

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**“CARACTERIZACIÓN DE LA AUTOMEDICACIÓN DE ANTIBIÓTICOS
EN UNA POBLACIÓN RURAL”**

Estudio transversal realizado en el municipio de Zaragoza,
departamento de Chimaltenango, 2019

Tesis

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

**Andrea Zamora Ramírez
Andrea María Argueta Ixcajoc
Diego Andrés Tejeda Rodas
Paulo Cesar Marroquin Mijangos
Dina Stephanie de León González**

Médico y Cirujano

Guatemala, septiembre de 2019

El infrascrito Decano y el Coordinador de la Coordinación de Trabajos de Graduación –COTRAG–, de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, hacen constar que:

Los bachilleres:

1.	ANDREA ZAMORA RAMÍREZ	201310050	2420481880101
2.	ANDREA MARÍA ARGUETA IXCAJOC	201310051	2569647850101
3.	DIEGO ANDRÉS TEJEDA RODAS	201310055	2704276780101
4.	PAULO CESAR MARROQUIN MIJANGOS	201310317	2936243640415
5.	DINA STEPHANIE DE LEÓN GONZÁLEZ	201310391	2968313790101

Cumplieron con los requisitos solicitados por esta Facultad, previo a optar al título de Médico y Cirujano en el grado de licenciatura, y habiendo presentado el trabajo de graduación titulado:

**“CARACTERIZACIÓN DE LA AUTOMEDICACIÓN DE ANTIBIÓTICOS
EN UNA POBLACIÓN RURAL”**

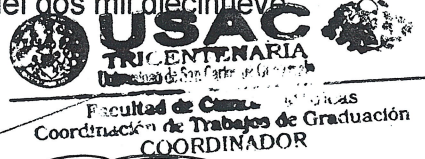
Estudio transversal realizado en el municipio de Zaragoza,
departamento de Chimaltenango, 2019

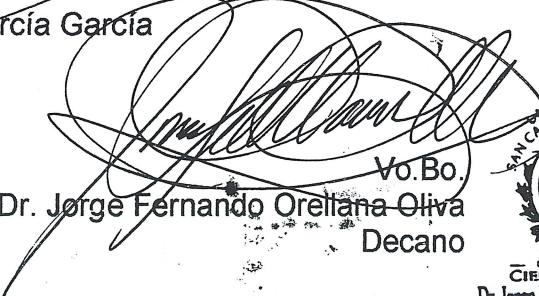
Trabajo asesorado por el Dr. Luis Antonio Rodríguez Cifuentes y revisado por la Dra. Mónica Elizabeth Rosales Salán, quienes avalan y firman conformes. Por lo anterior, se emite, firman y sellan la presente:

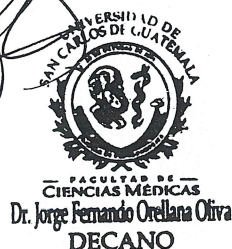
ORDEN DE IMPRESIÓN

En la Ciudad de Guatemala, el seis de septiembre del dos mil diecinueve


Dr. C. César Oswaldo García García
Coordinador




Vo.Bo.
Dr. Jorge Fernando Orellana Oliva
Decano



El infrascrito Coordinador de la COTRAG de la Facultad de Ciencias Médicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, HACE CONSTAR que los estudiantes:

1.	ANDREA ZAMORA RAMÍREZ	201310050	2420481880101
2.	ANDREA MARÍA ARGUETA IXCAJOC	201310051	2569647850101
3.	DIEGO ANDRÉS TEJEDA RODAS	201310055	2704276780101
4.	PAULO CESAR MARROQUIN MIJANGOS	201310317	2936243640415
5.	DINA STEPHANIE DE LEÓN GONZÁLEZ	201310391	2968313790101

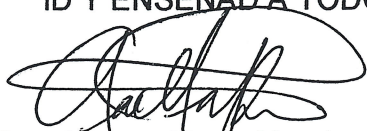
Presentaron el trabajo de graduación titulado:

**"CARACTERIZACIÓN DE LA AUTOMEDICACIÓN DE ANTIBIÓTICOS
EN UNA POBLACIÓN RURAL"**

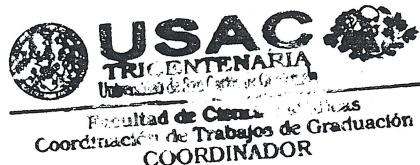
Estudio transversal realizado en el municipio de Zaragoza,
departamento de Chimaltenango, 2019

El cual ha sido revisado por la Dra. Andrea María Morales Pérez, y al establecer que cumple con los requisitos establecidos por esta Coordinación, se les AUTORIZA continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen General Público. Dado en la Ciudad de Guatemala, a los seis días de septiembre del año dos mil diecinueve.

"ID Y ENSEÑADA A TODOS"



Dra. Andrea María Morales Pérez
Profesora Revisora



Vo.Bo.
Dr. C. César Oswaldo García García
Coordinador

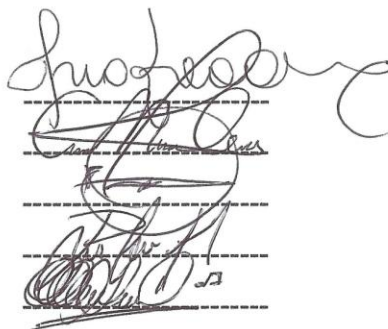
Guatemala, 06 de septiembre del 2019

Doctor
César Oswaldo García García
Coordinado de la COTRAG
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Presente

Dr. García:

Le informamos que nosotros:

1. ANDREA ZAMORA RAMÍREZ
2. ANDREA MARÍA ARGUETA IXCAJOC
3. DIEGO ANDRÉS TEJEDA RODAS
4. PAULO CESAR MARROQUIN MIJANGOS
5. DINA STEPHANIE DE LEÓN GONZÁLEZ



Presentamos el trabajo de graduación titulado:

**"CARACTERIZACIÓN DE LA AUTOMEDICACIÓN DE ANTIBIÓTICOS
EN UNA POBLACIÓN RURAL"**

Estudio transversal realizado en el municipio de Zaragoza,
departamento de Chimaltenango, 2019

Del cual el asesor y la revisora se responsabilizan de la metodología, confiabilidad
y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la pertinencia de
las conclusiones y recomendaciones propuestas.

FIRMAS Y SELLOS PROFESIONALES

Asesor: Dr. Luis Antonio Rodríguez Cifuentes

Revisora: Dra. Mónica Elizabeth Rosales Salán

Reg. de personal 2006 0333



Vo.Bo.
César Oswaldo García García, Coordinador

AGRADECIMIENTOS

A nuestro asesor

Dr. Luis Antonio Rodríguez Cifuentes

A nuestra revisora

Dra. Mónica Elizabeth Rosales Salán

A la Directora de Investigación, Facultad CCMM USAC

Dra. Magda Francisca Velázquez Tohom

Al coordinador de COTRAG

Dr. César Oswaldo García García

A la Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ciencias Médicas

Al área de salud de Chimaltenango

Centro de salud de Zaragoza

ACTO QUE DEDICO

A Dios, por tenerme aún con vida hasta este momento, y darme las fuerzas y voluntad para seguir adelante.

A mi padre, gracias por tu apoyo, la orientación que me has dado, por iluminar mi camino y darme la pauta para poder realizarme en mis estudios y mi vida.

A mi madre, tu sos la persona que siempre me ha levantado los ánimos tanto en los momentos difíciles de mi vida estudiantil como personal. Gracias por todo tu apoyo.

A mi hermana, soy muy afortunada de tenerte como mi hermana y mi mejor amiga. Gracias por creer en mí y por llenarme de tu energía positiva cuando más lo necesité.

A mi esposo Fredy, a quien amo tanto y agradezco por tenerme tanta paciencia, por estar a mi lado incondicionalmente. Gracias por todo el apoyo, felicidad y amor que has traído a mi vida.

A mi familia, a mis primos, tíos y abuelos gracias por siempre brindarme palabras de aliento a lo largo de mis estudios.

A mis amigos y colegas, en cada uno de ustedes hay una persona muy especial. Gracias por la ayuda cuando en ocasiones me he sentido perdida y por esa amistad sincera.

Andrea Zamora Ramírez

ACTO QUE DEDICO

A Dios que día con día nos llena de bendiciones y amor, por permitirme un día más de vida y alcanzar una meta más.

A mi madre, quien juega el papel más importante, solo su nombre ya es sinónimo de amor, amor desinteresado e incondicional que fue lo que me trajo hasta aquí hoy. Gracias por ser un ejemplo de nobleza, bondad, superación, disciplina y determinación.

A mi padre, por inspirarme pues siempre ha ejemplificado el significado de determinación. Quien nunca ha pedido nada a cambio de sus enseñanzas y apoyo constante. Gracias por ser esa persona que impuso en mí el primer ejemplo de amor y superación.

A mi hermano, mi segundo ejemplo a seguir. Gracias por tu apoyo incondicional, por vivir con audacia y decisión. Porque has sido la más grande inspiración para comprender que no hay límites y mil gracias más por tu amor.

A mis amigos, los de la vida, por ser un apoyo y una forma pura de incondicionalidad, hemos compartido tantos logros gracias por dejarme agregar uno más. A mis futuros colegas, amigos, cómplices gracias por permitirme el honor de compartir este logro con ustedes.

A mi compañero de vida, mi futuro esposo. Porque no es la cantidad es la calidad. Porque a pesar de no conocer este trayecto desde el inicio has sido todo lo que necesite para este gran final.

A demás familia, gracias por siempre tener fe y esperanza en mí, ser un apoyo para cada momento transcurrido y brindarme su amor.

Andrea María Argueta Ixcajoc

ACTO QUE DEDICO

A Dios: Por la vida, el conocimiento, fortaleza y la sabiduría que me obsequió para poder superar cada prueba que se me presentó año con año, por la gracia y bendición que ha derramado en mi vida, sin la cual no estaría aquí hoy.

A mi madre: Por tu amor y apoyo incondicional, por cada abrazo, caricia y palabra de aliento que me brindaste en los momentos más difíciles, por tu incansable paciencia y dedicación, por cada día que te desvelaste conmigo o madrugaste para que no pasara hambre o tuviera un uniforme limpio, si no fuese por ti no habría alcanzado este logro, gracias.

A mi padre: Gracias por enseñarme como vivir y perseverar, como ser responsable, amable y diligente, tus enseñanzas han sido tan valiosas como cualquier texto que he leído; gracias porque nunca me faltó nada y siempre buscaste darme lo mejor, este logro es fruto de tu esfuerzo como padre.

A mi hermana: Gracias por ser mi mejor amiga, mi guía y mi ejemplo, has sido mi apoyo y mi confidente, agradezco a Dios por haberme permitido tenerte como hermana mayor.

A mis abuelos: Les agradezco su amor, apoyo, oraciones y cariño que han tenido conmigo, gracias por permitirme ser su médico, no podría pedir mayor honor.

A mis amigos: Del colegio, One99 y de la universidad, gracias por ser el soporte en momentos de dificultad, quienes me han apoyado, animado y aconsejado en todo momento.

A mis docentes: Tanto del colegio como de la Universidad, gracias por inculcar en mi vida el deseo de superarme, de conocer más y de tener empatía por mis pacientes, lo que soy ahora lo debo a ustedes.

Diego Andrés Tejeda Rodas

ACTO QUE DEDICO

A Dios: por la vida, por guiar mis pasos, por fortalecer mi corazón y por llenarme de bendiciones todos los días.

A mi padre, Víctor Manuel Marroquin, por todo tu amor, comprensión y sabiduría. Gracias por ser un ejemplo en mi vida, por apoyarme en cada momento que te necesité. Te amo mucho padre.

A mi madre: Ana Patricia Mijangos Leiva, la persona que ilumina mi vida diariamente, el pilar que siempre me ayudó a superar cualquier prueba, por tu amor incondicional, eres mi vida. Gracias por enseñarme la importancia del esfuerzo y de la superación. Este nuevo logro es nuestro. Te amo mucho.

A mi hermano: Víctor Andrés Marroquin, gracias hermano por ser un ejemplo más en vida, por tu comprensión y apoyo en los momentos que más lo necesitaba, por ser más que un hermano un amigo.

A mis abuelos: Miguel Mijangos y Hermelinda Leiva, por ser ángeles que iluminan cada uno de mis pasos en la vida por inspirarme por demostrarme el valor del trabajo y de amor a la familia, los amare por siempre.

A mi familia: a mis tíos, tías y primos gracias por apoyarme y acompañarme durante mi vida y carrera.

A mis amigos: gracias por acompañarme todos estos años, son la familia que escogí durante mi vida, especialmente a: Marissa, Mynor, Kathy, Pedro, Paula, y muchos más, por ayudarme a superar los momentos difíciles y sobre todo por hacer los buenos momentos algo increíble. Los quiero mucho.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala, a mi Facultad, Hospitales Escuela, Docentes, Residentes y a mis pacientes, gracias

Paulo Cesar Marroquin Mijangos

ACTO QUE DEDICO

A la vida por retarme y enseñarme que al final del camino siempre hay una luz que nos motiva a ser mejores cada día.

A mi hermano por inspirarme porque siempre has sido mi motivación diaria, mi ejemplo a seguir y mi persona favorita. Este logro es de ambos, Luis Alberto (Tito) sé que desde el cielo estas celebrando también.

A mi mamá, Mayarí de León, por apoyarme incondicionalmente en las decisiones que he tomado, por motivarme a soñar en grande y ser un ejemplo de mujer luchadora y aguerrida. Mami, ¡nos graduamos!

A Ana Cofiño, el hada, porque este sueño no hubiera podido ser sin tu magia, apoyo y cariño. Gracias por creer en mí.

A la Dra. Patricia Valverde, por ser mi ejemplo de profesional. Gracias por ser esa inspiración para esa niña de 4 años que soñaba con ser médico como usted.

A mi mejor amigo, Diego Álvarez, porque a pesar de la distancia y el tiempo siempre ha estado para mí.

A mis amigos: de la infancia, del colegio, de la universidad y los que he conocido por azares de la vida. Gracias por ser mi familia, apoyarme, darme ánimos cuando lo he necesitado y por tantos momentos memorables.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala, por brindarme todas las herramientas para convertirme en profesional.

Y a todas las personas que han sido parte de mi vida, me han apoyado y motivado; han estado pendientes de mis logros y han creído en mí. Gracias.

Dina Stephanie de León González

Responsabilidad del trabajo de graduación

El autor o autores es o son los únicos responsables de la originalidad, validez científica, de los conceptos y de las opiniones expresadas en el contenido del trabajo de graduación. Su aprobación en manera alguna implica responsabilidad para la Coordinación de Trabajos de Graduación, la Facultad de Ciencias Médicas y para la Universidad de San Carlos de Guatemala. Si se llegará a determinar y comprobar que se incurrió en el delito de plagio u otro tipo de fraude, el trabajo de graduación será anulado y el autor o autores deberá o deberán someterse a las medidas legales y disciplinarias correspondientes, tanto de la Facultad, de la Universidad y otras instancias competentes.

RESUMEN

OBJETIVO: Caracterizar la automedicación de antibióticos en hombres y mujeres en el rango de dieciocho a sesenta y cuatro, en el municipio de Zaragoza el departamento de Chimaltenango, 2019. **POBLACIÓN Y MÉTODOS:** Estudio transversal realizado con una muestra de 350 sujetos, por medio de una encuesta diseñada por los investigadores. Se utilizó estadística descriptiva univariada. La investigación contó con el aval del Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias Médicas. **RESULTADOS:** En la población a estudio se encontró que el 63.7% (223) se automedica con antibióticos; de esta: el 70.85% (158) son mujeres, 54.26% (121) de etnia ladina, 57.85% (129) está casada, 48.88 (109) cuenta con grado académico de primaria y 59.19% (132) son amas de casa. El antibiótico utilizado con mayor frecuencia fue amoxicilina 39.46% (88), principal síntoma que alentó a la automedicación fue tos 25.6% (57), actor social que favoreció el consumo de antibiótico fue el dependiente de farmacia 24.7% (55) y principal fuente de obtención la farmacia 70% (156). **CONCLUSIONES:** Seis de cada diez habitantes se automedican con antibióticos en Zaragoza, Chimaltenango; práctica que es realizada mayormente por el sexo femenino, etnia ladina, estado civil casado, con grado académico de primaria y ocupación ama de casa. El síntoma principal que conlleva a la automedicación es la tos; el actor social principal que aconsejó es el dependiente de farmacia; la fuente de obtención con mayor frecuencia fue la farmacia y el antibiótico más utilizado es la amoxicilina.

