



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

**FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA MATAGALPA
FAREM Matagalpa
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS, TECNOLOGÍA Y SALUD**

**MONOGRAFÍA
Para optar a título de Doctor en Medicina y Cirugía**

**Manejo pre hospitalario de las heridas traumáticas infectadas en los
pacientes ingresados a la sala de Ortopedia y traumatología del Hospital
Victoria Motta de Jinotega, periodo 2019- 2020**

Autores:

Br. Ercilia María Báez Lacayo

Br. Elvin Noel Jirón Cano

Tutora Metodológico:

PhD. Natalia Golovina

Asesor Clínico: Dr.

Félix González

Ortopedista y Traumatólogo

Matagalpa, septiembre 2021



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

**FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA MATAGALPA
FAREM Matagalpa
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS, TECNOLOGÍA Y SALUD**

**MONOGRAFÍA
Para optar a título de Doctor en Medicina y Cirugía**

**Manejo pre hospitalario de las heridas traumáticas infectadas en los
pacientes ingresados a la sala de Ortopedia y traumatología del Hospital
Victoria Motta de Jinotega, periodo 2019- 2020**

Autores:

Br. Ercilia María Báez Lacayo

Br. Elvin Noel Jirón Cano

Tutora Metodológico:

PhD. Natalia Golovina

Asesor Clínico: Dr.

Félix González

Ortopedista y Traumatólogo

Matagalpa, septiembre 2021

Dedicatoria

A nuestros padres, por ser el soporte incondicional en este largo proyecto altruista y vocacional, dedicamos cada esfuerzo realizado puesto que ellos han sido el motor indispensable para que esta investigación monográfica y carrera sean alcanzadas.

A Dios por la Gracia y Sabiduría que nos fue brindada desde inicios de esta carrera, hoy la concluimos, puesto que hasta aquí su mano nos ha sostenido.

Agradecimiento

“No hay bien alguno que no nos deleite si no lo compartimos.”

- Séneca

Agradecemos ante todo a Dios nuestro señor, eje fundamental de la vida por toda la Gracia y conocimiento que hemos recibido y por permitirnos haber llegado a la meta.

A nuestros padres pilares fundamentales de nuestra vida, por habernos enseñado día a día, guiándonos e inculcándonos buenos principios y ante todo por siempre habernos brindado su amor y apoyo incondicional durante toda la carrera de Médico.

A nuestros tutores; metodológico y clínico pues ambos nos brindaron su paciencia, conocimiento y tiempo, los que consideramos son invaluable, igualmente agradecemos su firmeza, rectitud y compromiso que demostraron ante el presente estudio. Así la dirección del hospital Victoria Motta y personal de estadística por autorizarnos y apoyarnos en la búsqueda de expedientes previamente seleccionados.

También a los que de una forma u otra contribuyeron, impulsaron y brindaron pautas claves para poder lograr al día de hoy concluir con este trabajo monográfico.

Aval de la tutora

El trabajo presentado denominado “Manejo pre hospitalario de las heridas traumáticas infectadas en los pacientes ingresados a la sala de Ortopedia y traumatología del Hospital Victoria Motta de Jinotega, periodo 2019- 2020”, realizado por bachilleres **Elvin Noel Jirón Cano y Ercilia María Báez Lacayo**, es pertinente y contiene la estructura que define la normativa. Existe correspondencia entre el problema, objetivos y contenido, así como entre los resultados y conclusiones del trabajo de investigación.

En la ejecución de ésta investigación los autores demostraron alto grado de independencia, iniciativa, uso de base de datos, búsqueda de información bibliográfica actualizada sobre la temática y desarrollaron las habilidades para poder realizar la investigación.

El trabajo cumple con la estructura y las exigencias de las normativas correspondientes, y está listo para realizar su defensa para optar al título de licenciados en Medicina General y Cirugía.

Dado en la ciudad de Matagalpa el doce de agosto del año dos mil veintiuno.



PhD. Natalia S. Golovina

Tutora

RESUMEN

Esta investigación trata sobre el manejo prehospitalario de las heridas traumáticas infectadas en los pacientes ingresados a la sala de ortopedia y traumatología del hospital Victoria Motta de Jinotega, periodo 2019-2020, como objetivo principal quisimos determinar el Manejo prehospitalario de las heridas traumáticas infectadas en los pacientes ingresados a la sala de Ortopedia y traumatología del Hospital Victoria Motta de Jinotega, periodo 2019- 2020 ya que concluimos que es un tema de suma importancia a nivel mundial porque las infecciones en ortopedia representan un aumento no una alza en gastos hospitalarios, sino también de la morbimortalidad de los pacientes, disminuyendo así la calidad de vida de los mismos. Obtuvimos la información a través de fichas de recolección de datos revisando los expedientes clínicos y pudimos concluir que un gran conjunto de la población estudiada pertenece al sexo masculino, en mayor porcentaje originarios de las zonas rurales de Jinotega, con una escolaridad baja al igual que su perfil socioeconómico convirtiéndose así en posibles factores de riesgo para la infección de las heridas traumáticas, así como también, las horas transcurridas desde el accidente hasta la búsqueda de atención de parte del paciente (mayor a 6 horas). Un gran porcentaje de pacientes necesitaron el II nivel de atención, donde se les realizaron lavados quirúrgicos, entre otros procedimientos. Se evidencia que la EIH de los pacientes fue mayor de 10 días, aumentando los costos hospitalarios y un porcentaje del 40.9% sufrieron complicaciones secundarias a la herida, por lo que es notorio el impacto que tienen las infecciones en ortopedia y por lo tanto, de este estudio podemos partir para seguir una línea más extensa de investigación donde se identifiquen con mayor claridad las buenas prácticas de asepsia y antisepsia realizadas o no por el personal asistencial y de la misma forma indagar si en las unidades cuentan realmente con los antibióticos de primera elección para incidir de una manera positiva en la prevención y un mejor manejo de estos pacientes.

Palabras claves: **Heridas, traumáticas, infectadas**

ÍNDICE

CAPÍTULO I	1
1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.3. JUSTIFICACIÓN	4
1.4. OBJETIVOS	5
GENERAL	5
ESPECÍFICOS	5
CAPÍTULO II	6
<i>2.1. Marco Referencial</i>	<i>6</i>
A. ANTECEDENTES	6
B. MARCO CONCEPTUAL	9
B1. GENERALIDADES DE HERIDAS	9
B1.1 HERIDAS	9
B2.1. EPIDEMIOLOGÍA	10
B2.2. CLASIFICACIÓN	11
B2.3. CAUSAS Y FACTORES DE RIESGOS PARA INFECCIÓN DE HERIDA	13
B3. HERIDAS INFECTADAS	15
B3.1. ETAPAS DEL CONTINUO DE LAS INFECCIONES DE LAS HERIDAS	15
B3.2. MICROORGANISMOS MÁS FRECUENTES	17
B3.3. MANEJO	18
B5. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO	19
B6. COMPLICACIONES	21
2.2. PREGUNTAS DIRECTRICES	24
CAPÍTULO III	25
3.1. DISEÑO METODOLÓGICO	25
3.2. TIPO DE ESTUDIO: ESTUDIO DESCRIPTIVO DE CORTE TRANSVERSAL, RETROSPECTIVO.	25
3.4. ÁREA DE ESTUDIO: 2183 PACIENTES CON HERIDAS INFECTADAS POSTQUIRÚRGICAS DEL DEPARTAMENTO DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA.	25
3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA:	25
3.6. TIPO DE MUESTREO:	26
3.7. VARIABLES:	26
CAPÍTULO IV	28

4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	28
4.1. PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO DE PACIENTES	28
4.2. CARACTERIZACIÓN DE LAS HERIDAS EN LOS PACIENTES ESTUDIADOS	30
4.3. MANEJO MÉDICO QUIRÚRGICO PRE HOSPITALARIO	33
CAPÍTULO V	38
5.1. CONCLUSIONES	38
5.2. RECOMENDACIONES	39
5.3. BIBLIOGRAFIA	40

CAPÍTULO I

1.1. INTRODUCCIÓN

Los manejos pre hospitalarios de las heridas traumáticas infectadas a nivel mundial se consideran un problema de salud muy importante, tal es la realidad en nuestro sitio de estudio, ortopedia, donde la detección temprana, la atención adecuada, son factores fundamentales que pueden determinar las consecuencias desfavorables o no de las heridas, dichas infecciones aumentan la morbi-mortalidad de los pacientes, así como los costos hospitalarios.

Dependiendo de la gravedad de la infección su aparición conlleva una serie de alteraciones clínicas que impiden al paciente llevar una vida normal y activa, además los pacientes que desarrollan infecciones de herida tiene mayor probabilidad de ser admitidos en UCI o de re hospitalizaciones con estancia intrahospitalaria mayor a 10 días.

En Nicaragua, siendo este un tema tan relevante, no contamos con una investigación de esta categoría, por lo cual, mediante un estudio descriptivo, donde se recolectaron los datos a través de expedientes clínicos proyectamos determinar el manejo pre hospitalario de las heridas traumáticas infectadas haciendo énfasis en los factores de riesgo y manejos que tuvo el paciente al primer contacto con una unidad médica. De esta manera identificamos las posibles causas de que se infecten las heridas, aun habiendo recibido un manejo clínico-quirúrgico por personal de salud capacitado, con la finalidad de poder detectar las debilidades en cada manejo y así poder incidir de manera positiva en mejorar la calidad de atención a cada paciente.

Esta monografía consta con cinco capítulos los cuales están divididos y subdivididos en secciones/ acápite que abordan, el primer capítulo: consiste en el área introductoria, tema, planteamiento del mismo, objetivos, tanto generales como específicos del tema seleccionado de acuerdo a las necesidades del MINSA, en el capítulo dos, se realiza el abordaje del marco referencial: evidencia existente acerca de heridas traumáticas, epidemiología, manejo clínico- quirúrgico, complicaciones etc. En el tercer capítulo, se desarrolla el diseño metodológico con sus divisiones y en el capítulo cuatro: discutimos y analizamos los resultados del estudio y por último en el capítulo cinco, desarrollamos conclusiones, recomendaciones y anexos.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Durante el periodo comprendido en los años 2019-2020 según registros realizados por personal de la sala de Ortopedia en el hospital Victoria Motta de Jinotega, se identificó un grupo de pacientes, quienes acudían por sus propios medios o bien, eran trasladados de atención privada o primer nivel de atención pública, con heridas traumáticas, las cuales presentaban signos de infección al momento del ingreso hospitalario.

Los pacientes previamente tratados y/o trasladados, pese a recibir atención médica que incluye cura de herida, sutura e instauración temprana de antibiótico según disponibilidad, no presentaban la mejoría esperada, al contrario, acudían con complicaciones que requerían ingreso hospitalario en segundo nivel de atención.

Por lo tanto, se plantea la siguiente interrogante:

¿Cuál es el manejo pre hospitalario de las heridas traumáticas infectadas en los pacientes ingresados a la sala de Ortopedia y traumatología del Hospital Victoria Motta de Jinotega, periodo 2019- 2020?

1.3. JUSTIFICACIÓN

El manejo pre hospitalario de las heridas traumáticas infectadas en los pacientes ingresados en la sala de ortopedia y traumatología, constituye una gran problemática a nivel departamental, así como a nivel mundial ya que representan un aumento no solo en la morbimortalidad de los pacientes, sino también de los costos hospitalarios y complicaciones en los pacientes. Por consiguiente, se hace necesario desarrollar medidas de intervención en pro de disminuir los factores de riesgo que inciden en el desarrollo de estas complicaciones y así, reducir los días de estancia intrahospitalaria, excesivo uso de antibióticos, mejorar la calidad y expectativa de vida de los pacientes.

Actualmente no existe un estudio que nos ayude a conocer los factores de riesgos, posibles causas, manejos clínicos, quirúrgicos y/o complicaciones de las heridas traumáticas infectadas de los pacientes previamente tratados y/o trasladados al servicio de ortopedia y traumatología del hospital Victoria Motta, por lo que es de utilidad identificar el abordaje y manejo desde la primera atención de salud que recibe al paciente.

Por medio del estudio se pretende resaltar la importancia de esta problemática de salud y por ende crear conciencia a todos los trabajadores de salud en pro de mejorar la atención y procedimientos clínico-quirúrgicos empleados a la población expuesta a esta situación médica. Así mismo contribuir a estudios venideros en pro de mejorar las necesidades investigativas del MINSA.

