



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**OPORTUNIDAD Y TIEMPOS DE ATENCIÓN EN PACIENTES  
VÍCTIMAS DE ACCIDENTE DE TRÁNSITO ATENDIDOS ENTRE  
LOS AÑOS 2015-2018 EN EL HOSPITAL “JOSÉ AGURTO TELLO”  
DE CHOSICA**

**PRESENTADO POR  
EDUARDO DELFÍN MONTORO YUPANQUI**

**ASESOR  
HENRY NELSON MORMONTOY CALVO**

**TESIS  
PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO**

**LIMA- PERÚ  
2022**



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual  
CC BY-NC-SA**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA**

**OPORTUNIDAD Y TIEMPOS DE ATENCIÓN EN PACIENTES  
VÍCTIMAS DE ACCIDENTE DE TRÁNSITO ATENDIDOS ENTRE  
LOS AÑOS 2015-2018 EN EL HOSPITAL “JOSÉ AGURTO  
TELLO” DE CHOSICA**

**TESIS**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE**

**MÉDICO CIRUJANO**

**PRESENTADO POR**

**EDUARDO DELFÍN MONTORO YUPANQUI**

**ASESOR**

**DR. HENRY NELSON MORMONTOY CALVO**

**LIMA, PERÚ**

**2022**

## **JURADO**

**Presidente:** Dr. José Rodolfo Garay Uribe.

**Miembro:** Dra. Lilian Rosana Pantoja Sánchez.

**Miembro:** Dr. Luis Vicente Revilla Tafur.

## **DEDICATORIA**

A Graciela, Eusebio, Carlos y Moisés quienes son mi fuente de amor incondicional y me brindan la inspiración necesaria para dar lo mejor siempre, y a toda mi familia la cual tuvo una participación importante para lograr concretar cada paso de la carrera.

A mi abuelo Delfín Yupanqui quien, estoy seguro, debe estar gozando en otra dimensión de estos momentos.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la oficina de docencia e investigación del hospital “José Agurto Tello de Chosica” por brindarme las facilidades para la recolección de datos, y a la dependencia de la PNP Chosica.

A la Dra. Teresa Castro, quien me brindó su apoyo desinteresado durante el proceso de elaboración de este informe de Tesis.

A mi asesor de tesis, Dr. Henry Mormontoy, por su paciencia y apoyo, y ser parte fundamental en cada etapa de la realización de este trabajo.

A Luis Morán y Diego Mori, por su generosa amistad, y permitirme participar de su trabajo de investigación.

## ÍNDICE

RESUMEN.....	vi
ABSTRACT .....	vii
INTRODUCCIÓN.....	1
I. MATERIALES Y MÉTODOS .....	3
TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN POBLACIÓN DE ESTUDIO .....	3
PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	4
PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS .....	4
ASPECTOS ÉTICOS.....	5
II. RESULTADOS.....	5
III. DISCUSIÓN .....	13
IV. CONCLUSIONES .....	17
V. RECOMENDACIONES .....	18
FUENTES DE INFORMACIÓN.....	19
ANEXOS.....	22

## RESUMEN

**Objetivo:** Describir la oportunidad en los tiempos de atención y así como las características clínico-epidemiológicas de los pacientes víctima de accidente de tránsito, atendidos en el hospital “José Agurto Tello” de Chosica entre los años 2015 – 2018.

**Materiales y métodos:** Se realizó un estudio descriptivo- retrospectivo, donde se incluyeron a pacientes víctimas de accidente de tránsito (AT), que contaban con datos relacionados en dos fuentes secundarias (policial y hospitalaria).

**Resultados:** Del total de casos por AT (596), la mayor parte fueron de sexo femenino (52,7%), los grupos etarios joven y adulto (69,1%) fueron los más afectados. La clase de accidente choque y atropello juntos representan el 83,4% de todos los siniestros. La mayor parte de ellos ocurrieron en horas de la mañana y 57% tuvieron como escenario la vía principal de Chosica (carretera central). Las prioridades de atención más frecuentes fueron III y II con 58% y 33,7% respectivamente. Las lesiones más frecuentes dentro de los diagnósticos de ingreso fueron traumatismos y contusión específica del cuerpo. En los años 2015 y 2017, poco más de la mitad de los accidentados tuvieron tiempo de atención dentro de la “hora dorada” (oportuna); solo 3 pacientes fueron referidos para manejo especializado.

**Conclusiones:** El problema que representa los accidentes de tránsito continúa siendo un tema de interés y estudio como problema de salud pública, que afecta mayormente a jóvenes y adultos. Estándares como “la hora dorada” son parámetros que permiten conocer el problema, y tomar acción, sobre todo en localidades donde la atención prehospitalaria y hospitalaria no son especializadas como en el distrito de Chosica.

**Palabras clave:** Accidentes de tránsito.

## ABSTRACT

**Objective:** To describe the timeliness in terms of time of care and the clinical-epidemiological characteristics of the patients who were victims of traffic accidents attended at the José Agurto Tello hospital in Chosica between 2015 and 2018.

**Materials and methods:** A retrospective descriptive study was carried out, including those patients involved in a traffic accident with related data in two secondary sources (Police and Hospital).

**Results:** Of the total number of TA cases (596), most were female (52.7%), and the Young and Adult age groups (69.1%) were the most affected. The crash and hit-and-run accident class together accounted for 83.4% of the total. Most of the TA occurred in the morning hours and 57% were on the main road (central highway). The most frequent priorities of attention were III and II with 58% and 33.7% respectively. The most frequent injuries within the admission diagnoses were Trauma and Specific body contusion. In 2015 and 2017 just over half of the injured had time of care within the golden hour (timely). Only 3 patients were referred for specialized management.

**Conclusions:** Traffic accidents continue to be a topic of interest and study as a public health problem, affecting mostly young people and adults. Standards such as "the golden hour" are parameters that allow us to understand the problem and act, especially in localities where prehospital and hospital care is not specialized, as in the district of Chosica.

**Key words:** Traffic accidents.

## INTRODUCCIÓN

Los accidentes de tránsito constituyen uno de los problemas de salud pública más graves que deben afrontar los servicios de salud (1).

Cada año a nivel mundial ocurren cerca de 1.35 millones de víctimas mortales, solo en la región de América se producen el 11% de todos estos (1). Factores como ciudades urbanas alejadas con servicios médicos no especializados, infraestructura vial no proyectada para el parque vehicular actual, y demoras en el acercamiento de los servicios médicos de emergencia, propician el incremento de la mortalidad y secuelas graves por esta causa (1,2,3).

Globalmente la mortalidad por accidentes de tránsito es más alta en niños y adultos jóvenes entre los 5 a 29 años, predominando en varones con una relación de 3 a 1 con respecto a las mujeres (1). Paradójicamente, son las mujeres quienes son las protagonistas en accidentes de tránsito a nivel mundial (1).

En nuestro país, según el Censo Nacional de Comisarias hasta el año 2017, los varones son mayoritariamente los que protagonizan los accidentes de tránsito, además, las edades fluctúan entre 18 a 29 años (4). En países de bajos y medianos ingresos, los costos por atención de víctimas de accidentes de tránsito representan entre el 1 a 1.5% del PBI, respectivamente (5).

En el Perú, según las estimaciones hechas por oficinas integrantes de la Estrategia Nacional de Accidentes de Tránsito (ESNAT), el costo resultante por accidentes de tránsito asciende a mil millones de dólares por año, es decir, 1.5 a 2% del PBI, además los costos por discapacidad permanente por accidentes de tránsito alcanzan el 0.12% del PBI (6).