Palabras clave: Automedicación, Antibacterianos, Población Rural

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO DE REFERENCIA	3
2.1.Marco de antecedentes	3
2.2.Marco referencial	4
2.2.1.Automedicación	4
2.2.2.Automedicación de antibióticos	5
2.2.3.Antibióticos	6
2.2.4.Resistencia bacteriana	11
2.3.Marco teórico	18
2.3.1.La automedicación como hecho social y proceso de síntesis en diferentes experiencias.	18
2.3.2.Motivos para automedicarse	19
2.3.3.El fenómeno global de la automedicación	19
2.3.4.La automedicación según la psicología	20
2.3.5.Condicionamiento operante.....	20
2.4.Marco conceptual	22
2.5.Marco geográfico	23
2.6.Marco institucional	23
2.7.Marco legal	24
3. OBJETIVOS	25
3.1.Objetivo general	25
3.2.Objetivos específicos	25
4. POBLACIÓN Y MÉTODOS	27
4.1.Enfoque y diseño de investigación	27
4.2.Unidad de análisis y de información	27

4.3.Población y muestra.....	27
4.4.Selección de los sujetos de estudio	30
4.5.Definición y operacionalización de las variables	31
4.6.Recolección de datos.....	34
4.7. Procesamiento de datos y análisis de datos	37
4.8.Alcances y límites de la investigación	40
4.9.Aspectos éticos de la investigación	41
4.10.Recursos	42
5.RESULTADOS	43
6.DISCUSIÓN	49
7.CONCLUSIONES.....	53
8.RECOMENDACIONES	55
9.APORTES	57
10.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59
11.ANEXOS.....	65

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Principales Efectos Adversos de los nuevos antibióticos activos frente a Cocos Grampositivos.....	10
Tabla 2. Efectividad del tratamiento con antibióticos de amplio espectro versus de espectro limitado para las infecciones del tracto respiratorio agudas en niños	11
Tabla 3. Mecanismo de resistencia de Trimetropim	15
Tabla 4. Determinantes de resistencia	17
Tabla 5. Aldeas Seleccionadas del municipio de Zaragoza	27
Tabla 6. Distribución de la muestra por aldea	28
Tabla 7. Tabla de procesamiento de datos	38
Tabla 8. Caracterización sociodemográfica de la población estudiada.....	44
Tabla 9. Distribución por intervalos de edades de la población estudiada.....	45
Tabla 10. Proporción que se automedica antibióticos de la población de estudio.	45
Tabla 11. Caracterización sociodemográfica de la población que se automedica antibióticos	46
Tabla 12. Distribución por intervalos de edades de la población que se automedica antibióticos	47
Tabla 13. Familia de antibiótico y antibiótico utilizado por la población de estudio	47
Tabla 14. Principal síntoma por el que se automedica antibiótico la población de estudio.....	48
Tabla 15. Actor social que favorece la automedicación de antibióticos	48
Tabla 16. Fuente de obtención de antibióticos.....	48
Tabla 17. Resultado de la aleatorización de domicilios de la aldea Puerta Abajo	65
Tabla 18. Resultado de la aleatorización de domicilios de la aldea El Llano	65
Tabla 19. Resultado de la aleatorización de domicilios de la aldea El Cuntic.....	66
Tabla 20. Resultado de la aleatorización de domicilios de la aldea Agua Dulce	66
Tabla 21. Resultado de la aleatorización de domicilios de la aldea Rincón Grande.....	67

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Línea del tiempo, fechas importantes que marcaron hito en el desarrollo de los antibióticos	7
Ilustración 2. Croquis de la aldea Puerta Abajo	76
Ilustración 3. Croquis de la aldea El Llano	77
Ilustración 4. Croquis de la aldea El Cuntic	78
Ilustración 5. Croquis de la aldea Agua Dulce	79
Ilustración 6. Croquis de la aldea Rincón Grande	80

1. INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que en el mundo más del 50% de todos los medicamentos se recetan, se dispensan o se venden de forma inadecuada y el 50% de los pacientes los ingieren de forma incorrecta. La ingesta inadecuada de medicamentos, incluidos los antibióticos, deriva en una problemática latente a nivel mundial y la cual se presenta como un hecho cotidiano y habitual.¹

Lescure D, et al. Expusieron en una revisión titulada “Determinantes de la automedicación con antibióticos en países europeos y anglosajones”, publicada en el 2018, que las cifras más altas de automedicación de antibióticos en la Unión Europea se encontraban en el sur de Europa, como: Grecia (20%), Rumania (16%), Chipre (14%) y en cuanto a países fuera de esta se encuentra Rusia con 83.6%. A pesar de que en Europa se regula la venta de antibióticos existen países en los cuales se presenta frecuentemente esta práctica. Entre los determinantes principales de la automedicación de antibióticos en este estudio se encuentran: pacientes que ya poseen el antibiótico en casa de recetas previas, mujeres, inmigrantes, habitantes de área rural, farmacéuticos que expenden antibióticos por no disminuir ventas, venta de antibióticos por paquetes y no en cantidades exactas lo que permite el almacenamiento del resto para futuros consumos.²

En Sudamérica, en el año 2017 se publicó el estudio descriptivo transversal titulado “Automedicación y Creencias en torno a su Práctica en Cartagena, Colombia” en el cual expone las razones principales de la automedicación en la población las cuales fueron tardanza o demora en la atención en salud y dificultad en acceso a las instituciones de salud. Además de esto describe que las características sociodemográficas, de las personas que se automedican, entre las que resaltan son: bajo nivel educativo, sexo femenino y bajo nivel socioeconómico.³

La automedicación de antibióticos en Guatemala esta poco caracterizada y existen pocos estudios realizados en el territorio nacional sin embargo en 2015, BMC Farmacología y Toxicología realizó una investigación, “Comparación de la automedicación de antibióticos en dos grupos socioeconómicos en la Ciudad de Guatemala”, el cual estableció la relación entre el nivel socioeconómico bajo y una mayor frecuencia en la automedicación (una vez a la semana), en comparación con un nivel socioeconómico medio-alto, quienes lo hacen una vez al mes o incluso al año.⁴

Con respecto a la regulación de medicamentos en Guatemala, existe un código de salud regulado por el decreto 90-97 que detalla las normativas generales de la atención en salud, sin embargo, no hay ley en este código que prohíba la venta libre de antibióticos.⁵

La automedicación en Guatemala está poco caracterizada y la facilidad con la que se adquieren los medicamentos ocasiona una problemática difícil de resolver por múltiples factores. Por esta razón surge la pregunta principal de esta investigación: ¿Qué características tienen las personas entre dieciocho a sesenta y cuatro años pertenecientes al departamento de Chimaltenango, que se automedican con antibióticos? Para responder a dicha interrogante, se desarrolló un estudio transversal durante el mes de julio del año 2019, en las aldeas: Puerta Abajo, Rincón Grande, El Llano, El Cuntic y Aguadulce, aldeas pertenecientes al municipio de Zaragoza. En dicho estudio se tomaron como variables de estudio las características sociodemográficas, el antibiótico consumido, familia del antibiótico, síntoma principal que deriva en la automedicación de antibiótico, actor social que influye a la práctica de esta y fuente de obtención del medicamento.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1. Marco de antecedentes

En 2015 la Organización Mundial de la Salud (OMS) realizó una encuesta en 12 países (Barbados, China, Egipto, Federación de Rusia, India, Indonesia, México, Nigeria, Serbia, Sudáfrica, Sudán y Vietnam.), la cual comprendía catorce preguntas sobre el uso de los antibióticos, conocimientos sobre los antibióticos y la antibiótico resistencia; en dicha encuesta se evidenció que el 64% de los entrevistados piensan que los antibióticos pueden usarse para tratar los resfriados y la gripe, pese a que los antibióticos no tienen ningún efecto en los virus de la gripe y el 32% de las personas entrevistadas creen que deben dejar de tomar los antibióticos cuando se sienten mejor, en lugar de terminar el tratamiento recetado.⁶

Con respecto a la caracterización de la población que se automedica, en un estudio de tesis titulado “Prevalencia de automedicación con antibióticos y factores asociados, en adultos mayores en el área urbana del cantón Cuenca, 2013-14” realizada en Ecuador en 2014 por los autores Cordero E., Cardozo J. y Crespo J. expuso que la principal causa del uso inadecuado de estos fármacos fue el dolor en un 30.8%.⁷ La evidencia con respecto a la automedicación y su relación con el nivel educativo y el estado socioeconómico en Latinoamérica es mixta; en un estudio realizado por BMC Farmacología y Toxicología en 2015 comparó la automedicación de antibióticos de dos grupos socioeconómicos de Guatemala, destacaron que no existen diferencia significativa para establecer que el nivel educativo y socioeconómico se encuentran relacionados a la automedicación de antibióticos, también describieron que un 70% de los que se automedicaron fueron mujeres y el grupo etario que más se automedica estos fármacos es el de 20-29 años.⁴

En un estudio de tesis titulado “Prevalencia de automedicación de antibióticos en estudiantes universitarios” realizada en Guatemala en 2016 por los autores Quelex A., Hernández L., López S., et. al. que determinó que la prevalencia de la automedicación con antibióticos en estudiantes universitarios es del 71% y que no existe relación entre automedicación y las variables sociodemográficas y académicas de los estudiantes.⁸ En 2016, en una tesis titulada “Conocimientos, creencias y prácticas de las mujeres respecto a la automedicación con antibióticos” realizada por el autor Tucux Urbina J., la cual se realizó en Guatemala, planteaba determinar los conocimientos, creencias y prácticas de la automedicación de antibióticos en madres de niños menores de cinco años que asisten a consulta a los centros de salud del casco

urbano, en la cual se evidenció que el 53% de la población se automedica, 83% lo hace para combatir procesos infecciosos de los cuales solo el 9% saben que estos deben ser bacterianos.⁹

En Guatemala existe un código de salud regulado por el decreto 90-97 que detalla las normativas generales de la atención en salud, sin embargo, no hay ley en este código que prohíba la venta libre de antibióticos.⁵ Por lo tanto, es necesario conocer el porcentaje de la población rural que se automedica antibióticos para determinar la población a la cual debe ser dirigida la educación en salud del uso adecuado de éstos, tomando en cuenta que dentro de los estudios realizados en el país no existen evidencia de los patrones característicos de la población que se automedica en las áreas rurales de Guatemala, y en áreas con altas proporciones de indígenas.

2.2. Marco referencial

2.2.1. Automedicación

Es la toma de medicamento por iniciativa propia, sin ningún reconocimiento médico ni diagnóstico. Utilizar los medicamentos de forma responsable y ocasional para tratar sintomatología eventual como lo es un dolor, fiebre o acidez no conlleva consecuencias drásticas sin embargo la verdadera problemática se presenta cuando se ingieren por tiempo prolongado, cantidades inadecuadas o se carece del conocimiento sobre el funcionamiento o interacción del fármaco.¹⁰

Entre los principales riesgos cabe mencionar: toxicidad del fármaco englobando efectos secundarios, reacciones adversa e intoxicación. Falta de efectividad debido a ingesta de medicamentos erróneos a la patología, dependencia o adicción, enmascaramiento de sintomatología que dificulte el diagnóstico correcto, interacciones con otros medicamentos o sustancias ingeridas generando disminución de efecto o potenciación y, por último, pero no menos importante la resistencia bacteriana.¹⁰

A los medicamentos que no necesitan receta médica se les conoce como EFP (especialidades farmacéuticas publicitarias) o de venta libre, a pesar de que poseen menos riesgos en cuanto a efectos adversos no se encuentran exentos y deben ser utilizados con precaución, ya que a pesar de no requerir receta médica para su venta con una ingesta inadecuada pueden resultar perjudiciales.¹⁰

Otra situación que toma importancia es la automedicación con fármacos que no son EFP, específicamente la ingesta de antibióticos que no debe ser sin la supervisión de un médico tratante.¹⁰

2.2.2. Automedicación de antibióticos

En cuanto a pacientes se pueden clasificar en términos generales como los ambulatorios y los hospitalizados. El primero se puede ver atendido por establecimientos del primer y segundo nivel de salud mientras que el tercero se restringe al tercer nivel de salud. En cuanto al paciente hospitalizado los medicamentos adquiridos son prescritos y administrados por personal de salud siendo todos actores profesiones preparados para ejercer su labor y contribuir al uso adecuado de los fármacos.¹¹

Por otro lado, cabe mencionar que el paciente ambulatorio posee mayor facilidad de adquirir medicamentos de forma independiente en droguerías o farmacias, que son establecimientos por fuera del sistema de salud, ya sea por prescripción médica o como en muchos casos por decisión del mismo paciente, recomendación del vendedor de la droguería, familiares, amigos u otro actor social.¹¹

Esta situación se ve asociada a problemas de automedicación y contribuir al uso inadecuado. La prescripción de medicamentos por alguien que no es un profesional conlleva al incumplimiento en el tiempo de tratamiento, subdosificación del medicamento y estas consecuencias repercuten particularmente en la automedicación de antibióticos.¹¹

La automedicación de antibióticos se ve correlacionada con el aumento de tasas de resistencia microbiana. Esta práctica posee diferenciaciones según distribuciones entre zonas geográficas, estructuras socioeconómicas, estructura etaria, periodos de tiempo y dosis, entre otros.¹¹

Esta situación alarmante provoca que la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) emitan recomendaciones sobre la importancia de instaurar en los países sistemas de vigilancia del consumo de antibióticos, por lo que conlleva a la necesidad de realizar estudios para determinar el consumo de antibióticos en las comunidades e instituciones de salud.¹¹

2.2.3. Antibióticos

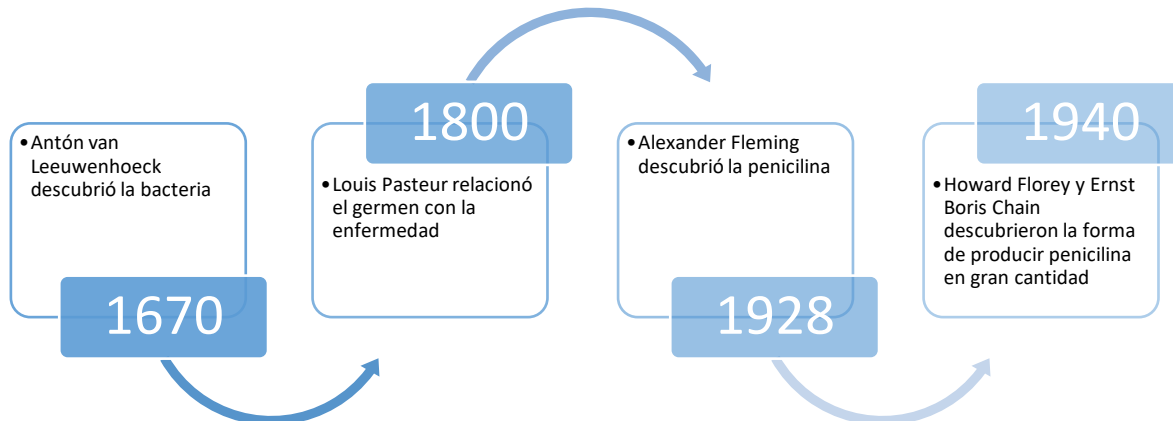
Definición

Los antibióticos son sustancias químicas que pueden ser producidas por un ser vivo o fabricada por síntesis.¹²

Historia

La teoría basada en investigaciones realizadas por Louis Pasteur y Robert Koch, vinculó la existencia de microorganismos específicos que generan patologías precisas. Para explicar la evolución de los antibióticos de una manera concisa se deben mencionar fechas importantes que marcaron un hito en el proceso de su desarrollo. Primero, en el año 1670 Antón van Leeuwenhoeck descubrió la bacteria, Louis Pasteur en el año 1800 relacionó el germen con la enfermedad, y, en el año 1928, Alexander Fleming descubrió la penicilina, iniciándose así la era moderna de los antimicrobianos. Fleming, en el curso de su investigación, observó que la contaminación accidental de unas de sus cámaras de cultivo con un hongo, *Penicillium notatum*, evitaba que las colonias de estafilococos crecieran, condujo luego de varios años a la obtención de la penicilina. Fleming dedujo que existían microorganismos que impedían el crecimiento de otros, a esto le dio el nombre de antibiosis (contra la vida); sin embargo, este descubrimiento fue ignorado por 10 años. Hacia los años 40, en la universidad de Oxford dos investigadores (Howard Florey y Ernst Boris Chain) se propusieron demostrar la eficacia de la penicilina. Ambos se encontraron con una barrera debido a que la disponibilidad del antibiótico era casi nula y su producción muy dificultosa. La solución surgió cuando descubrieron una variedad del hongo que se podía cultivar en profundidad y esto permitía la utilización de grandes tanques de fermentación y por ende la producción de penicilina en gran cantidad. Hacia los años cuarenta la revolución de los antibióticos ya había comenzado.¹²

Ilustración 1. Línea del tiempo, fechas importantes que marcaron hito en el desarrollo de los antibióticos



Fuente: Zamora A., Argueta A., De León D., et.al.

Clases y Acciones de los Antibióticos

La clasificación de los antibióticos se basa en: la clase y el espectro de microorganismos que elimina, la vía bioquímica que interrumpe, y la estructura química de la fracción activa del fármaco que se une al receptor microbiano, también llamado “farmacóforo”.¹²

Atendiendo a su efecto antibacteriano, se han clasificado primordialmente en bacteriostáticos y bactericidas. El primero, tiene la capacidad de impedir el desarrollo y multiplicación bacteriana sin destruir la célula, mientras que el segundo tiene la capacidad de destruir por completo al agente causal o patógeno.

Según Goodman y Gilman, los principales procesos bioquímicos que se inhiben son: síntesis de subunidades ribosómicas 30s y 50s, función de topoisomerasas, integrasas, proteínas de fusión de la cubierta del virus, síntesis de ácido fólico en parásitos, y síntesis de las paredes y membranas en bacterias y hongos.¹²

En Mecanismos de Acción de los Antimicrobianos, escrito por Calvo J, Martínez-Martínez, Santander, España evidencian que la forma adecuada y más común de clasificar los antibióticos es por su mecanismo de acción ya que eso ayuda a comprender de una forma concisa el funcionamiento a nivel bioquímico de cada uno de ellos.¹³

En esta clasificación se encuentra:

- Inhibición de la síntesis de la pared bacteriana, la pared celular se encarga de conservar la integridad anatomofisiológica de la bacteria y soporta su gran presión osmótica interna. Es necesario que la bacteria se encuentre en crecimiento activo y que el medio en el que se encuentre la bacteria sea hipotónica o isotónica para su destrucción completa. En este grupo se encuentran los antibióticos β -lactámicos, glucopéptidos, fosfonopéptidos, isoxazolidinonas y bacitracina.¹⁴
- Alteración de la membrana citoplásmica, este grupo se comporta como bactericida. Su función es modificar la permeabilidad de la membrana, y provocar la salida de iones potasio, elementos esenciales para la vida bacteriana, o la entrada de otros que a altas concentraciones alteran el metabolismo bacteriano normal. En este grupo se encuentran las polimixinas, lipopéptidos, ionóforos y formadores de poros.¹³
- Inhibición de la síntesis proteica, este grupo es bacteriostático. La inhibición de estos patógenos es posible gracias a las diferencias estructurales entre los ribosomas bacterianos y eucariotas. En este grupo se encuentran los aminoglucósidos, ácido fusídico, anfenicoles, estreptograminas, lincosamidas, macrólidos, mupirocina, oxazolidononas, tetraciclinas y glicilciclinas.¹³
- Alteración del metabolismo o la estructura de los ácidos nucleicos, este grupo tiene dos funciones primordiales las cuales son: impedir que las enzimas de los patógenos participen en los procesos de transcripción y replicación bacteriana y el otro grupo se encarga de dañar directamente el ADN de la bacteria. En este grupo se encuentran las quinolonas, rifamicinas, nitroimidazoles y nitrofuranos.¹⁴
- Bloqueo de la síntesis de factores metabólicos, estos fármacos actúan como antagonistas competitivos del ácido paraaminobenzoico. Se unen a la enzima tetrahidropteroicosintetasa, la cual es necesaria para la formación del ácido fólico que actúa como coenzima para la síntesis del ADN Y ARN bacteriano. En este grupo se encuentran las sulfonamidas y diaminopirimidas.¹⁴
- Inhibidores de β -lactamasas, las cuales interfieren con esta enzima. En este grupo se encuentra el ácido clavulánico, sulbactam y tazobactam.¹³

Efectos Adversos

El objetivo que cumplen los antibióticos es la prevención de la multiplicación bacteriana, así como su destrucción total. Sin embargo, es de conocimiento que durante este proceso el individuo puede presentar efectos adversos de distinta índole.¹⁵