1.4. OBJETIVOS

General

Determinar el manejo pre hospitalario de las heridas traumáticas infectadas en los pacientes ingresados a la sala de Ortopedia y traumatología del Hospital Victoria Motta de Jinotega, periodo 2019- 2020.

Específicos

- 1- Identificar el perfil sociodemográfico de los pacientes involucrados en el estudio.
- 2- Caracterizar las heridas traumáticas infectadas en los pacientes estudiados
- 3- Analizar el manejo médico - quirúrgico pre hospitalario de los pacientes con heridas traumáticas infectadas.
- 4- Señalar las complicaciones secundarias a las heridas traumáticas infectadas durante su estancia hospitalaria.

CAPÍTULO II

2.1. Marco Referencial

a. Antecedentes

La infección del sitio quirúrgico (ISQ) está definida por los Centers for Disease Control como la infección ocurrida en la incisión quirúrgica, o cerca de ella, durante los primeros 30 días o hasta un año si se ha dejado un implante. Incluye las categorías de infección “incisional superficial” (afecta a piel y tejido subcutáneo), “incisional profunda” (afecta a tejidos blandos profundos) y “órgano-cavitarias” (afecta a cualquier estructura anatómica manipulada durante la intervención quirúrgica). (Ruiz & López Pérez, 2016)

En la Universidad de Arequipa, en Perú, se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo-analítico y transversal titulado “prevalencia, características clínico quirúrgicas y factores asociados a complicaciones post-quirúrgicas de fracturas expuestas” donde concluyeron que las fracturas son más frecuentes en el sexo masculino con 72.5% entre los 30-59 años de edad, así mismo, el 62.5% de los pacientes presentaron algún tipo de complicación post quirúrgica, donde las complicaciones más representativas fueron: dolor (24%), la infección (20%), rigidez articular (16%), complicación mecánica (16 %) y pseudoartrosis (12%). Los factores asociados a complicaciones postquirúrgicas en pacientes hospitalizados con diagnóstico de fractura expuesta durante el periodo de estudio fueron: La edad y la presencia de patología asociada (politraumatismo). (Rojas, 2021)

En la universidad católica de Santiago, en Chile, se realizó un estudio descriptivo, cuantitativo, prospectivo de diseño transversal no experimental sobre el manejo de heridas quirúrgicas, donde enfatizaron en las estrategias para control y prevención de infecciones, como higienización de manos, esmero en técnicas antisépticas, protección de la piel,

principios científicos, limpieza y en la importancia del previo conocimiento del personal sobre las técnicas adecuadas para prevenir complicaciones y permitir la rápida cicatrización.

En la investigación mencionada se determinó que existen ciertos factores que contribuyen en las malas técnicas de asepsia y antisepsia al momento de manejar estas heridas por parte del personal como que el 87% de los participantes no tenían el 4to nivel de estudio, el 90% tienen menos de un año trabajando, el 60% tiene 15 pacientes por turno y el 22% refieren tener otras actividades que realizar por lo cual no cuentan con el tiempo necesario, el 13% no realizan las curaciones debido a la gran demanda de pacientes, por lo que el cansancio y fatiga se suman como factores para no realizar satisfactoriamente su trabajo. (López & Moran, 2018)

Se realizó un estudio de tipo retrospectivo en un hospital peruano en diciembre 2019 con el objetivo de ejecutar un análisis epidemiológico de fracturas abiertas de miembros inferiores en pacientes atendidos en dicho hospital, teniendo una muestra de 202 pacientes, donde tomaron en cuenta la clasificación de fractura 46.1% GII, el momento en que se inició el tratamiento después del origen de la lesión 70% después de las 6 horas, lugar de origen 76.6% en la vía pública, los agentes causales, el porcentaje de pacientes que requirieron traslado 44.2% desde un hospital o clínica, quienes recibieron cobertura ATB antes de ingresar al hospital un 19.8%, el tipo de inmovilización, el tiempo de espera quirúrgica 57.9% mayor a 7 días, las respectivas complicaciones que presentó cada paciente donde se hizo hincapié en la gravedad de las heridas y sus complicaciones, las cuales se presentaron en el 20.8% de los pacientes. (Zapata & Lozada, 2019)

La revista de la asociación argentina de ortopedia y traumatología publicó resultados de investigación, donde se afirma que las heridas crónicas de origen traumático requieren de

un manejo completo y adecuado con desbridamiento, lavado y pronta cubierta de herida para evitar la infección, a veces incluso necesitaran de ampliación para evitar una herida a tensión que se complique con infección, inflamación y dehiscencia la cual se acentúa más si la lesión es en zona de flexión. (Beraun & Becerra, 2020)

Actualmente no existen estudios locales o nacionales que indaguen sobre las características del manejo de las heridas postquirúrgicas de los pacientes que son ingresados en los hospitales de nuestro país.

b. Marco conceptual

b1. Generalidades de heridas

Las heridas traumáticas son aquellas en las cuales se produce daño en la piel y los tejidos blandos debido a la acción mecánica de un agente externo.

b1.1 Heridas

Las heridas se definen como una lesión, intencional o accidental, en donde existe pérdida de la continuidad de la piel y/o mucosa. Lo anterior activa mecanismos fisiológicos destinados a recuperar su continuidad y por ende, su función. (Zarate & Piña, 2019)

b1.2. Herida Infectada

Según el consenso del International Wound Infection Institute define una herida infectada como invasión de microorganismos que proliferan a un nivel que generan una respuesta local y/o sistémica del huésped, dicha presencia de microorganismos genera daño en el tejido local impidiendo la sanación de esta. (Swanson, Ange & Sussman, 2016)

b1.3. Asepsia

Es el término que se basa para describir el conjunto de medidas de protección contra la contaminación microbiana. (Sharepoint, 2020)

b1.4. Antisepsia

Sustancia que hace inocuos a los microorganismos por exterminación impidiendo su proliferación. (Sharepoint, 2020)

b1.5. Contaminación

Una herida puede contaminarse por microorganismos del ambiente, por microorganismos que colonizan la piel, que son flora sapófitra que no produce infecciones,

pero en una herida se pueden reproducir y producir una infección, o la infección puede venir de dentro, de la flora intestinal, por ejemplo. (García, 2019)

La infección se produce basada en un cociente. La probabilidad de infección será directamente proporcional a la dosis de la bacteria y su virulencia e inversamente proporcional a la resistencia del huésped: $Dosis \cdot Virulencia / Resistencia$

Por definición, todas las heridas quirúrgicas están contaminadas, pero para desarrollar una infección debe existir un desequilibrio entre el huésped, el medio ambiente y el germen: un huésped susceptible y/o un inóculo bacteriano elevado en un medio que generalmente lo predispone. Se debe por tanto realizar un abordaje multimodal, que incluye desde la optimización preoperatoria del paciente hasta la asepsia y técnica quirúrgica, sin olvidarnos de la adecuada profilaxis antibiótica perioperatoria cuando esté indicada (García, 2019)

b2.1. Epidemiología

La infección del sitio quirúrgico representa un problema importante para los sistemas de salud de cualquier país. Es la principal complicación a nivel general de los pacientes sometidos a un procedimiento quirúrgico. Se estima que sólo en los Estados Unidos se realizan 50 millones de procedimientos quirúrgicos cada año con casi 40% de los pacientes mayores de 65 años. Las infecciones del sitio quirúrgico son la tercera infección nosocomial notificada con mayor frecuencia con 14-16% en los pacientes hospitalizados, así mismo, se han relacionado con mortalidad hasta en 1.3% de los casos, esto nos indica la importancia de intentar disminuir la incidencia de las ISQ. (Cendejas, R. F., 2020)

b2.2. Clasificación

Según la profundidad de la lesión hay diversos tipos de heridas, sin embargo, nos enfocaremos en las heridas de tipo superficial. Las heridas se clasifican según:

- Tipo de lesión

Incisión: Causada mediante objetos afilados, generalmente con baja disrupción del aporte sanguíneo. Sanan rápidamente, generalmente por primera intención.

Cizallamiento o desaceleración: Causada por objetos capaces de superar la fuerza de cohesión del tejido. se acompañan de desvascularización significativa de piel y tejido blando.

Contusión: La fuerza de aplastamiento genera muerte celular inmediata y daño del suministro de sangre subyacente al tejido. Esto suele asociarse a avulsión de nervios y vasos sanguíneos.

Quemaduras: Causada por el contacto de la piel con una fuente de calor. Las quemaduras tienen su propia clasificación basada en la profundidad, la cual se evalúa mediante la apariencia, palidez a la presión, dolor y sensación del paciente.

Ulceración: Causada por alteración en el revestimiento epitelial. Su patogénesis se basa en una alteración gradual de los tejidos por una etiología/patología interna. Se clasifica como una herida crónica.

Mordeduras: Causadas por humanos o animales. Requieren cuidados específicos y se consideran altamente contaminadas, requiriendo siempre

tratamiento antibiótico específico contra la microbiota oral de la especie causal. (Zapata & Lozada, 2019)

- Según contaminación: En toda cirugía se producen heridas quirúrgicas. En el postoperatorio existe un riesgo de infección de 0 a 20% dependiendo de factores propios de cada cirugía, así como de factores de cada paciente.

Clase I (Limpia): Herida desinfectada y en ausencia de inflamación. En la cirugía no se accede al tracto respiratorio, gastrointestinal o genitourinario. Son principalmente cerradas. Tiene riesgo de desarrollar infección del 2%, la cual se da principalmente por Gram +. No requiere profilaxis antibiótica.

Clase II (Limpia/Contaminada): Herida desinfectada y en ausencia de inflamación. En la cirugía se accede intencionalmente al tracto respiratorio, gastrointestinal o genitourinario y no presenta derrame significativo de contenido. El riesgo de desarrollar infección es del 5 – 15%, por microorganismos endógenos del paciente. Se benefician de profilaxis antibiótica.

Clase III (Contaminada): Herida abierta < 6hrs y accidental, que no presenta una infección aguda. Comprenden incisiones con inflamación aguda no purulenta, interrupciones importantes de la técnica estéril o derrames groseros del tracto gastrointestinal. El riesgo de desarrollar infección es del 15%, por microorganismos endógenos o exógenos del procedimiento. Requieren profilaxis antibiótica.

Clase IV (Sucia/Infectada): Herida > 6hrs, traumática que contiene tejido desvitalizado con inflamación purulenta. Ubicada en área con infección clínica o en

víscera perforada, sugiere infección previa a la incisión. El riesgo de desarrollar infección es >30%, dada por microorganismos atípicos o patogénicos. Requiere tratamiento antibiótico y no profilaxis. (Zarate & Piña, 2019)

- Según su temporalidad:

Aguda: Menos de 6 horas, son estériles.

Subaguda: > 6 horas, pero < 5 días de evolución, puede ser colonizada, a menos que se tomen determinadas medidas de limpieza.

Crónica: > 5 días de evolución, se considera colonizada por bacterias. (Zarate & Piña, 2019)

- Clasificación según profundidad: De acuerdo al grado de penetración de una solución de continuidad, implicando en su recorrido estructuras desde la epidermis hasta el compartimiento muscular, las heridas se pueden clasificar según su profundidad. Hay 6 tipos de heridas: 1) Excoriación, 2) Superficial, 3) Profunda, 4) Penetrante, 5) Perforante, 6) Empalamiento (Zarate & Piña, 2019)

b2.3. Causas y factores de Riesgos para infección de herida

Factores dependientes del germen: Cantidad 10^5 gérmenes x gramo de tejido y virulencia.

Factores dependientes del paciente: Edad avanzada, diabetes, obesidad, cáncer, inmunosupresión, quimioterapia, radioterapia, desnutrición: La hipoalbuminemia favorece las infecciones. Las condiciones asociadas con hipoxia y/o mala perfusión de los tejidos (por ejemplo, anemia, enfermedad cardíaca o respiratoria, enfermedad arterial o vascular, insuficiencia renal, artritis reumatoide, shock) y abuso de alcohol, drogas, tabaco.