La temporalidad es considerada crucial para la intervención sanitaria en circunstancias de lesiones, que ponen potencialmente en riesgo la vida de las personas tras un siniestro vehicular (7). Las instancias relacionadas durante el manejo prehospitalario de la población que sufre traumatismos resultan convenientes si se cumplen en los tiempos oportunos, otorgando así, resultados favorables en la morbilidad mediata y secuelas a largo plazo (8).

Debido a la importancia del tiempo en el prehospitalario es que Adams Cowley postula en 1957 la llamada “Hora dorada”, estándar para aplicar la reanimación oportuna y atención definitiva de personas víctimas de trauma durante el transcurso de la primera hora tras ocurrido el siniestro (9).

En 1983, Donald Trunkey describe la “distribución trimodal” de la muerte por trauma bajo lesiones graves basada en intervalos de tiempo, la muerte en su mayor parte sobreviene en el primer pico (muerte instantánea o en segundos), el segundo pico o muerte temprana (minutos a horas) y el tercer pico o muerte tardía de (días hasta meses), este último representa mayor impacto económico sanitario (10).

La oportunidad otorga un atributo de la salud pública, que implica acercar los servicios médicos al usuario cuando la salud de este cambia súbitamente. Sin embargo, en el contexto de un accidente de tránsito, la oportunidad de atención puede referirse en términos de “tiempo de atención”, la más corta posible para minimizar el impacto de las lesiones (11).

La oportunidad no es exclusiva desde la perspectiva del tiempo de atención prehospitalario, debido a que se ha visto que un mayor tiempo de atención intrahospitalario y demora en la transferencia secundaria (traslado del paciente de un establecimiento de menor a mayor complejidad) pueden retrasar el manejo definitivo de los politraumatizados (12).

Durante la atención hospitalaria, la atención se clasifica en tiempos estimados, usando la clasificación de prioridad en emergencia. Según la norma técnica N° 042-MINSA/DGSP-V.01 son cuatro las prioridades (13). Prioridad I requiriendo atención inmediata, prioridad II hasta 10 minutos, prioridad III más de 20 minutos y la prioridad IV más de 1 hora, de la misma forma, el proceso bajo estos criterios temporales se debe iniciar el proceso de transferencia secundaria, cuando no se cuenta con la capacidad resolutive.

En el año 2017, en un hospital de Lima, se determinó que casi la mitad de los pacientes que aguardaban una referencia (transferencia secundaria) no llegaron a trasladarse, y de éstos 16.17% fallecieron en la espera (14).

De acuerdo con las prioridades nacionales de investigación en salud 2019-2023 fijadas por el Instituto nacional de salud (15). Los Accidentes de Tránsito prevalecen como un

tema de gran interés, debido al limitado efecto de las medidas mundiales y la galopante incidencia de casos (16).

Por tal motivo, el objetivo de este estudio es describir la oportunidad en relación con el cumplimiento de la hora dorada en el prehospitalario, tiempos de atención en pacientes lesionados por accidente de tránsito que fueron trasladados al hospital “José Agurto Tello” de Chosica, además de describir las características en torno al accidente de tránsito consignada por la policía y características clínicas consignadas en la historia Clínica del hospital.

## **I. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN POBLACIÓN DE ESTUDIO**

Se realizó un estudio cuantitativo de tipo observacional, descriptivo y retrospectivo. Los datos fueron obtenidos de dos fuentes secundarias, la primera fue la ficha técnica policial, proporcionada por el área de estadística de la dependencia policial del distrito de Lurigancho-Chosica; la segunda fue la historia clínica de atención por emergencia del hospital “José Agurto Tello” de Chosica.

El criterio de inclusión fue que los pacientes se encontraran en ambas fuentes secundarias y guardaran una lógica temporal con la fecha de ocurrencia de la atención hospitalaria y del siniestro, se excluyeron a aquellos que fallecieron en la escena del accidente, y por motivo de las restricciones por la pandemia de COVID-19. La población estudiada fueron los casos de accidentes de tránsito ocurridos en la jurisdicción de Chosica, tramo que abarca desde el puente Los Ángeles Km 28 hasta el puente Ricardo Palma (km 38 de la carretera central) en el periodo 2015-2018, sumados se obtuvo 980 casos. La muestra fue el total de víctimas coincidentes en ambas bases de datos, el número de incluidos en el presente estudio fue 596.

## PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se procedió a solicitar permisos a la dependencia PNP de Chosica con Folio-N° 08. Luego, el área de estadística de dicha institución entregó mediante archivos en formato Excel la ficha técnica de los accidentes de tránsito del periodo 2015-2018. Simultáneamente, se presentó la solicitud al departamento académico del “HJAT” de Chosica, de donde se obtuvo, según el memorando N° 059-2019, la autorización para acceder al área de archivo para la búsqueda de historias clínicas, y a la unidad de seguros para el acceso a las historias clínicas -en línea- de emergencia. Obtenidos los datos de ambas fuentes secundarias, se procedió a contrastarlos según criterios de selección.

## PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Posteriormente, los datos fueron ingresados usando el programa de Microsoft Excel para Windows 10, contando en total con 596 casos en los cuatro años de estudio. Dichos casos contaron con datos de fecha y hora aproximada del evento, registro de atención de emergencia y referencia, por lo tanto, para hallar el objetivo principal correspondiente a los tiempos que determinen los tiempos de atención y el cumplimiento en la primera hora tras el accidente de tránsito, se realizó una resta simple de los datos de tiempo obteniendo el tiempo prehospitalario (resta entre el tiempo ocurrido el accidente menos el tiempo donde se inicia su atención prehospitalaria), hospitalario (resta de tiempo desde el ingreso hasta el alta) y de referencia (tiempo de estancia hasta la realización de la transferencia secundaria).

Tras verificar la existencia de una secuencia lógica temporal, solo 248 pacientes contaron con tiempo de atención prehospitalario calculado, 274 pacientes tuvieron tiempo hospitalario calculado, y solo 3 pacientes tuvieron tiempo de transferencia calculado (todos ellos con referencia total). Por último, 12 de los casos no contaban con prioridad de atención ni con diagnóstico de ingreso. Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS Versión 25 de IBM, permitiendo obtener tablas de frecuencias, porcentajes y gráficos de barras para el análisis de las variables cuantitativas.

## ASPECTOS ÉTICOS

En la investigación, dado que se trabajó mediante fuentes secundarias, se estableció el compromiso y cumplimiento dispuesto por el comité de ética FMH-USMP con oficio N° 060-2019 de guardar reserva de la identidad de los casos estudiados, preservar cualquier dato sensible mediante la codificación de los datos clínicos, y, por último, se eliminó de manera segura cualquier dato brindado por ambas instituciones.

## II. RESULTADOS

El total de analizados fueron 596 víctimas de accidente de tránsito, el número total de casos por año se presenta en la tabla 1.

Tabla 1. Número y porcentaje de casos por año de estudio, Chosica 2015-2018.

