesiones de los atletas, en la que se entiende por exposición como la práctica o la participación en un juego. (3)

La facilidad de búsqueda de datos epidemiológicos en Estados Unidos de Norteamérica es tal que podemos encontrar cifras sobre diversas lesiones deportivas o derivadas de las mismas como es el caso de traumatismos craneoencefálicos en beisbolistas y jugadores de softball, reflejados en un gran estudio epidemiológico con datos recabados desde el 2005 hasta el 2014 en cuanto a traumatismos craneoencefálicos en estudiantes de secundaria practicantes de cualquier deporte (también obtenidos por la base RIO) encontrando que en esta etapa las mujeres jugadoras de futbol eran las más propensas a sufrir estas lesiones por lo que el estudio permitió hacer un reflejo de la importancia de tener políticas y medidas de prevención para cada deporte de manera efectiva y potencialmente detener estas tendencias que pueden terminar en muerte súbita o como ha sido comprobado en otros estudios como el llevado por el departamento de cirugía neurológica de la Universidad de San Francisco California, llevados en ex jugadores de deportes de impacto donde se ve que tienen mayor tendencia a depresión y cambios en la microestructura y fisiología del cerebro. (4,5, 6, 7)

Incluso la importancia epidemiológica en naciones como Estados Unidos de Norteamérica es tan importante que se transpola a jugadores de grandes ligas, como

es el caso de estudios de lesiones por estrés óseo en jugadores de la NBA con un recabo de información desde el 2005 hasta el 2015 en el que en base a un estudio epidemiológico concluyen que las lesiones por estrés en extremidades inferiores disminuyen el rendimiento del jugador y la medida de tratamiento a tomar es la vía quirúrgica la cual involucra mayor tiempo fuera de la actividad deportiva para los jugadores. (8)

También se tiene como referencia un estudio realizado en ASIA en el Hospital de Medicina deportiva y ortopedia de Catar en jugadores de futbol soccer pertenecientes a primera división, donde el objetivo fue poder desarrollar métodos efectivos de prevención de lesiones, primariamente determinando los mecanismos y tipos de lesiones, su frecuencia y severidad, para así poder establecer programas de prevención según cada área. Retomando la importancia de la base RIO en Estados Unidos de Norteamérica, algunos estudios epidemiológicos nos permiten correlacionar el tipo de lesiones con el tiempo que se mantenían los estudiantes fuera de su práctica deportiva, lo cual se podía traducir en una afectación en su desempeño, así como en el rendimiento del resto del equipo (en los casos de que el deporte fuera en equipo). (9, 10,11)

En nuestro país carecemos de bases de datos fiables como la “High School Reporting Information Online RIO”, la cual nos abriría un abanico de oportunidades para filtrar información, analizar programas preventivos y poder cumplir nuestras metas de atención eficiente (3)

Lo estudios epidemiológicos también permiten un análisis de lesiones más severas derivadas de la práctica deportiva, como se puede ver en un estudio realizado en Escocia en que se recaba información de 15 años atrás, analizando las fracturas relacionadas con cualquier actividad deportiva logrando obtener datos sobre cuál deporte predispone más a estas lesiones, la edad más común de presentación, género, sitio de fracturas y grado de la misma así como resolución de tratamiento; con lo que les permite llegar a la conclusión de la importancia de la atención temprana de las mismas; o bien estudios como los realizados por el Departamento de Ejercicio y Ciencias Deportivas de la Universidad de Carolina del Norte en el que se intenta relacionar las lesiones deportivas registradas en la base RIO con los casos atendidos en los servicios de urgencias de la localidad, para poder llevar una relación directa de las lesiones reportadas por entrenadores y los diagnósticos dados por los médicos. (12,13)

Otra de las ventajas de los estudios epidemiológicos es poder transpolar información de un tipo de lesión y ubicarlo en población más joven, un ejemplo de esto es un estudio liderado por Dilip R. Patel de la Universidad de Michigan, en el que se destaca que la mayoría de las lesiones musculoesqueléticas relacionados con el deporte en niños y jóvenes son secundarias a un uso excesivo y repetitivo de alguna articulación, pero a su vez estos mismos patrones pueden ser modulados por el crecimiento y el desarrollo; y aunque existen sutiles variaciones según la edad, el sexo y el tipo de deporte o actividad física, se logra tener información muy importante como que los niños son más propensos que las niñas a sufrir lesiones durante los deportes, mientras que en general las lesiones en las extremidades inferiores son más comunes y el tener una lesión previa es un fuerte factor de riesgo para una futura lesión. Existe un estudio similar en Portugal el cual fue llevado por Lara Costa e Silva de la Universidad de Lisboa, en la que se obtuvo la información mediante dos cuestionarios, así como mediante la edad ósea de 647 estudiantes con el fin de obtener información respecto

a los predictores de lesiones en su población estudiantil y como se relacionaba con el sexo, edad y tipo de actividad. (14,15)

Otro ejemplo más de visualizar la detección oportuna de lesiones deportivas en población joven mediante el análisis de información epidemiológica es un estudio realizado por la Universidad Shiga de ciencias médicas en Japón a cargo de departamento de cirugía ortopédica en el que se analizaron a 312 pacientes todos menores de 18 años, los cuáles presentaban dolor lumbar de más de 7 días de evolución, relacionado con alguna práctica deportiva previa, todos ellos fueron sometidos a resonancia magnética logrando demostrar que hasta 33.0% de los pacientes tenían lesiones por estrés lumbar y 1.6% tuvieron lesiones por estrés sacro. Estas lesiones fueron más comunes en hombres que en las mujeres, y alrededor del 50% de los pacientes que participaron en fútbol o atletismo fueron diagnosticados con lesiones por estrés lumbar, sin embargo, no se logró establecer un patrón para el estrés sacro. A su vez se destacó el punto de que el uso de radiografía simple (como es el primer método de gabinete usado en la consulta y/o servicios de urgencias de nuestro país) rara vez es capaz de detectar las lesiones en la etapa inicial asociadas con lesiones por tensión lumbosacra, pero tales lesiones pueden ser detectado en la región caudal-ventral de la pars interarticularis en cortes sagitales de tomografía computarizada. (16)

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el servicio del Rehabilitación del deporte del Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra, se oferta un alto número de atenciones médicas, derivadas de lesiones secundarias a la actividad deportiva ya sea practicada de forma recreativa como de forma semiprofesional e incluso profesional; dichas lesiones en su mayoría, con necesidad de alguna intervención quirúrgica y posterior atención en nuestros servicios de rehabilitación.

No contamos con estadísticas confiables a nivel nacional que nos puedan orientar a realizar mejorías en la atención del sector público e incluso que al destacar la importancia de las mismas nos permita la realización de algoritmos de trabajo para su atención desde el servicio de urgencias hasta su alta por servicios de rehabilitación y/o traumatología/ortopedia como es en el caso de nuestro Instituto.

## JUSTIFICACIÓN

Cabe destacar que un número importante de la atención médica en servicios de urgencias de Traumatología y ortopedia, así como consulta externa de rehabilitación ortopédica (en especial Rehabilitación del deporte), son derivadas de lesiones deportivas, las cuales se producen en actividades de forma recreativa y otras en un grupo de población que lo practican de forma profesional o semiprofesional.

Esto justifica nuestra preocupación por contar con estadísticas confiables que sean una herramienta para el personal de salud en la realización de políticas y estrategias de prevención, atención, seguimiento, derivación a otros servicios requeridos en dichas lesiones; lo que se verá reflejado en una mayor calidad de la atención, un menor costo de recursos humanos y materiales derivado de la correcta optimización de los mismos.

Los trabajos de investigación de corte epidemiológico son de suma importancia para la identificación de factores de riesgo que producen las lesiones, así como poder contar con incidencias y prevalencias confiables que nos permitan llegar no sólo a una mejor atención sino a la prevención de dichas lesiones fuera del hospital.

No contamos con cifras o reportes sobre incidencia de estas patologías en nuestro País, se cuenta con escasas publicaciones mexicanas que hacen referente a pequeños grupos de población, pero ninguno de ellos con datos nacionales.

Esas reflexiones son lo que nos lleva a destacar la importancia de que al ser el Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra podamos aportar un tanto de esta información en beneficio al personal de salud a nivel nacional para el establecimiento de políticas preventivas, y mejor atención de estos pacientes, lo que derivará en menores secuelas por estas lesiones.

La Dirección General de Información en Salud de la Secretaría de Salud es la encargada de generar información en salud a través de sistemas de información electrónicos a nivel nacional.

A través del Subsistema de lesiones y causas de violencia, se recopila información sobre la atención por lesiones y violencia, brindada por las unidades médicas, que permite evaluar la situación de la salud y la demanda de atención por causas externas, para la administración y planeación de los servicios de salud. Su cobertura es de la Secretaría de Salud a nivel nacional, la información captada es: De la unidad hospitalaria, del paciente y del agresor en casos de violencia. Intencionalidad del evento, sitio de ocurrencia, área anatómica de mayor gravedad, consecuencia resultante de mayor gravedad, afecciones tratadas.

Se analizará específicamente los datos que sean en el sitio de ocurrencia la opción de: área de deporte y atletismo, pues es el dato clave que nos puede indicar que se trate de una lesión deportiva.

## **OBJETIVOS**

### *General:*

Obtener información epidemiológica de las principales lesiones ocurridas en área de deporte y atletismo del 2010 al 2015 en la Secretaría de salud a nivel nacional.

### *Específicos:*

1. Obtener las principales patologías ocurridas en áreas de deporte y atletismo.
2. Obtener información de las principales características demográficas de las personas que sufrieron lesión en áreas del deporte y atletismo que acudieron para recibir atención en la secretaría de salud.
3. Conocer la incidencia de lesiones ocurridas en área de deporte y atletismo a nivel nacional.

## **HIPÓTESIS**

Las lesiones deportivas derivadas de la práctica deportiva en México, tienen una incidencia similar a la reportada en literatura internacional.

## **METODOLOGÍA**

Se trata del estudio ecológico exploratorio: transversal, analítico.

Se analizaron las bases de datos del Subsistema de lesiones y causas de violencia del sistema nacional de información en salud, de la Secretaria de Salud de 2010 a 2015. En los registros del sitio de ocurrencia y específicamente del área de deporte y atletismo.

## **DESCRIPCIÓN DEL UNIVERSO DE TRABAJO**

Todos los registros que hayan ocurrido en área de deporte y atletismo a nivel nacional.

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Los registros del Subsistema de lesiones y causas de violencia de 2010 a 2015 de la Secretaría de Salud, en que el sitio de ocurrencia haya sido área de deporte y atletismo

## **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

No aplica.

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

Todos aquellos que no tengan datos completos (en caso que corresponda)

## **TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Todos los registros que hayan ocurrido en área de deporte y atletismo a nivel nacional.

## DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO Y ESCALAS DE MEDICIÓN

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Unidad/Valores
Agente	Conjunto de agentes, mecanismo, vectores y medios que causan, provocan o desencadena una lesión, puede ser una sustancia, energía, objeto, forma, instrumento, herramienta que causa o provoca una herida, daño o lesión al cuerpo u organismo	Conjunto de agentes o mecanismo que provocan la lesión o daño al cuerpo	Cualitativa nominal	0= Pie o mano 1= Caída 2= Objeto contundente 3=Golpe contra piso 4= Cuerpo extraño 5= Ahogamiento por sumersión 6=Otros
Edad	Años que transcurren a partir de la fecha de nacimiento	Edad de acuerdo a los años cumplidos al momento del inicio del estudio	Cuantitativa discreta	Años
Genero	División del género humano en dos grupos	Características biológicas que definen al ser humano como hombre o mujer	Cualitativa dicotómica nominal	0= Masculino 1= Femenino
Escolaridad	Período en que una persona asiste a la escuela para estudiar y aprender	Años de estudio escolar formal	Cualitativa nominal	0= Ninguna 1= Primaria 2= secundaria 3= Bachillerato



				4= Profesional 5= Posgrado 6= Se ignora
Servicio que otorga la atención	Área de una unidad de salud que brinda la atención medica	Nombre del servicio médico que otorga la atención.	Cualitativa nominal	0=urgencias 1= traumatología y ortopedia 2= otros
Destino después de la atención	Sitio de egreso del paciente posterior a valoración	Sitio de egreso del paciente posterior a valoración en servicio de urgencias	Cualitativa nominal	1= Domicilio 2=Otra unidad médica 3=Servicio de atención a violencia 4=Consulta externa 5= Defunción 6=Albergue 7=DIF 8=Hospitalización 9=Ministerio público 10=Grupo ayuda mutua
Responsable	Persona responsable de la atención médica	Persona responsable de la atención médica	Cualitativa nominal	0= Médico 1= Psicología 2=Trabajo social

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se aplicó estadística descriptiva para calcular las frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar) para las variables numéricas. Porcentajes en variables cualitativas, se realizó regresión logística en quienes fueron enviados a hospitalización

## RESULTADOS

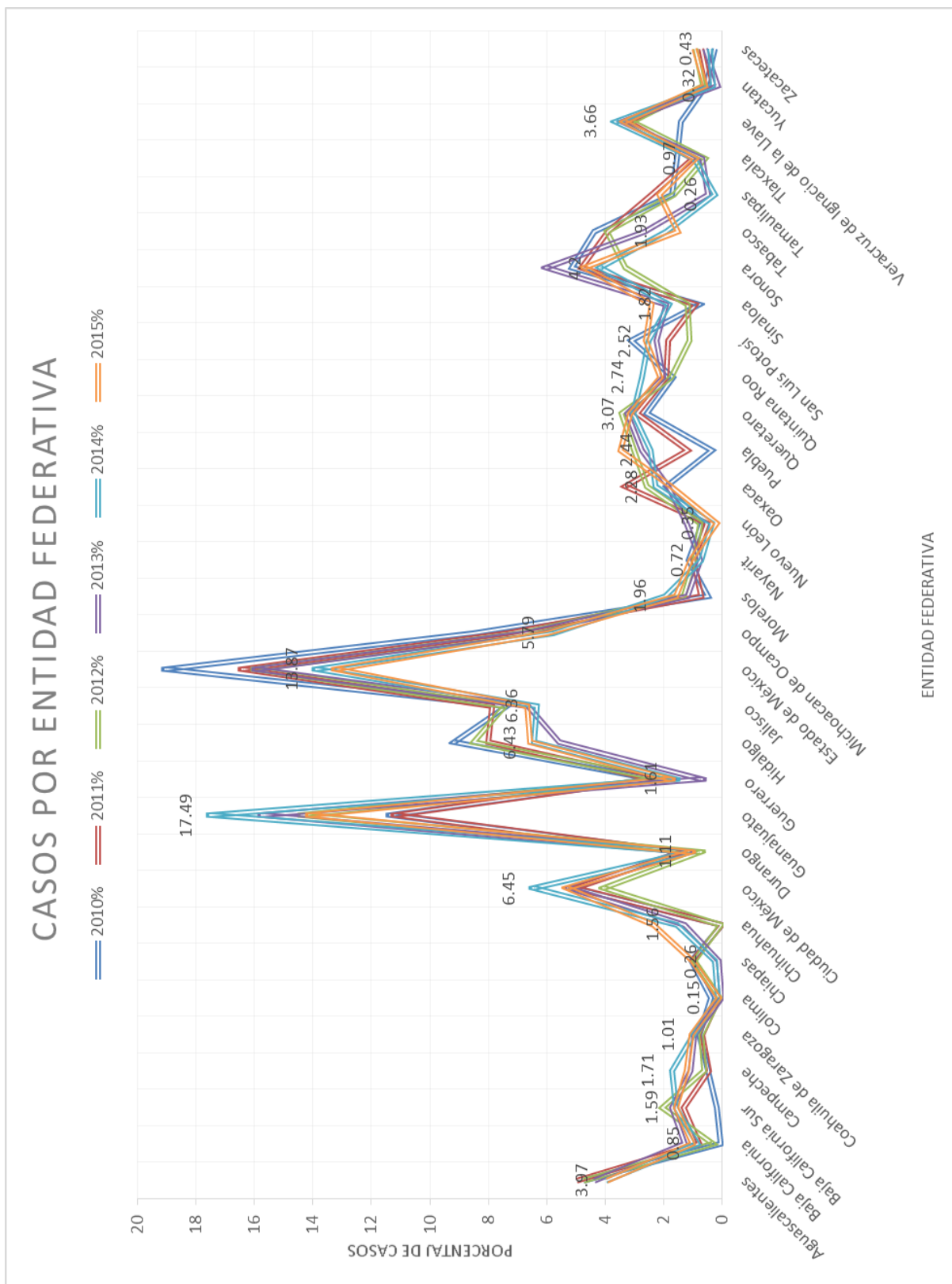
**TABLA 1. DISTRIBUCION POR ENTIDAD FEDERATIVA POR LESIONES OCURRIDAS EN ÁREAS DE DEPORTE Y ATLETISMO. SECRETARIA DE SALUD EN MÉXICO. 2010-2015**

		2010	2011	2012	2013	2014	2015
		N (%)					
<b>1</b>	Aguascalientes	1,072 (4.75%)	1,111 (4.99)	1,072 (4.75%)	1,129 (4.37%)	1,123 (3.97%)	1,109 (3.94%)
<b>2</b>	Baja California	16 (0.07%)	175 (0.79%)	74 (0.33%)	331 (1.28%)	240 (0.85%)	286 (1.02%)
<b>3</b>	Baja California Sur	44 (0.19%)	292 (1.31%)	462 (2.05%)	443 (1.72%)	449 (1.59%)	446 (1.58%)
<b>4</b>	Campeche	116 (0.51%)	101 (0.45%)	139 (0.62%)	279 (1.08%)	484 (1.71%)	346 (1.23%)
<b>5</b>	Coahuila de Zaragoza	178 (0.79)	155 (0.7%)	168 (0.74%)	245 (0.95%)	286 (1.01%)	295 (1.05%)
<b>6</b>	Colima	92 (0.41%)	31 (0.14%)	22 (0.1%)	7 (0.03%)	42 (0.15%)	38 (0.13%)
<b>7</b>	Chiapas	241 (1.07%)	228 (1.02%)	216 (0.96%)	37 (0.14%)	73 (0.26%)	287 (1.02%)
<b>8</b>	Chihuahua	4 (0.029%)	10 (0.04%)	17 (0.08%)	333 (1.29%)	440 (1.56%)	665 (2.36%)
<b>9</b>	Ciudad de México	1,145 (5.07%)	1,114 (5%)	913 (4.04%)	1,357 (5.26%)	1,825 (6.45%)	1,503 (5.33%)
<b>10</b>	Durango	319 (1.41%)	309 (1.39%)	174 (0.77%)	309 (1.2%)	314 (1.11%)	312 (1.11%)
<b>11</b>	Guanajuato	2,557 (11.33%)	2,487 (11.17%)	3,241 (14.35%)	4,062 (15.73%)	4,945 (17.49%)	3,974 (14.1%)
<b>12</b>	Guerrero	549 (2.43%)	529 (2.38%)	473 (2.09%)	190 (0.74%)	454 (1.61%)	501 (1.78%)
<b>13</b>	Hidalgo	2,072 (9.18%)	1,784 (8.01%)	1,925 (8.52%)	1,437 (5.57%)	1,817 (6.43%)	1,856 (6.59%)
<b>14</b>	Jalisco	1,669 (7.39%)	1,751 (7.86%)	1,680 (7.44%)	1,716 (6.65%)	1,800 (6.36%)	1,885 (6.69)
<b>15</b>	Estado de México	4,289 (19%)	3,649 (16.38%)	3,601 (15.94%)	4,113 (15.93%)	3,923 (13.87%)	3,718 (13.2%)
<b>16</b>	Michoacán de Ocampo	1,919 (8.5%)	1,635 (7.34%)	1,542 (6.83%)	1,730 (6.7%)	1,636 (5.79%)	1,689 (5.99%)
<b>17</b>	Morelos	110 (0.49%)	164 (0.74%)	303 (1.34%)	308 (1.19%)	554 (1.96%)	445 (1.58%)
<b>18</b>	Nayarit	263 (1.17%)	218 (0.98%)	216 (0.96%)	193 (0.75%)	205 (0.72%)	314 (1.11%)
<b>19</b>	Nuevo León	154 (0.68%)	121 (0.54%)	170 (0.75%)	314 (1.22%)	98 (0.35%)	55 (0.2%)
<b>20</b>	Oaxaca	435 (1.93%)	740 (3.32%)	584 (2.59%)	482 (1.87%)	646 (2.28%)	498 (1.77%)
<b>21</b>	Puebla	84 (0.37%)	270 (1.21%)	684 (3.03%)	710 (2.75%)	689 (2.44%)	978 (3.47%)
<b>22</b>	Querétaro	586 (2.6%)	648 (2.91%)	781 (3.46%)	842 (3.26%)	868 (3.07%)	887 (3.15%)

<b>23</b>	Quintana Roo	384 (1.7%)	429 (1.93%)	399 (1.77%)	524 (2.03%)	774 (2.74%)	597 (2.12%)
<b>24</b>	San Luis Potosí	701 (3.11%)	416 (1.87%)	257 (1.14%)	581 (2.25%)	714 (2.52%)	737 (2.62%)
<b>25</b>	Sinaloa	175 (0.78%)	209 (0.94%)	271 (1.2%)	500 (1.94%)	515 (1.82%)	682 (2.42%)
<b>26</b>	Sonora	1,162 (5.15%)	1,076 (4.83%)	752 (3.33%)	1,551 (6.01%)	1,326 (4.2%)	1326 (4.71%)
<b>27</b>	Tabasco	994 (4.4%)	870 (3.91%)	894 (3.96%)	682 (2.64%)	546 (1.93%)	425 (1.51%)
<b>28</b>	Tamaulipas	385 (1.71%)	540 (2.42%)	374 (1.66%)	129 (0.5%)	73 (0.26%)	605 (2.15%)
<b>29</b>	Tlaxcala	349 (1.55%)	232 (1.04%)	130 (0.58%)	179 (0.69%)	275 (0.97%)	266 (0.94%)
<b>30</b>	Veracruz de Ignacio de la Llave	321 (1.42%)	717 (3.22%)	695 (3.08%)	885 (3.43%)	1,035 (3.66%)	949 (3.37%)
<b>31</b>	Yucatán	129 (0.57%)	100 (0.45%)	150 (0.66%)	40 (0.15%)	90 (0.32%)	168 (0.6%)
<b>32</b>	Zacatecas	60 (0.27%)	162 (0.73%)	212 (0.94%)	151 (0.58%)	123 (0.43%)	269 (0.95%)

El año en que se registraron más casos fue en el 2014 con un total de 28 244 casos, siendo en el periodo de estudio los tres primeros estados, Guanajuato con 4945 (17.49%) consultas en el 2014, el Estado de México, en segundo y tercer lugar con 4289 (19%) consultas en el 2010 y 4113 (15.93%) en el 2013 respectivamente. En el siguiente gráfico se muestra la información antes recopilada.