Factores dependientes del acto operatorio: Las condiciones higiénico sanitarias de las unidades de salud, como en el campo donde se realiza el procedimiento quirúrgico juega un papel muy importante donde los materiales, medidas de asepsia y antisepsia, la duración de la intervención, procedimientos invasivos tales como implantes de prótesis, el uso adecuado y oportuno de antibioticoterapia, transfusiones, catéteres y sondas, implantes o prótesis

Factores propios de la hospitalización: Hospitalización prolongada y resistencias a antibióticos.

Factores dependientes de las características de las heridas.

Heridas agudas: Por ejemplo, heridas contaminadas o sucias, trauma con demoras en el tratamiento, infección o sepsis preexistente, derrames del tracto gastrointestinal, heridas penetrantes de más de 4 horas, eliminación de cabello inadecuada.

Heridas crónicas: Grado de cronicidad o duración de la herida, área de la herida grande, herida profunda, anatómicamente ubicada cerca de un sitio de potencial contaminación (por ejemplo, perineo o sacro).

Ambos tipos de heridas: Cuerpo extraño (por ejemplo, drenajes suturas), hematomas, tejido de herida necrótico, perfusión de tejidos deficiente y aumento del exudado o humedad.

Factores del entorno: Hospitalización (debido a un mayor riesgo de exposición a organismos resistentes a antibióticos), falta de higiene del entorno (por ejemplo, polvo, superficies sucias, moho en los baños), (Swanson et al., 2016).

b3. Heridas infectadas

La infección de una herida es la invasión de una herida por microorganismos que proliferan a un nivel que provoca una respuesta local y/o sistémica del huésped. La presencia de microorganismos en la herida ocasiona daño en el tejido local e impide la curación de la herida (Swanson et al., 2016).

b3.1. Etapas del continuo de las infecciones de las heridas

Las etapas del continuo de las infecciones de las heridas describen el aumento gradual en número y virulencia de los microorganismos, junto con la respuesta que provocan en el huésped.

- 1. Contaminación:** Es la presencia de microbios que no están proliferando a un nivel que provoca una respuesta del huésped. Prácticamente desde el momento en que se produce la herida, todas las heridas abiertas están contaminadas con microbios. Las heridas crónicas se contaminan con secreciones endógenas (es decir, la flora natural) y fuentes microbianas exógenas, que incluye una mala higiene de las manos y exposición al medio ambiente. A menos que estén comprometidas, las defensas del huésped responden rápidamente para destruir a las bacterias a través de un proceso llamado fagocitosis.
- 2. Colonización:** Se refiere a la presencia dentro de la herida de organismos microbianos que tienen una proliferación limitada sin provocar una reacción en el huésped. El crecimiento microbiano se produce a un nivel no crítico y la curación de la herida no se impide ni demora.

3. **Infección local:** La infección de una herida se produce cuando bacterias u otros microbios penetran más profundamente en el tejido de la herida y proliferan a una tasa que provoca una respuesta en el huésped. La infección local está contenida en un lugar, sistema o estructura.
4. **Propagación de la infección:** Propagación de la infección describe la invasión del tejido circundante por organismos que se propagan desde una herida. Los microorganismos proliferan y se propagan, a un grado que los signos y síntomas se extienden más allá del borde de la herida. La propagación de la infección puede involucrar tejido profundo, músculo, fascia, órganos y cavidades corporales.
5. **Infección sistémica:** Afecta al cuerpo como un todo, con los microorganismos propagándose a través del cuerpo a través de los sistemas vascular o linfático. La respuesta inflamatoria sistémica, sepsis y disfunción de un órgano son signos de una infección sistémica. (Swanson et al., 2016).

Tabla 1. Signos y síntomas de infección

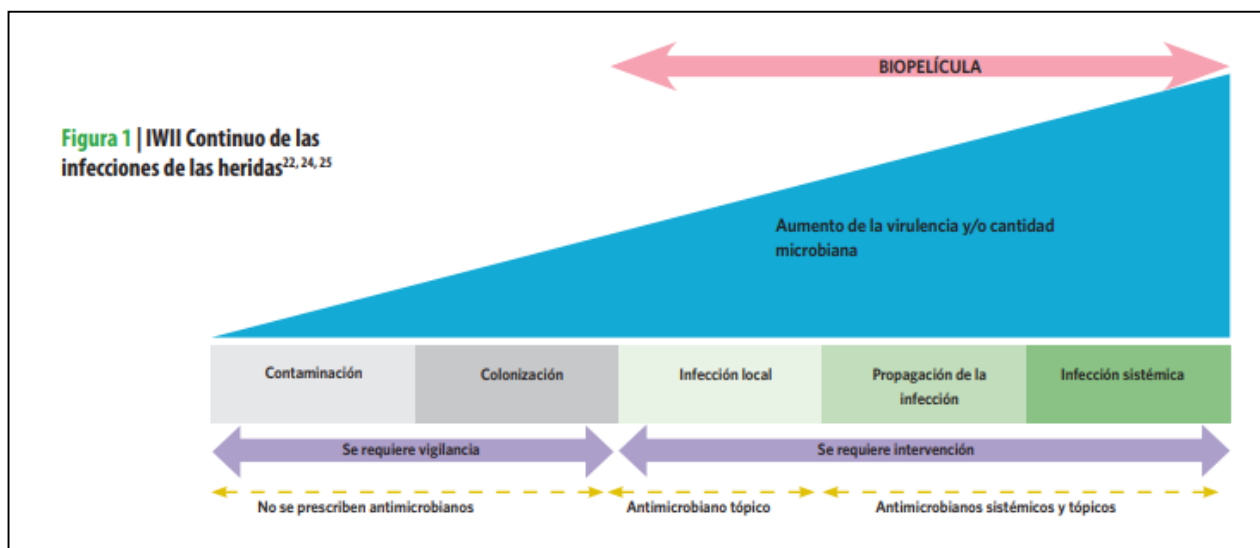


Tabla 1 Signos y síntomas asociados con las etapas del continuo de las infecciones de las heridas					
Contaminación ²⁵	Colonización ²⁸	Infección local		Propagación de la infección ^{22, 23}	Infección sistémica ^{22, 23}
Todas las heridas pueden adquirir microorganismos. Si no hay condiciones nutritivas, y físicas adecuadas para cada especie microbiana, o no son capaces de evadir las defensas del huésped con éxito, no se multiplicarán o persistirán; por lo tanto, su presencia es solo transitoria y la curación de la herida no se demora.	Las especies microbianas crecen y se dividen exitosamente, pero no causan daño al huésped ni inician una infección de la herida.	Signos ocultos (sutiles) de infección local: ^{2, 27-36} <ul style="list-style-type: none"> ■ Hipergranulación (excesivo tejido 'vascular') ■ Granulación sangrante, quebradiza ■ Puentes y bolsas epiteliales en el tejido granular ■ Descomposición y agrandamiento de la herida ■ Curación de la herida demorada más de lo esperado ■ Dolor nuevo o aumento del dolor ■ Aumento de mal olor 	Signos visibles (clásicos) de infección local: ^{2, 27-28, 35, 36} <ul style="list-style-type: none"> ■ Eritema ■ Calor local ■ Hinchazón ■ Secreción purulenta ■ Curación de la herida demorada más de lo esperado ■ Dolor nuevo o aumento del dolor ■ Aumento de mal olor 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Extensión de la induración +/- eritema ■ Linfangitis ■ Crepitación ■ Descomposición/dehiscencia de la herida con o sin lesiones satélites ■ Malestar/letargo o deterioro general inespecífico ■ Pérdida de apetito ■ Inflamación, hinchazón de los ganglios linfáticos 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sepsis grave ■ Shock séptico ■ Falla de órgano ■ Muerte

Fuente. (Swanson et al., 2016).

b3.2. Microorganismos más frecuentes

Las bacterias que infectan sitios quirúrgicos con mayor frecuencia son: *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Serratia marcescens* y *Escherichia coli*, entre otros, cada una de ellas ha generado resistencia a una variedad de antibióticos. Las infecciones de heridas quirúrgicas pueden ocurrir durante la cirugía o durante el periodo postquirúrgico; el origen de los microorganismos infectantes puede provenir de los sitios de colonización de los propios pacientes (fosas nasales, cavidad oral, tracto uro-genital, la piel), o del ambiente nosocomial y personal hospitalario.

En un estudio de cohorte transversal, observacional y analítico. Donde los datos se extrajeron de las historias clínicas del Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo de enero 2017 a diciembre 2019. Se incluyó un total de 200 pacientes sometidos a cirugía

ortopédica con prótesis que presentaron infección de la herida quirúrgica. Se encontró que el microorganismo más común cultivado fue *S. aureus* (33.5%), *S. epidermidis* (23.5%), *E. coli*, *A. baumannii* y *P. aureginosa* con 7% cada uno. Se halló una asociación entre la obesidad y el desarrollo de infección protésica precoz ($p = 1.08 \cdot 10^{-4}$) o reinfección de la herida ($p = 9.32 \cdot 10^{-4}$) en pacientes con infección de herida quirúrgica. A su vez, pacientes diabéticos tienen mayor riesgo de infección protésica tardía ($p = 1.56 \cdot 10^{-4}$). De igual manera, la obesidad se asocia a infección por *S. aureus* ($p = 1.09 \cdot 10^{-4}$) o bacilos Gram negativos ($p = 4.83 \cdot 10^{-4}$), mientras que la diabetes se asocia a infección por *Streptococcus* sp ($p = 5.12 \cdot 10^{-5}$). Conclusión: El presente estudio encontró que, en pacientes con infección de la herida quirúrgica, el ser diabético u obeso incrementa el riesgo de complicaciones de la prótesis y de infección por bacterias tanto Gram positivas como por Gram negativas. (Brito, Falcones Mendoza, & Santiago, 2020)

b3.3. Manejo

b4. Manejo médico

El proceso de cicatrización es un proceso dinámico y complejo, donde cada fase presenta una necesidad específica, Se han desarrollado sistemas completos de curación con el objetivo de atender la necesidad de cada tipo de herida en el proceso de cicatrización, por lo que actualmente existen una gama de materiales y apósitos disponibles cuya función es proteger la herida de contaminación y trauma, absorber el exudado y favorece el desbridamiento del tejido necrótico.

Los antibióticos se utilizan como profilaxis y para tratar la mayoría de las infecciones de heridas. En ocasiones también puede necesitar cirugía para tratar la infección y se pueden suministrar antibióticos para tratar la infección en la herida quirúrgica. En el caso de ser utilizados para profilaxis va en dependencia del tipo de herida, tiempo transcurrido y área afectada. Por ejemplo, una herida en partes blandas donde el porcentaje de infección es pequeño, se admite no recomendar profilaxis a menos que existan factores de riesgo, siendo los más claros: Adulto mayor, malnutrición, naturaleza de la enfermedad concomitante, tejido necrótico o trastornos de irrigación en la zona operada.

De preferencia deben utilizarse cefalosporinas de primera o segunda generación: cefazolina o cefuroxima, ya que son más activas contra el estafilococo que las de tercer o cuarta generación incluyen en su espectro a algunos gérmenes gram negativos y anaerobios, con lo que cubren a gran parte de la flora residente. Otra alternativa útil, es la cloxacilina ya que es un buen antiestafilococo pero su espectro no cubre a la restante flora de la piel.

Si hay supuración en la herida se puede examinar para averiguar cuál es el mejor antibiótico. Algunas heridas se infectan con *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (SARM), que es resistente a antibióticos de uso común. Una infección con SARM requerirá un antibiótico específico para tratarla. (A.D.A.M, 2020)

b5. Tratamiento quirúrgico

El objetivo básico del manejo de las heridas infectadas es remover todo material extraño y el tejido necrótico de la herida. Ante signos clínicos de infección en una herida cerrada es necesario abrirla para drenar material purulento.

Ahora bien, otra de las técnicas quirúrgicas empleadas es el desbridamiento, la cual se recomienda cuando la herida tiene abundante tejido necrótico, purulento o una extensa zona afectada. Es el procedimiento de elección en las heridas infectadas, en preparación de injertos, úlceras tipo 3 y 4, etc.

Los procedimientos invasivos en su mayoría están ligados a la condición o gravedad del trauma /lesión de la herida, a sí mismo de los signos de infección presentes, puesto que están ligados a complicaciones donde el tratamiento antibiótico no cumpliría su función acorde a las necesidades del huésped infectado debido a la eficacia de la irrigación.