AÑO	N	%
2015	175	29,4
2016	172	28,9
2017	176	29,5
2018	73	12,2
Total	596	100,0

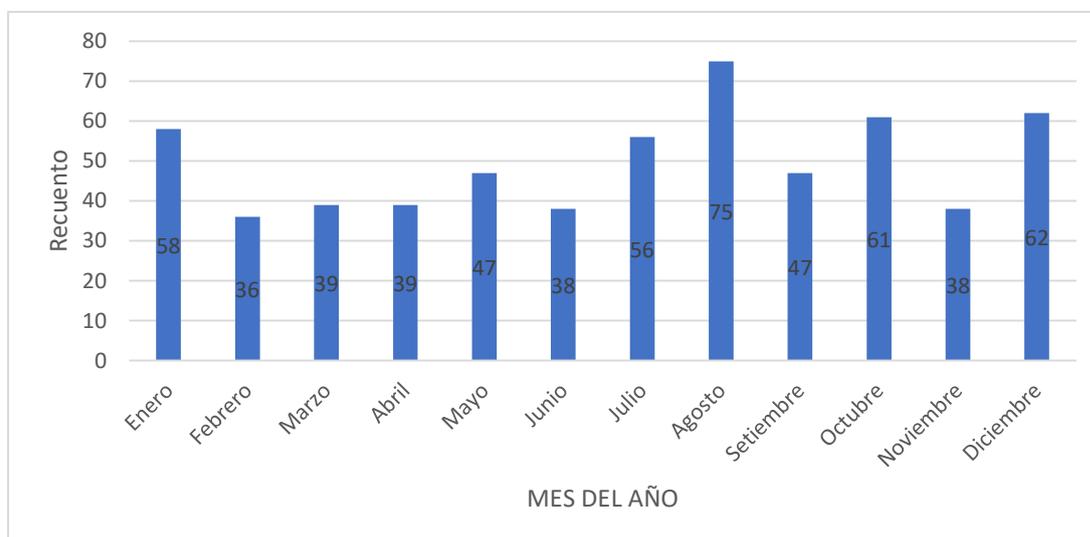
Dentro de las características clínico-epidemiológicas se observó que, el sexo femenino, predomina en incidencia los tres primeros años de estudio (2015, 2016 y 2017), además de representar el 52.7% de total de pacientes víctimas de accidentes de tránsito. Los grupos etarios mayormente afectados fueron “adulto” seguido de “joven”, representando juntos (18 a 59 años) el 69.1% del total. Ver Tabla 2.

Tabla 2. Características epidemiológicas según año de estudio, Chosica 2015-2018

		2015		2016		2017		2018		TOTAL	
		N=175	%	N=172	%	N=176	%	N=73	%	N=596	%
<b>SEXO</b>	FEMENINO	90	51,4	87	50,6	103	58,5	34	46,6	314	52,7
	MASCULINO	85	48,6	85	49,4	73	41,5	39	53,4	282	47,3
<b>GRUPO ETARIO</b>	NIÑO (0-11)	16	9,1	15	8,7	17	9,7	8	11,0	56	9,4
	ADOLESCENTE (12-17)	14	8,0	17	9,9	7	4,0	4	5,5	42	7,0
	JOVEN (18-29)	43	24,6	39	22,7	50	28,4	14	19,2	146	24,5
	ADULTO (30-59)	85	48,6	69	40,1	76	43,2	36	49,3	266	44,6
	ADULTO MAYOR (60 a más)	17	9,7	32	18,6	26	14,8	11	15,1	86	14,4

Los meses con mayor número de casos en los cuatro años de estudio fue agosto con 75 casos seguido de diciembre y octubre con 62 y 61 respectivamente. Se detalla en el gráfico 1.

Gráfico 1. Recuento de casos por mes del año, Chosica 2015-2018.



Los días de la semana con mayor incidencia de casos fueron los jueves con 17,6%, seguido de los viernes con 15,9% y los martes con 15,1%. El resto de los días se detalla en la Tabla 2.

Tabla 3. Número y porcentaje de casos según día de la semana.

DÍA DE LA SEMANA	N	%
LUNES	74	12,4
MARTES	90	15,1
MIÉRCOLES	74	12,4
JUEVES	105	17,6
VIERNES	95	15,9
SÁBADO	77	12,9
DOMINGO	81	13,6
TOTAL	596	100,0

Dentro de las características del siniestro se encontró que, 34.2% de estos se produjeron en horas de la mañana entre las 6:00 a.m. y las 11:59 am. La clase de accidente “Choque” representa más de la mitad de todos los casos. Solo la clase de accidente choque y atropello representan el 83.4% del total. Poco más de la mitad (57%) de estos se produjeron en la Carretera Central (Vía principal), el resto en vías convergentes a esta (Vías secundarias). Con respecto a los vehículos protagonistas de estos accidentes, el 35.9% de los casos fue ocasionado por un vehículo mayor (automóvil, camión, camioneta, coaster, ómnibus y remolcador) seguido por dos o más vehículos mayores en 22.1%. Ver tabla 4.

Tabla 4. Características en torno al accidente de tránsito, Chosica 2015-2018

CARACTERÍSTICAS	N	(%)	CARACTERÍSTICAS	N	(%)
<b>PARTE DEL DÍA OCURRIDO EL ACCIDENTE TRÁNSITO</b>			<b>VEHÍCULOS PARTICIPANTES</b>		
Mañana	204	34,2	Un vehículo menor	113	19,0
Tarde	186	31,2	Un vehículo mayor	214	35,9
Noche	154	25,8	Dos o más vehículos menores	33	5,5
Madrugada	52	8,7	Dos o más vehículos mayores	132	22,1
<b>CLASE DE ACCIDENTE</b>			Dos o más vehículos entre mayores y menores	97	16,3
Atropello	179	30,0	No identificado	7	1,2
Caída de pasajero	22	3,7	<b>UBICACIÓN DEL ACCIDENTE</b>		
Choque	318	53,4	Vía principal (C. central)	340	57,0
Despiste	50	8,4	Vía secundaria	256	43,0
Especia	11	1,8			
Volcadura	16	2,7			

En relación con los datos encontrado en las historias clínicas, del total de casos (596) solo se reportó una persona fallecida mientras recibía atención intrahospitalaria, dicho accidente fatal tuvo como escenario la vía principal (Carretera Central), la clase de accidente fue “atropello” y el vehículo participante fue un “remolcador”.

El servicio de cirugía recibió el 70% de las emergencias de este tipo, seguido por el servicio de traumatología que atendió el 29.9% de las emergencias, por último, el 0.2% fue atendido por ginecología. se detalla por año en el anexo 1. El 58.6% de los casos fueron asignados a la prioridad III en triaje de emergencia, es decir, con un tiempo de espera de hasta 1 hora, ver tabla 5.

El 2% no contó con diagnóstico de ingreso, sin embargo, el resto tenía al menos un diagnóstico de ingreso (51,7%), se observó que el 19,8% tuvieron tres diagnósticos de ingreso. La lesión más frecuente identificada dentro de los diagnósticos de ingreso fue en primer lugar los traumatismos en región especificada con 57,4%, seguido por las contusiones en región especificada con 21.1%, y tercero las fracturas con 7,4%. La descripción detallada de los diagnósticos de emergencia traducidos del CIE-10 se recuenta en el Anexo 1

Tabla 5. Características clínicas relacionadas a la atención hospitalaria, Chosica 2015-2018