**FIGURA 1. CASOS DE ATENCIONES POR ENTIDAD FEDERATIVA POR LESIONES OCURRIDAS EN ÁREAS DE DEPORTE Y ATLETISMO. SECRETARIA DE SALUD EN MÉXICO. 2010-2015**

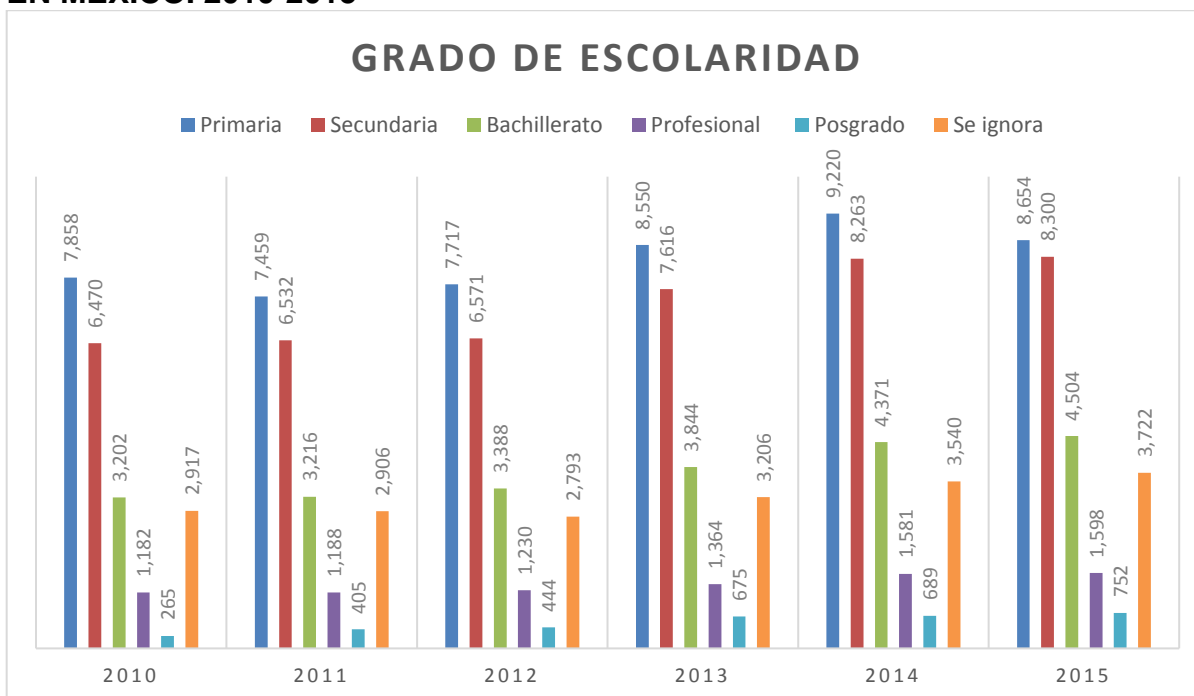


**TABLA 2. SEXO DE LAS PERSONAS ATENDIDAS POR LESIONES OCURRIDAS EN ÁREAS DE DEPORTE Y ATLETISMO. SECRETARIA DE SALUD EN MÉXICO. 2010-2015**

GENERO		2010	2011	2012	2013	2014	2015
		N (%)					
1	<b>MUJER</b>	6081 (26.95%)	5868 (26.36%)	5959 (26.39%)	6736 (26.1%)	7601 (26.88%)	7792 (27.66%)
2	<b>HOMBRE</b>	16482 (73.05%)	16397 (73.64%)	16619 (73.61%)	19077 (73.9%)	20676 (73.12%)	20378 (72.34%)
3	<b>TOTAL</b>	22563	22265	22578	25813	28277	28170

Se registra un predominio de pacientes de sexo masculino con un máximo de 19077 (73.9%) pacientes en el 2013, seguido de 16397(73.64%) pacientes en el 2011 y por último de 16619 (73.61%) pacientes en el 2012 de los totales de atención.

**FIGURA 2. GRADO DE ESCOLARIDAD DE PACIENTES POR LESIONES OCURRIDAS EN ÁREAS DE DEPORTE Y ATLETISMO. SECRETARIA DE SALUD EN MÉXICO. 2010-2015**



**TABLA 3. ATENCIONES MÉDICAS SEGÚN GRADO DE ESCOLARIDAD POR LESIONES OCURRIDAS EN ÁREAS DE DEPORTE Y ATLETISMO. SECRETARIA DE SALUD EN MÉXICO. 2010-2015**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
N (%)						
1 <b>Primaria</b>	7,858 (35.89 %)	7,459 (34.36 %)	7,717 (34.85 %)	8,550 (33.85 %)	9,220 (33.33 %)	8,654 (31.43 %)
2 <b>Secundaria</b>	6,470 (29.55 %)	6,532 (30.09 %)	6,571 (29.68 %)	7,616 (30.16 %)	8,263 (29.87 %)	8,300 (30.15 %)
3 <b>Bachillerato</b>	(14.63 %)	3,216 (14.82 %)	3,388 (15.3 %)	3,844 (15.22 %)	4,371 (15.8 %)	4,504 (16.36 %)
4 <b>Profesional</b>	1,182 (5.4 %)	1,188 (5.47 %)	1,230 (5.55 %)	1,364 (5.4 %)	1,581 (5.72 %)	1,598 (5.8 %)
5 <b>Posgrado</b>	265 (1.21 %)	405 (1.87 %)	444 (2.01 %)	675 (2.67 %)	689 (2.49 %)	752 (2.73 %)
6 <b>Se ignora</b>	2,917 (13.32 %)	2,906 (13.39 %)	2,793 (12.61 %)	3,206 (12.69 %)	3,540 (12.8 %)	3,722 (13.52 %)

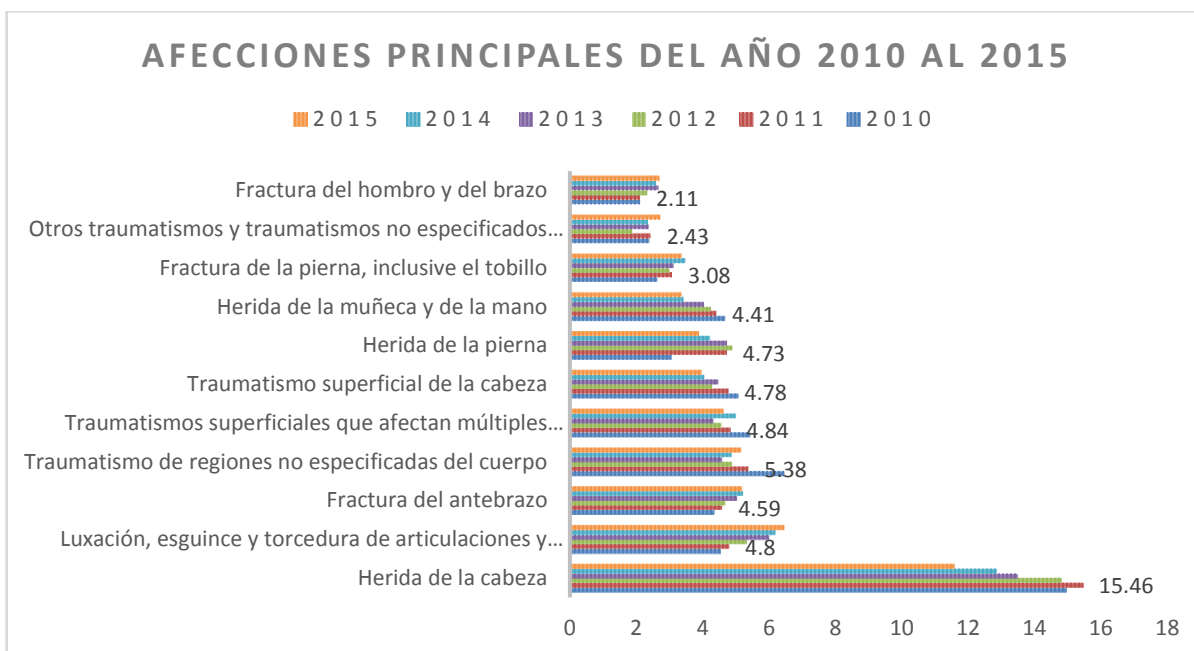
Se encontró que el nivel escolar de las personas atendidas por lesiones ocurridas en áreas de deporte y atletismo presenta mayor número de lesiones en este periodo es el nivel primaria (33-31%), seguido de secundaria (29-30%), Bachillerato (14-16%) (Tabla 3).

**TABLA 4. AFECCIONES PRINCIPALES POR LESIONES OCURRIDAS EN ÁREAS DE DEPORTE Y ATLETISMO. SECRETARIA DE SALUD EN MÉXICO. 2010-2015**

Afecciones principales	2010	2011	2012	2013	2014	2015
N (%)						
1 <b>Herida de la cabeza</b>	3378 (14.97%)	3449 (15.46%)	3346 (14.81%)	3483 (13.48%)	3635 (12.84%)	3268 (11.58%)
2 <b>Luxación, esguince y torcedura de articulaciones y ligamentos del tobillo y del pie</b>	1026 (4.56%)	1072 (4.8%)	1209 (5.33%)	1554 (6.01%)	1752 (6.19%)	1820 (6.46%)
3 <b>Fractura del antebrazo</b>	986 (4.36%)	1025 (4.59%)	1056 (4.68%)	1304 (5.04%)	1472 (5.21%)	1463 (5.19%)
4 <b>Traumatismo de regiones no especificadas del cuerpo</b>	1464 (6.47%)	1205 (5.38%)	1107 (4.88%)	1187 (4.59%)	1381 (4.87%)	1455 (5.16%)
5 <b>Traumatismos superficiales que afectan múltiples regiones del cuerpo</b>	1226 (5.44%)	1078 (4.84%)	1034 (4.57%)	1121 (4.33%)	1413 (4.99%)	1308 (4.63%)
6 <b>Traumatismo superficial de la cabeza</b>	1146 (5.08%)	1066 (4.78%)	968 (4.29%)	1155 (4.47%)	1146 (4.05%)	1117 (4.63%)
7 <b>Herida de la pierna</b>	692 (3.06%)	1051 (4.73%)	1105 (4.9%)	1219 (4.73%)	1192 (4.22%)	1096 (3.89%)

8	<b>Herida de la muñeca y de la mano</b>	1056 (4.68%)	985 (4.41%)	958 (4.25%)	1042 (4.04%)	968 (3.42%)	951 (3.37%)
9	<b>Fractura de la pierna, inclusive el tobillo</b>	599 (2.64%)	689 (3.08%)	680 (3.01%)	809 (3.13%)	984 (3.48%)	949 (3.37%)
10	<b>Otros traumatismos y traumatismos no especificados de la cabeza</b>	543 (2.4%)	543 (2.43%)	427 (1.88%)	614 (2.38%)	664 (2.35%)	768 (2.73%)
11	<b>Fractura del hombro y del brazo</b>	479 (2.12%)	469 (2.11%)	530 (2.33%)	689 (2.67%)	736 (2.59%)	763 (2.7%)