Estos procedimientos se describen de la siguiente manera: abrir la herida infectada retirando las grapas o los puntos de sutura, el realizar exámenes a las supuraciones y al tejido en la herida para averiguar si hay una infección y qué tipo de antibiótico funciona mejor de manera que el abordaje sea dirigido y eficaz.

Para ayudar a algunas heridas quirúrgicas a sanar, pueden colocar un apósito de cierre asistido por vacío (VAC, por sus siglas en inglés). Esto aumenta el flujo sanguíneo a la herida y ayuda con la recuperación.

- Este es un apósito de presión negativa (vacío)
- Hay una bomba de vacío, una pieza de espuma que encaja en la herida y un tubo de vacío.
- Se fija un vendaje transparente con cinta encima.
- El apósito y la pieza de espuma se cambian cada 2 a 3 días.

Puede tardar días, semanas o incluso meses para que la herida esté limpia, libre de infección y que finalmente sane. (A.D.A.M, 2020)

B6. Complicaciones

Infecciones inmediatas de la herida quirúrgica

Los hematomas casi siempre son dolorosos, pues comprimen las partes blandas y ocasionan necrosis del tejido adiposo subcutáneo, y por el aumento de la tensión de la sutura necrosis de los bordes dérmicos.

El propio hematoma como las células de las partes blandas constituyen un excelente caldo de cultivo para los gérmenes que siempre están presentes.

Existen tres síndromes importantes relacionados a la infección inmediata de las heridas quirúrgicas.

- Infección por Clostridios (bacilos Gram. Negativos): Estado toxoinfeccioso, secreción blanquecina-amarronada, descenso repentino de la hemoglobina sin una fuente de pérdida de sangre y aumento de la bilirrubina. El enfisema subcutáneo aparece posteriormente.
- Celulitis Estreptocócica del Grupo A (cocos en cadena Gram. Positivos): Se caracteriza por fiebre elevada y toxicidad asociada a celulitis o erisipela. Resulta obligatorio el tratamiento con penicilina.
- Fascitis Necrotizante: Necrosis subcutánea de los bordes de la piel debido a asociación de gérmenes Gram. Positivos (Estreptococos y Estafilococos hemolíticos) y

gérmenes anaerobios. Puede progresar rápidamente y causar la muerte del paciente. Es importante la limpieza mecánica.

Infecciones intermedias postoperatorias:

Las hipertermias después del séptimo día sin otra causa que la justifique indican sepsis de la herida operatoria, siendo los estafilococos son los gérmenes más frecuentes. El paciente refiere no estar libre de molestias desde el postoperatorio inmediato. Hay cierta sensibilidad a la presión en la zona cicatrizal con discreto aumento de volumen. En ocasiones aparece una fístula.

La eritrosedimentación se encuentra elevada.

Sepsis tardía de la herida operatoria

El 40 % de los casos se presenta después de los 8 meses.

Es muy difícil de diagnosticar durante la primera hospitalización, particularmente cuando se han administrado antibióticos de manera profiláctica.

Otras complicaciones:

Osteomielitis Aguda: *S. aureus* es el germen más común en todas las edades (50-80%). *Streptococo B* (en recién nacido).

Osteomielitis Crónica Puede aparecer tanto por evolución a la cronicidad de una O. Aguda como postraumáticas y postquirúrgicas, formas típicas del adulto. El germen que se encuentra con más frecuencia es el *S.Aureus*. Recientemente se ha incrementado la frecuencia de infecciones óseas crónicas por gram - (*P. aeruginosa*, *proteus*....) y anaerobios.

La clasificación anatómica contempla 4 posibilidades:

Tipo 1: Afectación en el interior del hueso, sin existir extensión a la cortical. Responde bien al tratamiento médico y como mucho puede requerir gestos quirúrgicos descompresivos. Generalmente por cronificación de una O. Aguda Hematógena.

Tipo 2 o superficial: Afectación de la cortical superficial, con posibilidad de fistulización al exterior. Es típica de O. C. Secundarias a úlceras por decúbito.

Tipo 3 o localizada: Se afectan ambas corticales. Un ejemplo es la O. C. Secundaria a infección del orificio de anclaje de un fijador externo.

Tipo 4 o difusa: Se afecta el hueso cortical en todo su perímetro. (Ugalde Ovares, 2014, 1)

Síndrome compartimental:

El síndrome compartimental se describe como la presencia de signos y síntomas relacionados con el incremento de la presión de un compartimiento en una extremidad, lo cual lleva a la reducción o eliminación de la perfusión vascular y, por ende, a la isquemia del compartimiento afectado. Se describen dos tipos de síndrome compartimental: el agudo y el crónico, el primero relacionado a un trauma de alta energía o a la presencia de un periodo prolongado de isquemia y a su consiguiente revascularización, representando un riesgo inminente para la extremidad o incluso para la vida. (Magaña, 2017)

Amputación:

La amputación quirúrgica es un procedimiento que se realiza cuando la salud de alguna extremidad no puede ser restablecida y pone en riesgo la vida del paciente. Se puede producir una amputación a causa de infecciones, mayormente se aplica la amputación para evitar poner en peligro la vida del paciente o para que la enfermedad no se expanda, ocurre

principalmente cuando la infección está tan avanzada, que los tratamientos con antibióticos no brindan los resultados esperados. (Di- Capacitados, 2020)

2.2. Preguntas Directrices

Por lo anterior nos planteamos las siguientes preguntas de sistematización o directrices:

¿Cuáles son las características sociodemográficas de la población en estudio?, ¿Cuál es el manejo médico quirúrgico que se les da a los pacientes con heridas traumáticas previo al ingreso a sala de ortopedia del Hospital Victoria Motta, Jinotega? y ¿Cuáles son las principales complicaciones que presentan estos pacientes? ¿Cuál es el tipo de herida que más se infecta?

CAPÍTULO III

3.1. DISEÑO METODOLÓGICO

3.2. Enfoque: Cuantitativo - cualitativo

3.3. Tipo de estudio: Estudio descriptivo de corte transversal, retrospectivo, debido a que el estudio comprende un periodo de tiempo (2 años)

3.4. Área de Estudio: Sala de ortopedia y traumatología del hospital Victoria Motta

3.5. Población y muestra:

Localidad: La sala de Ortopedia está ubicada en un lugar céntrico del Hospital Victoria Motta del departamento de Jinotega, cuenta con veintitrés camas, cuatro médicos de base ortopedistas y traumatólogos, la licenciada jefa del personal de enfermería y el resto del equipo de enfermería. Tiene un promedio de ingresos de 1200 anuales.

Universo: 2183 pacientes que ingresaron a la sala de Ortopedia con cualquier tipo de herida exceptuando mordeduras caninas y pies diabético, en el periodo descrito, no importando su origen de ingreso.

Muestra: 110 expedientes de pacientes pertenecientes a sala de ortopedia los cuales ingresaron con heridas traumáticas infectadas y previamente tratadas en área extra hospitalaria.

3.6. Tipo de muestreo:

Este es un tipo de estudio no probabilístico, en el cual se tomaron los casos a conveniencia.

Criterios de inclusión: 1- Los pacientes con heridas traumáticas previamente tratados extra hospitalariamente, que sufrieron algún tipo de infección, no importa su origen de ingreso y que egresaron de la sala de ortopedia.

Criterios de Exclusión

1- Pies Diabéticos y mordeduras caninas.

2- Otros diagnósticos que cursan con infecciones, pero cuyo origen no fue una herida (abscesos, miositis, artritis de origen endógeno, fascitis de origen no traumático etc.).

3.7. Variables:

Las variables de estudio se basan en el manejo pre hospitalario, heridas traumáticas infectadas y como sub variables e indicadores: perfil socio económico, las características de las heridas de los pacientes en estudio y las características del manejo de dichas heridas, estas se representan en el anexo .

3.8. Instrumento: Ficha de recolección de datos, esta se encuentra estructurada en datos socio demográficos de los pacientes, manejo médico – quirúrgico pre hospitalario y las complicaciones que presento el paciente (ver anexo 2).

3.11. Procesamiento: Los datos serán obtenidos a través de ficha de recolección de datos digitalizada en Microsoft Excel. Posteriormente se agruparon por variables descritas en el programa de SPSS.19 y los resultados se presentaron en tablas de salida, diagramas, gráficos de pastel, barras, etc.

Para facilitar su presentación e interpretación se seleccionarán de acuerdo a los objetivos específicos aquellos resultados más notables.

CAPÍTULO IV

4. Análisis y Discusión de Resultados

4.1. Perfil sociodemográfico de pacientes

En cuanto a la edad el mayor porcentaje 53.6% (59); comprendió a pacientes adultos, siguiendo el orden de frecuencia el 30% (33); para pacientes clasificados como adultos jóvenes y siendo el 2.7%(3); el de menos frecuencia que comprendía a los niños. De manera que los de mayor porcentaje son adultos que están activos laboralmente, en actividades que comprometen en ocasiones su estado de salud.

Tabla 1: Edad de los pacientes en estudio

	Frecuencia	Porcentaje
Niñez	3	2.7
Adolescencia	9	8.2
Adulto joven	33	30.0
Adulto	59	53.6
Tercera edad	6	5.5
Total	110	100.0

Fuente: Resultados de investigación en base a instrumentos aplicados

En cuanto al Sexo, el mayor porcentaje 79.1% (87) correspondió al sexo masculino, siendo el sexo femenino el de menor porcentaje con un 20.9% (23).

Tabla 2: Sexo de los pacientes

	Frecuencia	Porcentaje
Hombre	87	79.1
Mujer	23	20.9
Total	110	100.0

Fuente: Resultados de investigación en base a instrumentos aplicados.

Con respecto a la procedencia, el mayor porcentaje derivó de área rural con un 74.5% (82) debido a que en esta zona las personas, en su mayoría hombres, se exponen a actividades laborales y extra laborales que comprometen el estado de salud y con un 25.5% (28) el menos porcentaje para área urbana.

Tabla 3: Procedencia de pacientes en estudio

Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Urbano	28	25.5
Rural	82	74.5
Total	110	100.0

Fuente: Resultados de investigación en base a instrumentos aplicados.

Según la escolaridad el mayor porcentaje reflejado pertenece a Primaria con el 64.5% (71) siguiendo en orden de frecuencia con el 20%(22) para la secundaria, seguidos con el 14.5% (16) para pacientes analfabetos y con el 0.9% (1) para pacientes con estudios universitarios. La importancia de este dato deriva en que las costumbres de las personas procedentes de áreas rurales con bajo nivel de educación es acudir a métodos rudimentarios, que no contribuyen a la mejoría y sí a la infección de heridas traumáticas, así mismo desde el punto de vista de la experiencia los pacientes acuden a unidades de salud con demora significativa.

Tabla 4: Escolaridad

	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	71	64.5
Secundaria	22	20.0
Universidad	1	.9
Ninguno	16	14.5
Total	110	100.0

Fuente: Resultados de investigación en base a instrumentos aplicados

En estas primeras tablas observamos la relación entre los pacientes provenientes de zonas rurales, con baja escolaridad, así como perfil socioeconómico los cuales factores de riesgos para infección de heridas. Así también, observamos que la mayoría de los pacientes afectados son adultos y adultos jóvenes quienes se encuentran más expuestos a accidentes ya que son quienes mayormente salen en busca de sustento para su hogar. De la misma forma las personas con estas características generalmente hacen uso de métodos rudimentarios para sanación de heridas, en lugar de acudir inmediatamente a un centro de atención, ya que generalmente quedan muy lejos de sus hogares.

4.2. Caracterización de las heridas traumáticas en los pacientes estudiados

En relación al diagnóstico de ingreso el mayor porcentaje corresponde a fracturas expuestas de tibia y peroné 21.8% (24) y otras 21.8% (24) las cuales correspondían a fracturas expuestas en apéndices menores y heridas por arma blanca en zonas distales de miembros superiores, seguidos por el 17% (19) para heridas de partes blandas en miembros inferiores, como consiguiente el 14.5% (16) para Fracturas expuestas de cúbito y radio, en orden de frecuencia con el 11.8%(13) para heridas de partes blandas de miembros inferiores, 10.9% (12) para fracturas expuestas de muñeca y con el menos porcentaje de 1.8% (2) heridas articulares.