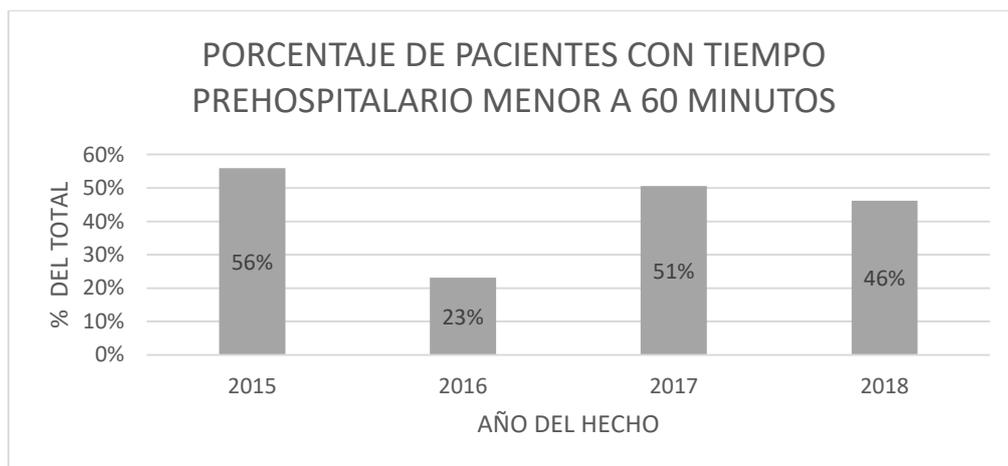
CARACTERÍSTICAS	N	%	CARACTERÍSTICAS	N	%
<b>TÓPICO DE EMERGENCIA</b>			<b>CONDICIÓN AL ALTA</b>		
Emergencia cirugía	417	70,0	Vivo	595	99,8
Emergencia traumatología	178	29,9	Fallecido	1	0,2
Emergencia ginecología	1	0,2	<b>TIPO DE LESIÓN ORIGINADA</b>		
<b>PRIORIDAD</b>			Contusión en región especificada	126	21,1
I	8	1,3	Dolor en parte especificada	13	2,2
II	201	33,7	Esguince o torcedura	6	1,0
III	349	58,6	Fractura especificada	44	7,4
IV	26	4,4	Heridas en una o más partes del cuerpo	43	7,2
No precisado	12	2,0	Luxación en parte especificada	2	0,3
<b>NÚMERO DE DIAGNÓSTICOS AL INGRESO</b>			Traumatismo en región especificada	342	57,4
Un diagnóstico	308	51,7	Otros	7	1,4
Dos diagnósticos	158	26,5			

Tres diagnósticos	118	19,8
Sin diagnostico	12	2,0

Con respecto a los tiempos de atención prehospitalario, se observó que la media en cada año de estudio estuvo por encima de los 60 minutos, siendo más alta en 2016 con 186 minutos, seguido del 2017 con media de 114 minutos, el 2018 con 112 minutos y por último el 2015 con 88 minutos.

En los años de estudio 2015 y 2017 se observó que poco más de la mitad de los pacientes contaron con tiempos de atención prehospitalario oportunos (atención dentro de los primeros 60 minutos) con 56% y 51% respectivamente. Ver Gráfico 2.

Gráfico 2.



Se pudo observar que el tiempo prehospitalario promedio en minutos para la prioridad I fue 20 minutos para el año 2015 y 60 minutos para el 2016, sin embargo, en los dos años siguientes los casos en su totalidad arrojaron un promedio de tiempo para la atención definitiva por encima de la primera hora ocurrido el siniestro, dentro de este último, específicamente en el año 2018, el único caso fue el deceso, tuvo como prioridad I y tiempo prehospitalario de 71 minutos (no oportuno), se detalla en la tabla 6.

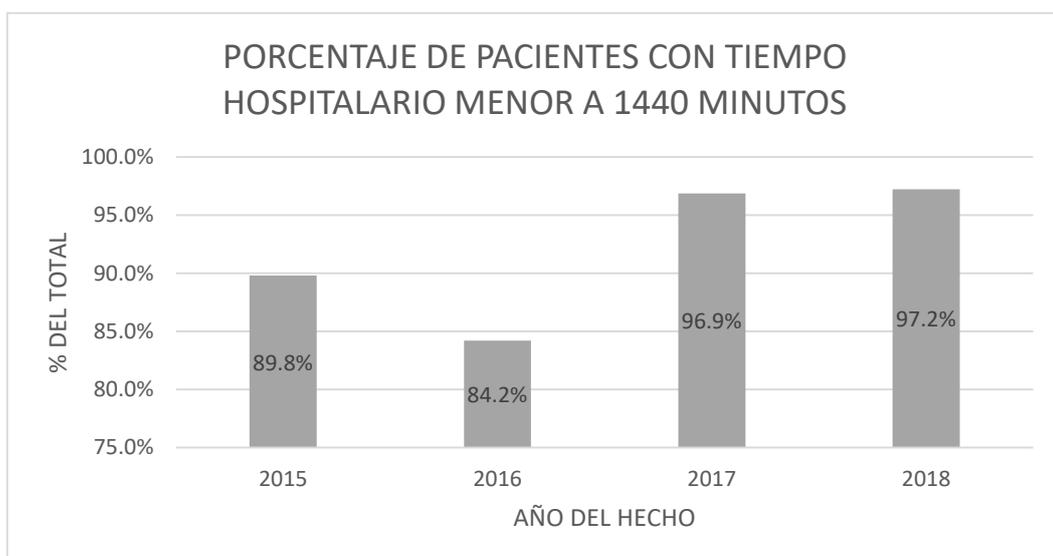
Tabla 6.

Tiempo prehospitalario en minutos según prioridad de atención por año de estudio, Chosica 2015-2018.

		2015			2016			2017			2018		
		Media	T min	T Max									
PRIORIDAD	I	20	20	20	60	50	70	75	75	75	71	71	71
	II	94	8	495	168	5	820	90	11	1140	111	12	527
	III	85	1	330	216	5	1070	127	3	1062	103	1	997
	IV	69	51	86	112	13	210	56	5	91	207	53	574

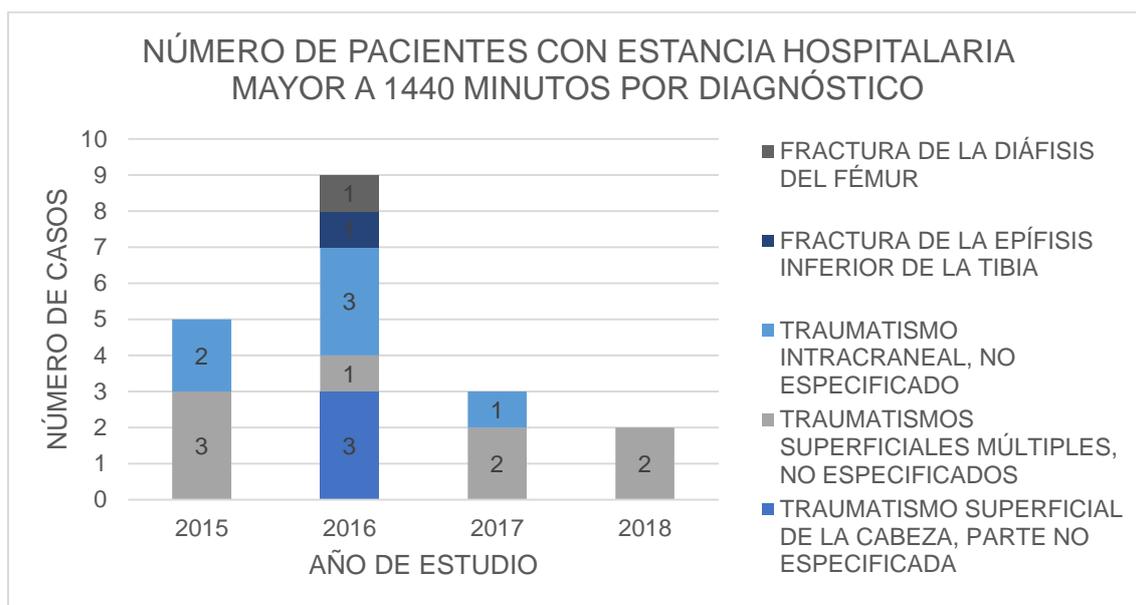
Del total de casos, 274 contaban con tiempo de estancia hospitalaria calculado (lapso desde el ingreso al hospital hasta el alta del paciente). De ellos se observó que la gran mayoría los casos fueron resueltos y dados de alta en las primeras 24 horas (1440 minutos) de ingresado el paciente, el año 2018 conto con un 97.2% de casos dados de alta dentro de las primeras 24 horas, ver gráfico 3. Los casos por año se detallan en el Anexo 2.