Los efectos adversos se pueden dividir en reversibles e irreversibles; los primeros se presentan generalmente como un cuadro sintomático y los segundos que producen efectos más complejos. Entre los principales efectos adversos se pueden mencionar cefalea, fiebre, epigastralgia, incluso falla multiorgánica. Cada individuo cuenta con una predisposición genética única, lo cual puede hacerlo susceptible o no a estos efectos. Algunos efectos son un tanto menos peligroso para la vida humana que otros. Por ejemplo, se sabe que los aminoglucósidos provocan ototoxicidad y nefrotoxicidad, como también las tetraciclinas causan la aparición de manchas de color amarillo tanto en los dientes como en ciertas áreas de la piel. Como se mencionó anteriormente, algunos pueden causar efectos adversos más complejos como por ejemplo las sulfonamidas que pueden provocar el Síndrome de Steven Johnson.¹⁵

Muchas veces los efectos adversos pueden estar relacionados con la duración del fármaco en el sistema, ya que la presencia del medicamento más tiempo de lo debido puede provocar un daño hepático o renal a veces irreparable; de lo contrario si se retira el medicamento antes de lograr su efecto por completo puede generar resistencia. Es imprescindible mencionar que los efectos pueden presentarse aun en la temporalidad correcta del antibiótico y el quitarlos antes no es la única causa de resistencia.¹⁵

En el 2004 la revista La Lanceta de enfermedades infecciosas publicó un artículo descriptivo de la base de datos de Pubmed y ROAR, llamado “Como los antibióticos nos hacen enfermos: los efectos menos obvios de la quimioterapia antimicrobial” en donde concluye que los médicos, farmacéuticos incluyendo a todo el personal de salud utiliza indiscriminadamente estos fármacos porque creen que los beneficios del tratamiento superan los efectos tóxicos a largo plazo en cada individuo.¹⁶

En el año 2008, en la Universidad de Navarra, España se realizó un estudio llamado “Efectos adversos e interacciones de los nuevos antibióticos activos frente a cocos grampositivos”. En este estudio, se determinan los efectos adversos de cuatro medicamentos específicos: linezolid, tigeciclina, daptomicina y dalvabancina.¹⁷

El linezolid, demostró que su uso es problemático cuando la duración se prolonga en el tiempo (más de 4 semanas). Entre sus efectos adversos cabe mencionar, neuritis, alteraciones en la médula ósea y acidosis láctica, generalmente son de aparición súbita por lo que se recomienda una vigilancia estricta. La tigeciclina muestra un perfil similar al de las tetraciclinas; por lo que su principal efecto adverso es producir náuseas y vómitos. La daptomicina provoca la elevación en sangre de las enzimas musculares, que parece relacionarse muy directamente con la acumulación del fármaco en el músculo, también se evidenció que está directamente relacionado con la aparición de miopatía. En cuanto a la dalvabancina, no se ha obtenido ningún perfil específico de sus efectos adversos.¹⁷

Tabla 1. Principales Efectos Adversos de los nuevos antibióticos activos frente a Cocos Grampositivos

Antibiótico	Efectos Adversos
Linezolid	Neuritis, alteraciones de la médula ósea, acidosis láctica
Tigeciclina	Nausea y vómitos
Daptomicina	Elevación de encimas musculares, miopatía
Dalvabancina	No hay perfil específico

Fuente: Zamora A., Argueta A., De León D., et.al.

Según otro estudio publicado por El diario Ingles de medicina del autor Lindbaek M., realizado en Estados Unidos de América llamado “Broad spectrum antibiotics gave no clinical benefit and more adverse effects than narrow spectrum antibiotics in treating acute respiratory tract infections in US children” en el 2018, se compararon dos estudios de cohorte retrospectivos para comparar la efectividad del tratamiento con antibióticos de amplio espectro versus de espectro limitado para las infecciones del tracto respiratorio agudas en niños. En este estudio se concluyó que los antibióticos de amplio espectro como amoxicilina con ácido clavulánico, cefalosporinas y macrólidos presentaron más efectos adversos relacionados con la calidad de vida del niño a largo plazo, que beneficios clínicos comparados con los antibióticos de espectro limitado. Entre los efectos adversos se puede mencionar enfermedades degenerativas de los músculos y tendones, aumento en la incidencia de infecciones agudas respiratorias, y asma.¹⁸

Tabla 2 Efectividad del tratamiento con antibióticos de amplio espectro versus de espectro limitado para las infecciones del tracto respiratorio agudas en niños

	Efectos Adversos
Antibióticos de Amplio Espectro	Enfermedades degenerativas de los músculos y tendones, aumento en la incidencia de infecciones agudas respiratorias, y asma
Antibióticos de Espectro Limitado	Presentaron más beneficios que efectos adversos a largo plazo

Fuente: Zamora A., Argueta A., De León D., et.al.

2.2.4. Resistencia bacteriana

Resistencia de microorganismos más comunes

Se define la resistencia bacteriana a los antibióticos como la capacidad de una bacteria para sobrevivir en concentraciones de antibiótico que inhiben o matan. A su vez la resistencia se presenta cuando la cantidad de concentración inhibitoria mínima necesaria es más alta para detener la replicación bacteriana.¹²

La resistencia antimicrobiana en bacterias patógenas u oportunistas es un fenómeno progresivo que aparece luego de la introducción de los diferentes antimicrobianos, se desarrolla y se comporta en forma acumulativa en diferentes especies, tiende a la multiresistencia y es detectable tanto en los hospitales como en las comunidades.¹⁹

Se estima que la capacidad de resistir el efecto de algún antimicrobiano está presente en forma infrecuente en una población bacteriana antes de la exposición al compuesto. La frecuencia de este fenómeno es muy baja y oscila entre 10^6 a 10^7 (esto quiere decir que una bacteria puede presentarse con la capacidad de resistir un compuesto determinado cada un millón o 10 millones de individuos en una población). Ante una exposición al producto, estas bacterias resistentes son seleccionadas, manteniendo su capacidad replicativa y reemplazando a la población original con una nueva población resistente.¹⁹

La transformación de la resistencia antibiótica desde un fenómeno bacteriano infrecuente a uno común obedece mayormente a las prácticas de uso irracional de antibióticos, tanto a nivel comunitario como nosocomial. La bacteria posee la capacidad de resistir, pero su expansión obedece a las conductas humanas.¹⁹

Resistencia en Bacilos Gram negativos

Se caracteriza por mecanismos netamente enzimáticos que promueven la degradación de los antibióticos.

Beta-lactamasa

Las beta-lactamasas constituyen un amplio grupo de enzimas que tienen la capacidad de hidrolizar uno o más compuestos beta-lactámicos. Numerosos estudios han permitido agrupar las beta-lactamasas en cuatro grupos moleculares (A-D). En general estos grupos difieren en la ubicación de sus genes en la forma en que se logra un mayor espectro antimicrobiano.²⁰

Las beta-lactamasas del grupo A se ve ligada típicamente a *E. coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Haemophilys influenzae*, *Moraxella catharralis* y *Neisseria gonorrhoeae* y generalmente sus genes residen en plasmidios (excepto en *K.pneumoniae*)²⁰

El incremento en el espectro sobre los compuestos beta-lactámicos no ocurre en este caso por mayor cantidad de enzima, sino que, por mutaciones adicionales sobre el sitio activo de la enzima, que mejoran la actividad de la enzima y no su cantidad. Al menos dos grandes líneas evolutivas de estas enzimas se han descrito y ellas corresponden a las enzimas de los grupos TEM (bectalatamasas) y SHV (bectalatamasa de amplio espectro). Las cepas comunitarias de estas especies que poseen estas enzimas presentan resistencia a ampicilina-amoxicilina y algunas cefalosporinas de primera generación.²⁰

Para bacilos Gram negativos entéricos, la resistencia a beta-lactámicos en la comunidad está asociada a beta-lactamasas del grupo A y su espectro es limitado.²⁰

Su mecanismo de acción permite resistencia ante ampicilina-amoxicilina y cefalosporinas de primera generación. La capacidad de estas enzimas de ser inhibidas por moléculas específicas permite que se incluyan dentro de las alternativas terapéuticas compuestos con estos inhibidores. A pesar del espectro limitado de estas enzimas, éstas tienen un claro impacto económico sobre el tratamiento debido al mayor costo de las alternativas.¹¹

Conocidas en general como beta-lactamasas de espectro extendido (BLEE), permiten la aparición de resistencia a cefalosporinas de segunda y tercera generación. En términos prácticos, es más fácil identificar esta condición por la resistencia a ceftazidima o ceftriaxona en el antibiograma. En general estas variantes siguen siendo sensibles al efecto inhibitorio de sulbactam, tazobactam o del ácido clavulánico, aunque en ocasiones, ya sea por razones de menor permeabilidad a través de la membrana externa, por una mayor cantidad relativa de enzima producida o por el tipo de enzima.¹³

Las enzimas beta-lactamasas del grupo C son normalmente inducibles por diferentes beta-lactámicos lo que permite la aparición de resistencia hacia estos compuestos. La exposición de la cepa con el antimicrobiano en el medio permite formar la enzima y expresar resistencia a pesar de que la cepa se muestre en su inicio susceptible a estos compuestos, favoreciendo el fracaso de la terapia.¹³

Mutaciones en genes regulatorios de esta enzima permiten que no se realice la inhibición y la síntesis en ausencia de inducción con la aparición de cepas hiperproductoras en las especies portadoras de estas enzimas. Las cantidades sintetizadas permiten una resistencia ante cefalosporinas de cualquier generación y estas cepas sólo permanecen susceptibles a carbapenémicos. El fenómeno de hiperproducción se puede reconocer fácilmente porque el aislado aparece resistente a cefalosporinas de tercera generación en el antibiograma, esta suele ser un problema para los hospitales pues se debe optar al uso de carbapenémicos de forma constante.¹³

Las especies característicamente asociadas a este patrón corresponden a *P. aeruginosa*, *Enterobacter* sp, *Citrobacter freundii* y *Serratia* sp.¹³

Carbapenemasas

Estas enzimas tienen la habilidad de permitir la degradación de todos los compuestos beta-lactámicos, incluyendo los carbapenémicos, que se comportan en forma estable ante las beta-lactamasas comunes. Las carbapenemasas pertenecen al grupo molecular B (metalo β -lactamasas) y también hay algunas pertenecientes al grupo A.²⁰

Carbapenemasas grupo B (metalo β -lactamasas). Estas enzimas no pueden ser antagonizadas por sulbactam, tazobactam o ácido clavulánico. Aztreonam es el único compuesto relacionado que mantiene actividad contra cepas portadoras de esta enzima.

Las enzimas del grupo B pueden ser encontradas habitualmente en la especie *Stenotrophomonas maltophilia* donde es codificada a nivel cromosomal y en forma constitutiva.²⁰

Este tipo de enzimas se han detectado ocasionalmente en plásmidos de cepas de *P. aeruginosa*, *S. marcescens* y *K. pneumoniae* y puede ser detectado fenotípicamente mediante la adición de EDTA al medio de cultivo, compuesto que permite la quelación de zinc, un cofactor importante en su funcionamiento.²⁰

Aminoglucósidos

Al igual que la resistencia ante beta-lactámicos, la resistencia a aminoglucósidos es mediada en bacilos Gram negativos generalmente por mecanismos enzimáticos. Diversas enzimas de este tipo han sido descritas, las que difieren en la modificación química realizada sobre el aminoglucósido (puede ser adenilación, fosforilación o acetilación).²⁰

El espectro de acción de estas enzimas es más bien limitado y específico. Varias de estas enzimas pueden inactivar gentamicina, pero sólo unas pocas son activas contra amikacina. La especificidad de su espectro de acción explica por qué la resistencia a estos compuestos no se da en forma cruzada.²⁰

De la misma manera, la multiresistencia ante aminoglucósidos obedece habitualmente a la presencia de enzimas con diferentes mecanismos de acción en forma. La suma de diferentes genes permite la expansión del espectro de resistencia ante los aminoglucósidos, lo que contrasta con el modelo de las beta-lactamasas, donde el aumento de espectro se da por cantidad o por cambios evolutivos en el sitio activo de la enzima. La resistencia ante amikacina es infrecuente en comparación a los otros compuestos de esta familia debido a que existen pocas enzimas activas contra ella.²⁰

Quinolonas

La resistencia a quinolonas es ocasionada por mutaciones en las subunidades de la DNA girasa. La resistencia a ciprofloxacino genera resistencia cruzada a otras fluoroquinolonas. La resistencia por mutaciones de la DNA girasa es cromosomal y no transferible. Sin embargo, se han descrito 3 mecanismos diferentes de resistencia en plásmidos: proteínas de resistencia a quinolonas (Qnr) que protegen a la DNA girasa, la

enzima modificante de aminoglucósidos Aac(6q)-Ib-cr que confiere también resistencia cruzada a quinolonas y un sistema de reflujo sobre el cual no se posee más información.²⁰

Sulfonamidas

Estos compuestos inhiben competitivamente la incorporación del ácido para-aminobenzoico en el ácido tetrahidropteroico, un precursor del ácido fólico por medio de la interferencia de la enzima involucrada (dihidropteroato sintetasa). La resistencia a sulfonamidas es producida ya sea por un aumento de la síntesis del ácido para-aminobenzoico o mutaciones en la dihidropteroato sintetasa. La resistencia a las sulfonamidas es de tipo cruzada.²⁰

Tabla 3. Mecanismo de resistencia de Trimetropim

Trimetropim	Este compuesto tiene su acción principal en la etapa metabólica posterior al lugar de acción de las sulfonamidas, inhibiendo el dihidrofolato reductasa bacteriana. La resistencia a este compuesto se presenta de 2 formas, la primera es cromosomal por medio de mutaciones en la enzima que hacen inefectiva la inhibición por el trimetropim y la segunda plasmidial por la expresión de enzimas alternativas que no son inhibidas por este compuesto.
-------------	--

Fuente: Zamora A., Argueta A., De León D., et.al.

*Resistencia antibiótica en bacilos Gram negativos, cocáceas Gram positivas y anaerobios.
Implicancias terapéuticas*

Resistencia en bacterias anaerobias.

Con excepción de *Bacteroides fragilis* que posee una beta-lactamasa cromosomal del grupo A expresada constitutivamente, las diferentes especies de anaerobios son en general sensibles a penicilina o amoxicilina. Las enzimas de esta especie actúan sobre penicilina, amoxicilina y cefalosporinas y son antagonizables por inhibidores de beta-lactamasas.¹⁷

Resistencia en cocáceas Gram positivas

A diferencia de los bacilos Gram negativos, la resistencia en este grupo está predominantemente asociada a cambios estructurales en la pared celular o en

componentes citosólicos como los ribosomas y no a mecanismos enzimáticos entre estos se puede mencionar: neumococo, estafilococo y enterococo. Las estructuras involucradas en la resistencia de estos tres grupos no son las mismas.¹⁷

Determinantes de la resistencia

Cada vez más pruebas implican a los genes de resistencia de bacterias ambientales como el principal reservorio de los genes de resistencia de las bacterias que colonizan e infectan a los humanos, aunque ambas comunidades tienen un conjunto muy importante de genes de resistencia distintos. Se han encontrado diversas bacterias resistentes a variados antibióticos en lugares aislados del exterior durante al menos 4 millones de años, alguna de ellas resistente a 14 de los antibióticos comercializados. Un gran número de bacterias ambientales filogenéticamente diversas son capaces de usar antibióticos como única fuente de carbono, lo que habla de un importante reservorio de genes de resistencia a antibiótico. Se han encontrado genes de resistencia a betalactámicos, tetraciclina y vancomicina en ADN bacteriano de hace 30.000 años. Se han publicado pruebas de que el intercambio de genes de resistencia a antibióticos entre bacterias ambientales y patógenas de humanos ha sido reciente y que las secuencias genéticas que movilizan los genes también están presentes en bacterias ambientales, lo que ayuda a la diseminación de estos.¹⁸

La presión selectiva de los antibióticos por uso masivo en los últimos 70 años ha contribuido a la diversificación genética de los genes de resistencia, como puede verse en el número actual de beta-lactamasas TEM, al menos 187 descritas, cuando en comparación con el año 1982, antes de introducirse en la clínica las cefalosporinas de tercera generación, solo se conocían TEM-1 y TEM-2.¹⁸

Las mutaciones y el intercambio horizontal de genes son propiedades universales de las bacterias, han ocurrido durante millones de años como parte de la evolución. La frecuencia de mutaciones que originan resistencia a antibióticos varía según el antibiótico y la bacteria. Dichas mutaciones se dan con mayor frecuencia en bacterias deficientes en el sistema de reparación del ADN.¹⁸

El primer paso es que algunos de los genes de resistencia de bacterias ambientales o de otras bacterias, denominados resistoma, puedan pasar a través de elementos genéticos eficaces y de los mecanismos habituales de transferencia genética,

principalmente conjugación, pero también transformación y transducción, a bacterias comensales y patógenas de humanos y animales. Estos genes están en elementos genéticos muy móviles entre especies y muy bien adaptados a ellas (secuencias de inserción, transposones e integrones), y posteriormente se diseminan por determinados plásmidos y clones eficaces, siendo los responsables de la pandemia actual.¹⁸

La adquisición de resistencia por una bacteria generalmente se asocia a un factor biológico, es decir, tiene menor competitividad que previamente. Diferentes genes de resistencia proporcionan diferente coste en competitividad para la célula huésped. La magnitud del factor biológico determina la estabilidad y el potencial de revertir la resistencia.¹⁸

Tabla 4. Determinantes de resistencia

Determinantes de la resistencia	El intercambio de genes de resistencia a antibióticos entre bacterias ambientales y patógenas de humanos ha sido reciente y que las secuencias genéticas que movilizan los genes también están presentes en bacterias ambientales, lo que ayuda a la diseminación de estos
	La frecuencia de mutaciones que originan resistencia a antibióticos varía según el antibiótico y la bacteria. Dichas mutaciones se dan con mayor frecuencia en bacterias deficientes en el sistema de reparación del ADN
	Los resistomas, pueden pasar a través de elementos genéticos eficaces y de los mecanismos habituales de transferencia genética, principalmente conjugación, pero también transformación y transducción, a bacterias comensales y patógenas de humanos y animales.
	La adquisición de resistencia por una bacteria generalmente se asocia a un factor biológico, ósea, tiene menor competitividad que previamente

Fuente: Zamora A., Argueta A., De León D., et.al.