Tabla 5: Diagnóstico de ingreso

	Frecuencia	Porcentaje
Fractura expuesta de cúbito y radio	16	14.5
Fractura abierta expuesta de muñeca	12	10.9
Heridas de partes blandas del miembro superior	19	17.3
Heridas de partes blandas del miembro inferior	13	11.8
Fractura abierta expuesta de tibia y peroné	24	21.8
Heridas articulares	2	1.8
Otras	24	21.8
Total	110	100.0

Fuente: Resultados de investigación en base a instrumentos aplicados

Según el origen de ingreso el mayor porcentaje corresponde a pacientes referidos de unidades de salud con el 73.6% (81), seguidos del 25.5% (28) para provenientes de su casa y el menor porcentaje de 0.9% (1) proveniente de área privada.

Tabla 6: Origen del ingreso

	Frecuencia	Porcentaje
Unidad de salud	81	73.6
Su casa	28	25.5
Centro privado	1	.9
Total	110	100.0

Fuente: Resultados de investigación en base a instrumentos aplicados

Según el lugar del evento prevaleció con a mayor porcentaje de 50.9% (56) a provenientes de sus hogares, seguidos del 19.1% (21) en la carretera, el 17.3% (19) labores agrícolas y con menor porcentaje de 11.8% (13) en el centro de trabajo.

Tabla 7: Lugar de evento

	Frecuencia	Porcentaje
En mi casa	56	50.9
En el centro de trabajo	13	11.8
En la carretera	21	19.1
En labores agrícolas	19	17.3
En la escuela, colegio	1	.9
Total	110	100.0

Fuente: Resultados de investigación en base a instrumentos aplicados

De acuerdo al tiempo de evolución previo al ingreso se concibió el mayor porcentaje de 33.6% (37) para menos de 6 horas de evolución, seguidos por el 26.4% (29) para pacientes cuyo tiempo de evolución correspondía a más de 24 horas, siendo en tercer lugar en orden de frecuencia el 22,7% (25) a más de 48 horas y con menor porcentaje de 17.3% (19) para más de seis horas de evolución.

Tabla 8: Tiempo de evolución previo a su ingreso

	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 6 horas	37	33.6
Más de 6 horas	19	17.3
Más de 24 horas	29	26.4
Más de 48 horas	25	22.7
Total	110	100.0

Fuente: Resultados de investigación en base a instrumentos aplicados

En estas tablas observamos que las heridas con mayor incidencia corresponden a fracturas expuestas las cuales de por sí, tienen mayores posibilidades de infectarse si no se tratan adecuadamente y de manera oportuna, lo que nos lleva a la tabla 8 donde el tiempo de evolución antes de llegar al hospital es mayor de 6 horas en un 76.4% de los pacientes, siendo esto un factor determinante para la infección de herida, ahora bien, la mayoría de los

pacientes presento el accidente en casa ya que la mayoría de los pacientes provienen de zonas rurales donde se trabaja principalmente en los terrenos propios o de la familia.

4.3. Manejo médico quirúrgico pre hospitalario

En relación a los procedimientos realizados previo a su ingreso a ortopedia el mayor porcentaje correspondió a lavado y sutura con el 56.4% (62) seguidos del 25.5% (28) para ningún procedimiento y siendo el de menor porcentaje de frecuencia el 18.2% (20) para solo lavado.

Tabla 9: Procedimientos hechos a la herida previo a su ingreso a la sala de Ortopedia

	Frecuencia	Porcentaje
Lavado y sutura	62	56.4
Solo lavado	20	18.2
Ningún procedimiento	28	25.5
Total	110	100.0

Fuente: Resultados de investigación en base a instrumentos aplicados

Respecto al uso de antibióticos antes del ingreso al hospital, el mayor porcentaje correspondió al 70.9% (78) para la respuesta positiva y el 29.1% (32) para la respuesta negativa.

Tabla 10: Uso de Antibióticos antes de ingresar a hospital

	Frecuencia	Porcentaje
Si	78	70.9
No	32	29.1
Total	110	100.0

Fuente: Resultados de investigación en base a instrumentos aplicados.

Según el cambio de antibiótico al ingreso resalto con mayor porcentaje la respuesta positiva con el 59.1% (65) y con menor porcentaje la respuesta negativa con el 40.9% (45)

Tabla 11: Cambios de Antibióticos a su ingreso

	Frecuencia	Porcentaje
Si	65	59.1
No	45	40.9
Total	110	100.0

Fuente: Resultados de investigación en base a instrumentos aplicados

Con relación a los antibióticos utilizados de ingreso, el mayor porcentaje perteneció al uso de Penicilina Cristalina y Gentamicina con el 58.2% (64) seguidos del 9.1% (10) para Penicilina Cristalina y otros, seguidos en orden de frecuencia el 7.3% (8) para Cloxacilina más Gentamicina y con el 5.5% (6) para ningún antibiótico y 4.5% (5) Cloxacilina intravenosa y con menor porcentaje con el 1.8% (2) para Ceftriaxona intravenosa y Ceftriaxona más Gentamicina.

Tabla 12: Antibióticos de ingreso

	Frecuencia	Porcentaje
Penincilina Cristalina	10	9.1
Penincilina Cristalina + Gentamicina	64	58.2
Ciprofloxacina + Gentamicina IV	3	2.7
Cetriaxona Intravenosa	2	1.8
Cetriaxona + Gentamicina	2	1.8
Cloxacilina Intravenosa	5	4.5
Cloxacilina + Gentamicina IV	8	7.3
Otros	10	9.1
Ninguno	6	5.5
Total	110	100.0

Fuente: Resultados de investigación en base a instrumentos aplicados

En estas tablas observamos que la mayoría de los pacientes recibieron atención la cual incluía lavado y sutura de herida, así mismo, en la mayoría de los casos se instauró ATB, el cual al momento del ingreso hospitalario no cambio en la mayoría de los casos, puesto que al menor porcentaje de pacientes se les cambio el ATB por lo que se deduce que el ATB que se utilizó en los puestos de salud era acertado, cabe destacar que el ATB se encontraba descrito en la referencia del paciente, pero en muchas ocasiones no se le cumplía ya que no tenían en farmacia, por lo cual solo iba escrito. De la misma manera se describe el lavado de herida, pero no se detalla hasta qué punto se utilizaron las correctas técnicas de asepsia y antisepsia.

4.4 Complicaciones secundarias a heridas traumáticas infectadas

Según los días de estancia hospitalaria de 8 a 21 días fue la estancia más larga con el 48.2%(53), seguidas del 29.1 % (32) de 4 a 7 días, y con un porcentaje de más de tres semanas con el 19.1%(21) y con el menor porcentaje menos de tres días 3.6% (4).

Tabla 13: Días de estancia hospitalaria

	Frecuencia	Porcentaje
Menos de tres días	4	3.6
De 4 a 7 días	32	29.1
De 8 a 21 días	53	48.2
Más de tres semanas	21	19.1
Total	110	100.0

Fuente: Resultados de investigación en base a instrumentos aplicados

Respecto a la evolución favorable o no del paciente se obtuvieron los siguientes datos, el mayor porcentaje corresponde favorable con el 79.2% (87) y con menor porcentaje no favorable 20.9% (23).

Tabla 14: Evolución del paciente

	Frecuencia	Porcentaje
Favorable	87	79.1
No Favorable	23	20.9
Total	110	100.0

Fuente: Resultados de investigación en base a instrumentos aplicados.

Respecto a las complicaciones secundarias a la herida, se observa que el 67.3% de los pacientes en estudio, no tuvieron ninguna, el 9% presentó fascitis infecciosa, el 8.2% fueron amputados, el 7.3% sufrieron dehiscencia de herida quirúrgica, el 6.4% se clasificaron como “otras”, el 5.5% presentó osteomielitis y/o artritis séptica, el 2.7% sufrió fractura expuesta secundaria o exposición ósea sin fractura y el 1.8% pérdida de la función articular.

Tabla 15: Complicaciones locales secundarios a la herida traumática infestada durante la hospitalización

	Frecuencia	Porcentaje
Dehiscencia de la herida	8	7.3
Fascitis infecciosa	1	.9
Fractura expuesta secundaria / exposición ósea sin fractura	3	2.7
Pérdida de la función articular	2	1.8
Osteomielitis / Artritis Séptica	6	5.5
Amputación	9	8.2
Otras	7	6.4
Ninguna	74	67.3
Total	110	100.0

Fuente: Resultados de investigación en base a instrumentos aplicados

Con respecto a las complicaciones generales secundarias a la herida infestada se obtuvo que el mayor porcentaje pertenecía a ninguna complicación con el 56.3% (62) seguidas en orden de frecuencia por el 31.8% (35) para anemia, el 3.6% (3) / (4) respectivamente para anemia más sepsis y estas antes mencionadas asociadas con neumonía y con el menor porcentaje de .9% (1) / (1) para neumonía por encamamiento y fascitis infecciosa.

Tabla 16: Complicaciones generales secundarias a la herida infestada

	Frecuencia	Porcentaje
Anemia	35	31.8
Sepsis	3	2.7
Neumonía por encamamiento	1	.9
1 Y 2	4	3.6
1, 2 Y 3	1	.9
Otras	4	3.6
Ninguna	62	56.4
Total	110	100.0

Fuente: Resultados de investigación en base a instrumentos aplicados

Respecto a estas tablas observamos que la mayoría de los pacientes tuvo una estancia intrahospitalaria mayor de 10 días, lo que se traduce en un mayor riesgo de complicaciones debido a la larga estancia. Se puede notar que, pese a que la mayor parte de los pacientes tuvo una evolución favorable y no se complicaron, aun es alto el porcentaje de quienes si sufrieron algún tipo de complicación a nivel local (32%) y sistémicas o generalizadas (43%).

CAPÍTULO V

5.1. CONCLUSIONES

1. El mayor porcentaje población a estudio fue del sexo masculino que se atendieron en centros de atención primaria de las zonas rurales de Jinotega. Se detectan factores de riesgo como baja escolaridad, así mismo perfil socioeconómico.

2. Las edades afectadas fueron pacientes clasificados como adultos y adultos jóvenes, los cuales están más expuestos a accidentes ya que son quienes llevan el sustento a su hogar.

3. Se determinó que los pacientes en estudio presentaron en mayor porcentaje fracturas expuestas de tibia y peroné, seguido de fracturas expuestas en apéndices menores y HPAB en zonas distales de miembros superiores.

4. El lugar de evento más frecuente fueron sus hogares y en menor porcentaje en sus centros laborales.

5. El procedimiento más realizado previo a su ingreso correspondió a lavado y sutura de herida, así también, la instauración pronta de ATB.

6. La mayoría no presentó complicaciones, una parte significativa si las presentó, siendo este casi la mitad de los pacientes en estudio, donde algunos presentaron complicaciones crónicas, tales como Osteomielitis, artritis séptica, dehiscencia de herida, amputación etc., que desmejoran la calidad de vida del paciente y aumentan la morbilidad.

5.2. RECOMENDACIONES

A la Población

Acudir de manera oportuna a unidades de salud ante eventos que comprometan el estado de salud de cada individuo acudiendo a unidades de salud en cuanto ocurra el evento.

Al MINSA.

Hacemos la sugerencia de realizar un estudio más acentuado en las unidades de salud de atención primaria acerca del uso adecuado y oportuno de ATB y procedimientos con la debida asepsia y antisepsia.

A sala de Ortopedia.

Promover estudios de esta índole en pro de mejorar la atención y crear un protocolo para casos que conlleven a largas estadías hospitalarias, tomando en cuenta comorbilidades y complicaciones.