Gráfico 3.



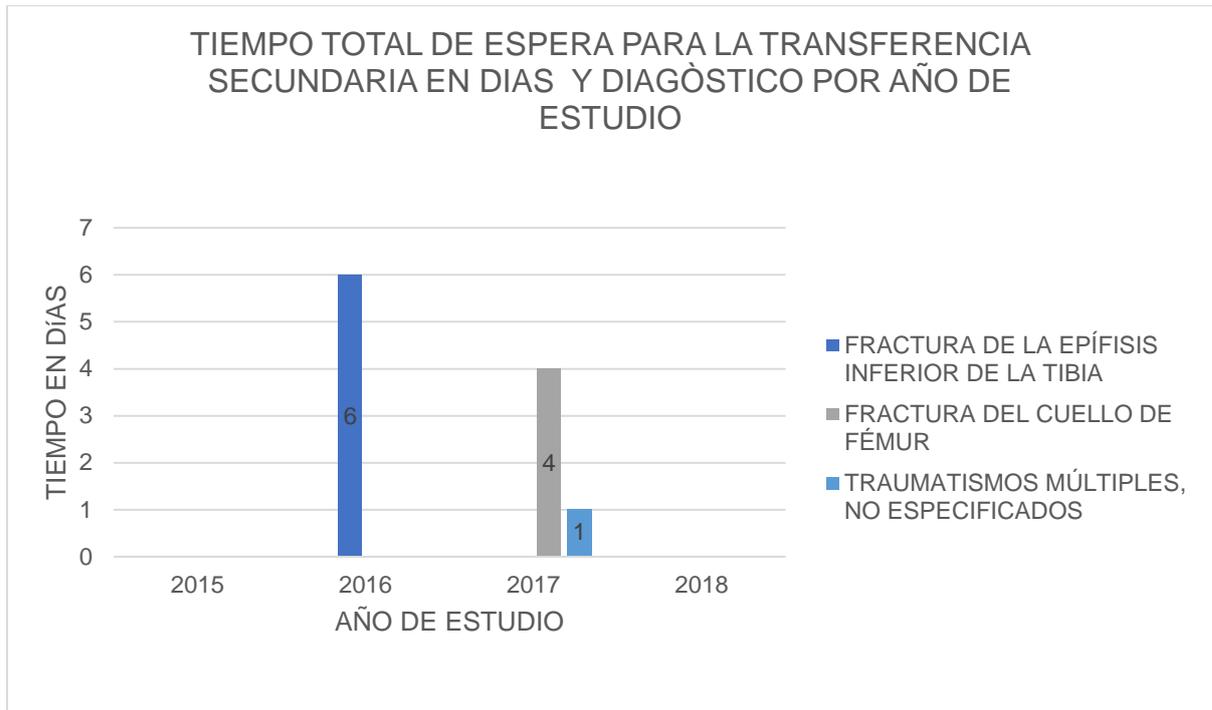
El número de pacientes que tuvieron estancia hospitalaria mayor a 24 horas fueron 19, el año 2016 tuvo 9 casos con esta característica, seguido por el año 2015 con 5 casos, el 2017 con 3 casos y el 2018 con 2 casos. Por último, se observó que los diagnósticos de ingreso mayormente encontrado en este grupo fueron, traumatismos intracraneales no especificados y traumatismos superficiales múltiples para los años 2015 y 2017, mientras que en el año 2016 se pudo observar la presencia de fracturas en fémur y tibia además de traumatismo superficial de la cabeza, el año 2018 los únicos dos casos correspondieron al mismo diagnostico que fue traumatismos superficiales múltiples no especificado. Los diagnósticos y detalle por año se ven en el grafico 4.

Gráfico 4.



En el estudio solo hubo tres casos que fueron referidos hacia un hospital de mayor complejidad para manejo definitivo, el tiempo total hasta la transferencia secundaria definitiva de estos pacientes fue de varios días, uno de los casos fue el 2016 y los otros dos el 2017. Las lesiones en este grupo fueron fracturas en miembros inferiores y Traumatismos, ocasionados tras Atropello y Choque respectivamente. Estos se detallan en el grafico 5.

Gráfico 5.



## II. DISCUSIÓN

Tal y como se presenta a nivel nacional, los datos recogidos mediante el “Censo nacional de comisarias” 2017- INEI (4) nos da a conocer que el 72,9% de todas las personas involucradas en un accidente de tránsito en el Perú son de sexo masculino, de igual forma en el trabajo realizado por Segovia en el Hospital de Vitarte (17) donde 54,3% predominaba el sexo masculino, sin embargo, los resultados en este estudio indica que fue mayor el sexo femenino.

Por otro lado, con respecto al grupo etario, en el presente estudio la frecuencia de accidentes fue mayor en jóvenes y adultos (18 a 59 años), esto puede explicarse debido a que representa al grupo poblacional económicamente activo y que hace uso de transporte público y privado de manera frecuente para desplazarse a los centros de labores en distintos distritos de la capital, dichos grupos no se encuentran distante a la data nacional, de 18 a 40 años (4) o de la internacional, como lo observado en Colombia, de 14 a 30 años (18).

En el mismo censo nacional de comisarias (4) los tipos de accidente de tránsito choque y atropello, se ubican en el segundo y tercer lugar de frecuencia con 21,1 y 15,5 %, mientras que las clases de accidente halladas en el presente estudio ubican al Choque y Atropello en primer y segundo lugar con 53,4% y 30% respectivamente, esto puede verse influenciado por la diversidad vehicular (vehículos mayores y menores) que transitan indiferenciadamente por las vías del distrito aunado a una vía principal que soporta diariamente tres veces más la afluencia de vehículos de la que fue originalmente diseñada para transitar.

A nivel nacional, los accidentes de tránsito ocurren mayormente en avenidas y seguido por las carreteras (4). En el presente estudio la mayoría ocurrieron en la vía principal o Carretera central, que atraviesa la ciudad de Chosica, dicha vía es la conexión directa entre la ciudad costera de Lima y la sierra central del Perú. Por lo tanto, la afluencia de vehículos pesados de carga y masivos de pasajeros es constante, y muchas veces la vía tiende por tramos de la ciudad a ser de un solo carril por sentido. Entonces se entiende que la clase de vehículo que mayormente participa de los accidentes de tránsito en Chosica sean los vehículos mayores.

Según el estudio realizado en el Hospital de Vitarte (17) y los datos encontrados en este presente estudio, los hechos se producen con mayor frecuencia en horas de la mañana, esto debido a que posiblemente se trate de las horas cuya afluencia vehicular para dirigirse a centros de labores y estudio sea mayor.