2.3. Marco teórico

2.3.1. La automedicación como hecho social y proceso de síntesis en diferentes experiencias.

Desde la antigüedad y por mucho tiempo el cuidado del enfermo en los hogares ha sido responsabilidad de las mujeres, cuidado que era realizado gracias a un conjunto de conocimientos y habilidades transmitidas culturalmente. Posteriormente, cuando se organizaron y desarrollaron las comunidades, surgieron las figuras del curandero, brujo, chamán y más tarde, emerge la figura del médico, que llevó a una profesionalización del cuidado de la salud y la imposición de un modelo de salud donde la opinión del profesional no debe ser cuestionada y los pacientes solamente deben acatar lo indicado.²¹

La autoatención puede definirse como las prácticas que la población realiza a nivel individual y/o grupal para diagnosticar, explicar, atender, controlar, aliviar, aguantar, curar, solucionar o prevenir los procesos que afectan su salud, sin la intervención de profesionales de la salud aun cuando este servicio esté disponible.²¹

El antropólogo argentino Eduardo L. Menéndez postulo que la autoatención puede interpretarse como hecho social, en un contexto histórico y temporal; por lo que la autoatención es un proceso de selección a partir de diferentes experiencias en las que los factores económicos y sociales tienen un rol importante, este proceso de síntesis implica la inclusión o exclusión de productos farmacéuticos para el tratamiento de problemas de salud.²¹

La automedicación, que forma parte de la autoatención, es una estrategia frecuente utilizada como respuesta a una situación de malestar o enfermedad. Es todo aquello que las personas hacen por sí mismas con el propósito de reestablecer y preservar la salud o prevenir y tratar las enfermedades.²¹

Este concepto de automedicación como hecho social y proceso de síntesis de diferentes experiencias, fue evaluado en una investigación titulada “Percepción de la gravedad del cuadro clínico como determinante de automedicación entre estudiantes universitarios” realizada en Argentina en 2013, por lo autores Hartman I., Dos Santos L, Rocha MT, et.al., dicha investigación tenía como objetivo principal analizar la automedicación desde la perspectiva de los propios actores sociales, y concluyo que los

estudiantes universitarios se sienten seguros y capaces de automedicarse ante cuadros clínicos que les resultan de baja complejidad y los previamente vivenciados por ellos o por familiares y conocidos.²¹

2.3.2. Motivos para automedicarse

En una investigación titulada “automedicación en clubes de adulto mayor de la ciudad de Valparaíso” realizada en Chile en el año 2014 por los autores Waldo J, Solis G, Moya Y, et. al. Se determinó que los principales motivos para automedicarse corresponden a: “no le gusta ir al médico”, “conoce el efecto del medicamento” y “por comodidad”, en la investigación antes mencionada se analizaron los “Criterios éticos para la promoción de medicamentos” postulados por la OMS. Los resultados fueron: 1. Factores sociales: el fácil acceso a los medicamentos está justificado por la gran cantidad de farmacias en la ciudad de Valparaíso y por los “combos promocionales” que ofrecen dichas farmacias (23.8%), otro factor importante corresponde a la publicidad en televisión y estaciones de radio en las que se fomenta principalmente el uso de vitaminas y antiácidos (22%). 2. Factores culturales: el acceso a la información médica a través de internet. 3. Factores económicos: solo el 7.4% de los pacientes encuestados justificaron la automedicación en base a su estado económico. En relación con el medicamento más utilizado fueron los antiinflamatorios no esteroideos y paracetamol (52.7%) esto se relaciona con que una de las principales causas de la automedicación fue el dolor.²²

La automedicación especialmente los medicamentos de venta libre inicia generalmente durante la adolescencia y aumenta con la edad. Los Adultos mayores presentan un mayor número de limitaciones funcionales, por lo que dichos trastornos necesitan un creciente número de medicamentos. La ingesta de medicamentos en el adulto mayor es variable con respecto a la situación de salud, pero en general los adultos mayores presentan un consumo de dos a tres veces superior al presentado por el promedio de la población.²²

2.3.3. El fenómeno global de la automedicación

Loyola Filho et al. (2004) describen el fenómeno de la automedicación como un problema importante de salud pública en el mundo y le atribuyen factores económicos, políticos y culturales a su aumento. Sherazi et al. (2012) señalan una mayor incidencia de la automedicación en la población con restricción de recursos sociales, económicos y educativos, condiciones que dificultan el acceso a la salud.²³

Vacas Rodilla et al. (2009) realizaron un estudio descriptivo transversal en la población adulta mayor de España que incluyó 240 personas de más de 75 años. Entre sus resultados más importantes destaca que los medicamentos más utilizados fueron los analgésicos, los antigripales y los gastrointestinales y que la principal fuente de automedicación fueron las farmacias con un 49.3%, seguida del círculo social con un 18.7%, el botiquín casero y la herboristería con un 17.3% cada uno.²³

En resumen, la automedicación se ha convertido en un hecho cotidiano que afecta a todos los hogares sin distinción de clase social. Este fenómeno incluye una conducta individual y social que afecta o beneficia la salud personal tanto como la economía del sector farmacéutico como generador de los medicamentos que el consumidor requiere.²³

2.3.4. La automedicación según la psicología

El concepto de automedicación más completo en su revisión sobre la literatura del tema fue por Loyola Filho, Lima-Costa y Uchôa (2004), quienes plantean que el fenómeno de la automedicación incluye un amplio espectro, que va desde el consumo de medicamentos industrializados hasta el uso de remedios caseros; en últimas, se define la automedicación como el acceso a medicamentos sin fórmula médica, sea en la farmacia, en las redes de apoyo cercanas o al consumir medicamentos utilizados previamente o que se encuentran en el botiquín casero. Loyola Filho y colaboradores consideran, también, como automedicación el modificar el tiempo y la dosis prescrita por el médico.²³

La automedicación es un hecho inevitable, ya sea por factores culturales o económicos, y resulta necesario indagar acerca del fenómeno global y actual de la automedicación con el propósito de ofrecer una explicación tanto a nivel masivo como a nivel individual, tarea que compete a los terrenos de la Psicología. Específicamente, los campos aplicados de la Psicología más pertinentes para abordar este problema son la Psicología del consumidor y la Psicología de la salud. La automedicación estaría en la intersección de estos dos campos.²³

2.3.5. Condicionamiento operante

Pellón R describe a Burrhus Frederick Skinner como un psicólogo controvertido ampliamente citado, aunque no bien entendido.

En general, Skinner continúa con el camino abierto por E. L. Thorndike con la ley del efecto, e influenciado por Watson en su interés de convertir el campo de estudio de la psicología en aquello que se pueda observar, centró la mayor parte de su trabajo en describir leyes generales que rigen la conducta voluntaria de los organismos; esa conducta que ocurre en un momento determinado, pero que podría no haber ocurrido al no estar encadenada a algún estímulo causante.²⁴

En palabras de Skinner, la conducta voluntaria aparece “sin la intervención de un estímulo antecedente observable” y su característica más importante es que se origine, mantenga o modifique por sus consecuencias; consecuencias conocidas normalmente con el nombre de reforzadores, con los cuales mantiene una relación sinérgica.²⁴

Los reforzadores se entienden o se conocen normalmente como estímulos de relevancia biológica para el organismo, por ejemplo, comida o agua. No hay que olvidar, sin embargo, que cualquier estímulo, como una descarga eléctrica, una luz intermitente o una dosis de alguna droga, puede actuar como reforzador siempre y cuando incremente la probabilidad futura de la conducta que le precede.²⁴

Este punto es especialmente importante cuando se trabaja en condicionamiento operante con seres humanos, pues en muchas ocasiones se ha llegado a la conclusión de que su actuación es diferente a la encontrada en otros organismos bajo el mismo programa cuando en realidad lo que puede estar ocurriendo es que el estímulo elegido como reforzador no esté actuando como tal.²⁴

Los reforzadores suelen presentarse siguiendo diversos patrones o programas de reforzamiento, que durante mucho tiempo han constituido una de las áreas de investigación más importantes del análisis experimental de la conducta. Cada programa de reforzamiento genera un patrón diferente y estable de conducta.²⁴

Como bien se define a un reforzador como un factor que incrementa la probabilidad futura de la conducta.²³ En el caso de la automedicación de antibióticos se puede considerar que las consecuencias que esta práctica trae consigo pueden ser los reforzadores en la población para generar un patrón y proceder a un cambio de conducta como el disminuir o erradicar la automedicación de antibióticos.

2.4. Marco conceptual

- FÁRMACO: compuestos químicos que alteran la función biológica de cualquier individuo.⁷
- AUTOMEDICACIÓN: es la toma de medicamento por iniciativa propia, sin ningún reconocimiento médico ni diagnóstico.¹⁰
- AUTOPRESCRIPCIÓN: es el uso de fármacos mediante la venta directa al paciente de medicamentos regulados como de “Venta Bajo Prescripción Médica” sin la prescripción correspondiente.⁷
- AUTOADMINISTRACIÓN: es el uso de fármacos anteriormente prescritos por el profesional y que son usados nuevamente ante la aparición de síntomas similares.¹²
- FARMACÉUTICO: persona legalmente autorizada para ejercer la farmacia.²⁵
- DEPENDIENTE DE FARMACIA: empleado que tiene a su cargo atender a los clientes de la farmacia.²⁵
- ANTIMICROBIANO: constituyen un gran grupo de compuestos con estructuras diversas y miles de mecanismos de acción contra bacterias, virus, hongos y parásitos.¹²
- ANTIBIÓTICO DE AMPLIO ESPECTRO: actúan sobre una amplia gama de bacterias grampositivas y gramnegativas, y también contra Chlamydia, Mycoplasma, Rickettsia, Espiroquetas y Actinomycetos.¹²
- ANTIBIÓTICO DE ESPECTRO LIMITADO: actúan sólo contra cocos grampositivos y gramnegativos, bacilos grampositivos y espiroquetas.¹²
- ANTIBIÓTICO DE ESPECTRO REDUCIDO: actúan sólo contra un sector limitado de gérmenes.¹²
- RESISTENCIA BACTERIANA: la capacidad de una bacteria de sobrevivir a la cantidad mínima de antimicrobiano capaz de impedir el crecimiento de un microorganismo en unas condiciones normalizadas.¹²
- MECANISMO DE ACCION: característica de la farmacodinamia de un medicamento. Describe la forma en la que influye un medicamento sobre un órgano diana.¹²
- CEPAS HIPERPRODUCTORAS: son cepas que poseen mutaciones en genes regulatorios de sus enzimas por lo que permiten que no se realice la inhibición de las mismas.²⁰
- LEY DEL EFECTO: las respuestas que sean seguidas (contigüidad) de consecuencias reforzantes serán asociadas al estímulo y tendrán mayor probabilidad de ocurrencia cuando el estímulo vuelva a aparecer.²⁴
- REFORZADOR: Los reforzadores se entienden normalmente como estímulos de relevancia biológica para el organismo o un evento que incremente la probabilidad futura de la conducta que le precede.²³

2.5. Marco geográfico

El departamento de Chimaltenango se encuentra ubicado a 54 km de la ciudad de Guatemala, con una altitud de 1800.17m sobre el nivel del mar; cuenta con un área superficial aproximada de 1979 km². Limita al norte con los departamentos de Baja Verapaz y Quiché; al Sur con los departamentos de Escuintla y Suchitepéquez; al Este con los departamentos de Guatemala y Sacatepéquez y al Oeste con el departamento de Sololá. En cuanto a su división política, se encuentra integrado por dieciséis municipios, los cuales tienen una distribución sociodemográfica similar, siendo Chimaltenango y Tecpán los municipios con mayor porcentaje de población.²⁶

Según el último informe del INE en 2013, el número de habitantes del departamento oscilaba en 648,615 habitantes, un 5% de la población total del país. Con una población de predominio femenino, con un 51% de mujeres y 49% de hombres. La población del departamento se identifica en un 78.4% de grupo indígena; a su vez presenta una mayoría urbana en el 50.8%. En cuanto a grupos etarios, la edad mediana del departamento fue de 16 años.²⁷

En cuanto a la actividad económica, sus habitantes se dedican en su mayoría a la agricultura. Los principales productos son las hortalizas, fresa, mora, claveles y rosas que se utilizan para exportación internacional. Los granos más producidos, son el maíz, frijol y haba. El departamento cuenta con instituciones representativas del ministerio de salud pública y asistencia social, gobernación y ambiente y recursos naturales. Cuenta con servicio de agua potable, drenaje, electricidad y telefonía.²⁶

2.6. Marco institucional

Para la realización del estudio se contará con el apoyo de la municipalidad de Zaragoza y del centro de salud ubicado en el municipio de Zaragoza, Chimaltenango; este es un centro de salud tipo “B”. Se contará con el apoyo del personal administrativo y médico, quienes brindarán apoyo necesario referente a datos estadísticos recopilados previamente, base de datos local y respaldo frente a la comunidad a estudio.

2.7. Marco legal

Dentro del ámbito legal, desde el año 1998 en la resolución WHA51.7 aprobada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), se instó a los estados miembros:

- Promover el uso de antibióticos de manera apropiada y eficaz con relación al costo.
- Prohibir la entrega de antibióticos sin la prescripción de un profesional de salud certificado.
- Limitar el uso excesivo de antibióticos en la cría de animales destinados al consumo.
- Promulgar o reforzar la legislación para impedir la fabricación, venta y distribución de antibióticos falsificados y la venta en el mercado paralelo.
- Fortalecer los servicios de salud y su capacidad de vigilancia para obtener el cumplimiento de la legislación vigente.²⁸

A pesar de las disposiciones dadas por la OMS, en la actualidad no existe un acuerdo específico que regule o prohíba la venta de antibióticos de forma libre, los mismos pueden ser despachados en cualquier farmacia o tienda, sin necesidad de una prescripción médica, lo que facilita su uso inadecuado. En el decreto 69-98, se estipulan las normas a cumplir para la venta de medicamentos en Guatemala, se aclaran los reglamentos a cumplir para la compraventa de fármacos a nivel estatal, sin embargo, no existe un artículo que regule su venta en farmacias de acceso libre al público.^{28, 29}

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

Caracterizar la automedicación de antibióticos en hombres y mujeres en el rango de dieciocho a sesenta y cuatro años, en el municipio de Zaragoza el departamento de Chimaltenango, en el año 2019.

3.2. Objetivos específicos

- 4.2.1. Evidenciar la proporción de la población que se automedica antibióticos.
- 4.2.2. Describir las características sociodemográficas de la población que practica la automedicación con antibióticos.
- 4.2.3. Enumerar los antibióticos automedicados con mayor frecuencia.
- 4.2.4. Enlistar los síntomas que derivan en automedicación de antibióticos.
- 4.2.5. Identificar el actor social no médico que favorece la prescripción de antibióticos.
- 4.2.6. Determinar la principal fuente de obtención del antibiótico.

4. POBLACIÓN Y MÉTODOS

4.1. Enfoque y diseño de investigación

6.1.1. Enfoque: Cuantitativo

6.1.2. Diseño: Estudio transversal

4.2. Unidad de análisis y de información

6.2.1. Unidad de análisis

Datos recabados a través del instrumento de medición realizado para esta investigación.

6.2.2. Unidad de información

Hombres y mujeres en el rango de edad de dieciocho a sesenta y cuatro años, residentes de las aldeas Puerta Abajo, El Llano, El Cuntic, Agua Dulce y Rincón Grande, pertenecientes al municipio de Zaragoza del departamento de Chimaltenango.

4.3. Población y muestra

6.3.1. Población

Hombres y mujeres que refieran verbalmente tener una edad comprendida entre los dieciocho a sesenta y cuatro años, residentes de las aldeas seleccionadas por muestreo aleatorio del municipio de Zaragoza (N=2638).

Tabla 5. Aldeas Seleccionadas del municipio de Zaragoza

Aldea	Población
Puerta Abajo	361
El Llano	736
El Cuntic	217
Agua Dulce	622
Rincón Grande	702
TOTAL	2638

Fuente. Memoria de labores Área de Salud Zaragoza año 2018

6.3.2. Muestra

Se realizó un cálculo de muestra para estimar la proporción de una población a través de la siguiente fórmula.

$$n = \frac{N(z^2)(p)(q)}{d^2(N - 1) + z^2(p)(q)}$$

Donde: n= tamaño de la muestra, N= población, z= coeficiente de confiabilidad, p= proporción esperada o prevalencia de la variable de interés en la población, q= 1-p, d= error

$$n = \frac{2638(1.96^2)(0.5)(0.5)}{0.05^2(2638 - 1) + 1.96^2(0.5)(0.5)}$$

$$n = 335.43$$

Se agrega un 20% a la muestra debido al efecto de rechazo, por lo que sumará 67.08, dando un total de

$$n = 402.51$$

Por lo que cada investigador recolectó información de ochenta y seis sujetos de estudio (402.51/5= 80.50)

Tabla 6. Distribución de la muestra por aldea

Aldea	Población	%	n
Puerta Abajo	361	13.68%	55
El Llano	736	27.90%	112
El Cuntic	217	8.23%	34
Agua Dulce	622	23.58%	95
Rincón Grande	702	26.61%	107
TOTAL	2638	100%	403

Fuente. Memoria de labores Área de Salud Zaragoza año 2018. Marroquín P. De León D.

6.3.2.1. Marco muestra

Unidad primaria de muestreo: Departamento de Chimaltenango.

Unidad secundaria de muestreo: Hombres y mujeres mayores de dieciocho años.

6.3.2.2. Tipo y técnica de muestreo

Se realizó un muestreo polietápico, para esto se ordenó en orden alfabético los municipios que conforman el departamento de Chimaltenango y se le asignó un número de 1 a 16, para poder realizar una selección aleatoria simple y seleccionar un municipio entre los 16 mencionados anteriormente; posteriormente se ordenó en

orden alfabético las aldeas que conforman el municipio seleccionado en este caso Zaragoza y se les asignó un número a cada una, seguido por la selección aleatoria simple de 5 aldeas que conforman el municipio de Zaragoza; para este proceso se utilizó el programa Epidat 4.2.

Las aldeas obtenidas a través del muestreo aleatorio simple fueron Puerta Abajo, El Llano, El Cuntic, Agua Dulce y Rincón Grande; para el cálculo de la muestra se realizó una sumatoria de la población total de las 5 aldeas seleccionadas y se calculó la muestra en base a esta, basada en el valor de la muestra se realizó una distribución proporcional de la muestra entre las 5 aldeas seleccionadas, por lo que cada investigador recolectó los datos correspondientes a una aldea; esto se realizó por medio de visitas domiciliarias para estar en un entorno adecuado y confortable para el encuestado.