5.3. BIBLIOGRAFÍA

- A.D.A.M. (28 de Septiembre de 2020). *A.D.A.M. Español Enciclopedia Multimedia*. Obtenido de Infecciones de heridas quirúrgicas - tratamiento: <http://se3.adam.com/content.aspx?productid=618&gid=200000>
- Beraun, L., & Becerra, M. (2020). Desbridamiento apropiado y técnica de "pie crusting" en el manejo de herida traumática. *Asociacion Argentina de Ortopedia y traumatología*, 85(3).
- Brito, A., Falcones Mendoza, X. F., & Santiago, R. (3 de Mayo de 2020). *Factores de riesgo y microorganismos relacionados a infección del sitio quirúrgico en pacientes mayores de 30 años con prótesis articulares en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo 2017 - 2019*. Recuperado el 16 de Julio de 2021, de Universidad Católica de Santiago de Guayaquil: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/14863>
- Cendejas, R. (Enero - Marzo de Enero - Marzo de 2020). Vigilancia epidemiológica de la infección del sitio quirúrgico en ortopedia. *Ortotips*, 16(1), 7-15. Recuperado el 16 de Julio de 2021, de <https://dx.doi.org/10.35366/93511>
- Di- Capacitados. (25 de Marzo de 2020). *Di- Capacitados*. Obtenido de Di- Capacitados: <https://www.di-capacitados.com/blog/la-amputacion-causas-tipos-y-rehabilitacion>
- García, D. P. (15 de Octubre de 2019). *Infecciones Quirúrgicas*. Obtenido de Universidad Complutense Madrid: <https://www.ucm.es/data/cont/docs/420-2014-03-20-07%20Infecciones%20quirurgicas.pdf>
- López, R., & Moran, E. (2018). *Manejo de heridas quirúrgicas en pacientes de las salas de cirugía de un hospital de Guayaquil*. Obtenido de <http://201.159.223.180/bitstream/3317/12451/1/T-UCSG-PRE-MED-ENF-504.pdf>
- Magaña, G. A. (2017). Síndrome compartimental. *Orthotips*, 1.
- Rojas, R. A. (2021). *Prevalencia, características clínicas-quirúrgicas y factores asociados a complicaciones de fracturas expuestas en el Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo 2015 – 2020*. Obtenido de <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12773/12349/MCarroj.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ruiz, S. R., & López Pérez, V. (2016). Factores de riesgo que contribuyen a la infección del sitio quirúrgico. *Metas de enfermería*, 19(6), 20. Obtenido de <https://www.enfermeria21.com/revistas/metas/articulo/80942/factores-de-riesgo-que-contribuyen-a-la-infeccion-del-sitio-quirurgico/>
- Swanson, T., Ange, D., & Sussman, G. (2016). *La infección de las heridas en la práctica clínica*. Recuperado el 16 de Julio de 2021, de International Wound Infection Institute (IWII) Las infecciones de las heridas en la práctica clínica. Wounds International 2016: <file:///C:/Users/Lisseth%20Morales/Desktop/iwii-wound-infection-clinical-practice-es.pdf>

Zapata, C., & Lozada, D. A. (2019). Análisis epidemiológico de las fracturas abiertas de miembros inferiores en adultos atendidos en un hospital peruano. *Scielo Peru*, 2. Obtenido de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025-55832019000400022&script=sci_arttext

Zarate, G., & Piña, S. (2019). *Clasificación de las heridas*. Obtenido de Manual de heridas y suturas: <https://www.medfinis.cl/img/manuales/Clasificacion%20heridasv2020.pdf>

Ugalde Ovares, C. E. (04 de Febrero de 2014). Osteomielitis. *Osteomielitis*, vol.31(n.1). Obtenido de https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152014000100010

ANEXOS

Anexo 1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Perfil socio demográfico	Sexo	Sexo desde el nacimiento		¿Qué sexo tiene?	1-hombre 2- mujer
	Edad	Edad desde el nacimiento en años.		¿Qué edad tiene?	1-Niñez 2-Adolescentes 3- Adultos jóvenes 4-Adultos 5-Tercera edad
	Escolaridad	Ultimo año académico		¿Cuál es su nivel académico?	1-ninguno 2-primaria 3-Secundaria 4-Universitario
	Procedencia	Lugar donde vive actualmente.		¿Dónde vive?	1- Área urbana 2- Área Rural
Características de las heridas de pacientes en estudio	Diagnóstico de Ingreso	Tipo de trauma con el que Ingresa		¿Con qué diagnóstico ingreso?	1-Fractura Abierta/expuesta de cubito y/o radio. 2- fractura Abierta/expuesta de muñeca 3-herida de partes blandas del miembro superior. 4-Heridas de partes blandas del miembro inferior 5-Fractura abierta / expuesta de tibia y peroné. 6-Heridas articulares(especificar) 7- Otros
				Causa de la herida	1- Por objeto cortante. 2-por proyectil 3-Secundario a fractura abierta/expuesta. 4- otro
	Origen del Ingreso	Lugar de donde viene el paciente antes de su ingreso a Ortopedia		Dónde le trataron su herida, antes de su ingreso	1- Unidad de Salud. (Especificar) 2- De su casa 3-De centro Privado 4-Otra sala. (diferente de emergencias y C externa)

	Lugar del evento	Lugar donde ocurrió el accidente que le provoco la herida		Donde ocurrió el accidente	1-En mi casa 2-En el Centro de trabajo 3-En la carretera 4 En el campo (labores agrícolas) 5- En la escuela, colegio
	Tiempo de Evolución previo a su ingreso	Tiempo transcurrido desde la ocurrencia del accidente.		Cuanto tiempo ha transcurrido antes de venir a esta unidad de salud emergencias	1- menos de 6 horas 2- más de 6 horas. 3- más de 24 horas. 4- más de 48 horas
Manejo de las heridas infectadas	Manejo previo al ingreso a la sala de Ortopedia	El tipo de procedimientos realizados a la herida, previo a la llegada a la sala de ortopedia		Qué procedimientos le realizaron al paciente(herida) antes de la llegada al servicio de ortopedia	1-lavado y cierre. 2-solo lavado de la herida 3- ningún procedimiento
	Antibióticos de Ingreso	Tipo de antibióticos usados a su ingreso		1- Uso de antibióticos antes de ingresar al hospital	1-Si 2-No
				Cambios de Antibióticos (ingreso)	1-Si 2-No
				Antibióticos de ingreso	1-Penicilina Cristalina 2-Penicilina +Gentamicina 3-Ciprofloxacina IV 4-Ceftrizxona. IV+Gentamicina 5Ceftriaxona IV 5- Clindamicina.IV+Ciprofloxacina 6- Cloxacilina IV 7- Otros
Complicaciones secundarias a las heridas infectadas	Días de estancia hospitalaria	Los días que estuvo hospitalizado desde su ingreso al hospital		¿Cuántos días estuvo hospitalizado?	1-menos de tres días. 2-de 4- a 7 días. 3- dos semanas 4- más de tres semanas
	Evolución del paciente	Incidencias que tuvo el paciente desde que ingreso hasta que egresó. En relación a la herida.		¿Cómo fue su evolución?	1- Favorable 2- No favorable.
					1-Deshicencia de la herida.

	Complicaciones secundarias a la infección. Durante su estancia hospitalaria	Otras afectaciones locales y generales que presenta el paciente producto de las heridas infectadas durante el tiempo que estuvo hospitalizado		Complicaciones locales secundarios a la herida infectada durante su hospitalización	2- Necrosis cutánea (área cruenta) 3-Fascitis infecciosa. 4-Fractura expuesta secundaria. /exposición ósea sin fractura 5-Perdida de la función articular. (anquilosis) 5-Osteomielitis. 6- Amputación (especificar área)
				Complicaciones generales secundarios a herida infectada durante su hospitalización	1-Anemia 2-Sepsis. 3- Neumonía por encamamiento 4-Ulceras de decúbito 5-Otras.

Anexo 2.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Comportamiento de las heridas infectadas

Ortopedia segundo semestre 2019-2020

Expediente N° _____

Fecha de ingreso ___/___/___ fecha de Egreso ___/___/___

PERFIL DE LOS PACIENTES

Edad del paciente	Niñez	
	Adolescentes	
	Adultos jóvenes	
	Adultos	
	Tercera edad	

Sexo del paciente	Hombre	
	Mujer	

Procedencia	Urbano	
	Rural	

Escolaridad	Primaria	
	Secundaria	
	Universidad	
	Ninguno	

CARACTERÍSTICAS DE LA HERIDA

Diagnóstico de Ingreso	Fractura abierta expuesta de cúbito y radio	
	Fractura abierta expuesta de muñeca	
	Heridas de partes blandas del miembro superior	
	Heridas de partes blandas del miembro inferior	
	Fractura abierta expuesta de tibia y peroné	
	Heridas articulares(especificar)	
	Otras	

Origen del Ingreso	Unidad de Salud(especificar)	
	Su casa	
	Centro Privado	
	Otra sala	

Lugar del Evento	En mi casa	
	En el centro de trabajo	
	En la carretera	
	En labores agrícolas	
	En la escuela, colegio	

Tiempo de Evolución previo a su ingreso	Menos de 6 horas	
	Más de 6 horas	
	Más de 24 horas	
	Más de 48 horas	

MANEJO MEDICO-QUIRURGICO DE LAS HERIDAS INFECTADAS

Procedimientos hechos a la herida previo a su ingreso a la sala de Ortopedia	Lavado y sutura	
	Sólo lavado	
	Ningún procedimiento	

Uso de Antibióticos antes de ingresar al hospital	Si	
	No	

Cambio de antibióticos a su ingreso	Si	
	No	

Antibióticos De ingreso	Penicilina Cristalina	
	Penicilina Cristalina +Gentamicina	
	Ciprofloxacina Intravenosa	
	Ciprofloxacina + Gentamicina IV	
	Ceftriaxona intravenosa	
	Ceftriaxona + Gentamicina	
	Clindamicina + Ciprofloxacina IV	
	Cloxacilina Intravenosa	
	Cloxacilina +Gentamicina IV	
	Otros	

COMPLICACIONES SECUNDARIAS A HERIDAS INFECTADAS

Días de estancia hospitalaria	Menos de tres días	
	De 4 a 7 días	
	De 8 a 21 días	
	Más de tres semanas	

Como fue la evolución	Favorable	
	No favorable	

	1-Dehiscencia de la herida	
	2-Necrosis cutánea(área cruenta)	

Complicaciones locales secundarios a la herida infestada durante su hospitalización	3-Fascitis infecciosa	
	4-Fractura expuesta secundaria /exposición ósea sin fractura	
	4-Perdida de la función articular(anquilosis)	
	6-Osteomielitis/artritis séptica	
	7-Amputación(especificar área)	
	8-1,2,3	
	9- otras	

Complicaciones generales secundarias a la herida infestadas	Anemia	
	Sepsis	
	Neumonía por encamamiento	
	Ulceras de decúbito	
	1 Y2	
	1,2 Y 3	
	Todas	
	Otras	