En el presente trabajo, todos los pacientes fueron clasificados mediante la prioridad de atención al ingreso de la emergencia, teniendo en cuenta la Norma Técnica de Atención en Servicios de Emergencia, resultado ser la prioridad III predominante en los años de estudio, coherente con los datos obtenidos por el Centro Regulador y Coordinador Nacional de Emergencias y Urgencias de EsSalud (19) donde la prioridad más frecuente también fue III en 48%. De la misma forma, el servicio más visitado fue el tópico de emergencia de cirugía, en un 70%, vale la salvedad que este servicio cuenta con dos cirujanos y médicos residentes por turno, por otro lado, el servicio de traumatología solo cuenta con un traumatólogo por turno excepto los días quirúrgicos.

Los tiempos de atención prehospitalaria en este estudio, al igual que en la investigación realizada en dos ciudades de México (20), donde se analizó la oportunidad y el tiempo prehospitalario, tuvo promedios de tiempo prehospitalario en minutos que sobrepasaron los 60 minutos (hora dorada) en los cuatro años de estudio siendo el mayor el año 2016, distante al promedio encontrado en un hospital de igual complejidad (nivel II-2) en Sullana que fue 50.16 minutos (21).

Sin embargo, poco más de la mitad de los casos en los años 2015 y 2017 tuvieron tiempo atención prehospitalaria oportuna, similar a lo visto en cuatro países asiáticos (22). Es posible que los servicios médicos de emergencia, ambulancia municipal y bomberos de la jurisdicción de Chosica aun no efectivicen estándares como la hora dorada para reducir los tiempos de rescate y traslado. Es difícil de determinar en qué parte de la atención se produce los retrasos en el momento prehospitalario, dado que no se lleva un registro de cuánto tiempo duro la estabilización o traslado.

Durante el análisis del promedio de tiempo prehospitalarios de aquellos pacientes que fueron catalogados como prioridad I y II, es decir, aquellos pacientes que requerían atención breve por la gravedad clínica evaluada en triaje de emergencia, resultaron tener promedios por encima de los 60 minutos en los cuatro años de

estudio para la prioridad II y solo en los años 2017 y 2018 para la prioridad I. Por lo que se contradice con trabajos que sugieren que el beneficio del traslado oportuno será aún más importante para quienes sufren de neuro-trauma y hemodinamia inestable (lesiones graves que cataloga como prioridad I) tras un accidente de tránsito (23).

Si bien hubo 274 pacientes con tiempo de estancia hospitalaria calculada (45% del total), solo llegaron a hospitalizarse 19 pacientes, es decir 3% del total de casos en los cuatro años de estudio, proporción por debajo del 12.3% observado en un hospital de Sullana con similar capacidad de resolución, nivel II-2 (18). La prioridad de atención en este grupo que se hospitalizo oscilo entre II y III, eso quiere decir que las lesiones requirieron atención dentro de los primeros 20 minutos por la gravedad de las lesiones evaluadas en ese momento.

La mayoría de los casos atendidos en el hospital nivel II-2 de Chosica fueron dados de alta las primeras 24 horas desde el ingreso al hospital, llegando a ser hasta el 97.2% el año 2018, por lo que se puede inferir que no se limita la capacidad de resolución a no ser que se trate de casos que requieran específicamente de imágenes tomográficas o especialidades como neurocirugía y cirugía de tórax, que justamente carece por su complejidad. Dichos casos deben ser derivados al hospital de referencia más cercano, "Hospital Nacional Hipólito Unanue" a 39.6 km de distancia.

De los pacientes hospitalizados que en su mayor parte fueron en el año 2016, varios de ellos cumplieron 24 horas en la estancia corta o sala de observación ubicada en la emergencia del hospital, esto debido a que todo paciente pasa a ser hospitalizado automáticamente transcurrido dichas horas para manejo en piso de hospitalización del servicio a cargo. Las lesiones relacionadas con este grupo son las fracturas y traumatismos a nivel de la cabeza, similar al estudio realizado en Colombia donde precisamente las fracturas y conmoción en la cabeza estuvieron en su mayor parte dentro de los motivos de hospitalización post accidente de tránsito (24).

Se pudo observar solo 3 casos (0.5% del total) que fueron referidos, por lo tanto, el 84.2% de los hospitalizados no fueron referidos, dato contrastado con la data nacional en una investigación hecha en el hospital de San Juan de Lurigancho nivel II-2, donde hubo un 43.5% de paciente que no llegaron a ser trasladados (14). Las

lesiones motivo de referencia fueron las fracturas en miembros inferiores y traumatismos múltiples, en Arequipa se pudo ver que el 35.11% de las fracturas fueron causadas por un accidente vial (22). Esto puede explicarse por la alta transferencia de energía que implica el atropello en el caso de las fracturas de los miembros inferiores y el choque en los traumatismos múltiples.

#### **IV. CONCLUSIONES**

Los tiempos de atención y la oportunidad seguirán siendo temas de interés en países como el nuestro, donde existen carreteras declaradas en estado de emergencia y servicios médicos no especializados para la atención definitiva de las víctimas de accidentes viales como en la ciudad de Chosica.

Los tiempos prehospitalarios son prolongados por diferentes variables, parámetros como la hora dorada nos dan una diagnóstico superficial de cómo debería ser el tiempo prehospitalario ideal que genere beneficio a las víctimas de accidente vial.

Si bien los accidentes en la carretera central son coordinados en la actualidad por los sistemas de emergencia a lo largo del tramo, se debe rescatar la capacidad de resolución en el hospital de Chosica ya que, la mayoría de los casos fueron dados de alta en las primeras 24 horas desde su ingreso.

Las referencias o transferencias secundarias muchas veces son dependientes de la capacidad del hospital receptor, por ello en este estudio se vio que la espera para una referencia total fue hasta de varios días. Por último, de las lesiones que estuvieron relacionadas con el motivo de referencia circunscriben el problema de las dos principales causas de lesión en la ciudad de Chosica que son Atropello y Choque.

## **V. RECOMENDACIONES**

Se recomienda revisar los estándares de atención y mejorar el periodo temporal de asistencia ambulatoria de emergencia en la localidad de Chosica, con la finalidad de encontrar los mecanismos que puedan disminuir los tiempos prehospitarios.

Se recomienda una labor coordinada por el COE para poner sobre la meza de dirección, la necesidad de una prioridad de atención estandarizada, con menor retraso y atención especializada.

Se recomienda la capacitación continua de los servicios de emergencia ambulatorio para que tengan como parámetro la atención definitiva dentro de la primera hora tras el siniestro.

Se sugiere realizar nuevos estudios observacionales sobre los tiempos prehospitarios en circunstancias de accidente de tránsito, para de esa manera generar suficiente data que pueda ser utilizada para sustentar estudios experimentales que puedan explicar las demoras en la atención definitiva del paciente lesionado.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. World Health Organization. (2018). Injuries caused by road traffic: World Health Organization, 1–12. [Internet] [citado el 19 de enero de 2019] Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>
2. Park JY, Kim HJ, Choi HJ. Comparison of the characteristics and injury severity of passengers in motor vehicle accidents between urban and rural cities in South Korea. Clin Exp Emerg Med. marzo de 2020;7(1):30-4.
3. González RP, Cummings GR, Phelan HA, Mulekar MS, Rodning CB. Does increased emergency medical services prehospital time affect patient mortality in rural motor vehicle crashes? A statewide analysis. Am J Surg. enero de 2009;197(1):30-4.
4. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Análisis de los accidentes de tránsito ocurridos en el 2016. Vol. III. Lima; 2017. [Internet] [Citado 20 agosto 2019] Disponible en: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1528/cap03.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1528/cap03.pdf).
5. Sun L-L, Liu D, Chen T, He M-T. Road traffic safety: An analysis of the cross-effects of economic, road and population factors. Chin J Traumatol. octubre de 2019;22(5):290-5.
6. Perú, Ministerio de Salud. Plan Nacional de la Estrategia Sanitaria Nacional de Accidentes de Tránsito 2009-2012. Lima: MINSA 2009
7. Fernández-Sandoval MJG. Asociación entre tiempo de atención prehospitalaria y la mortalidad hospitalaria en víctimas de accidentes de tránsito. 2019;
8. Tissier C, Bonithon-Kopp C, Freysz M, French Intensive care Recorded in Severe Trauma (FIRST) study group. Statement of severe trauma management in France; teachings of the FIRST study. Ann Fr Anesth Reanim. agosto de 2013;32(7-8):465-71.
9. Clark DE. R A Cowley, the «Golden Hour, » the «Momentary Pause, » and the «Third Space». Am Surg. 1 de diciembre de 2017;83(12):1401-6.
10. Trunkey DD. Trauma Care Systems. Emergency Medicine Clinics of North America. 1 de noviembre de 1984;2(4):913-22.