La selección de las viviendas a las cuales se les realizó visitas domiciliarias se seleccionaron a través de un muestreo polietápico, para este proceso la primer etapa consistió en obtener los croquis de cada aldea con las viviendas numeradas, la segunda etapa consistió en la selección de las viviendas a través de un muestreo aleatorio simple con el programa Epidat 4.2 (ver anexo 1), la tercera etapa hace referencia a la selección del sujeto de estudio residente de la vivienda seleccionada para lo cual se decidió entrevistar al jefe o jefa de familia dependiendo quien se encontrase en el domicilio al momento de la visita, de encontrarse ambos se decidió lanzar una moneda al salir cara se entrevistó al hombre y al salir cruz se entrevistó a la mujer; al encontrar dos familias o más en la vivienda se seleccionó una únicamente, esto se realizó a través de dados, quién obtuvo el número mayor fue la familia entrevistada.

4.4. Selección de los sujetos de estudio

6.4.1. Criterios de inclusión

Hombres y mujeres que refieran tener verbalmente una edad comprendida entre los 18 y 64 años, residentes del departamento de Chimaltenango que hablen idioma español o Kaqchikel.

6.4.2. Criterios de exclusión

Hombres y mujeres con nacionalidad no guatemalteca, con discapacidades visuales, auditivas o de comunicación y retraso psicomotor; que el sujeto no desee participar en el estudio.

4.5. Definición y operacionalización de las variables

Macrovariable	Microvariable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterios de clasificación/ unidad de medida
CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS	Edad	Tiempo que un individuo ha vivido desde su nacimiento hasta un momento determinado. ²⁵	Dato de la edad referido por el sujeto de estudio.	Numérica discreta	Razón	Años
	Sexo	Condición orgánica masculina o femenina de los animales o las plantas. ²⁵	Autopercepción de la identidad sexual durante la entrevista.	Categórica Dicotómica	Nominal	Masculino Femenino
	Etnia	Comunidad humana definida por afinidades raciales, lingüísticas, culturales, etc. ²⁵	Autopercepción de la identidad del pueblo al cual pertenece el sujeto de estudio.	Categórica Politómica	Nominal	Mestizo/ladino Maya Garífuna Xinca

	Estado civil	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto. ²⁵	Dato en función de si el sujeto de estudio tiene pareja o no y su situación legal respecto a esto.	Categórica Politómica	Nominal	Soltero Casado Unido
	Escolaridad	Tiempo durante el cual un alumno asiste a un centro de enseñanza. ²⁵	Último nivel de educación formal obtenido referido por el sujeto de estudio.	Categórica Politómica	Nominal	Ninguna Alfabeto Primaria Básica Diversificada Universitaria
	Ocupación	Trabajo, empleo, oficio. ²⁵	Actividad remunerada económicamente a la cual se dedica el sujeto de estudio.	Categórica Politómica	Nominal	Ninguna Estudiante Ama de casa Agricultor Otro
	Residencia	Lugar en que se reside. ²⁵	Lugar en el cual el sujeto de estudio refiere vivir actualmente.	Categórica Politómica	Nominal	Puerta Abajo El Llano El Cuntic Agua Dulce Rincón Grande
Automedicación de antibióticos		Administrarse antibióticos sin consejo o receta del médico. ²⁵	Dato referido por el sujeto de estudio con respecto a administrarse antibióticos sin consejo médico.	Categórica Dicotómica	Nominal	Si No

Antibiótico		Sustancia antimicrobiana con la capacidad de destruir o impedir el desarrollo de un organismo vivo, que se utiliza en el tratamiento de las infecciones. ³⁰	Nombre comercial o genérico del antibiótico que refiera haberse automedicado el sujeto de estudio, que posteriormente será clasificado por los investigadores según la familia a la que pertenece.	Categórica Politómica	Nominal	Penicilinas Quinolonas Cefalosporinas Macrólidos Aminoglucósidos Sulfamidas Clindamicina Otro
Síntomas que derivan en automedicación de antibióticos		Índice subjetivo de una enfermedad o un cambio de estado tal como lo percibe el paciente. ³⁰	Molestia en su organismo referida por el paciente que impulsa a la automedicación de antibióticos.	Categórica Politómica	Nominal	Dolor Diarrea Tos Fiebre Otro
Actor social no médico que prescribe antibióticos		Sujeto activo que incide en diversos procesos económicos, culturales o políticos de la comunidad en la que intervienen. ³¹	Personal no médico que le indica al sujeto de estudio utilizar antibióticos.	Categórica Politómica	Nominal	Farmacéutico Dependiente de farmacia Enfermera Familiar Vecino Amigo Decisión propia Otro
Fuente de obtención del antibiótico		Lugar o sitio del cual se obtiene el antibiótico. ²²	Lugar del o sitio que el sujeto de estudio refiere haber obtenido el antibiótico.	Categórica Politómica	Nominal	Tienda Botiquín Farmacia Otro

4.6. Recolección de datos

4.6.1. Técnicas

Se realizó una entrevista individual estructurada para esta investigación.

4.6.2. Procesos

Paso 1: Se solicitó autorización a la alcaldía del municipio de Zaragoza Chimaltenango para la coordinación conjunta con los Consejos de Desarrollo Comunitarios –COCODES- y líderes comunitarios de las aldeas seleccionadas.

Paso 2: Se solicitó autorización al centro de salud del distrito de Zaragoza para la coordinación conjunta con los puestos de salud a cargo de las aldeas seleccionadas.

Paso 3: Se realizó una prueba piloto que permitió evaluar y validar el instrumento de recolección de datos. Dicha prueba se realizó en una aldea del municipio de Zaragoza que no fue seleccionada en el proceso de aleatorización esto debido a que ambas poblaciones pertenecen al mismo municipio y comparten características similares, en caso se necesitó de un intérprete de traducción se solicitó ayuda al enfermero del puesto de salud de la aldea.

Paso 4: Durante el trabajo de campo para la recolección de datos se realizaron visitas domiciliarias utilizando el croquis de cada una de las aldeas seleccionadas facilitados por el centro de salud, las viviendas a las cuales se le realizaron las visitas fueron seleccionadas por medio de un muestreo aleatorio simple como fue explicado previamente. En caso la vivienda se encuentre deshabitada o no se encuentren los jefes de familia se procedió a entrevistar el siguiente domicilio según el croquis de la aldea respectiva. Cada investigador se presentó con su carné de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que lo identifica como estudiante y vestirá filipina celeste y pantalón de lona.

Paso 5: Se procedió a identificar al jefe o jefa de familia de dichos domicilios y en su ausencia de estos, se procedió a seleccionar a otra persona adulta responsable de la familia, a quien se le corroboró que cumpliera los criterios de inclusión para ser parte del estudio. En caso de encontrarse dos familias o más en la vivienda se

seleccionó únicamente a una familia a través del uso de dados, quien obtenga el número mayor será el entrevistado.

Paso 6: Posterior a la selección del sujeto se solicitó su participación de forma voluntaria en esta investigación procediendo a la lectura del consentimiento informado.

Paso 7: Se realizó la encuesta utilizando el instrumento de recolección de datos anotando las respuestas obtenidas por los pobladores, en caso de que el sujeto de estudio no hable el idioma español se solicitó ayuda al auxiliar de enfermería del puesto de salud o un intérprete de traducción recomendado por el mismo (a quienes se les explicó los lineamientos para realizar correctamente la encuesta, Ver Anexo 2)

Paso 8: cuando se detectó durante la entrevista que el sujeto de estudio se estuviera automedicando fue referido al puesto de salud que le corresponde para una evaluación y tratamiento adecuado.

Paso 9: La información obtenida durante el estudio fue otorgada al distrito de salud para que puedan implementar acciones de prevención y promoción. Los resultados de la investigación fueron comunicados al distrito de Salud de Chimaltenango, centro de salud del municipio de Zaragoza, la municipalidad de Zaragoza y COCODES de las aldeas participantes del estudio; a quienes se les sugirió implementar acciones de prevención y promoción en el área según resultados.

4.6.3. Instrumento

Se elaboró un instrumento de recolección de datos específico para esta investigación (Ver anexo 3), el cual se divide en 5 categorías importantes, siendo: Datos generales, automedicación de antibióticos, causa de automedicación de antibióticos, actor social no médico que receta antibióticos y fuente de obtención de antibiótico.

4.6.3.1. Validación de instrumento

Para la elaboración de un instrumento adecuado para la recolección de datos este debe ser válido y confiable por lo que para alcanzar estas características se procedió de la siguiente manera:

- Validez de apariencia

La validez de un instrumento consiste en que mida lo que tiene medir. Para evaluar esta característica se solicitó a tres expertos/jueces que certifiquen que las preguntas son claras y tienen coherencia con el trabajo desarrollado con la finalidad de alcanzar los objetivos de esta investigación. Para esto se utilizó el método de agregados individuales en el cual se le solicitó individualmente a cada experto que de una estimación directa de los ítems del instrumento a través del formato para validar instrumentos.^{32 33} (ver anexo 4).

- Confiabilidad

Antes de realizar el trabajo de campo, es imprescindible probar el instrumento sobre un grupo de personas que compartan características similares a la de la muestra. Se realizó una prueba piloto en la aldea Las Lomas municipio de Zaragoza, del departamento de Chimaltenango, los idiomas hablados son el español y el Kaqchikel. Cada investigador realizó cuatro visitas domiciliarias entrevistando al jefe de familia de estas, teniendo una muestra de 20 personas. Se llevó a cabo la metodología planteada para la recolección de datos de las aldeas seleccionadas, contemplando la barrera lingüística y utilizando el apoyo del intérprete de traducción (enfermero auxiliar/ profesional). La realización de la prueba piloto pretende evaluar los ítems verificando los siguientes aspectos: comprensión, evitar ambigüedad del ítem, buena redacción, formato del instrumento y rango de respuesta, con respecto al último ítem está determinado por preguntas cerradas y de respuesta múltiple.³⁴

4.7. Procesamiento de datos y análisis de datos

4.7.1. Procesamiento de datos

4.7.1.1. Codificación de las variables

La codificación de las variables se realizó asignándoles un número para su digitalización. Dicha codificación, consistió en identificar cada variable con una palabra menor de 10 caracteres colocados en minúscula, en la que cada categoría se le asignó un código el cual fue ingresado en la base de datos.

Se utilizó una hoja de cálculo de Excel para la elaboración de la base de datos la primera columna con el título de “No. De Boleta”, la segunda columna con el título de “edad”, la tercera columna con el título de “Sexo”, la cuarta columna con el título de “Residencia”, la quinta columna con el título de “estcvi” correspondiente a la variable “Estado civil”, la sexta columna con el título “Etnia”, la séptima columna con el título “gradesco” correspondiente a la variable “Grado de escolaridad”; La octava columna con el título de “actlab” que corresponde a la variable “Actividad laboral”, la novena columna con el título de “conatbsrx” que corresponde a la variable “consumo de antibiótico sin receta”, la décima columna con el título de “Antibiótico”, la décima primera columna con el título de “sinconatb” que corresponde a la variable “Síntomas que motivan el consumo de antibióticos”, la décima segunda columna con el título de “asnmpatb”, que corresponde a la variable “Actor social no médico que prescribe antibióticos”, la décima tercera columna con el título de “fuenobatb” que corresponde a la variable “Fuente de obtención de antibióticos”. En cada fila se colocó las respuestas obtenidas para cada variable por medio de la encuesta realizada por los investigadores.

Tabla 7. Tabla de procesamiento de datos

No. Boleta	Edad	Sexo	Residencia	estcvi	Etnia	gradesc o	actlab	conatbsr x	Antibiótico	sinconat b	asnmpat b	fuenobat b
Ejemplo1	19	1	3	2	2	4	4	1	1	1	5	1
Significado		Masculino	Rincón Grande	Casado	Maya	Básico	Agricultor	Si	Penicilinas	Dolor	Familiar	Tienda

Fuente. Marroquín P. De León D., et.al.

4.7.2. Análisis de datos

Con base a lo expuesto en el procesamiento de datos, se adjuntó todos los datos obtenidos en las diferentes encuestas creando una base de datos en Microsoft Excel para analizar estadísticamente la información de manera descriptiva.

Teniendo una base de datos óptima se realizó un análisis descriptivo univariado además de una tabla en donde se presentan las características de la muestra estudiada. Con la finalidad de alcanzar los objetivos se procederá a analizar los datos de la siguiente manera:

- Proporción de la población que se automedica antibióticos

La proporción de la población que se automedica antibióticos será calculada con la siguiente formula.

$$\frac{\text{Total de sujetos de estudio que practican la automedicación de antibióticos}}{\text{Total de sujetos de estudio de la investigación}} \times 100$$

- Características sociodemográficas

Inicialmente se clasificó los datos según el rubro de la variable “automedicación de antibióticos” para estimar las medidas de tendencia central de las variables sociodemográficas: sexo, etnia, estado civil, escolaridad y ocupación para realizar un análisis descriptivo de cada variable. Para la variable edad se utilizó la media y desviación estándar.

- Antibióticos automedicados con mayor frecuencia

Se calculó la moda como medida de tendencia central y se realizó un análisis descriptivo de frecuencia y porcentaje.

- Síntomas que derivan de la automedicación de antibiótico

Se calculó la moda como medida de tendencia central y se realizó un análisis descriptivo de frecuencia y porcentaje.

- Actor social no médico que favorece la prescripción de antibióticos.

Se calculó la moda como medida de tendencia central y se realizó un análisis descriptivo de frecuencia y porcentaje.

- Principal fuente de obtención del antibiótico

Se calculó la moda como medida de tendencia central y se realizó un análisis descriptivo de frecuencia y porcentaje.

Los datos obtenidos de estas mediciones se utilizaron para posteriormente realizar tablas y de esta manera ilustrar los resultados de una manera idónea.

4.8. Alcances y límites de la investigación

4.8.1. Obstáculos

- Logístico: retraso según cronograma de actividades, mayor necesidad de tiempo para las distintas fases de la investigación
- Económicos: costo en el transporte para acceder a las distintas aldeas en las que serán realizadas las encuestas y costo de la impresión del instrumento de recopilación de datos.
- Sociales: Poca colaboración de las personas en la toma de datos, bajo nivel académico de la población objeto de estudio, sesgo de memoria del consumo de algún medicamento o enfermedad, durante los últimos 6 meses, debido a que los eventos pueden ser de alta variabilidad (dificultad a la hora de recordar de forma precisa y completa hechos o experiencias previas).

4.8.2. Alcances

Caracterizar la automedicación de antibióticos de la población rural en Guatemala a través de los objetivos planteados en esta investigación permitirá caracterizar a la población rural que se automedica antibióticos y determinar la proporción de la población rural que se automedica antibióticos para identificar la población en riesgo a la cual debe ser dirigida la educación salud que responda a las necesidades de esta, así como establecer una fuente de referencia para estudios sobre automedicación de antibióticos.

4.9. Aspectos éticos de la investigación

4.9.1. Principios éticos generales

- Pauta 1 (CIOMS): valor social y científico, y respeto de los derechos.

La base de datos de este estudio es confidencial, sujeta de disposición de todos los autores, así mismo se realizará un consentimiento informado individual para establecer el deseo de colaborar de los sujetos de estudio, asegurar que la persona entiende el propósito y la naturaleza del estudio, lo que debe hacer y qué riesgos debe afrontar al participar en el estudio, y qué beneficios se desea lograr con el resultado del estudio. Se tratará justamente a los pacientes sin menospreciar a ningún paciente.³⁵

Este estudio no presentará riesgo a los pacientes, dado que no se manipula de ninguna manera las variables del estudio y se velará por proteger el bienestar y la identidad de los sujetos de estudio. Por lo cual se identificará cada instrumento de medición mediante una numeración correlativa.³⁵

Los resultados de la investigación serán comunicados a la municipalidad y al centro de salud del municipio de Zaragoza.³⁵

- Pauta 2 (CIOMS): investigación en entornos de escasos recursos.

Es importante asegurar la plena participación de las comunidades en todos los pasos del proyecto, por lo que se contará con el apoyo de los COCODES de las aldeas seleccionadas, personal del centro de salud encargado del área y de la alcaldía municipal. Al finalizar la investigación se informará a los COCODES y líderes comunitarios que los resultados obtenidos estarán disponibles en el centro de salud y en la alcaldía municipal.³⁵

- Pauta 6 (CIOMS): atención de las necesidades de salud de los participantes.

En caso se detecte durante la entrevista que el sujeto de estudio actualmente se está automedicando será referido al puesto de salud que le corresponde para una evaluación y tratamiento adecuado.³⁵

- Pauta 7 (CIOMS): involucramiento en la comunidad.

Para evitar la influencia indebida es decir que los sujetos se sientan presionados u obligados a participar en este estudio, cada investigador se presentará con el sujeto de estudio como estudiante del último año de la carrera de médico y cirujano

de la Universidad de San Carlos de Guatemala y se explicara al sujeto de estudio que no es obligatoria la participación en dicho estudio.³⁵

4.9.2. Categoría de riesgo

Categoría I: Debido a que no se realiza ninguna intervención con las variables fisiológicas, psicológicas o sociales de los sujetos de estudio seleccionados según los criterios de inclusión.

4.10. Recursos

- Humanos: un (1) revisor, un (1) tutor, cinco (5) investigadores.
- Físicos: lugares públicos ubicados en las tres (3) aldeas seleccionadas en el proceso de selección de muestra, como lo son parques, iglesias, tiendas, mercados, viviendas, comedores y paradas de bus.
- Materiales: se detallan los materiales, equipo y mobiliario. Por ejemplo: Útiles de oficina como engrapadora, sacabocados, quitagrapas, grapas, clips, tape, folders, ganchos para folder; lapiceros; papel; tinta de impresora; software Microsoft Office principalmente Word y Excel; software Epidat 4.2.
- Equipo: cinco (5) computadoras, una (1) impresora
- Mobiliario: una (1) mesa, cinco (5) sillas.
- Presupuesto (ver anexo 6)

5. RESULTADOS

La recolección de datos en el estudio “Caracterización de la automedicación de antibióticos en una población rural” se realizó durante el mes de julio del año 2019 a través de encuestas realizadas en las aldeas: Puerta Abajo, El Llano, El Cuntic, Agua Dulce y Rincón Grande; pertenecientes al municipio de Zaragoza del departamento de Chimaltenango. Las encuestas fueron realizadas a través de visitas domiciliarias al jefe o jefa de familia. Se obtuvo 350 encuestas realizadas a sujetos de ambos sexos que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. El instrumento de recolección de datos incluyó dos secciones, siendo la primera de variables de carácter sociodemográfico y la segunda, contenía preguntas relacionadas con la práctica de automedicación de antibióticos.