ANEXO 3. RESULTADOS ESTADÍSTICOS

Gráfico 1: Edad del paciente

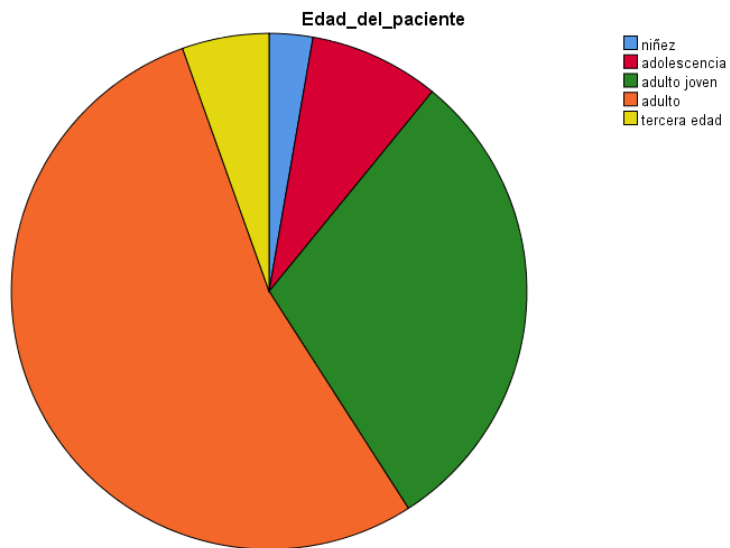


Gráfico 2: Sexo del paciente

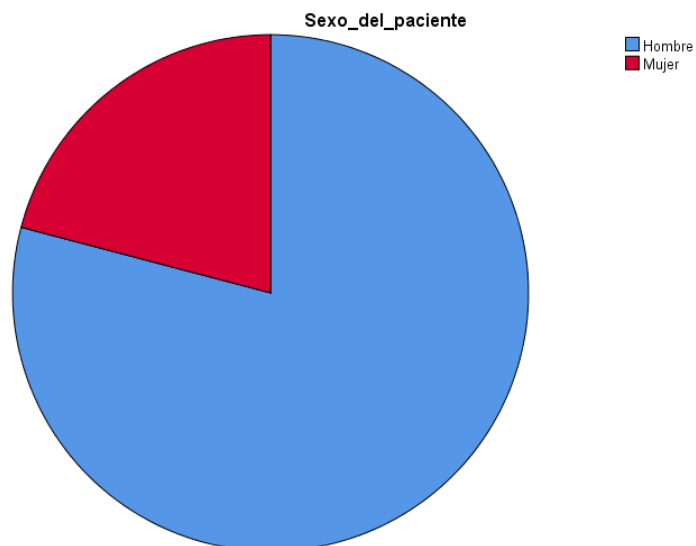


Gráfico 3: Procedencia

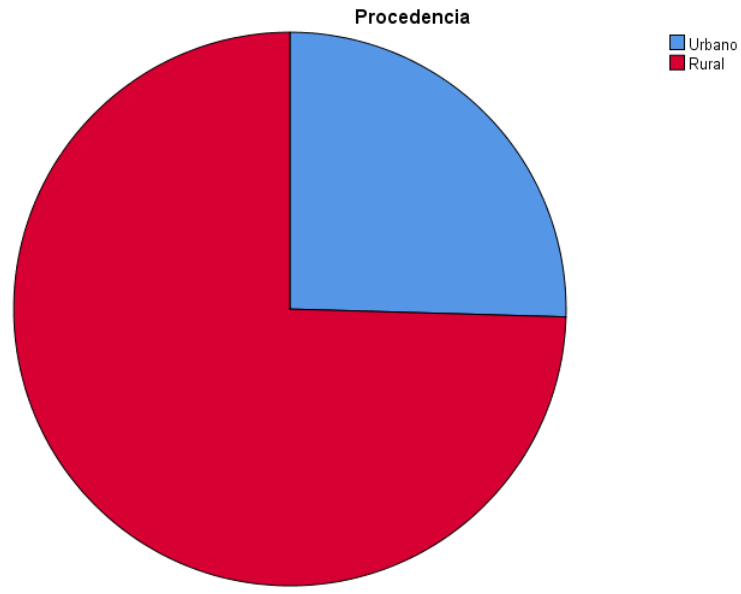


Gráfico 4: Escolaridad

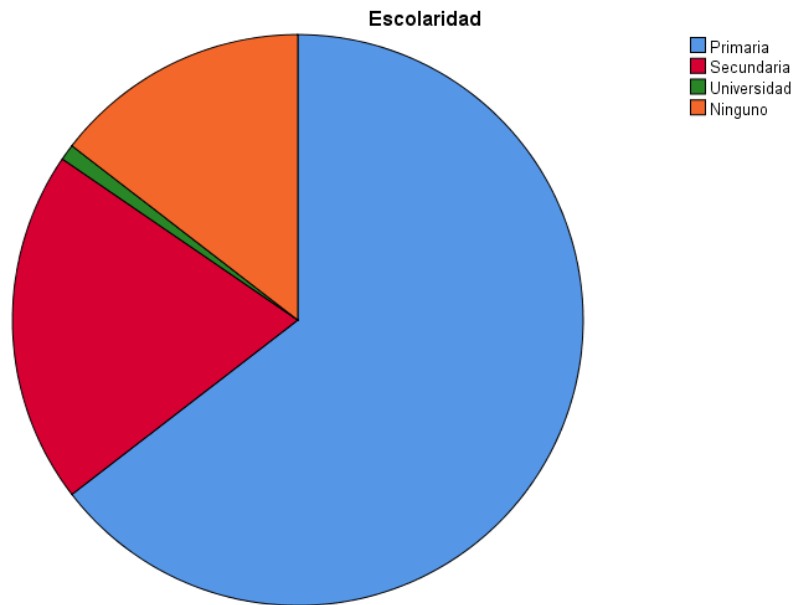


Gráfico 5: Diagnóstico de ingreso

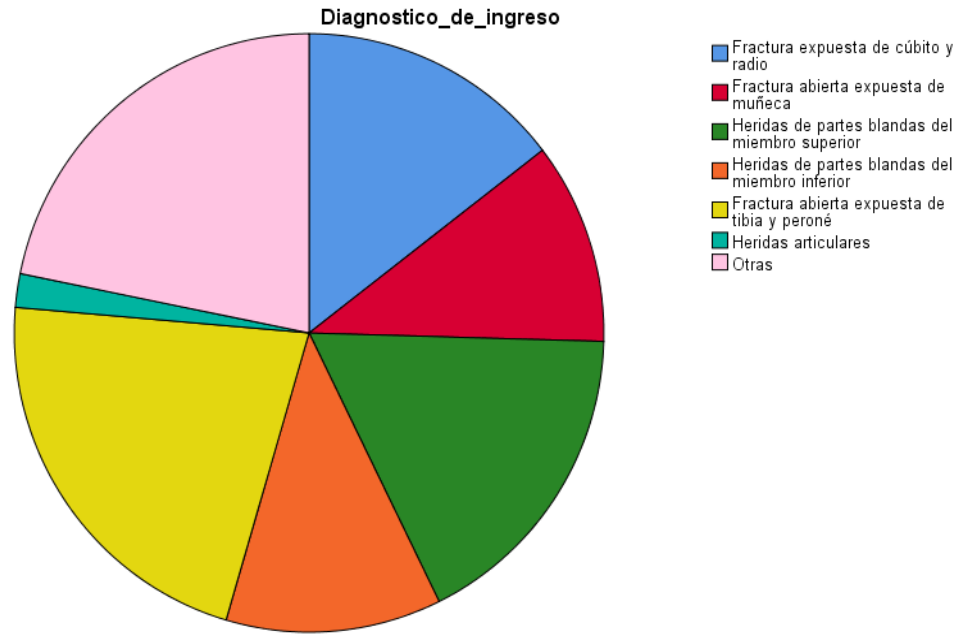


Gráfico 6: Origen del ingreso

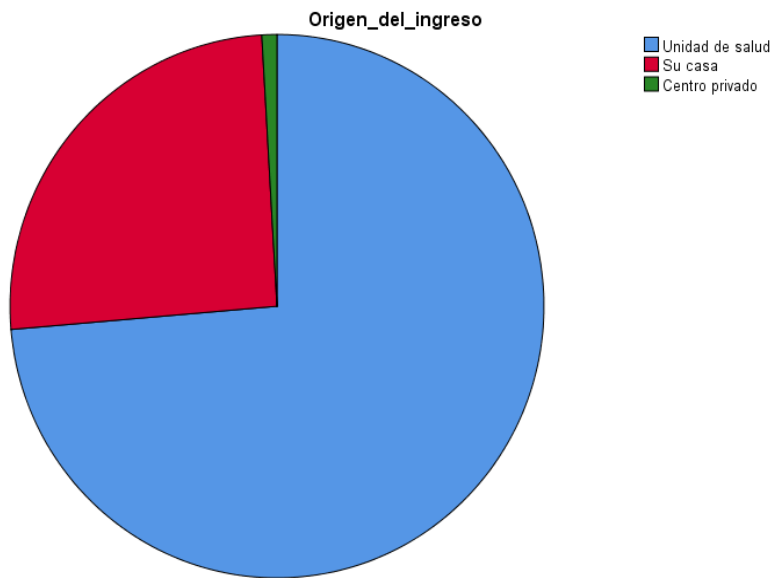


Gráfico 7: Lugar de evento

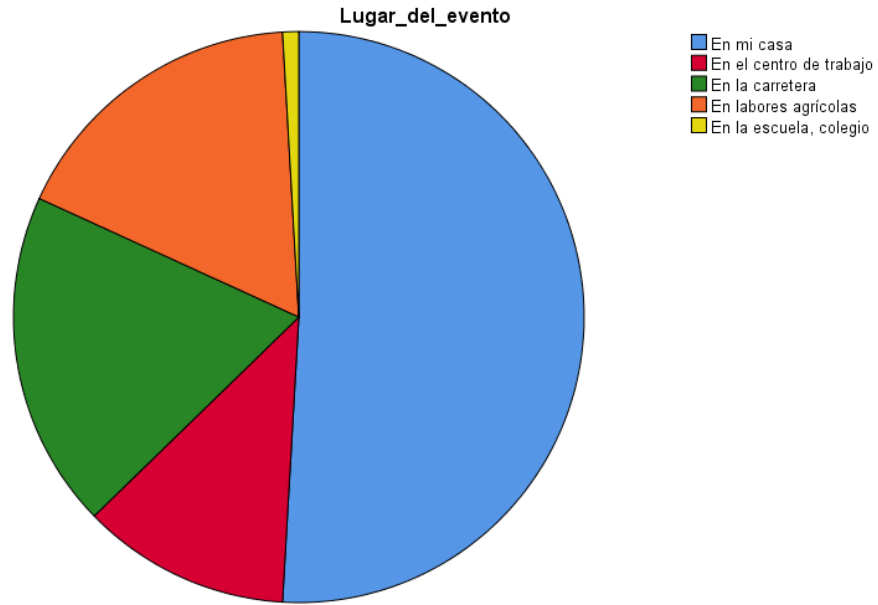


Gráfico 8: Tiempo de evolución previo a su ingreso

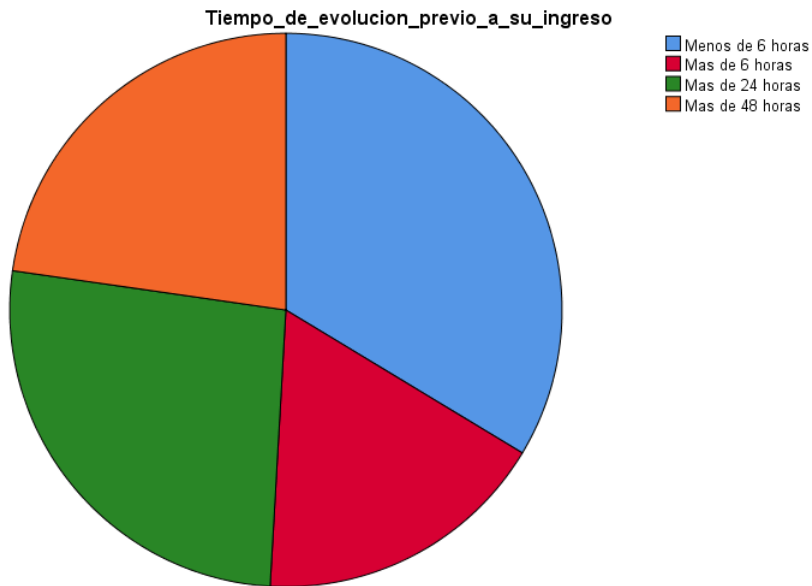


Gráfico 9: Procedimientos hechos a la herida previo a su ingreso a la sala de Ortopedia