11. Camargo Gutiérrez JA. Acceso y oportunidad de atención en urgencias a lesionados en incidentes viales Medellín 2018. 2020 [citado 3 de febrero de 2022]; Disponible en: <http://bibliotecadigital.udea.edu.co/handle/10495/19002>
12. Acosta Castillo LM. Oportunidad de referencia en urgencias para la Red Pública del Distrito 2012, 2013 y de enero a julio de 2014. 31 de julio de 2015 [citado 5 de febrero de 2022]; Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/313>
13. Ministerio de Salud. Norma técnica de Salud de los Servicios de Emergencia. NT N.º-MINSA/DGSP-V.01 Lima-Perú 2007. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/dgsp/NT042emerg.pdf>
14. Retamozo Arias JA. Factores asociados al resultado de las referencias de emergencia a hospitales de mayor complejidad en el Hospital San Juan de Lurigancho. Julio - diciembre 2015. 2017 [citado 3 de febrero de 2022]; Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/1005>
15. Prioridades de Investigación en Salud [Internet]. INSTITUTO NACIONAL DE SALUD. [citado 6 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://web.ins.gob.pe/es/investigacion-en-salud/prioridades-de-investigacion>
16. Cayon A, <https://www.facebook.com/pahowho>. OPS/OMS | Estado de la Seguridad Vial en la Región de las Américas (2019) [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2019 [citado 6 de febrero de 2022]. Disponible en: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=15237:status-of-road-safety-in-the-region-of-the-americas-2019&Itemid=39873&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15237:status-of-road-safety-in-the-region-of-the-americas-2019&Itemid=39873&lang=es)
17. Segovia Trocones IA. Estudio clínico-epidemiológico de los accidentes de tránsito atendidos en el Hospital Vitarte Durante los años 2012-2017. Universidad Ricardo Palma [Internet]. 2018 [citado 11 de febrero de 2022]; Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1385>
18. Luna D, Izquierdo M, Perez G, Rodriguez C. Incidencia de traumas por accidentes de tránsito que ingresan al servicio de urgencias del hospital universitario erasmo meoz, la clínica santa ana s.a, e ips unipamplona. Revista Científica del Departamento de Medicina. 30 de mayo de 2017;4(1):34-43.
19. Bravo Tantaleán J. Tiempo de respuesta del Centro Regulador y Coordinador Nacional de Emergencias y Urgencias de EsSalud según niveles de prioridad.

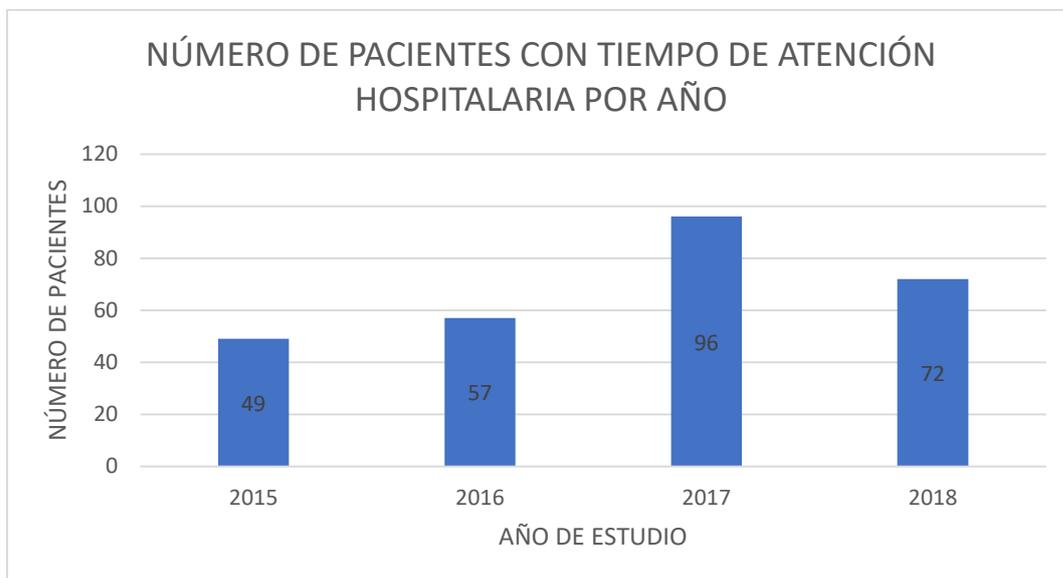
- REPOSITORIO ACADÉMICO USMP [Internet]. 2012 [citado 11 de febrero de 2022]; Disponible en: <https://repositorio.usmp.edu.pe/handle/20.500.12727/1385>
20. Vera-López JD, Pérez-Núñez R, Gómez-García L, Hidalgo-Solórzano E, Fraga-Sastrías JM. La respuesta del Sistema Médico de Emergencias y su relación con distintos resultados en salud en personas lesionadas por el tránsito de dos ciudades mexicanas. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 22 de octubre de 2018 [citado 11 de febrero de 2022];34. Disponible en: <http://www.scielo.br/j/csp/a/hj7JQrnRzgjQbLhLK9Gf8sw/abstract/?lang=es>
21. Olaya Ordinola LJ. Características clínicas y epidemiológicas de pacientes con traumatismo por accidentes de tránsito en emergencia del Hospital de Apoyo II-2 Sullana. 2018 – 2020. Universidad Nacional de Piura [Internet]. 2021 [citado 29 de abril de 2022]; Disponible en: <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/20.500.12676/2702>
22. Chen C-H, Shin SD, Sun J-T, Jamaluddin SF, Tanaka H, Song KJ, et al. Association between prehospital time and outcome of trauma patients in 4 Asian countries: A cross-national, multicenter cohort study. *PLoS Med.* octubre de 2020;17(10): e1003360.
23. Harmsen AMK, Giannakopoulos GF, Moerbeek PR, Jansma EP, Bonjer HJ, Bloemers FW. The influence of prehospital time on trauma patient's outcome: A systematic review. *Injury.* 1 de abril de 2015;46(4):602-9.
24. Gogeoascoechea-Trejo M del C, Blázquez-Morales MSL, Pavón-León P, Jorge-Cárdenas X de S. Factores asociados con la hospitalización por lesiones en pacientes atendidos en los servicios de urgencias. *Revista de Salud Pública.* abril de 2018;20(2):237-42.
25. Cáceres Condori YR. Frecuencia y manejo de las fracturas expuestas en la Clínica San Juan de Dios, Arequipa 2010-2015. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa [Internet]. 2016 [citado 29 de abril de 2022]; Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/3191>