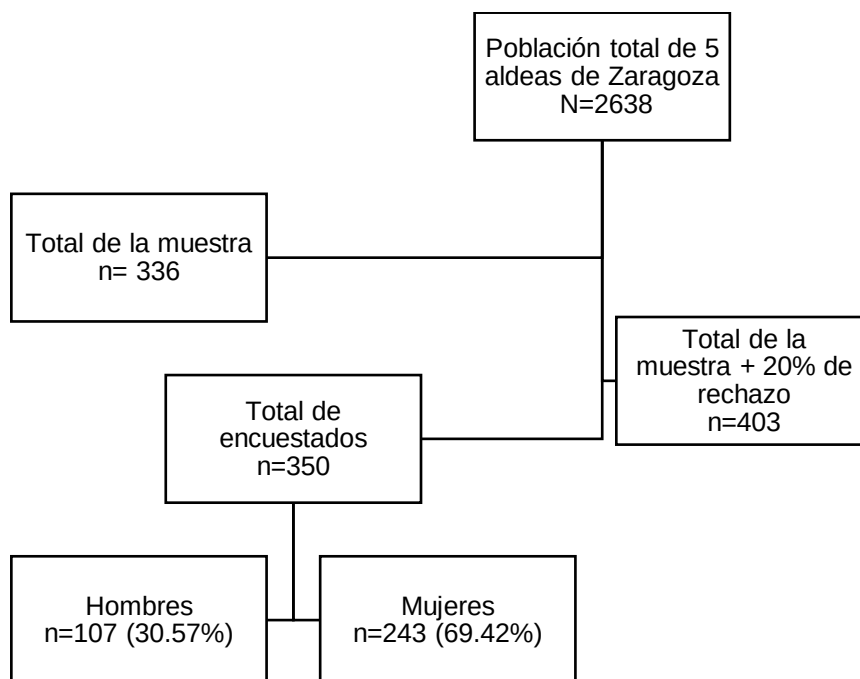


Tabla 8. Caracterización sociodemográfica de la población estudiada

Características	n=350					
	Hombres		Mujeres		Total	
	f	%	f	%	f	%
Residencia						
Puerta Abajo	15	14.02	30	12.35	45	12.86
El Llano	31	28.97	70	28.81	101	28.86
El Cuntic	8	7.48	21	8.64	29	8.29
Agua Dulce	21	19.63	62	25.51	83	23.71
Rincón Grande	32	29.91	60	24.69	92	26.29
Escolaridad						
Ninguna	9	8.41	24	9.88	33	9.43
Alfabeta	18	16.82	28	11.52	46	13.14
Primaria	52	48.60	106	43.62	158	45.14
Básico	23	21.50	59	24.28	82	23.43
Diversificado	5	4.67	24	9.88	29	8.29
Universitaria	-	-	2	0.82	2	0.57
Etnia						
Mestizo/ladino	60	56.07	140	57.61	200	57.14
Maya	47	43.93	103	42.39	150	42.86
Garífuna	-	-	-	-	-	-
Xinca	-	-	-	-	-	-
Estado Civil						
Soltero	12	11.21	44	18.11	56	16.00
Casado	64	59.81	128	52.67	192	54.86
Unido	31	28.97	71	29.22	102	29.14
Ocupación						
Ninguna	1	0.93	1	0.41	2	0.57
Estudiante	3	2.80	11	4.53	14	4.00
Ama de casa	4	3.74	197	81.07	201	57.43
Agricultor	55	51.40	4	1.65	59	16.86
Otro	44	41.12	30	12.35	74	21.14

Tabla 9. Distribución por intervalos de edades de la población estudiada

n= 350						
Característica	Hombres		Mujeres		Total	
	f	%	f	%	f	%
Edad ($\bar{X}$; DE) 39.85±10.19						
18-24	6	5.61	30	12.35	36	10.29
25-31	9	8.41	53	21.81	62	17.71
32-38	24	22.43	57	23.46	81	23.14
39-45	21	19.63	36	14.81	57	16.29
46-52	21	19.63	30	12.35	51	14.57
53-59	12	11.21	18	7.41	30	8.57
60-66	14	13.08	19	7.82	33	9.43
Total	107	100.00	243	100.00	350	100.00

Tabla 10. Proporción que se automedica antibióticos de la población de estudio.

n= 350						
Característica	Hombres		Mujeres		Total	
	f	%	f	%	f	%
Automedicación de antibióticos						
Si	65	60.74	158	65.02	223	63.71
No	42	39.26	85	34.98	127	36.29
Total	107	100.00	243	100.00	350	100.00

Tabla 11. Caracterización sociodemográfica de la población que se automedica antibióticos

Características	n=223					
	Hombres		Mujeres		Total	
	f	%	f	%	f	%
Residencia						
Puerta Abajo	9	13.85	16	10.13	25	11.21
El Llano	20	30.77	41	25.95	61	27.35
El Cuntic	5	7.69	14	8.86	19	8.52
Agua Dulce	14	21.4	42	26.58	56	25.11
Rincón Grande	17	26.15	45	28.48	62	27.80
Escolaridad						
Ninguna	6	9.23	21	13.29	27	12.11
Alfabeta	10	15.38	14	8.86	24	10.76
Primaria	34	52.31	75	47.47	109	48.88
Básico	14	21.54	35	22.15	49	21.97
Diversificado	1	1.54	13	8.23	14	6.28
Universitaria	-	-	-	-	-	-
Etnia						
Mestizo/ladino	37	56.92	84	53.16	121	54.26
Maya	28	43.08	74	46.84	102	45.74
Garífuna	-	-	-	-	-	-
Xinca	-	-	-	-	-	-
Estado Civil						
Soltero	6	9.23	20	12.66	26	11.66
Casado	40	61.54	89	56.33	129	57.85
Unido	19	29.23	49	31.01	68	30.49
Ocupación						
Ninguna	-	-	-	-	-	-
Estudiante	3	4.62	3	1.9	6	2.69
Ama de casa	1	1.54	131	82.91	132	59.19
Agricultor	34	52.31	4	2.53	38	17.04
Otro	27	41.54	20	12.66	47	21.08

Tabla 12. Distribución por intervalos de edades de la población que se automedica antibióticos

n=223					
Característica	Hombres		Mujeres		Total
	f	%	f	%	f %
Edad ($\bar{X}$; DE) 41.13±10.09					
18-24	4	6.15	13	8.23	17 7.62
25-31	4	6.15	34	21.52	38 17.04
32-38	12	18.46	34	21.52	46 20.63
39-45	13	20.00	25	15.82	38 17.04
46-52	16	24.62	24	15.19	40 17.94
53-59	8	12.31	15	9.49	23 10.31
60-66	8	12.31	13	8.23	21 9.42
Total	65	100.00	158	100.00	223 100.00

Tabla 13. Familia de antibiótico y antibiótico utilizado por la población de estudio

n= 223				
Familia de Antibiótico	Antibiótico			
	%		f	%
Penicilinas	44.84	Amoxicilina	88	39.46
		Amoxicilina ácido clavulánico	9	4.04
		Penicilina benzatínica	3	1.35
Quinolonas	8.07	Ciprofloxacina	17	7.62
		Levofloxacina	1	0.45
Cefalosporinas	2.69	Cefadroxilo	1	0.45
		Ceftriaxona	5	2.24
Macrólidos	9.87	Azitromicina	20	8.97
		Claritromicina	2	0.90
Aminoglucósidos	2.24	Gentamicina	5	2.24
Sulfamidas	8.52	Trimetoprim sulmetoxazol	18	8.07
		Sulfadiazina	1	0.45
Clindamicina	6.73	Clindamicina	15	6.73
Otros	15.25	Cloranfenicol	6	2.69
		Metronidazol	24	10.76
		Oxitetraciclina	3	1.35
		Tetraciclina	1	0.45
No sabe	1.79		4	1.79
Total	100		223	100.00

Tabla 14. Principal síntoma por el que se automedica antibiótico la población de estudio

n= 223		
Síntoma	f	%
Tos	57	25.6
Fiebre	52	23.3
Dolor	41	18.4
Diarrea	40	17.9
Otros ⁺	33	14.8
Total	223	100

⁺Otros: absceso, acné, alergia, flujo vaginal, herida, inflamación, ojo rojo, picadura, quemadura.

Tabla 15. Actor social que favorece la automedicación de antibióticos

n= 223		
Actor social	f	%
Decisión Propia	59	26.5
Dependiente de farmacia	55	24.7
Enfermero	45	20.2
Familiar	36	16.1
Vecino	16	7.2
Amigo	10	4.5
Farmacéutico	2	0.90
Otros	-	-
Total	223	100

Tabla 16. Fuente de obtención de antibióticos

n=223		
Fuente de obtención	f	%
Farmacia	156	70
Tienda	43	19.3
Botiquín	14	6.3
Otros	10	4.5
Total	223	100.0

6. DISCUSIÓN

La automedicación de medicamentos, incluidos los antibióticos, representa una problemática latente a nivel mundial. Este estudio se planteó con la finalidad de describir las características de la población que se automedica antibióticos en una comunidad rural entre los 18 y 64 años; estudio que fue realizado en 5 aldeas: Puerta Abajo, El Cuntic, Agua Dulce, Rincón Grande y el Llano; aldeas pertenecientes al municipio de Zaragoza del departamento de Chimaltenango. Se investigaron siete variables sociodemográficas y cinco relacionadas con la práctica de automedicación de antibióticos.

Se realizó un total de 350 encuestas en 5 aldeas de Zaragoza, de las cuales 69.42% (243) corresponde a mujeres y 30.57% (107) a hombres obteniendo una diferencia importante entre ambos grupos lo cual puede deberse a que las encuestas fueron realizadas a través de visitas domiciliarias y regularmente los sujetos de sexo masculino se encuentran fuera de su domicilio por razones laborales. El promedio de edad entre las mujeres fue de 39 años y de hombres fue de 44 años, la media general fue de 39 ± 10.1 .

El 54.86% (192) de los participantes eran casados, el 29.14% (102) unidos y el 16% (56) solteros. En las aldeas Puerta abajo, El Cuntic, Agua Dulce Rincón Grande y El Llano; existen dos etnias predominantes, siendo mestizo/ladino el 57.14% (200) y maya el 42.86% (150). De la población de estudio el 57.43% (201) refirieron ser amas de casas y el 16.86% (59) agricultores.

Según los datos obtenidos en el presente estudio, se identificó que el 63.71% (223) se automedica antibióticos. De la población que se automedica antibióticos, 70.85% (158) corresponde a mujeres y 29.14% (65) a hombres. El rango de edad más frecuente fue entre 32 a 38 años (20.63%). Los resultados de esta investigación con respecto a la variable sexo son similares a lo encontrado por BMC Pharmacology & Toxicology en 2015 quienes identificaron que el 70% de los que se automedican son mujeres, sin embargo, debe tomarse en cuenta que durante las visitas domiciliarias realizadas para llegar a los objetivos de estudio los sujetos de sexo masculino se encontraban fuera de su domicilio por razones laborales por lo que la distribución según sexo de los sujetos incluidos en el estudio fueron más mujeres (69.42% $n=243$) que hombres (30.57% $n=107$). Por otro lado, los datos encontrados con respecto a la edad de la población que se automedica difieren ya que la

BMC encontró al grupo etario de 20-29 años como el más propenso a la automedicación con antibióticos.⁴

Además 77.13% (172) de los encuestados aprobó algún grado escolar, siendo el nivel primario y el nivel básico los más frecuentes con 48.88% (109) y 21.97% (49) respectivamente. Esto respalda la evidencia con respecto a la automedicación con antibióticos respecto al nivel educativo en Latinoamérica es mixta, ya que en estudios previos realizados en Guatemala como el titulado “Prevalencia de automedicación con antibióticos en estudiantes universitarios” no determinó diferencia significativa en el nivel educativo y la automedicación de antibióticos, sin embargo en este estudio la proporción que se automedica antibióticos posee un nivel educativo predominantemente primario y básico.⁸

Se determinó que la familia de antibióticos más utilizada por la población corresponde a Penicilinas con 44.84% siendo la amoxicilina la más utilizada con 39.46% (88), seguido por la familia de Macrólidos con 9.87% siendo azitromicina la más utilizada con 8.97% (20). No existen estudios previos que evidencien el predominio de un grupo farmacológico, sin embargo, en este estudio se demostró que el grupo de Penicilinas, específicamente la amoxicilina es el principal antibiótico automedicado.

En este estudio, se identificó tos como el principal síntoma que favorece la automedicación de antibióticos con 25.6% (57), seguido de fiebre 23.3% (52) y dolor con un 18.4% (41). En el año 2015 la OMS realizó una encuesta en 12 países donde se encontró que el 64% de los entrevistados piensa que los antibióticos pueden usarse para tratar los resfriados y la gripe, lo que puede explicar que la tos haya sido encontrada como el síntoma principal de automedicación con antibióticos en este estudio.⁶ Es interesante que en la memoria de labores del municipio de Zaragoza del año 2018 se indica que el 44.2% (3584) de las consultas del área de salud fueron infecciones respiratorias agudas, lo que respalda que el síntoma principal que deriva en automedicación con antibióticos sea la tos. En Guatemala 2016, Tucux Urbina J. encontró que el 83% de las personas que se automedican lo hacen para combatir procesos infecciosos, comparado a los resultados encontrados en este estudio, donde la fiebre fue el segundo síntoma predominante, que puede ser resultado de procesos infecciosos.⁹ El dolor fue el tercer motivo principal encontrado, de automedicación

con antibióticos, lo cual resulta similar a lo encontrado en Cuenca en el 2014, donde el dolor fue el motivo principal de automedicación con antibióticos.⁸ .

Dentro de este estudio se encontró que el principal actor social que favorece la automedicación de antibióticos fue el dependiente de farmacia con 24.7% (55), en segundo lugar, enfermero con 20.2% (45) y tercer lugar con 16.1% (36), sin embargo, llama la atención que el 26.5% (59) refirió automedicarse antibióticos por decisión propia. No existen investigaciones previas que determinen el actor social que favorece a la automedicación, sin embargo, según Hartman L., Dos santos L. Rocha MT., et. al., concluyeron que la población que realiza la práctica de automedicación se presenta ante cuadros previamente evidenciados por el paciente, familiares o conocidos,²¹ esto último respalda el 26.5% de la población que refirió automedicarse antibióticos por decisión propia. El 24.7% correspondiente al dependiente como actor social que favorece a la automedicación de antibiótico puede estar determinado a la ausencia de regulación en la venta libre de antibióticos, así como al difícil acceso a los servicios de salud e impulsa la asesoría de personal no calificado.

Se evidenció que la fuente de obtención principal de los antibióticos fue la farmacia con un 70% (156) y en segundo lugar la tienda con 19.3%(43). Resultados semejantes fueron encontrados por Vacas Rodilla et. al. 2009 en España estableciendo que la principal fuente de obtención de medicamentos entre estos antibióticos fueron las farmacias con 49.3%.²³ Como resultado secundario de este estudio se recabó información correspondiente al grupo farmacológico y medicamentos diferentes a los antibióticos utilizados por la población de estudio. El grupo farmacológico más utilizado fue el de Antiinflamatorios no esteroideos (AINES) con 56.2% siendo paracetamol el principal con un 27.71% (143), en segundo lugar, el grupo de antiácidos con un 12.40% y en tercer lugar el grupo de mucolíticos/expectorantes con un 7.36%.

En el presente estudio se identificaron las características que conllevan a la práctica de automedicación de antibióticos en una población rural del departamento de Chimaltenango, los cinco investigadores se dividieron en las aldeas seleccionadas para abarcar los domicilios obtenidos por medio de la aleatorización y lograr cumplir con la muestra. Sin embargo, algunas personas se negaron a participar en el estudio, se logró evidenciar que algunos participantes del estudio se encontraban actualmente automedicándose con

antibióticos por lo que se refirieron al puesto de salud correspondiente. Con los resultados expuestos anteriormente se espera generar conciencia sobre la práctica de automedicación, y así evitar efectos perjudiciales en la salud de la población.

7. CONCLUSIONES

- 7.1.** Las características sociodemográficas encontradas en la población que practica la automedicación con antibióticos son: en su mayoría de sexo femenino, aprobaron algún grado escolar siendo la principal primaria, de etnia ladina, refieren tener un estado civil de casado y la mayor parte son amas de casa. El promedio de edad es 41 años.
- 7.2.** El 63.71% de los pobladores refiere automedicarse con antibióticos sin prescripción médica.
- 7.3.** Siete de cada diez mujeres y seis de cada diez hombres se automedican con antibióticos. El rango de edad más frecuente es entre 32-38 años. Seis de cada 10 pobladores son casados. Cinco de cada diez pobladores son de etnia mestizo/ladino. Cinco de cada diez pobladores poseen algún grado académico de primaria. Seis de cada 10 pobladores son ama de casa.
- 7.4.** Cuatro de cada diez pobladores refieren automedicarse con la familia de antibióticos de las penicilinas dentro de este grupo, se utiliza con mayor frecuencia la amoxicilina, seguido de la amoxicilina más ácido clavulánico.
- 7.5.** Cinco de cada diez pobladores refieren que los síntomas principales por los cuales practica la automedicación es tos seguido de fiebre.
- 7.6.** Dos de cada diez pobladores refieren que el actor social principal no médico que aconseja sobre la práctica de automedicación es el dependiente de farmacia.
- 7.7.** Siete de cada diez pobladores refieren que la fuente de obtención del medicamento es la farmacia.

8. RECOMENDACIONES

8.1. Al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social:

- 8.1.1. Velar por el cumplimiento de las Normas de Atención en Salud Integral existentes, para proveer un diagnóstico certero en centros de atención primaria del municipio de Zaragoza con el fin de evitar el uso inadecuado de antibióticos.
- 8.1.2. Velar por un control adecuado en el expendio de antibióticos al público, implementando normativas sobre la venta libre de antibióticos en el municipio de Zaragoza.

8.2. Al área de salud del departamento de Chimaltenango:

- 8.2.1. Fortalecer los centros de atención primaria a través de capacitación continua del personal de salud sobre la práctica automedicación.
- 8.2.2. Motivar a los distintos profesionales del área de salud a brindar un plan educacional completo con el fin que la población conozca las principales consecuencias del uso de inadecuado de antibióticos.
- 8.2.3. Promover campañas de información y prevención que permita crear consciencia en los pobladores sobre la importancia de mantener la efectividad de los antibióticos en la terapéutica de los procesos infecciosos y beneficios de detener la resistencia bacteriana.