**FIGURA 3. AFECCIONES PRINCIPALES POR LESIONES OCURRIDAS EN ÁREAS DE DEPORTE Y ATLETISMO. SECRETARIA DE SALUD EN MÉXICO. 2010-2015**



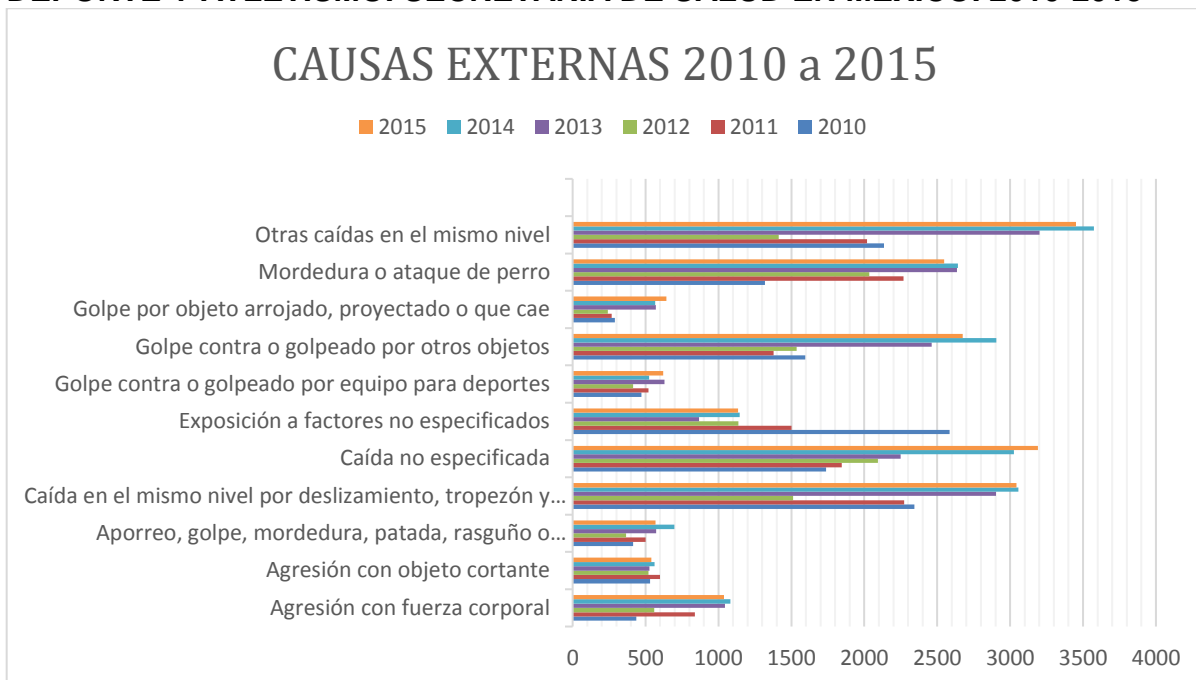
Los principales diagnósticos registrados a nivel nacional en el periodo estudiado fueron: herida en la cabeza (11-14%), luxación, esguince y torcedura de articulaciones y ligamentos del tobillo y del pie (4-6%) y fractura de antebrazo (4-5%)



**TABLA 5. CAUSAS EXTERNAS POR LESIONES OCURRIDAS EN ÁREAS DE DEPORTE Y ATLETISMO. SECRETARIA DE SALUD EN MÉXICO. 2010-201**

CAUSAS EXTERNAS		2010	2011	2012	2013	2014	2015
		N (%)					
1	<b>Agresión con fuerza corporal</b>	437 (1.94%)	839 (3.75%)	559 (2.48%)	1044 (4.05%)	1081 (3.84%)	1038 (3.68%)
2	<b>Agresión con objeto cortante</b>	531 (2.33%)	599 (2.66%)	520 (2.28%)	526 (2.04%)	562 (1.98%)	540 (1.91%)
3	<b>Aporreo, golpe, mordedura, patada, rasguño o torcedura infligidos por otra persona</b>	415 (1.8%)	501 (2.22%)	366 (1.62%)	573 (2.21%)	698 (2.46%)	568 (2.02%)
4	<b>Caída en el mismo nivel por deslizamiento, tropezón y traspíe</b>	2343 (10.38%)	2273 (10.21%)	1511 (6.69%)	2904 (11.25%)	3057 (10.82%)	3043 (10.81%)
5	<b>Caída no especificada</b>	1737 (7.69%)	1846 (8.28%)	2093 (9.25%)	2249 (8.69%)	3026 (10.7%)	3191 (11.33%)
6	<b>Exposición a factores no especificados</b>	2586 (11.45%)	1500 (6.74%)	1,136 (5.03%)	866 (3.36%)	1146 (3.95%)	1135 (4.03%)
7	<b>Golpe contra o golpeado por equipo para deportes</b>	471 (2.08%)	519 (2.31%)	414 (1.84%)	629 (2.43%)	525 (1.86%)	620 (2.2%)
8	<b>Golpe contra o golpeado por otros objetos</b>	1595 (7.06%)	1379 (6.19%)	1536 (6.8%)	2463 (9.55%)	2906 (10.28%)	2676 (9.5%)
9	<b>Golpe por objeto arrojado, proyectado o que cae</b>	289 (1.27%)	268 (1.2%)	243 (1.07%)	570 (2.21%)	566 (1.99%)	644 (2.29%)
10	<b>Mordedura o ataque de perro</b>	1,319 (5.84%)	2269 (10.16%)	2034 (9%)	2635 (10.2%)	2641 (9.32%)	2547 (9.04%)
11	<b>Otras caídas en el mismo nivel</b>	2136 (9.47%)	2018 (9.05%)	1413 (6.25%)	3201 (12.39%)	3575 (12.63%)	3451 (12.25%)

**FIGURA 4. CAUSAS EXTERNAS POR LESIONES OCURRIDAS EN ÁREAS DE DEPORTE Y ATLETISMO. SECRETARIA DE SALUD EN MÉXICO. 2010-2015**

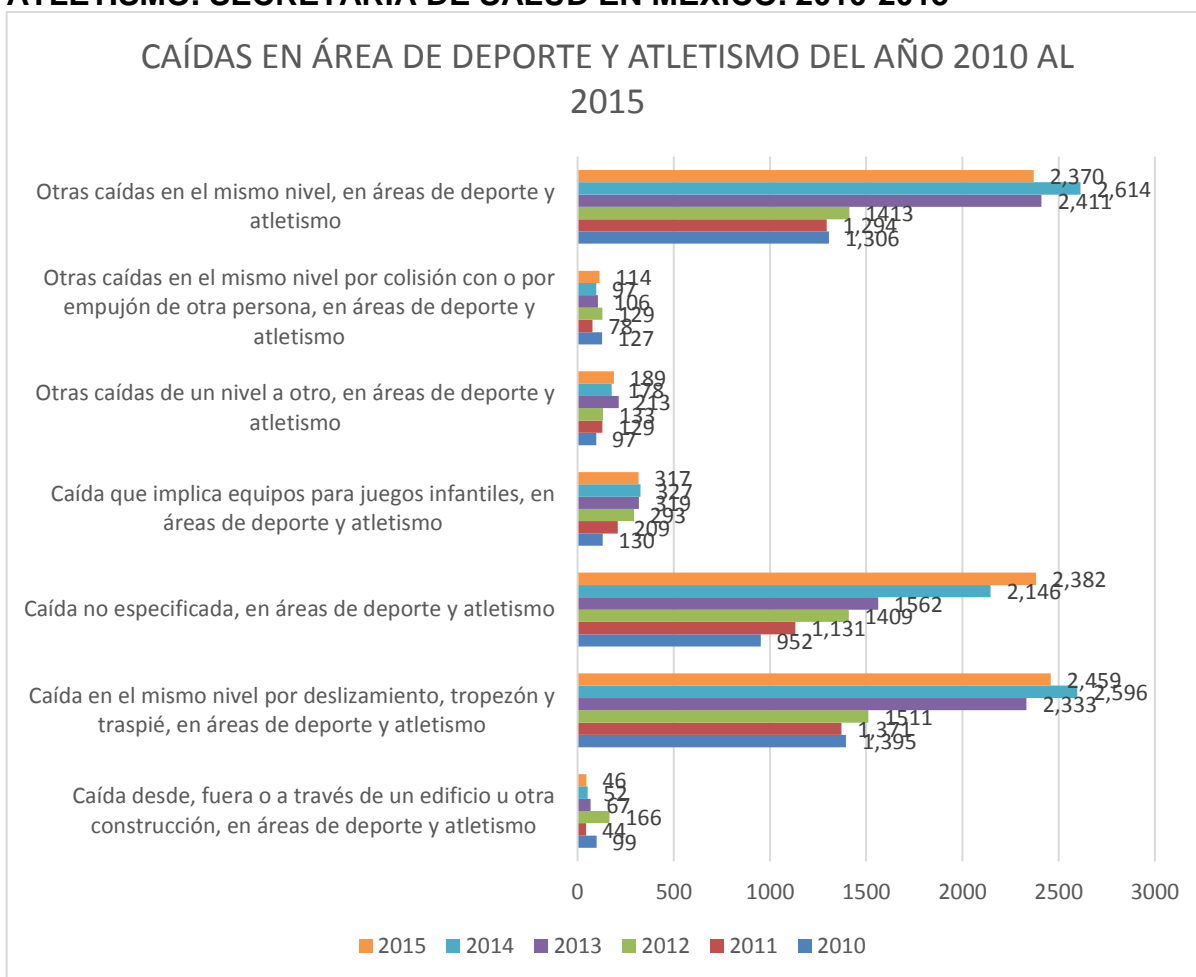


	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>CAUSAS EXTERNAS TOTALES</b>	13859	14011	11823	17660	19783	19453

Se realizó el análisis de las causas externas del 2010 al 2015 encontrando que el 2014 tuvo el reporte más alto de lesiones, siendo las causas más frecuentes las caídas: En el mismo nivel, en el mismo nivel por deslizamiento, tropezón y traspie y no especificada sumando estas tres más del 34% de las causas de ese año.

En este rubro las caídas ocupan los primeros sitios, seguido de los golpes contra o por otros objetos y llama la atención que en quinto sitio se encuentran los ataques de perro con hasta 2000 casos por año en las áreas deportiva.

**FIGURA 5. CAÍDAS POR LESIONES OCURRIDAS EN ÁREAS DE DEPORTE Y ATLETISMO. SECRETARIA DE SALUD EN MÉXICO. 2010-2015**



Se analizaron las caídas en las áreas de deporte como una causa externa destacada y aquí se observó en el 2014 el pico máximo de estos motivos; encontrando 2612 (9.24%) de caídas del mismo nivel y las no especificadas, 2596 (9.18%) por tropezón y deslizamiento y en tercer lugar 2146 (7.59%) por caídas no especificadas.