## ANEXOS

### ANEXO 1. Número y porcentaje de casos por diagnóstico de ingreso.

<b>DIAGNÓSTICOS CIE-10 DE INGRESO</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
TRAUMATISMOS SUPERFICIALES MÚLTIPLES, NO ESPECIFICADOS	167	28,0
CONTUSIÓN DE LA RODILLA	33	5,5
TRAUMATISMO SUPERFICIAL DE LA CABEZA, PARTE NO ESPECIFICADA	31	5,2
TRAUMATISMO INTRACRANEAL, NO ESPECIFICADO	24	4,0
TRAUMATISMOS SUPERFICIALES QUE AFECTAN LA CABEZA CON EL CUELLO	19	3,2
TRAUMATISMOS SUPERFICIALES QUE AFECTAN MÚLTIPLES REGIONES DEL CUERPO	17	2,9
HERIDA DE LA CABEZA, PARTE NO ESPECIFICADA	15	2,5
CONTUSIÓN DE LA REGIÓN LUMBOSACRA Y DE LA PELVIS	17	2,9
CONTUSIÓN DEL TÓRAX	12	2,0
TRAUMATISMO DE LA CABEZA, NO ESPECIFICADO	11	1,8
CONTUSIÓN DEL CODO	11	1,8
CONTUSIÓN DEL HOMBRO Y DEL BRAZO	11	1,8
CONTUSIÓN DE OTRAS PARTES Y LAS NO ESPECIFICADAS DE LA PIERNA	10	1,7
TRAUMATISMO SUPERFICIAL DE LA CABEZA	9	1,5
OTROS TRAUMATISMOS ESPECIFICADOS QUE AFECTAN MÚLTIPLES REGIONES DEL CUERPO	8	1,3
CERVICALGIA	8	1,3
TRAUMATISMOS MÚLTIPLES, NO ESPECIFICADOS	7	1,2
OTROS	186	31,2
SIN DIAGNÓSTICO DE INGRESO	12	2,0

ANEXO 2. Número de pacientes con tiempo de atención hospitalaria por año de estudio, Chosica 2015-2018.



## MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título	Problema de investigación	Objetivos	Variables	Diseño Muestral	Recolección de datos
Oportunidad y tiempos de atención en pacientes víctimas de accidente de tránsito atendidos entre los años 2015-2018 en el hospital "José Agurto Tello" de Chosica	¿Cuál es la oportunidad y el tiempo de atención de los pacientes politraumatizados que sufrieron accidentes de tránsito y fueron atendidos entre los años 2015-2018 en el Hospital "José Agurto Tello" de Chosica?	<p><b>Generales</b></p> <p>Describir la oportunidad en relación con el cumplimiento de la "hora de oro" y los tiempos de atención en aquellos pacientes lesionados por accidente de tránsito atendidos en el hospital "José Agurto Tello" de Chosica</p> <p><b>Específicos</b></p> <p>Describir el tiempo transcurrido durante la transferencia primaria y secundaria de las víctimas de accidente de tránsito atendidas en el hospital "José Agurto Tello" de Chosica</p> <p>Describir las características clínicas y del propio siniestro de aquellos pacientes traídos por accidentes de tránsito a la emergencia del Hospital "José Agurto Tello" de Chosica</p>	<p><b>Características demográficas del accidente</b></p> <p>-Mes del Hecho</p> <p>-Hora del hecho</p> <p>-Clase de accidente</p> <p>-Vehículos involucrados</p> <p>-Lugar de los hechos</p> <p><b>Características clínicas</b></p> <p>-Hora de Ingreso al hospital</p> <p>-Edad</p> <p>-Sexo</p> <p>-Diagnóstico de ingreso</p> <p>-Prioridad de atención</p> <p><b>Oportunidad de la atención</b></p> <p>-Oportunidad de prehospitalaria</p> <p>-Oportunidad hospitalaria</p> <p>-Oportunidad de referencia</p>	<p><b>Diseño metodológico</b></p> <p>El estudio es de tipo: Cuantitativo observacional</p> <p>Descriptivo</p> <p>Transversal</p> <p>Retrospectivo</p> <p><b>Población de Estudio</b></p> <p>Se tomará como población de estudio aquellas pacientes víctimas de accidente de tránsito consignadas en las fichas técnicas policiales y que a su vez fueron atendidos en el servicio de emergencia del Hospital "José Agurto Tello" entre los años 2015 y 2018</p>	<p><b>Fuente de Obtención de los datos</b></p> <p>-Historias clínicas del Hospital "José Agurto Tello" de Chosica</p> <p>-Información de las fichas técnicas policiales</p>

**TABLA DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

Variable		Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de Medición	Categorías	Valores de las categorías	Medio de verificación
Características demográficas del accidente	Mes del Hecho	Mes del año que se produjo el siniestro	Cualitativa Discreta		Nominal	Enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, setiembre, octubre, noviembre, diciembre		Ficha técnica Policial
	Hora del hecho	Hora y minutos del día en la que se produjo el siniestro	Cuantitativa Discreta		Nominal	Mañana	6:00am-11:59am	Ficha técnica Policial
						Tarde	12:00am-06:00pm	
						Noche	06:00pm-11:59pm	
						Madrugada	12:00- 05:59am	
	Clase de accidente	Clasificación del siniestro	Cualitativa Politómica		Nominal	Choque, Atropello, Caída, Volcadura, Incendio, Despiste Otros que deriven de estos		Ficha técnica Policial
Vehículos involucrados	Medios de transporte presentes durante el accidente	Cualitativa Politómica		Nominal			Ficha Técnica Policial	
Lugar de los hechos	Ubicación geográfica del hecho en la jurisdicción correspondiente	Cualitativa Politómica		Nominal			Ficha Técnica Policial	
Características clínicas	Hora de Ingreso al hospital	Tiempo registrado al momento de la admisión del paciente	Cuantitativa Discreta					Historia clínica
	Hora de la Referencia	Fecha y hora de traslado del paciente	Cuantitativa Discreta					
	Edad	Edad registrada en la ficha de admisión	Cuantitativa Discreta		Razón			Historia Clínica
	Sexo	Sexo registrado en la ficha de admisión	Cualitativa Dicotómica		Nominal			Historia Clínica
	Diagnostico Medico	Diagnostico registrados durante la estancia en el hospital	Cualitativa Politómica		Nominal			Historia Clínica
	Prioridad de atención	Evaluación de gravedad que sigue un orden de atención según la norma técnica de salud	Cualitativa Politómica		Ordinal	Prioridad I	Atención inmediata en trauma shock	Datos de Triage
Prioridad II						Atención hasta 10 minutos de espera		
Prioridad III						Atención en tópicos básicos y especializados espera hasta 20 minutos		

						Prioridad IV	Atención en consulta externa hasta una hora desde el ingreso	
Oportunidad de la atención	Oportunidad Prehospitalario	Tiempo en minutos desde ocurrido el hecho hasta la llegada al hospital	Cuantitativa	Minutos	Nominal			Diferencia de tiempos consignados en los informes técnicos policiales y los tiempos consignados en los datos hospitalarios
	Oportunidad Hospitalaria	Tiempo transcurrido durante la estancia en el nosocomio	Cuantitativa	Minutos	Nominal			
	Oportunidad de Transferencia	Tiempo total transcurrido hasta la referencia del paciente	Cuantitativa	Minutos	Nominal			