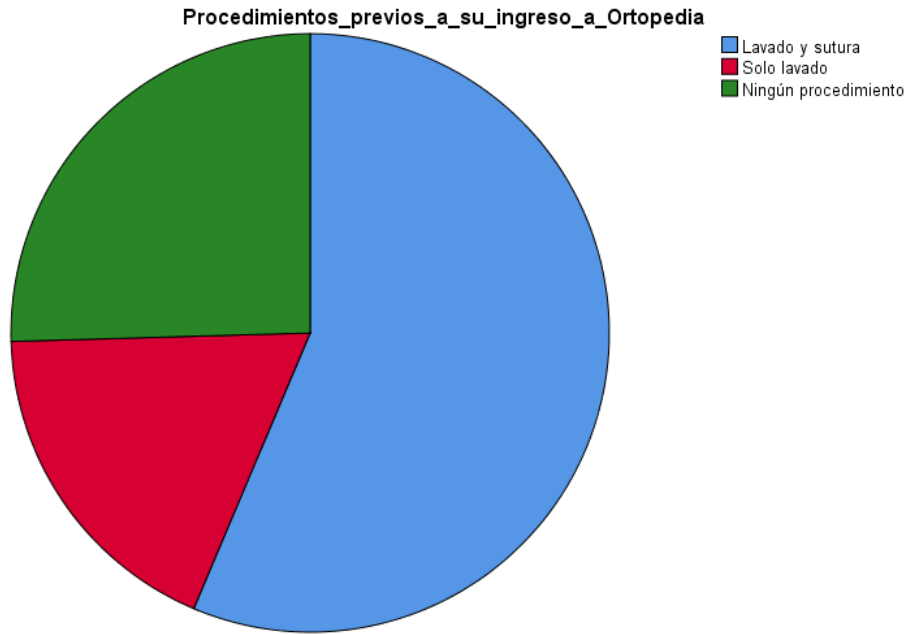


Gráfico 10: Uso de Antibióticos antes de ingresar a hospital

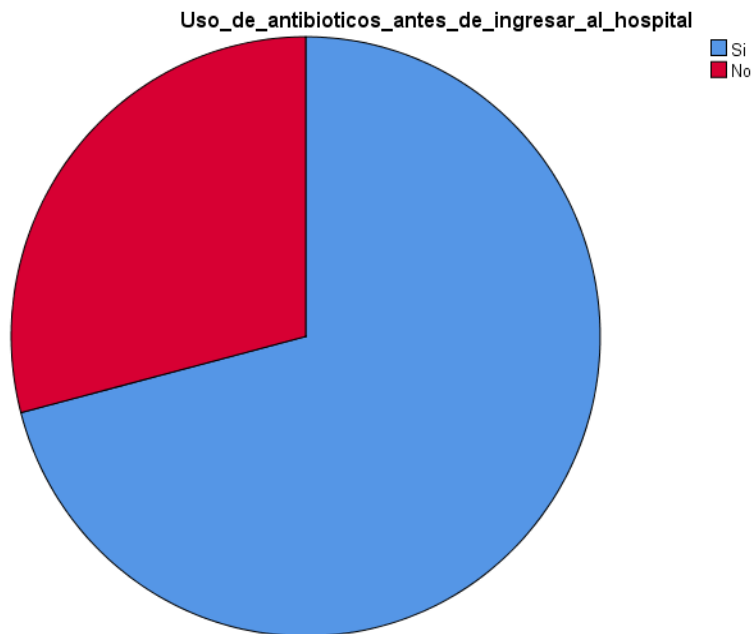


Gráfico 11: Cambios de Antibióticos a su ingreso

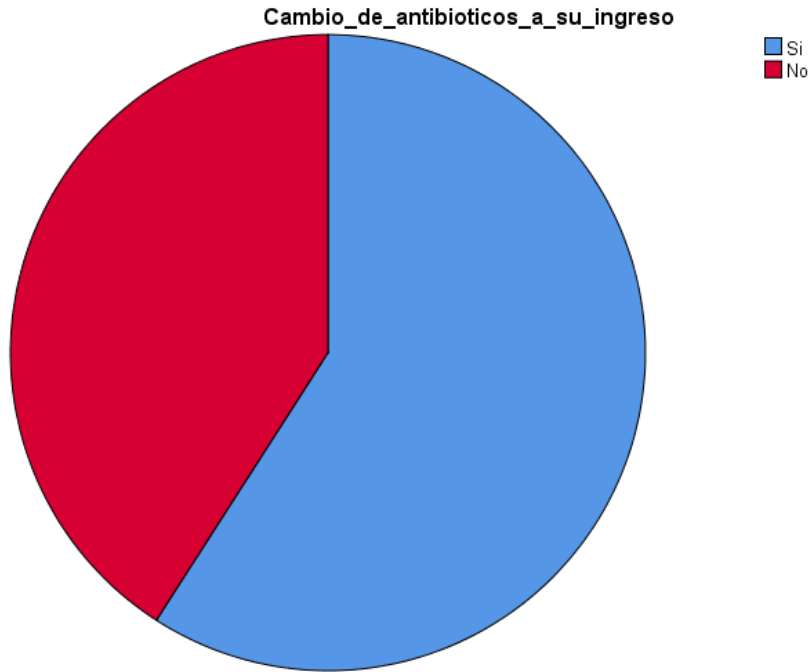


Gráfico 12: Antibióticos de ingreso

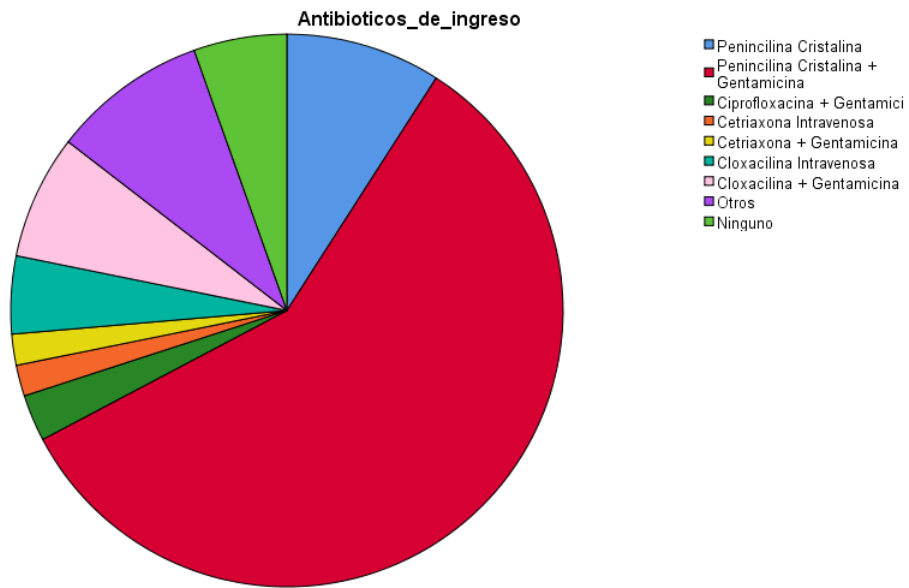


Gráfico 13: Días de estancia hospitalaria

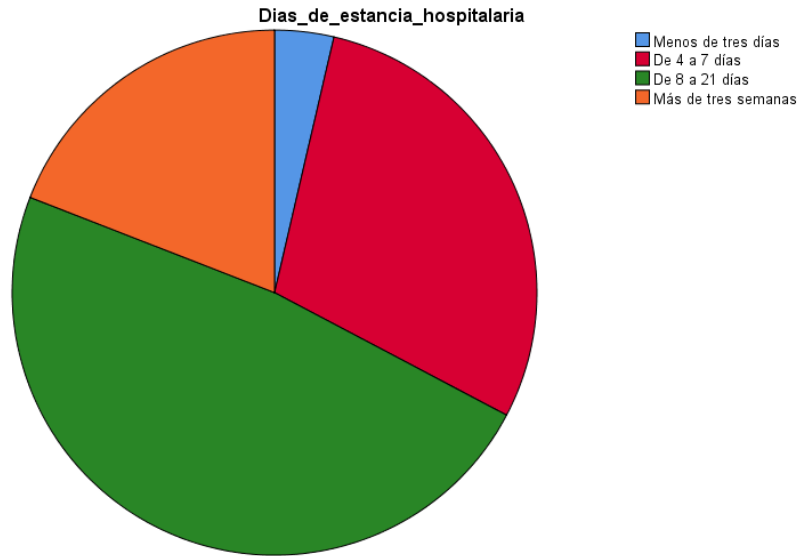


Gráfico 14: Evolución del paciente

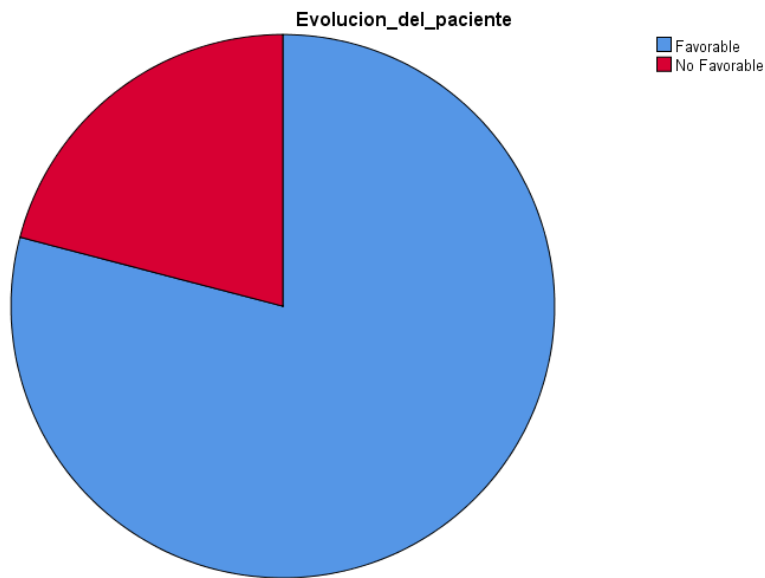


Gráfico 15: Complicaciones locales secundarios a la herida infestada durante la hospitalización

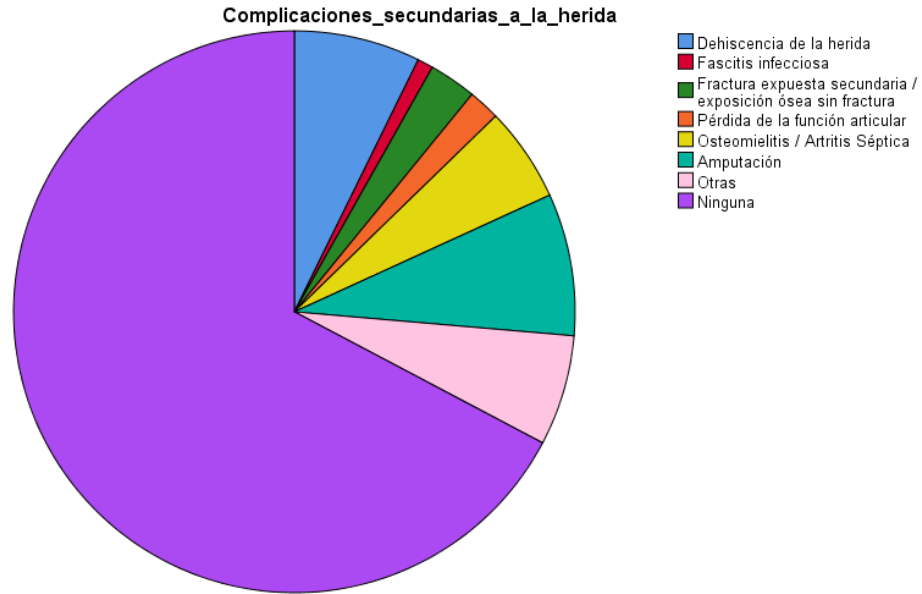


Gráfico 16: Complicaciones generales secundarias a la herida infestada

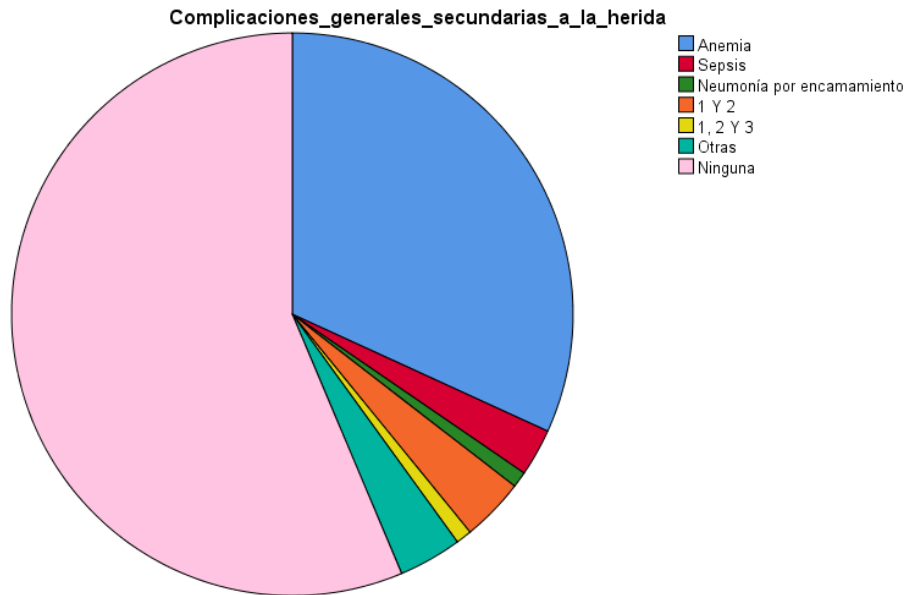


Tabla 1: clasificación según edades

Etapa	Años
Niñez	5-13
Adolescencia	14-17
Adultos jóvenes	18-35
Adultos	36-64
Tercera edad	65-