**TABLA 6. CAÍDAS POR LESIONES OCURRIDAS EN ÁREAS DE DEPORTE Y ATLETISMO. SECRETARIA DE SALUD EN MÉXICO. 2010-2015**

CAIDAS		2010	2011	2012	2013	2014	2015
		N (%)					
1	<b>Caída desde, fuera o a través de un edificio u otra construcción, en áreas de deporte y atletismo</b>	99 (0.44)	44 (0.2)	166 (0.74)	67 (0.26)	52 (0.18)	46 (0.16)

2	<b>Caída en el mismo nivel por deslizamiento, tropezón y traspíe, en áreas de deporte y atletismo</b>	1395 (6.18)	1371 (6.16)	1511 (6.69)	2333 (9.04)	2596 (9.18)	2459 (8.73)
3	<b>Caída no especificada, en áreas de deporte y atletismo</b>	952 (4.22)	1131 (5.08)	1409 (6.24)	1562 (6.05)	2146 (7.59)	2382 (8.45)
4	<b>Caída que implica equipos para juegos infantiles, en áreas de deporte y atletismo</b>	130 (0.57)	209 (0.94)	293 (1.3)	319 (1.24)	327 (1.16)	317 (1.13)
5	<b>Otras caídas de un nivel a otro, en áreas de deporte y atletismo</b>	97 (0.43)	129 (0.58)	133 (0.58)	213 (0.82)	178 (0.63)	189 (0.67)
6	<b>Otras caídas en el mismo nivel por colisión con o por empujón de otra persona, en áreas de deporte y atletismo</b>	127 (0.56)	78 (0.35)	129 (0.57)	106 (0.41)	97 (0.34)	114 (0.4)
7	<b>Otras caídas en el mismo nivel, en áreas de deporte y atletismo</b>	1306 (5.79)	1294 (5.81)	1413 (6.25)	2411 (9.34)	2614 (9.24)	2370 (8.41)

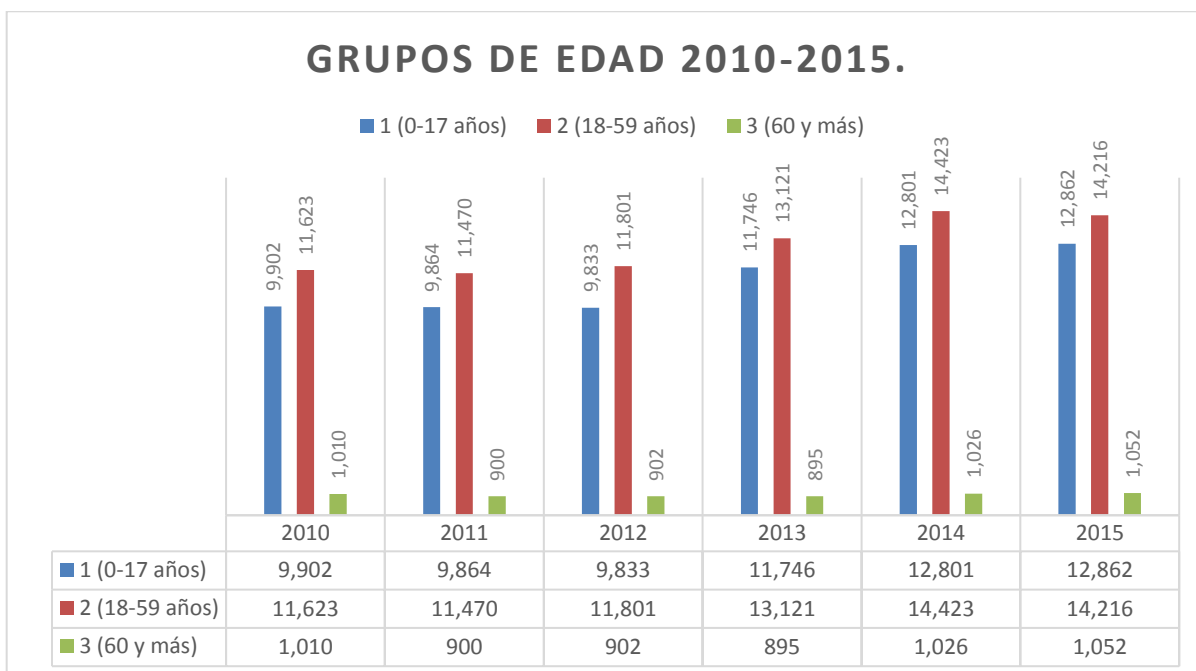
**TABLA 7. DESTINO DE LA ATENCION POR LESIONES OCURRIDAS EN ÁREAS DE DEPORTE Y ATLETISMO. SECRETARIA DE SALUD EN MÉXICO. 2010-2015**

En el análisis del destino de la atención, el 79% pudo ser enviado a su domicilio, el 7% se canalizo a la consulta externa y un 6% requirió hospitalización, un 4% requirió ser trasladado a otra unidad médica

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	N (%)					
1 <b>Domicilio</b>	17,934 (79.45%)	17,885 (80.3%)	18,332 (81.15%)	20,679 (80.09%)	22,629 (80.02%)	22,226 (78.88%)
2 <b>Traslado a otra unidad médica</b>	1,156 (5.12%)	1,121 (5.03%)	1,092 (4.83%)	1,192 (4.62%)	1,245 (4.4%)	1,238 (4.39%)
3 <b>Servicio especializado atención a violencia</b>	48 (0.21%)	67 (0.3%)	69 (0.31%)	85 (0.33%)	81 (0.29%)	139 (0.49%)
4 <b>Consulta Externa</b>	1,361 (6.03%)	1,375 (6.17%)	1,389 (6.15%)	1,630 (6.31%)	1,739 (6.15%)	1,890 (6.71%)

5	<b>Defunción</b>	43 (0.19%)	37 (0.17%)	21 (0.09%)	30 (0.12%)	23 (0.08%)	37 (0.13%)
6	<b>Refugio o albergue</b>	14 (0.06%)	11 (0.05%)	8 (0.04%)	14 (0.05%)	8 (0.03%)	7 (0.02%)
7	<b>DIF</b>	49 (0.22%)	53 (0.24%)	50 (0.22%)	23 (0.09%)	36 (0.13%)	31 (0.11%)
8	<b>Hospitalización</b>	880 (3.9%)	905 (4.06%)	966 (4.28%)	1,270 (4.92%)	1,579 (5.58%)	1,674 (5.94%)
9	<b>Ministerio público</b>	174 (0.77%)	161 (0.72%)	139 (0.62%)	176 (0.68%)	180 (0.64%)	168 (0.6%)
10	<b>Grupo de ayuda mutua</b>	18 (0.08%)	17 (0.08%)	19 (0.08%)	44 (0.17%)	18 (0.06%)	11 (0.04%)
11	<b>Otro</b>	897 (3.97%)	641 (2.88%)	506 (2.24%)	676 (2.62%)	742 (2.62%)	755 (2.68%)

**FIGURA 6. GRUPOS DE EDAD DE PACIENTES LESIONES OCURRIDAS EN ÁREAS DE DEPORTE Y ATLETISMO. SECRETARÍA DE SALUD EN MÉXICO. 2010-2015**



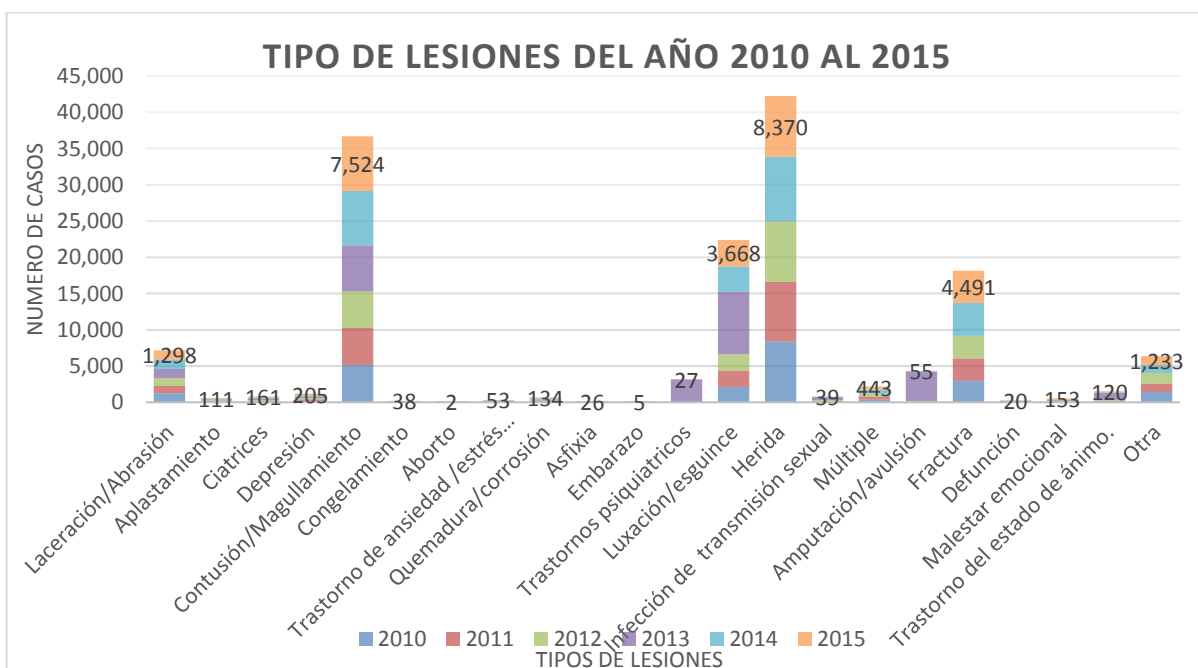
**TABLA 8. GRUPOS DE EDAD DE PACIENTES LESIONES OCURRIDAS EN ÁREAS DE DEPORTE Y ATLETISMO. SECRETARIA DE SALUD EN MÉXICO. 2010-2015**

EDAD	2010	2011	2012	2013	2014	2015
N (%)						
<b>Grupo 1</b> <b>(0-17 años)</b>	9902 (43.94%)	9864 (44.36%)	9833 (43.63%)	11746 (45.59%)	12,801 (45.31%)	12862 (45.72%)
<b>Grupo 2</b> <b>(18-59 años)</b>	11623 (51.58%)	11470 (51.59%)	11801 (52.37%)	13121 (50.93%)	14,423 (51.05%)	14216 (50.54%)
<b>Grupo 3</b> <b>(60 y más)</b>	1010 (4.48%)	900 (4.05%)	902 (4%)	895 (3.47%)	1,026 (3.63%)	1052 (3.74%)

Los principales grupos de edad afectados por lesiones en áreas deportivas fueron los grupos de 0-17 años (43.36%-45.72%) y de 18 a 59 años (50.54%-52.37%)

**FIGURA 7. TIPO DE LESIONES EN AREAS DEL DEPORTE POR LESIONES OCURRIDAS EN ÁREAS DE DEPORTE Y ATLETISMO. SECRETARIA DE SALUD EN MÉXICO. 2010-2015**

En tipo de lesiones las heridas, contusiones, luxaciones y fracturas ocupan los primeros 4 lugares, con un acumulado de los 6 años estudiados de poco de 40000 para las heridas (0.16%- 37.24%) y casi 20000 fractura (0.07%-15.94%).