8.3. A la Facultad de Ciencias Médicas:

- 8.3.1. Promover la realización de estudios epidemiológicos que permitan identificar las características de las prácticas de automedicación a nivel nacional.
- 8.3.2. Fomentar la investigación sobre el uso inadecuado de antibióticos que permita analizar el impacto en el país en términos de gasto en salud, resistencia bacteriana y daños en la salud.

8.4. A la Población del municipio de Zaragoza:

- 8.4.1. Informar sobre la importancia de consultar a personal de salud calificado y desistir a la práctica de automedicación sin consulta médica previa.

9. APORTES

El presente estudio tuvo como aporte la generación de conocimiento científico en el ámbito de salud pública en un tema poco estudiado en el departamento de Chimaltenango, pues se logró crear una base de datos que recaba las características de la población que se automedica antibióticos en las cuales se incluyen características sociodemográficas, se identificó la proporción de la población que se automedica antibióticos, los antibióticos que se utilizan con más frecuencia, los síntomas que derivan en automedicación de antibióticos, el actor social no médico que prescribe antibióticos y la fuente de obtención de antibiótico. La realización de esta investigación permitió involucrar a la población y a instituciones como la Municipalidad de Zaragoza y el Distrito de salud de Chimaltenango, lo cual fomenta el trabajo en equipo.

Este trabajo podrá ser utilizado como punto de referencia para: la generación de investigaciones futuras y enfoque de las estrategias de prevención y plan educacional para reducir la incidencia de la automedicación.

Los resultados de esta investigación serán presentados a las principales autoridades del departamento de Chimaltenango y municipio de Zaragoza como: alcalde, jefe de área de salud y representantes del consejo municipal de desarrollo para llevar a cabo acciones holísticas y no solo referentes del área de salud.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Promoción del uso racional de medicamentos: componentes centrales [en línea]. Ginebra: OMS; 2002 [citado 29 Jun 2018]. (Serie Perspectivas políticas sobre medicamentos de la OMS; 5) Disponible en: <http://apps.who.int/medicinedocs/pdf/s4874s/s4874s.pdf>
2. Lescure D, Paget J, Schellevis F, van Dijk L. Determinants of self-medication with antibiotics in European and Anglo-Saxon countries: A systematic review of the Literature. Front in Public Health [en línea]. 2018 [citado 29 Jun 2018]; 6 (370): 102.109. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6304439/pdf/fpubh-06-00370.pdf>
3. Del Toro Rubio M, Díaz Pérez A, Barrios Puerta Z, Castillo Avila I Y. Automedicación y creencias en torno a su práctica en Cartagena, Colombia. Rev Cuid [en línea]. 2017 [citado 2 Nov 2018]; 8 (1): 1509. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2216-09732017000101509&lang=eshttps://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4418049/pdf/40360_2015_Article_11.pdf?fbclid=IwAR0vtGWKBTzYuE5UJOBVIHb5SbiqPlqE8wJ6lnP8gqukmbJSPple0_-QB_c
4. Ramay B M, Lambour P, Cerón A. Comparing antibiotic self-medication in two socio-economic groups in Guatemala City: a descriptive cross-sectional study. BMC Pharmacol [en línea]. 2015 [citado 29 Jun 2018]; 16 (11): 2-7. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4418049/pdf/40360_2015_Article_11.pdf
5. Congreso de la República de Guatemala. Decreto número 50-2000. Reformas al Código de Salud, Decreto número 90-97 [en línea]. Guatemala: Congreso de la República; 2000 [citado 29 Jun 2018]. Disponible en: <http://vu.muniguate.com/documento.php?tipo=R&id=K-10A>
6. Organización Mundial de la Salud. Encuesta en varios países de la OMS muestra los malentendidos generalizados del público acerca de la resistencia a los antibióticos [en línea]. Ginebra: OMS; 2015 [citado 20 Ene 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/detail/16-11-2015-who-multi-country-survey-reveals-widespread-public-misunderstanding-about-antibiotic-resistance>
7. Cordero E S, Cardoso J D, Crespo J A. Prevalencia de automedicación con antibióticos y factores asociados, en adultos mayores en el área urbana del Cantón Cuenca, 2013-2014. [tesis Médico y Cirujano en línea]. Ecuador: Universidad de Cuenca, Facultad de Ciencias Médicas; 2014. [citado 29 Jun 2018]. Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/21035/1/TESIS.pdf>

8. Quelex Vicente A, Hernández Pérez L, López Rivas S, López Solís A, Pérez Pérez L. Prevalencia de automedicación con antibióticos en estudiantes universitarios [tesis Médico y Cirujano]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2016.
9. Tucux Urbina J. Conocimientos, creencias y prácticas de las mujeres respecto a la automedicación con antibióticos [tesis Médico y Cirujano]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2016.
10. Cholvi M. La automedicación con antibióticos puede provocar una epidemia de “superbacterias” [en línea]. España: Elsevier; 2017 [citado 7 Jun 2019]. Disponible en: **<https://www.elsevier.com/es-es/connect/actualidad-sanitaria/la-automedicacion-con-antibioticos-puede-provocar-una-epidemia-de-superbacterias>**
11. Castro Espinosa J, Molineros Gallón LF. Consumo de antibióticos a partir de las ventas en droguerías en Santiago de Cali, Colombia. Rev Cubana Farm [en línea]. 2016 [citado 2 Nov 2018]; 50 (1): 68-84. Disponible en: **http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152016000100007**
12. Gumbo T. Principios generales del tratamiento antimicrobiano. En: Brunton L, Chabner B, Knollman B. Goodman & Gilman las bases farmacológicas de la terapéutica. 13 ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 2012. 1365-1376.
13. Calvo J, Martínez- Martínez L. Mecanismos de acción de los antimicrobianos. Rev Enferm Infecc Microbiol Clin [en línea]. 2009 [citado 2 Nov 2018]; 27 (1):1-66. Disponible en: **<http://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-mecanismos-accion-los-antimicrobianos-S0213005X08000177>**
14. Paredes F, Roca J. Acción de los antibióticos. Perspectiva de la medicación antimicrobiana. Rev Offarm [en línea]. 2004 [citado 15 Nov 2018]; 23 (3): 11-178. Disponible en: **<http://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-accion-los-antibioticos-perspectiva-medicacion-13059414>**
15. Herrera González S, García Tovar L E, Martínez Treviño D A, Rojas O C, Reyes León R B. Efectos adversos de los antibióticos sobre la mitocondria y su asociación con variantes genéticas del ADN mitocondrial en población mexicana. Rev. mex. cienc. far. [en línea]. 2016 [citado 2 Nov 2018]; 46 (4):15-24. Disponible en: **https://www.researchgate.net/publication/313697136_Efectos_adversos_de_los_antibioticos_sobre_la_mitocondria_y_su_asociacion_con_variantes_geneticas_del_ADN_mitocondrial_en_poblacion_mexicana_Adverse_effects_of_antibiotics_on_the_mitochondria_and_thei**

16. Dancer S J. How antibiotics can make us sick: the less obvious adverse effects of antimicrobial chemotherapy. *Lancet Infect Dis* [en línea]. 2004 [citado 2 Nov 2018]; 4 (10): 611-619. doi: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(04\)01145-4](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(04)01145-4)
17. Ramón Azanza J, García-Quetglas E, Sádaba B. Efectos adversos e interacciones de los nuevos antibióticos activos frente a cocos grampositivo. *Enferm Infecc Microbiol Clin* [en línea]. 2008 [citado 2 Nov 2018]; 26 (2): 69-76. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-pdf-S0213005X08762372>
18. Lindbaek M. Broad-spectrum antibiotics gave no clinical benefit and more adverse effects than narrow-spectrum antibiotics in treating acute respiratory tract infections in US children. *BMJ* [en línea]. 2018 [citado 2 Nov 2018]; 24: 119-120. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjebm-2018-110938>
19. Alós J I. Resistencia bacteriana a los antibióticos: una crisis global. *Enferm Infecc Microbiol Clin* [en línea]. 2015 [citado 2 Nov 2018]; 33 (10): 692-699. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-resistencia-bacteriana-los-antibioticos-una-S0213005X14003413>
20. Fica C A. Resistencia antibiótica en bacilos Gram negativos, cocáceas Gram positivas y anaerobios. Implicancias terapéuticas. *Rev. Med. Clin. Condes* [en línea]. 2014 [citado 3 Mar 2019]; 25 (3): 432-444. Disponible en: https://www.clinicalascondes.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2014/3%20abril/7-Dr.Fica.pdf
21. Hartman I, Dos Santos L, Rocha MT, Horna ME, Morales SD. Percepción de la gravedad del cuadro clínico como determinante de automedicación entre estudiantes universitarios. *Rev Chil Salud Pública* [en línea]. 2015 [citado 03 Mar 2019]; 19 (1): 30-36. Disponible en: <https://nuevosfoliosbioetica.uchile.cl/index.php/RCSP/article/view/36337/37985>
22. Waldo Vergara JA, Solís G, Campalans E, Moya Y. Automedicación en clubes de adulto mayor de la ciudad de Valparaíso. *Rev Chil Salud Pública* [en línea]. 2015 [citado 19 Mar 2018]; 18 (3): 274-285. Disponible en: <https://revistasaludpublica.uchile.cl/index.php/RCSP/article/download/33977/35700/>
23. Díaz Caycedo N, Payán Madriñán MA, Pérez Acosta AM. Aproximación psicológica al comportamiento de automedicación. *Revista Costarricense de Psicología* [en línea]. 2015 [citado 03 Mar 2019]; 33 (1): 17-29. Disponible en: <http://www.rcps-cr.org/openjournal/index.php/RCPs/article/view/30/29>

24. Plazas EA. B.F. Skinner: la búsqueda de orden en la conducta voluntaria. Univ. Psychol [en línea]. 2013 [citado 18 Oct 2018]; 5 (2): 371-383. Disponible en: **<http://www.scielo.org.co/pdf/rups/v5n2/v5n2a13.pdf>**

25. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española [en línea]. España: Madrid; RAE; 2018 [citado 02 Abr 2019]. Disponible: **<http://dle.rae.es/>**

26. Guatemala. Consejo Municipal de Desarrollo del Municipio de Zaragoza y Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia. Plan de desarrollo Zaragoza Chimaltenango. Guatemala: SEGEPLAN; 2010.

27. Guatemala. Instituto Nacional de Estadística. Caracterización departamental Chimaltenango 2013 [en línea]. Guatemala: INE; 2013 [citado 19 Oct 2018] Disponible en: **<https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/07/20/uYeKswXf9BHOJHZZZ7f7eR8CaMWVXnzg.pdf>**

28. ----- . Estimaciones de la Población total por municipio. Período 2008-2020. Guatemala: INE; 2012 [citado 19 Oct 2018] Disponible en: **[http://www.oj.gob.gt/estadistica/reportes/poblacion-total-por-municipio\(1\).pdf](http://www.oj.gob.gt/estadistica/reportes/poblacion-total-por-municipio(1).pdf)**

29. Organización Panamericana de la Salud. Legislación sobre antibióticos en américa latina [en línea]. Washington, D.C.: OPS; 2011 [citado 19 Oct 2018]. Disponible en: **<http://www.paho.org/hq/dmdocuments/2011/amr-legis.pdf>**

30. Diccionario de medicina Océano. Barcelona: Océano; 2001.

31. Biblioteca Digital de Vanguardia para La Investigación en Ciencias Sociales. Actores sociales, su participación en el desarrollo local [en línea]. Ecuador: Flacso Andes; 2010 [citado 2 Abr 2019]. Disponible en: **<https://biblio.flacsoandes.edu.ec/catalog/resGet.php?resId=6222>**

32. Supo J. Cómo validar un instrumento [en línea]. Perú: Biblioteca Nacional del Perú; 2013 [citado 14 Mar 2019]. Disponible en: **http://www.cua.uam.mx/pdfs/coplavi/s_p/doc_ng/validacion-de-instrumentos-de-medicion.pdf?fbclid=IwAR2_cEI0HFLJ791kt_pi2cDO0V3-z-v2agFpDCyljWiaHPajTkIViU4OGko**

33. Corral Y. Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. Revista Ciencias de la Educación [en línea]. 2008 [citado 14 Mar 2019]; 19 (33): 229-245. Disponible en: **http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n33/art12.pdf?fbclid=IwAR3gsCHgCq8VrTB1b_pBRTLy-9Nlezbzu_0fU42nmS-0-uLx_ZmYqU0Kyfl**

34. Ruiz Morales A, Gómez-Restrepo C. Epidemiología clínica. 2 ed. Bogotá: Médica Panamericana; 2015.
35. Organización Panamericana de la Salud, Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos [en línea]. 4a ed. Ginebra: CIOMS; 2017 [citado 2 Abr 2019]. Disponible en: **https://cioms.ch/wp-content/uploads/2017/12/CIOMS-EthicalGuideline_SP_INTERIOR-FINAL.pdf**

11. ANEXOS

11.1. Anexo 1. Resultado del muestreo aleatorio simple de los domicilios de las aldeas de estudio

Tabla 177. Resultado de la aleatorización de domicilios de la aldea Puerta Abajo

7	10	11	17	18	20	21
22	25	28	30	37	44	46
47	52	54	57	60	61	62
66	77	85	87	90	91	96
106	112	114	115	119	120	122
126	134	135	138	141	152	153
156	157	160	166	167	170	172
174	177	178	183	189	190	

Fuente: Marroquín P. De León D., et.al. Epidat 4.2

Tabla 18. Resultado de la aleatorización de domicilios de la aldea El Llano

10	11	14	25	28	32	35
37	43	44	46	57	58	60
61	62	63	67	72	74	82
88	91	94	97	102	103	105
108	109	115	119	126	127	128
132	134	135	140	142	143	144
146	149	151	154	157	158	165
167	168	175	183	187	188	189
192	194	202	203	204	208	211
215	216	218	220	225	252	256
258	260	262	268	269	271	273
275	280	286	289	294	297	299
301	304	306	310	317	318	325
329	330	334	337	338	340	342
346	347	349	350	353	356	357
360	364	365	367	369	372	374

Fuente: Marroquín P. De León D., et.al. Epidat 4.2

Tabla 19. Resultado de la aleatorización de domicilios de la aldea El Cuntic

3	4	7	8	10	17	23
27	30	31	32	37	38	45
47	57	61	62	66	67	68
69	70	72	73	76	77	79
82	85	87	90	93	98	

Fuente: Marroquín P. De León D., et.al. Epidat 4.2

Tabla 20. Resultado de la aleatorización de domicilios de la aldea Agua Dulce

2	3	4	5	7	9	12
15	17	19	21	26	28	34
35	51	58	60	66	67	68
71	78	81	86	93	95	97
98	102	103	104	105	106	107
108	116	119	122	128	129	130
132	135	137	141	143	144	145
147	148	154	159	161	163	165
171	172	173	174	175	176	178
183	185	189	190	191	192	194
195	196	201	203	208	215	219
220	224	226	230	233	234	239
242	246	249	251	252	254	255
260	262	263	264			

Fuente: Marroquín P. De León D., et.al. Epidat 4.2

Tabla 21. Resultado de la aleatorización de domicilios de la aldea Rincón Grande

1	12	16	17	18	20	22
23	26	27	28	30	36	37
38	43	44	45	46	47	58
60	62	63	66	70	78	79
82	84	85	86	90	91	93
94	97	99	101	102	106	107
109	110	113	114	115	116	118
119	126	127	130	134	136	138
139	140	142	144	147	151	154
155	156	163	164	165	169	171
172	176	178	180	183	184	186
187	189	191	192	194	198	199
203	208	210	211	213	217	219
221	224	226	229	235	236	240
241	244	248	249	251	253	257
258	265					

Fuente: Marroquín P. De León D., et.al. Epidat 4.2

11.2. Anexo 2. Lineamientos para intérpretes de traducción sobre el instrumento de recolección de datos.

1. La traducción de la información debe ser literal, tanto las preguntas hechas por el investigador, como las respuestas brindadas por el poblador.
2. De ser solicitado por el poblador se repetirá la pregunta, o si denota no haber entendido.
3. Al momento de hacer las preguntas, no se debe sugerir el nombre del medicamento ya sea genérico o de marca.
4. Al momento de hacer las preguntas, no se debe sugerir síntomas al poblador.
5. No completar respuestas brindadas por el poblador.
6. Al momento de traducir se debe tener una postura neutra sobre la automedicación, es decir no sugerir el que sea una práctica buena o mala.
7. Si la respuesta a la pregunta 1 y/o 4 es NO se dará por finalizada la encuesta, además el inciso 6 será llenado por el investigador al finalizar la encuesta.

11.3. Anexo 3. Instrumento de medición. Encuesta



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
SEXTO AÑO



**“CARACTERIZACIÓN DE LA AUTOMEDICACIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN LA
POBLACIÓN RURAL DE GUATEMALA”**

ENCUESTA

No. Boleta:

Instrucciones: A continuación, se presentan una serie de preguntas relacionadas con el uso de antibióticos, el investigador leerá las preguntas en el orden correspondiente, las cuales serán marcadas con una X según su experiencia, si tiene duda en algún inciso pregunte al investigador. En caso de que el entrevistado refiera hablar Kaqchikel y no el idioma español, un intérprete acompañara al investigador.

Observaciones:

1. Si la respuesta a la pregunta 1 y/o 4 es NO se dará por finalizada la encuesta.
2. Según la respuesta al inciso 3 el investigador será el encargado de determinar si el medicamento utilizado por el entrevistado es un antibiótico con la finalidad de responder el inciso 4.
3. El inciso 6 será llenado por el investigador al finalizar la encuesta.

A. DATOS GENERALES

Edad: ____ años

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐

Etnia: Mestizo/ladino ☐ Maya ☐ Garífuna ☐ Xinca ☐

Estado civil: Soltero ☐ Casado ☐ Unido ☐

Escolaridad: Ninguna ☐ Alfabeta ☐

Primaria ☐ Básica ☐ Diversificado ☐ Universitaria ☐

Ocupación: Ninguna ☐ Estudiante ☐ Ama de casa ☐ Agricultor ☐ Otro ☐ _____

Residencia: Puerta Abajo ☐ El Llano ☐ El Cuntic ☐ Agua Dulce ☐ Rincón Grande ☐

B. AUTOMEDICACIÓN DE ANTIBIÓTICOS

1. ¿Se ha enfermado en los últimos 6 meses o alguna vez en su vida?
Sí ☐
No ☐

2. ¿Cuándo se ha enfermado ha tomado algún medicamento (pastilla, jarabe, u otros) antes de consultar con un médico? Sí ☐ No ☐
3. ¿Cuál es el medicamento que se administró? (nombre genérico o comercial)
4. Según la respuesta anterior, el investigador determinará lo siguiente: ¿El entrevistado ha referido consumir antibiótico alguna vez sin receta o supervisión médica? Sí ☐ No ☐
5. Si la respuesta a la pregunta anterior fue SI, escriba cual es el nombre del antibiótico que consumió si no sabe el nombre escriba NO SÉ
6. Clasificación del antibiótico (Esta pregunta será llenada por el investigador) Penicilina ☐ Quinolona ☐ Cefalosporina ☐ Macrólidos ☐ Aminoglucósidos ☐ Sulfamidas ☐ Clindamicina ☐ Otro: _____ ☐
C. CAUSA DE AUTOMEDICACIÓN DE ANTIBIÓTICOS
7. ¿Qué síntoma o molestia presento que lo llevaron a consumir antibióticos? Dolor ☐ Diarrea ☐ Tos ☐ Fiebre ☐ Otros (especifique) ☐

D. ACTOR SOCIAL QUE FAVORECE LA AUTOMEDICACIÓN DE ANTIBIÓTICOS

8. ¿Qué persona le recomendó tomar antibióticos?