**TABLA 9. TIPO DE LESIONES EN AREAS DEL DEPORTE POR LESIONES OCURRIDAS EN ÁREAS DE DEPORTE Y ATLETISMO. SECRETARIA DE SALUD EN MÉXICO. 2010-2015**

	TIPO DE LESION	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	<b>Aborto</b>	6 (0.03)	1 (0)	3 (0.01)	31 (0.12)	1 (0)	2 (0.01)
2	<b>Amputación/avulsión</b>	66 (0.29)	40 (0.18)	63 (0.28)	4,036 (15.63)	76 (0.27)	55 (0.2)
3	<b>Aplastamiento</b>	77 (0.34)	76 (0.34)	103 (0.46)	104 (0.4)	88 (0.31)	111 (0.39)
4	<b>Asfixia</b>	25 (0.11)	18 (0.08)	20 (0.09)	5 (0.02)	31 (0.11)	26 (0.09)
5	<b>Cicatrices</b>	105 (0.47)	106 (0.48)	110 (0.49)	162 (0.63)	152 (0.54)	161 (0.57)
6	<b>Congelamiento</b>	31 (0.14)	21 (0.09)	36 (0.16)	33 (0.13)	19 (0.07)	38 (0.13)
7	<b>Contusión Magullamiento</b>	5,149 (22.1)	5,104 (22.92)	5,013 (22.19)	6,379 (24.71)	7,506 (26.54)	7,524 (26.7)
8	<b>Defunción</b>	24 (0.11)	23 (0.1)	14 (0.06)	102 (0.4)	16 (0.06)	20 (0.07)
9	<b>Depresión</b>	190 (0.84)	217 (0.97)	161 (0.71)	239 (0.93)	186 (0.66)	205 (0.73)
10	<b>Embarazo</b>	5 (0.02)	7 (0.03)	14 (0.06)	25 (0.1)	6 (0.02)	5 (0.02)
11	<b>Fractura</b>	2,985 (13.22)	3,064 (13.76)	(13.78)	18 (0.07)	4,492 (15.88)	4,491 (15.94)
12	<b>Herida</b>	8,331 (36.91)	8,294 (37.24)	(36.63)	42 (0.16)	8,937 (31.6)	8,370 (29.71)
13	<b>Infección de transmisión sexual</b>	91 (0.4)	110 (0.49)	129 (0.57)	387 (1.5)	52 (0.18)	39 (0.14)
14	<b>Laceración/Abrasión</b>	1,248 (5.53)	1,025 (4.6)	1,035 (4.58)	1,303 (5.05)	1,254 (4.43)	1,298 (4.61)
15	<b>Luxación/esguince</b>	2,107 (9.33)	2,223 (9.98)	2,299 (10.18)	8,612 (33.36)	3,485 (12.32)	3,668 (13.02)
16	<b>Malestar emocional</b>	56 (0.25)	39 (0.18)	58 (0.26)	101 (0.39)	127 (0.45)	153 (0.54)
17	<b>Múltiple</b>	342 (1.52)	458 (2.06)	410 (1.81)	55 (0.21)	474 (1.68)	443 (1.57)
18	<b>Otra</b>	1,405 (6.22)	1,164 (5.23)	1,476 (6.53)	0 (0)	1,075 (3.8)	1,233 (4.38)
19	<b>Quemadura</b>	138	120	116	25	136	134

	<b>corrosión</b>	(0.61)	(0.54)	(0.51)	(0.1)	(0.48)	(0.48)
20	<b>Trastorno de ansiedad /estrés postraumático</b>	38 (0.17)	40 (0.18)	26 (0.12)	124 (0.48)	45 (0.16)	53 (0.19)
21	<b>Trastorno del estado de ánimo.</b>	(0.58)	100 (0.45)	105 (0.46)	951 (3.68)	104 (0.37)	120 (0.43)
22	<b>Trastornos psiquiátricos</b>	23 (0.1)	23 (0.1)	13 (0.06)	3,085 (11.95)	18 (0.06)	27 (0.1)

**TABLA 9. AGENTES CAUSALES DE LESIONES OCURRIDAS EN ÁREAS DE DEPORTE Y ATLETISMO. SECRETARIA DE SALUD EN MÉXICO. 2010-2015**

En el análisis de los agentes causales de las lesiones en general del 2010 al 2015, podemos encontrar que las caídas, los piquetes /mordeduras de insectos y los golpes contra el piso o pared fueron los principales diagnósticos de atención médica.

AGENTES CAUSALES	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
N (%)							
1	<b>Ahogamiento por Sumersión</b>	71 (0.31%)	74 (0.33%)	84 (0.37%)	85 (0.33%)	61 (0.22%)	70 (0.25%)
2	<b>Ahorcamiento Sacudidas</b>	7 (0.03%)	5 (0.02%)	6 (0.03%)	8 (0.03%)	8 (0.03%)	16 (0.06%)
3	<b>Asfixia o Sofocación</b>	6 (0.03%)	16 (0.07%)	11 (0.05%)	14 (0.05%)	12 (0.04%)	22 (0.08%)
4	<b>Caída</b>	6,432 (28.49%)	6,388 (28.68%)	6,788 (30.05%)	8,355 (32.36%)	9,528 (33.69%)	9,564 (33.94%)
5	<b>Corriente Eléctrica</b>	21 (0.09%)	19 (0.09%)	19 (0.08%)	19 (0.07%)	17 (0.06%)	20 (0.07%)
6	<b>Cuerpo Extraño</b>	91 (0.4%)	78 (0.35%)	109 (0.48%)	82 (0.32%)	116 (0.41%)	108 (0.38%)
7	<b>Desastre Natural</b>	10 (0.04%)	4 (0.02%)	2 (0.01%)	2 (0.01%)	2 (0.01%)	13 (0.05%)
8	<b>Explosión</b>	25 (0.11%)	18 (0.08%)	28 (0.12%)	20 (0.08%)	25 (0.09%)	36 (0.13%)
9	<b>Fuego,</b>	132 (0.58%)	109 (0.49%)	108 (0.48%)	95 (0.37%)	113 (0.4%)	105 (0.37%)



flama, sustancia							
10	<b>Fuerzas de la naturaleza</b>	8 (0.04%)	9 (0.04%)	10 (0.04%)	14 (0.05%)	1 (0.04%)	10 (0.04%)
11	<b>Golpe contra piso o pared</b>	2,275 (10.08%)	2,168 (9.73%)	2,158 (9.55%)	2,761 (10.69%)	2,997 (10.6%)	2,904 (10.31%)
12	<b>Herramienta o maquinaria</b>	88 (0.39%)	92 (0.41%)	86 (0.38%)	109 (0.42%)	110 (0.39%)	113 (0.4%)
13	<b>Intoxicación por drogas o medicamentos</b>	172 (0.76%)	187 (0.84%)	168 (0.74%)	178 (0.69%)	164 (0.58%)	202 (0.72%)
14	<b>Intoxicación por Plantas hongos venenosos</b>	13 (0.06%)	6 (0.03%)	2 (0.01%)	3 (0.01%)	2 (0.01%)	7 (0.02%)
15	<b>Múltiples agentes</b>	121 (0.54%)	111 (0.5%)	124 (0.55%)	165 (0.64%)	183 (0.65%)	159 (0.56%)
16	<b>Objeto Contundente</b>	3,247 (14.38%)	3,326 (14.93%)	3,217 (14.24%)	3,691 (14.3%)	4,221 (14.93%)	3,911 (13.88%)
17	<b>Objeto punzo cortante</b>	1,951 (8.64%)	1,886 (8.47%)	1,799 (7.96%)	1,863 (7.22%)	1,899 (6.71%)	1,804 (6.4%)
18	<b>Otro</b>	929 (4.12%)	1,045 (4.69%)	1,000 (4.43%)	1,156 (4.48%)	1,275 (4.51%)	1,479 (5.25%)
19	<b>Pie o mano</b>	1,613 (7.15%)	1,519 (6.82%)	1,525 (6.75%)	1,813 (7.02%)	2,026 (7.16%)	1,965 (6.97%)
20	<b>Piquete / mordedura de animal</b>	3,351 (14.84%)	3,062 (13.75%)	3,471 (15.36%)	3,253 (12.6%)	3,398 (12.02%)	3,237 (11.49%)
21	<b>Proyectil arma de fuego</b>	201 (0.89%)	203 (0.91%)	167 (0.74%)	214 (0.83%)	221 (0.78%)	258 (0.92%)
22	<b>Radiación</b>	16 (0.07%)	13 (0.06%)	13 (0.06%)	14 (0.05%)	14 (0.05%)	12 (0.04%)
23	<b>Sacudidas</b>	27 (0.12%)	36 (0.16%)	32 (0.14%)	44 (0.17%)	36 (0.13%)	47 (0.17%)
24	<b>Se ignora</b>	274 (1.21%)	211 (0.95%)	192 (0.85%)	250 (0.97%)	206 (0.73%)	305 (1.08%)
25	<b>Sustancias químicas</b>	24 (0.11%)	24 (0.11%)	31 (0.14%)	22 (0.09%)	25 (0.09%)	29 (0.1%)
26	<b>Vehículo de motor</b>	1,469 (6.51%)	1,664 (7.47%)	1,441 (6.38%)	1,589 (6.15%)	1,611 (5.7%)	1,780 (6.32%)

**TABLA 11. ATENCIÓN A PACIENTES CON DISCAPACIDAD POR LESIONES OCURRIDAS EN ÁREAS DE DEPORTE Y ATLETISMO. SECRETARIA DE SALUD EN MÉXICO. 2010-2015**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	N (%)					
1 NO	21988 (98.7)	21650 (98.64)	22099 (98.67)	25441 (98.95)	27848 (98.93)	27861 (99.11)
2 SI	290 (1.3)	298 (1.36)	299 (1.33)	270 (1.05)	302 (1.07)	250 (0.89)

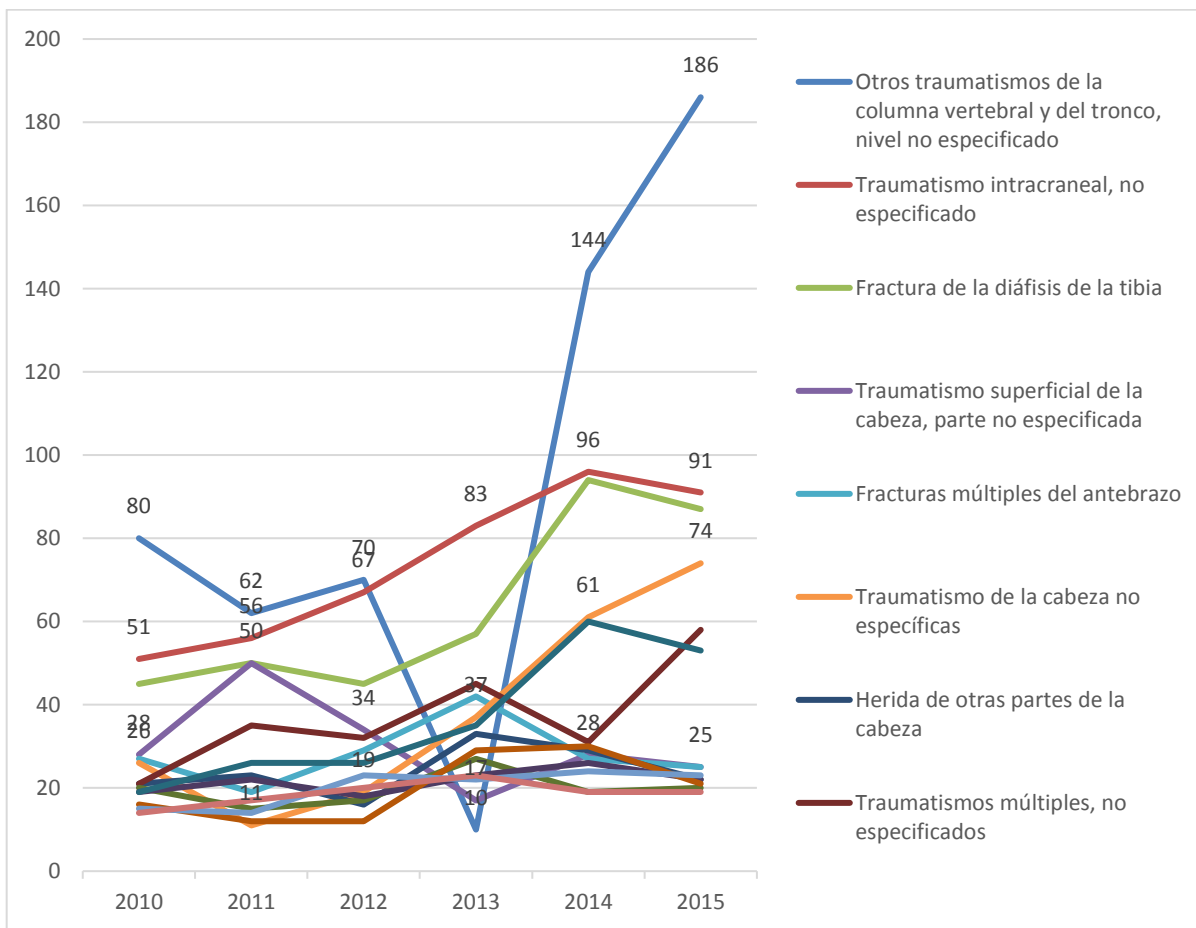
En el rubro de discapacidad, cabe destacar que menos del 1.5% de las intervenciones dadas a la población estudiada en los 6 años de análisis contaban con alguna discapacidad previa a su atención.

**TABLA 12. PRINCIPALES MOTIVOS DE ATENCION EN EL PACIENTE HOSPITALIZADO POR LESIONES OCURRIDAS EN ÁREAS DE DEPORTE Y ATLETISMO. SECRETARIA DE SALUD EN MÉXICO. 2010-2015**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1 Otros traumatismos de la columna vertebral y del tronco, nivel no especificado	80 (9.09)	62 (6.85)	70 (7.25)	102 (8.03)	144 (9.12)	186 (11.11)
2 Traumatismo intracraneal, no especificado	51 (5.8)	56 (6.19)	67 (6.94)	83 (6.54)	96 (6.08)	91 (5.44)
3 Fractura de la diáfisis de la tibia	45 (5.11)	50 (5.52)	45 (4.66)	57 (4.49)	94 (5.95)	87 (5.2)
4 Traumatismo superficial de la cabeza, parte no especificada	28 (3.18)	50 (5.52)	34 (3.52)	17 (1.34)	28 (1.77)	25 (1.49)
5 Fracturas múltiples del antebrazo	27 (3.07)	19 (2.1)	29 (3)	42 (3.31)	27 (1.71)	25 (1.49)
6 Traumatismo de la cabeza no específicas	26 (2.95)	11 (1.22)	19 (1.97)	37 (2.91)	61 (3.86)	74 (4.42)
7 Herida de otras partes de la cabeza	21 (2.39)	23 (2.54)	16 (1.66)	33 (2.6)	29 (1.84)	22 (1.31)
8 Traumatismos múltiples, no especificados	21 (2.39)	35 (3.87)	32 (3.31)	45 (3.54)	31 (1.96)	58 (3.46)

9	Herida de la cabeza, parte no especificada	20 (2.27)	15 (1.66)	17 (1.76)	27 (2.13)	19 (1.2)	20 (1.19)
10	Fractura del fémur, parte no especificada	19 (2.16)	9 (0.99)	18 (1.86)	23 (1.81)	26 (1.65)	22 (1.31)
11	Fractura de otras partes de la pierna	19 (2.16)	26 (2.87)	26 (2.69)	35 (2.76)	60 (3.8)	53 (3.17)
12	Fractura de la diáfisis del húmero	16 (1.82)	12 (1.33)	12 (1.24)	29 (2.28)	30 (1.9)	21 (1.25)
13	Herida del tórax, parte no especificada	15 (1.7)	14 (1.55)	1 (0.1)	22 (1.73)	24 (1.52)	23 (1.37)
14	Heridas de otras partes y de las no especificadas del abdomen	14 (1.59)	17 (1.88)	20 (2.07)	23 (1.81)	19 (1.2)	19 (1.14)

**FIGURA 8. PRINCIPALES MOTIVOS DE ATENCION EN EL PACIENTE HOSPITALIZADO POR LESIONES OCURRIDAS EN ÁREAS DE DEPORTE Y ATLETISMO. SECRETARIA DE SALUD EN MÉXICO. 2010-2015**



Se reporta que en el 2015 se tuvo el mayor número de ingresos a hospitalización de los pacientes atendidos en áreas de deporte y atletismo. De todos los años estudiados se tiene como primera causa de atención con 552 casos los traumatismos de columna,

en segundo lugar, con 444 casos los traumatismos intracraneales y por último con 378 casos las fracturas de diáfisis de la tibia.

**TABLA 13-18. REGRESIÓN LOGÍSTICA DE LA ATENCIÓN DEL PACIENTE HOSPITALIZADO POR LESIONES OCURRIDAS EN ÁREAS DE DEPORTE Y ATLETISMO. SECRETARIA DE SALUD EN MÉXICO. 2010-2015**

2010		Odds ratio	<i>p</i>	IC	
1	Masculino	1.64	<0.01	1.38	1.97
2	18-59 años	1.30	<0.01	1.13	1.50
3	>60 años	1.06	0.75	0.74	1.52

2011		Odds ratio	<i>p</i>	IC	
1	Masculino	1.38	<0.01	1.17	1.63
2	18-59 años	1.93	<0.01	1.67	2.24
3	>60 años	1.27	0.22	0.86	1.86

2012		Odds ratio	<i>p</i>	IC	
1	Masculino	1.47	<0.01	1.25	1.74
2	18-59 años	1.61	<0.01	1.39	1.85
3	>60 años	1.55	<0.01	1.11	2.16

2013		Odds ratio	<i>p</i>	IC	
1	Masculino	1.52	<0.01	1.31	1.75
2	18-59 años	1.20	<0.01	1.07	1.35
3	>60 años	1.21	0.23	0.88	1.65

2014		Odds ratio	<i>p</i>	IC	
1	Masculino	1.46	<0.01	1.29	1.65
2	18-59 años	1.50	<0.01	1.35	1.67
3	>60 años	1.72	<0.01	1.33	2.21

2015		Odds ratio	<i>p</i>	IC	
1	Masculino	1.52	<0.01	1.35	1.72
2	18-59 años	1.53	<0.01	1.38	1.70
3	>60 años	1.71	<0.01	1.34	2.19

Ñl.ppp

En todos los años podemos observar que en el grupo de edad de 18 a 59 años tiene mayor riesgo de ser hospitalizado que el grupo de 0 a 17 años de edad, el grupo de 60 y más años sólo en los años 2012, 2014 y 2015 tiene mayor riesgo que el de 0 a

17 años de edad, el ser hombre tiene un mayor riesgo de ser hospitalizado en todo el periodo estudiado con una  $p$  estadísticamente significativa.

## DISCUSION

El presente estudio documenta las principales características sociodemográficas de la población atendida por lesiones en áreas deportivas del 2010 al 2015 en nuestro país.

La escasa información publicada acerca de México para el presente trabajo, no nos permite conocer detalles respecto a las entidades federativas con mayor predominio de atenciones por lesiones deportivas, sin embargo, en nuestro trabajo obtuvimos que los estados de Guanajuato y del Estado de México son los que presentaron mayor número de consultas asociadas.

En un estudio de Díaz de León (2007), titulado factores asociados con la severidad de la lesión deportiva, realizado en el Hospital Magdalena de las Salinas del IMSS, donde estudiaron 131 pacientes atendidos en el servicio de urgencias, se describe que en los hombres el 50% se consideraron severas las lesiones presentadas, mientras en las mujeres solo el 30%. Existen otros estudios en los que exclusivamente la población estudiada eran varones como en el de García-Tamez (2012) quien estudió un grupo de fútbol rápido; Saper (2017) y Pytiak (2017) investigó a un equipo de Baseball de secundaria en Estados Unidos.

En un estudio realizado en España titulado epidemiología de las lesiones deportivas el cual fue publicado en 2008, reportan un 81% de varones y 19% de mujeres, similar a lo encontrado en nuestro estudio. (1, 2, 3, 18,25)

Respecto al nivel de escolaridad en nuestro estudio se encontró que el mayor número de lesiones corresponden a pacientes con nivel de primaria, en segundo lugar los de secundaria y por último los de Bachillerato contrario a lo que en siete textos consultados para el presente trabajo en el que se analizan pacientes de "High School" lo que es equivalente a alumnos de Bachillerato en nuestro país, así podemos consultar los estudios de Andrew (2017) y Michael (2017) y Cusimao (2017) en jugadores de baseball y softball y Kerr (2017) en jugadores de fútbol; existen estudios específicos por la zona de lesión como es el de Bernardette (2017) en el que se buscaron lesiones de muñeca y mano mientras que otro autor llamado Michael S en 2017 nos permite conocer un panorama más detallado de las lesiones deportivas en este grupo de población. (2, 3,4,5,6,10,13)

Los principales diagnósticos registrados a nivel nacional en el periodo de estudio fueron las heridas en la cabeza, luxación, esguince y torcedura de articulaciones y ligamentos del tobillo y del pie y por último las fracturas de antebrazo, mientras que en la literatura internacional reportan que las lesiones más frecuentes en el estudio (2007) de Díaz de León fueron los esguinces, mientras que las lesiones más severas fueron las fracturas. En nuestro estudio, se detectó que después de las heridas de la cabeza, las luxaciones y los esguinces ocupan el segundo lugar lo que coincide con lo reportado en el estudio citado, de la misma manera el tercer rubro son las fracturas de antebrazo que si coincide con lo descrito previamente. Coinciden los hallazgos de nuestro estudio con lo que reportaron hace 9 años en un solo Hospital. El hecho de que en un hospital se reporten datos similares a los que nosotros describimos indica que la casuística de un hospital corresponde a la que se reporta a nivel nacional. (18, 20)

Bernadette (2017) reportó que las fracturas equivalen al 45% de las lesiones reportadas en su estudio, siendo las contusiones de sitio no especificado el 11.6% y las lesiones de ligamento en último lugar. En un estudio más reciente, de García Tamez, publicado en 2012, titulado epidemiología de las lesiones en un equipo varonil de fútbol rápido universitario, realizado en la UNAM, por el área de medicina del deporte, se estudiaron 36 jugadores, de los que el 76% de las lesiones se presentaron en la extremidad pélvica, 14.5% en la torácica y 9.5% en la cabeza. En nuestro estudio ya se comentó que las lesiones en la cabeza ocupan el primer lugar en los años estudiados, y en el estudio de 2012 el tercero, así como las lesiones de miembro superior ocupan en nuestro estudio el tercer lugar y en el ya comentado el segundo. Aclarando que corresponden a los primeros lugares descritos en la casuística nacional. Esto apoya también que los datos obtenidos en nuestro estudio reflejan lo que ocurre en poblaciones más específicas en la práctica del deporte. Nuestros tres primeros motivos de atención intrahospitalaria fueron los traumatismos de columna y tronco, traumatismo intracraneal y fractura de diáfisis de tibia, los cuales se corresponden a las lesiones extremidad pélvica y de cabeza del estudio de García Tamez. <sup>(1, 10)</sup>

En el estudio de España hecho por Diaz de Leon refieren que el fútbol y el baloncesto son los deportes mas frecuentemente implicados en lesiones. Ellos reportan que el área más afectada son los miembros inferiores con hasta el 71%, seguida de las superiores con 17% y 11% al tronco. Al comparar con lo encontrado por nosotros figuran las heridas de la cabeza. Terminan comentando que en su país no hay registros fiables para los estudios de epidemiología igual que en nuestro país. <sup>(20)</sup>

Al momento del análisis de las causas externas del 2010 al 2015 encontramos que en este rubro las caídas ocupan los primeros sitios, seguido de los golpes contra o por otros objetos y llama la atención que en quinto sitio se encuentran los ataques de perro con hasta 2000 casos por año en las áreas deportiva.

Respecto a las caídas observamos que en el 2014 se obtuvo el reporte más alto de lesiones, siendo las causas más frecuentes las caídas las cuales comprendían rubros como: En el mismo nivel, en el mismo nivel por deslizamiento, tropezón y traspíe y no especificada sumando estas tres más del 34% de las causas de ese año. No encontramos información similar en la literatura internacional para causas específicas de las caídas así como otro reporte a nivel nacional sobre mordeduras de perro en áreas de deportivas y de atletismo.

Un punto a resaltar es que en el presente estudio, las áreas de deporte y atletismo son el sitio de búsqueda en si mismo, siendo éste nuestro eje del análisis pero con una captura a nivel nacional, mientras que en la mayoría de la bibliografía consultada se hacen los estudios en áreas reglamentadas, en el caso del estudio presentado por Diaz de León (2007) el 60% de las lesiones fueron producidas en el área reglamentada. <sup>(18)</sup>

En un estudio realizado en España titulado epidemiología de las lesiones deportivas el cual fue publicado en 2008, habla a su vez de otro trabajo de Moreno en 2002 en una serie de 3202 lesiones en donde el mayor porcentaje de lesiones ocurre en los grupos de edad de entre 11 y 20 años, seguido del de 21 a 25 años ocupando entre

los tres el 75% del total lo que en nuestro estudio también se corresponde donde ya que el grupo de edad más afectado es el de 16 a 20 años que en nuestro estudio corresponde al 45% del gran total analizado. <sup>(18, 25)</sup>

Analizando los agentes causales de las lesiones en general podemos encontrar que las caídas, los piquetes /mordeduras de insectos y los golpes contra el piso o pared fueron los principales diagnósticos de atención médica.

En el rubro de discapacidad, cabe destacar que menos del 1.5% de las intervenciones dadas a la población estudiada en los 6 años de análisis contaban con alguna discapacidad previa a su atención, no tenemos información al respecto del tipo de discapacidad, tiempo de evolución o quien la clasificó como una discapacidad. Al compararlo con la literatura usada, en ninguna de los artículos se menciona este punto.

Respecto a la literatura internacional, no se encuentran publicaciones para comparar con lo obtenido en nuestro estudio, básicamente las publicaciones realizadas en Estados Unidos o en Europa son de un deporte específico y de este último, se realiza con todas las medidas de protección en cuanto a equipamiento y en áreas específicas en buenas condiciones, lo que no es la realidad de nuestro país, además que los deportes que más se practican en esos países no son los mismos que aquí.

Un punto muy importante es tratar de esclarecer a que específicamente de deben las heridas en la cabeza que ocupa el primer lugar en las áreas citadas, y que no corresponde al resto de la literatura tanto nacional como internacional. De igual manera el aparecer objetos contundentes en las causales de las lesiones en general, habla o refleja la situación de violencia que se vive en el país, lo que hace una diferencia importante con la situación que ocurre en otros países.

En cuanto a las actividades que más lesiones causaron en nuestro estudio no fue posible saber qué actividad deportiva era la causante, ya que en los reportes no se detalla la actividad, sino sólo que la lesión ocurrió en un área de deporte, sin embargo, podemos inferir que una de las mayores áreas de practica de deporte en todo el territorio nacional es donde se juega futbol. Sugerimos que en un futuro el poder tener mayores rubros para clasificar las lesiones, así como el tipo de cancha donde se produjo la lesión puede abrirnos mayores posibilidades diagnósticas y a su vez de procesamiento de información para tener mejores estadísticas a nivel nacional.



## CONCLUSIONES

El presente trabajo nos permite objetivar las principales patologías ocurridas en áreas de deporte y atletismo a nivel nacional, así como las características demográficas de cada grupo poblacional implicado en el análisis.

A la fecha no existen algoritmos que engloben la atención de las lesiones deportivas desde su atención en un servicio de urgencias hasta su llegada a los servicios de rehabilitación, por lo que esperamos que este trabajo permita ser una pauta para vislumbrar la necesidad de los siguientes puntos:

- Contar con captura de datos más detalladas respecto a lesiones específicas en áreas deportivas o derivadas de la práctica de un deporte.
- Crear una base de datos a nivel nacional similar a bases de datos usadas en otros países que permita el uso de información de un modo accesible para diferentes profesionales de salud.
- Lograr modelos de atención oportuna y precoz para afecciones derivadas de la práctica deportiva o de áreas de deporte.

Se pone en claro la necesidad de una adecuada recopilación y uso de la información, ya que una de las principales limitantes fue la presencia de diversos rubros que no otorgan información de manera específica para áreas de deporte o bien que nos puedan sugerir lesiones en específico, ocasionadas por la práctica de algún deporte o de un área deportiva.

Con la información obtenida se observa la correspondencia con algunas características halladas en estudios con poblaciones específicas realizados en nuestro país.

Al término de dicho trabajo se lograron los objetivos planteados. Es necesario resaltar la necesidad a nivel nacional de obtener información de mayor calidad en todo nuestro territorio para poder planear medidas y estrategias de prevención y óptima atención.

## LIMITACIONES DEL ESTUDIO

La falta de información confiable debido al proceso de recolección de la misma en nuestro país es una de las principales limitantes a la que nos enfrentamos en el área médica día a día. La necesidad de contar con estadísticas aplicables a nuestra área de trabajo en el servicio de Rehabilitación del Deporte nos llevó a la búsqueda de la información recabada por la Dirección General de Información en Salud de la Secretaría de Salud, haciendo énfasis en el análisis en que el sitio de ocurrencia de la lesión estuviera en el rubro de: área de deporte y atletismo, pues es el dato clave que nos puede indicar que se trate de una lesión deportiva.

Cabe destacar que en comparación con otros países tenemos un área de oportunidad importante para iniciar una base de datos a nivel nacional que tenga rubros más detallados de las lesiones causadas en las áreas de deporte y atletismo, así como sería importante crear rubros con los nombramientos de lesiones específicas al practicar un deporte; por ejemplo: fractura de tibia al practicar actividad deportiva, esguince de tobillo ocasionado en área de deporte y atletismo, etc. A su vez es importante poder conocer cuantas de estas lesiones son derivadas de una actividad deportiva profesional, semiprofesional o recreativa y no solo que se hayan producido en el área específica y que posiblemente no sean consecuencia de la actividad deportiva.

Encontramos que la principal limitante en la búsqueda de información en nuestro país, se debe a las pocas y actuales publicaciones que existen, ya estas son de grupos de población muy pequeños o específicos de equipos deportivos y se publican de forma independiente, sin tener esa información en un base de datos nacional.

Entendemos la complejidad de poder crear una base de datos a nivel nacional, por citar la base RIO de EUA, no obstante, creemos que a futuro sería una excelente opción para contar con datos fidedignos, con un base de datos amplia y las herramientas para poder realizar algoritmos de manejo oportunos.



**BIBLIOGRAFÍA**

- 1.- García-Tamez SE, Epidemiología de las lesiones en un equipo varonil de fútbol rápido universitario. *Acta Ortopédica Mexicana* 2012; 26(4): Jul.-Ago: 219-223
- 2.- Andrew V. Pytiak, An Epidemiological Comparison of Elbow Injuries Among United States High School Baseball and Softball Players, 2005-2006 Through 2014-2015. *SPORTS HEALTH*, vol. XX • no. X. 2017
- 3.- Michael G. Saper, Epidemiology of Shoulder and Elbow Injuries Among United States High School Baseball Players School Years 2005-2006 Through 2014-2015., *The American Journal of Sports Medicine*. 1–7. 2017
- 4.- Cusimano MD and Zhu A, Systematic Review of Traumatic Brain Injuries in Baseball and Softball: A Framework for Prevention. *Front. Neurol.* 8:492.
- 5.- Michael S. Schallmo, Sport and Sex-Specific Reporting Trends in the Epidemiology of Concussions Sustained by High School Athletes. *J Bone Joint Surg Am.* 2017; 99:1314-20
- 6.- Michael S. Schallmo, Epidemiology of Concussions Sustained by High School Athletes, *J Bone Joint Surg Am.* 2017;99:1314-20
- 7.- Gardner AJ, Schneider KJ, et al., A systematic review of potential long-term effects of sport-related concussion. *J Sports Med* 2017; 51:969–977.
- 8- Moin Khan, MD, Epidemiology and Impact on Performance of Lower Extremity Stress Injuries in Professional Basketball Players, *SPORTS HEALTH* 2017. vol. XX • no. X
- 9.- Cristiano Eirale et al, Injury and illness epidemiology in soccer – effects of global geographical differences – a call for standardized and consistent research studies. *Biology of Sport*, Vol. 34 No3, 2017
- 10.- Bernadette K. Johnson, Hand and Wrist Injuries Among US High School Athletes: 2005/06–2015/16. *PEDIATRICS* Volume 140, number 6, December 2017: e20171255
- 11.- Timothy C. Mauntel, The Epidemiology of High Ankle Sprains in National Collegiate Athletic Association Sports. *The American Journal of Sports Medicine*, Vol. XX, No. X
- 12.-Wood AM, Robertson GAJ, MacLeod K, Porter A, Court-Brown CM. Epidemiology of open fractures in sport: One centre’s 15-year retrospective study. *World J Orthop* 2017; 8(7): 545-552
- 13.- Zachary Y. Kerr<sup>1</sup>, Kerr et al, Epidemiologic comparisons of soccer related injuries presenting to emergency departments and reported within high school and collegiate settings, *Injury Epidemiology* (2017) 4:19
- 14.- Dilip R. Patel, Epidemiology of sports-related musculoskeletal injuries in young athletes in United States. *Transl Pediatr* 2017;6(3):160-166

- 15.- Costa e Silva et al, Physical Activity–Related Injury Profile in Children and Adolescents According to Their Age, Maturation, and Level of Sports Participation. SPORTS HEALTH. Mar • Apr 2017.
- 16.- Hideto Kaneko, Prevalence and clinical features of sports-related lumbosacral stress injuries in the Young, Arch Orthop Trauma Surg 2017.
- 17.- Axotla A, Axotla V, Guerrero L, Zack R, Lozano G. Epidemiología de las lesiones deportivas en el jugador de futbol Americano juvenil. Rev- Hosp Jua Mex 2012; 79(1): 16-24
- 18.- Díaz de León E, et al. Factores asociados con la severidad de la lesión deportiva. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2007; 45(1): 47-52
- 19.- INEGI. Módulo de Práctica Deportiva y Ejercicio Físico (MOPRADEF) 2015 a 2017.
- 20.- Moreno Pascual, Rodríguez Pérez, Seco Calvo. Epidemiología de las lesiones deportivas. Fisioterapia 2008; 30 (1): 40-8.