Farmacéutico ☐

Dependiente de farmacia ☐

Enfermero ☐

Vecino ☐

Familiar ☐

Amigo ☐

Decisión propia ☐

Otros (especifique) ☐

E. FUENTE DE OBTENCIÓN DEL ANTIBIÓTICO

9. ¿En dónde adquirió los antibióticos?

Tienda ☐

Botiquín ☐

Farmacia ☐

Otros ☐ _____

11.4. Anexo 4. Formato para validación de instrumento

ÍTEM	CARACTERIZACIÓN DE LA AUTOMEDICACIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN UNA POBLACIÓN RURAL										Observaciones
	Criterios para evaluar										
	Claridad en la redacción		Coherencia Interna		Inducción a la respuesta (sesgo)		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende medir		
	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si	No	
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
Aspectos Generales									Si	No	*****
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder cuestionarios.											
Los Ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.											
Los Ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.											
El número de ítems es suficiente para recolectar la información. (en caso de ser negativa su respuesta, sugiera los ítems por añadir)											
Validez											
APLICABLE								NO APLICABLE			
APLICABLE ATENDIENDO LAS OBSERVACIONES											
Validado por			Sello				Fecha				
Firma			Teléfono				Correo Electrónico				

11.5. Anexo 5. Consentimiento informado



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS SEXTO AÑO



Consentimiento Informado

Nosotros *Andrea Argueta (Cel: 41502015), Andrea Zamora (Cel: 58212214), Diego Tejeda (Cel: 54823938), Paulo Marroquín (Cel: 55581874), Dina De León (Cel: 42785142)*; somos estudiantes de sexto año de la carrera de Médico y Cirujano de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Estamos realizando una investigando sobre la automedicación de antibióticos, lo cual se refiere al uso de antibióticos sin receta de un médico, lo cual es una práctica común en el país. El objetivo principal de esta investigación es determinar las características sociodemográficas (edad, sexo, estado civil, escolaridad, entre otros) de las personas que se automedican antibióticos, además de evidenciar la proporción de la población que se automedica con antibióticos, así como determinar el principal actor social y los síntomas que favorecen la práctica de automedicación de antibióticos. El alcance de estos objetivos permitirá identificar a la población en riesgo a la cual debe ser dirigida la educación en salud sobre automedicación de antibióticos.

Le daremos información general de la investigación y lo invitamos a participar en nuestro estudio; no tiene que decidir hoy si quiere participar, antes de decidirse puede hablar con alguien con quien se sienta cómodo sobre la investigación. Por favor, deténganos según le informamos para darnos tiempo para explicarle. Si tiene preguntas más tarde, puede hacérselas cuando crea más conveniente.

La automedicación es la utilización de medicamentos por iniciativa propia sin ninguna intervención del médico (ni en el diagnóstico de la enfermedad ni en la prescripción o supervisión del tratamiento).

Estamos invitando para este estudio a personas mayores a 18 años que residan en las aldeas del municipio de Zaragoza, departamento de Chimaltenango para determinar las características de las personas que practican la automedicación.

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria, puede elegir participar o no, si decide participar en este estudio no existe ningún riesgo para usted y su salud; puede cambiar de idea más tarde y dejar de participar aun cuando haya aceptado antes. No recibirá ningún beneficio directo, los resultados de esta investigación serán entregados a las autoridades de su municipio.

El procedimiento que se llevará a cabo es el siguiente:

1. Se le realizará una encuesta en la cual deberá proporcionar sus datos generales no incluyendo nombre ni número de identificación personal y deberá responder 9 preguntas sobre la práctica de automedicación. En caso de que usted refiera hablar Kaqchikel y no el idioma español, un intérprete acompañara al investigador.

2. Al finalizar la recopilación de datos se procesará y se entregará una copia del informe final al área de salud Chimaltenango, al centro de salud y municipalidad de Zaragoza así como a las COCODES de cada una de las aldeas participantes de este estudio.

He sido invitado (a) a participar en la investigación **“CARACTERIZACIÓN DE LA AUTOMEDICACIÓN DE ANTIBIÓTICOS EN LA POBLACIÓN RURAL DE GUATEMALA”**. Entiendo que se me realizará una encuesta incluyendo datos generales y responder 9 preguntas sobre la automedicación de antibióticos; que la información que proporciono es verídica y servirá para caracterizar a la población de esta área con la finalidad de identificar a la población a la cual debe ser dirigida un plan de acción de regulación de medicamentos.

He leído y comprendido la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se he contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento del proceso.

Nombre del participante _____

Firma del participante _____

Fecha _____

He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que la persona ha dado consentimiento libremente. (Únicamente si el participante no sabe firmar)

Nombre del testigo _____ y
huella dactilar del participante

Firma del testigo _____

Fecha _____

He leído con exactitud o he sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento informado para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que la persona ha dado consentimiento libremente.

Nombre del investigador _____

Firma del Investigador _____

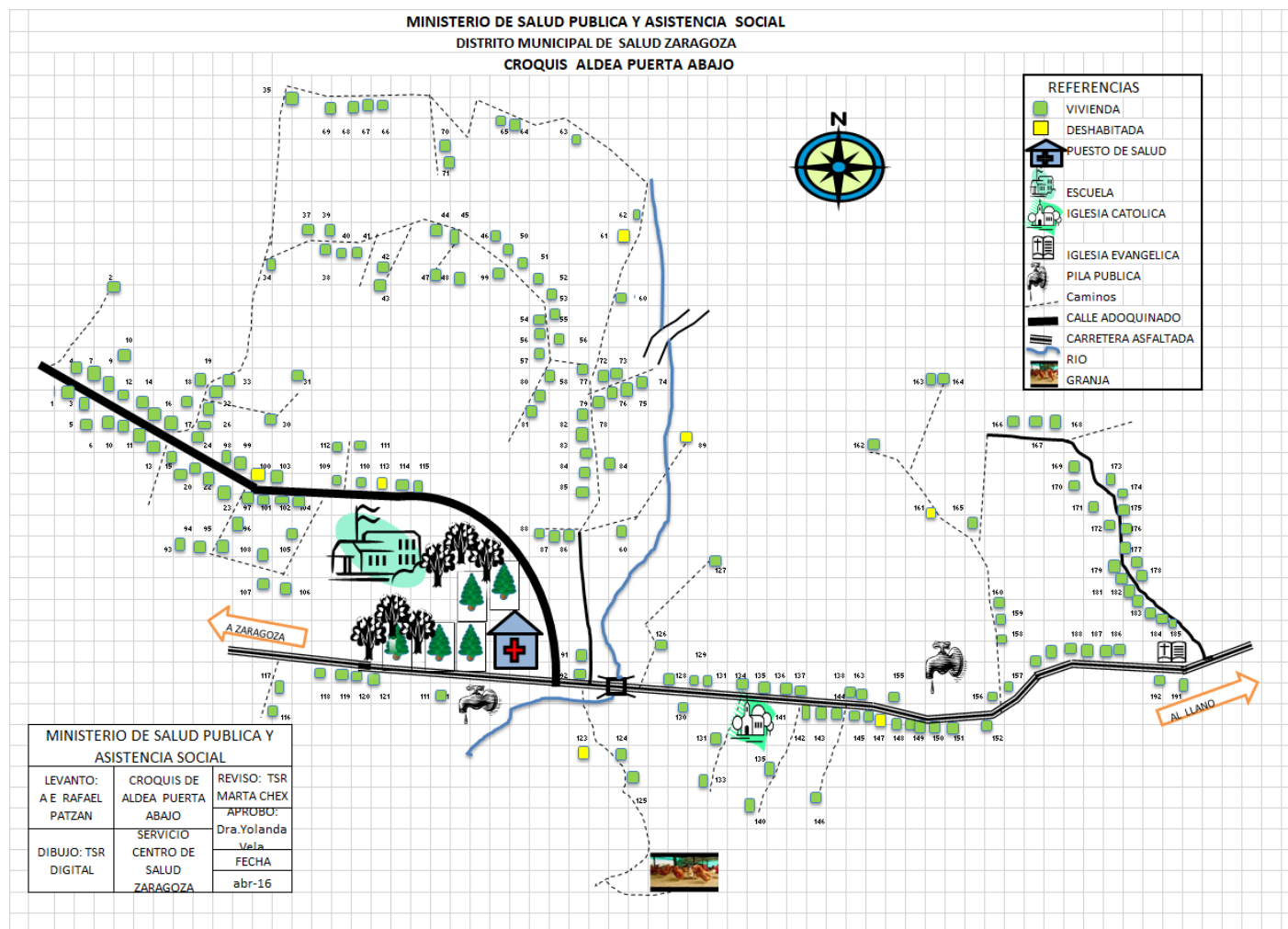
Fecha _____

11.6. Anexo 6. Presupuesto

Concepto	Costo unitario/costo por hora	Cantidad	Costo total
1. Recurso humano			
1.1. Estudiantes (investigadores)	-	5	
1.2. Asesor		1	
1.3. Revisor		1	
	Subtotal		0
2. Materiales			
2.1. Útiles de oficina	Q150	1	Q150
2.2. Resma de papel	Q35	4	Q140
2.3. Lapiceros	Q2	5	Q10
2.4. Tinta para impresora	Q100	2	Q200
2.5. Software (Epidat 4.2)	-	5	-
2.6. Software (Microsoft Office 2013)	-	5	-
	Subtotal		Q500
3. Equipo			
3.1. Computadora	-	5	-
3.2. Impresora	-	1	-
	Subtotal		Q0
4. Otros gastos			
4.1. Viáticos (hospedaje, alimentación, transporte)	Q500	5	Q2500
4.2. Divulgación, impresión y encuadernación	Q400	1	Q400
	Subtotal		Q2900
5. Gastos imprevistos			Q600
	Subtotal		Q600
	TOTAL		Q4000

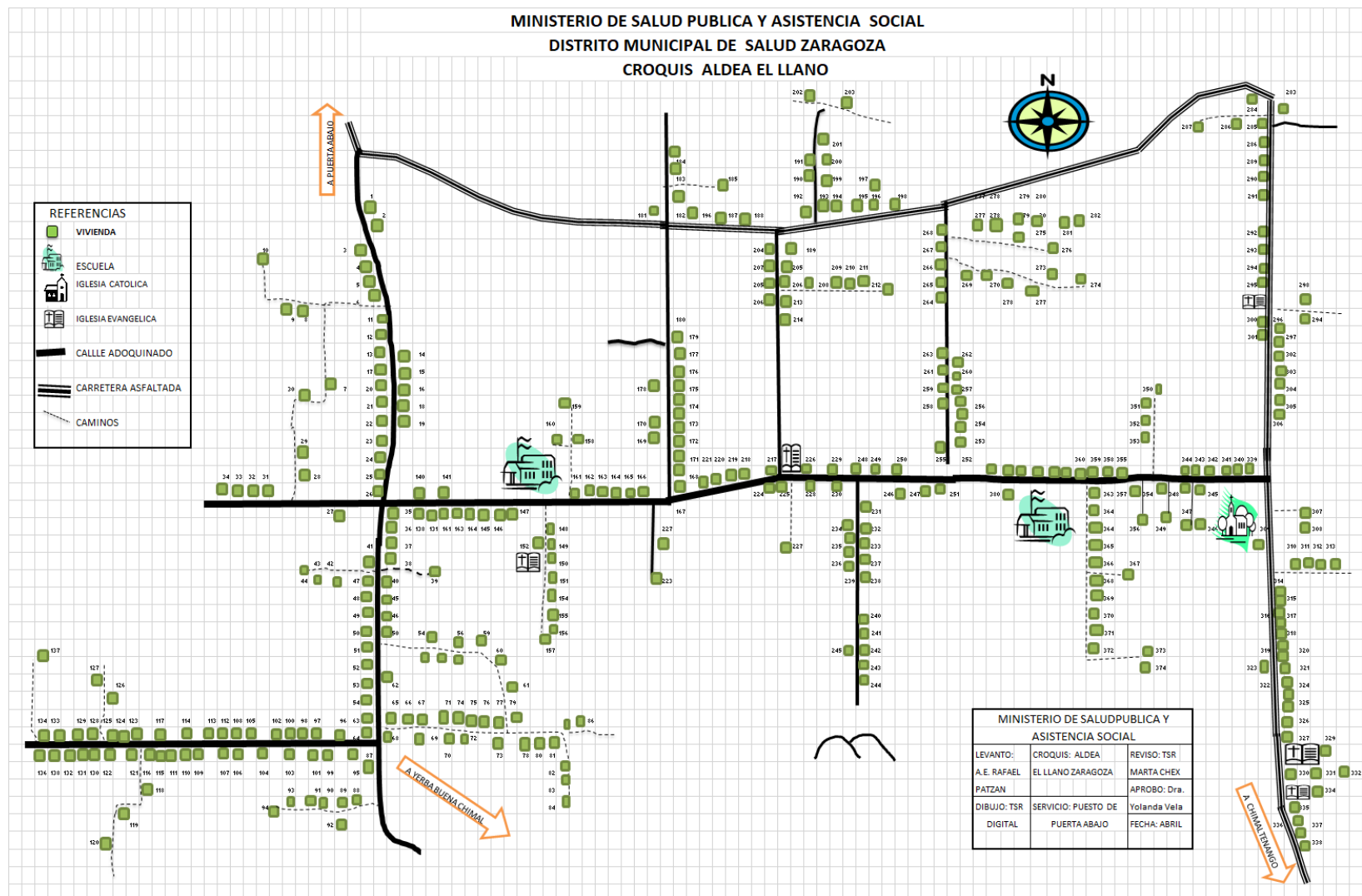
7.8 Anexo 7. Croquis de las aldeas seleccionadas por muestreo aleatorio simple

Ilustración 2. Croquis de la aldea Puerta Abajo



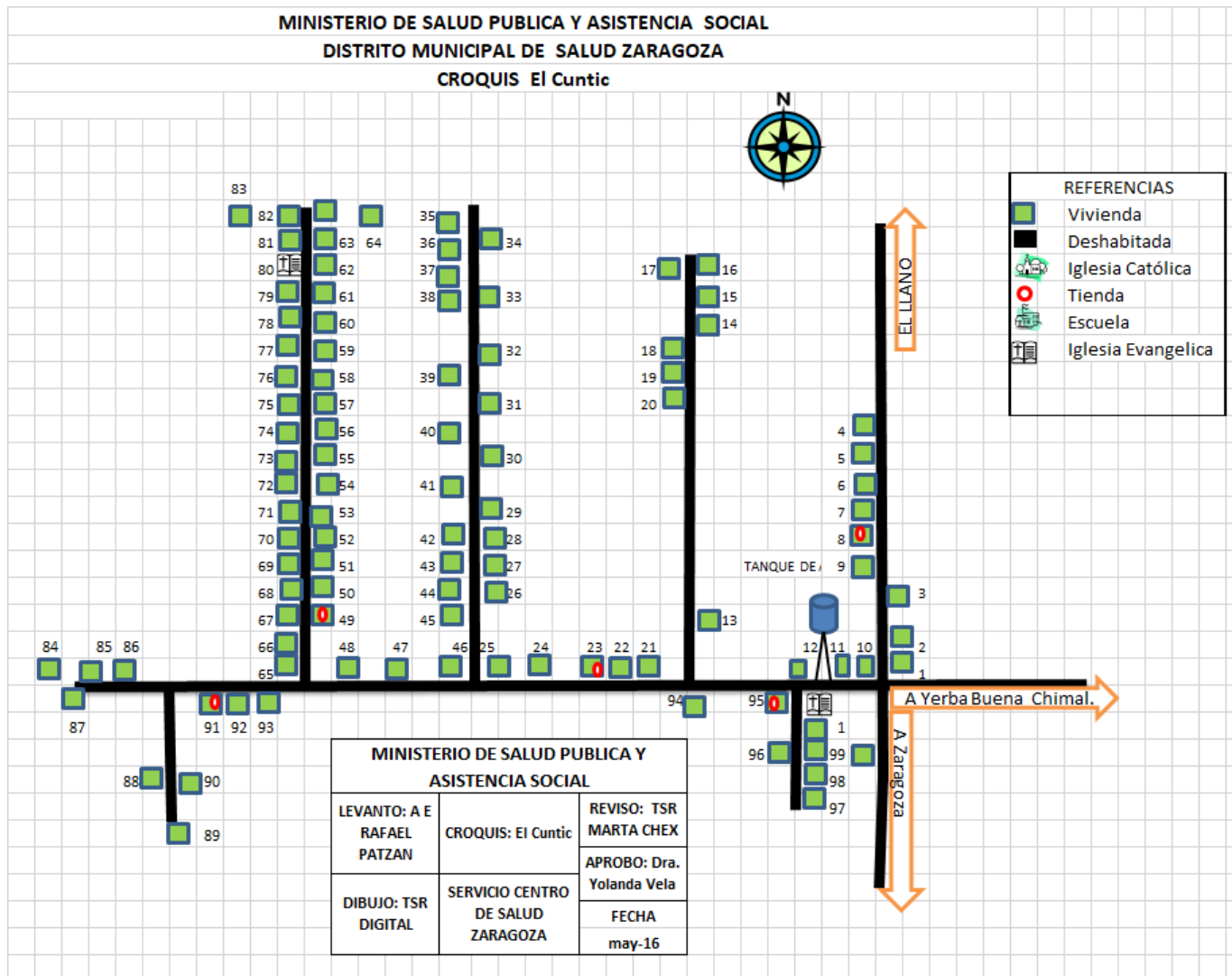
Fuente: Centro de salud de Zaragoza

Ilustración 3. Croquis de la aldea El Llano



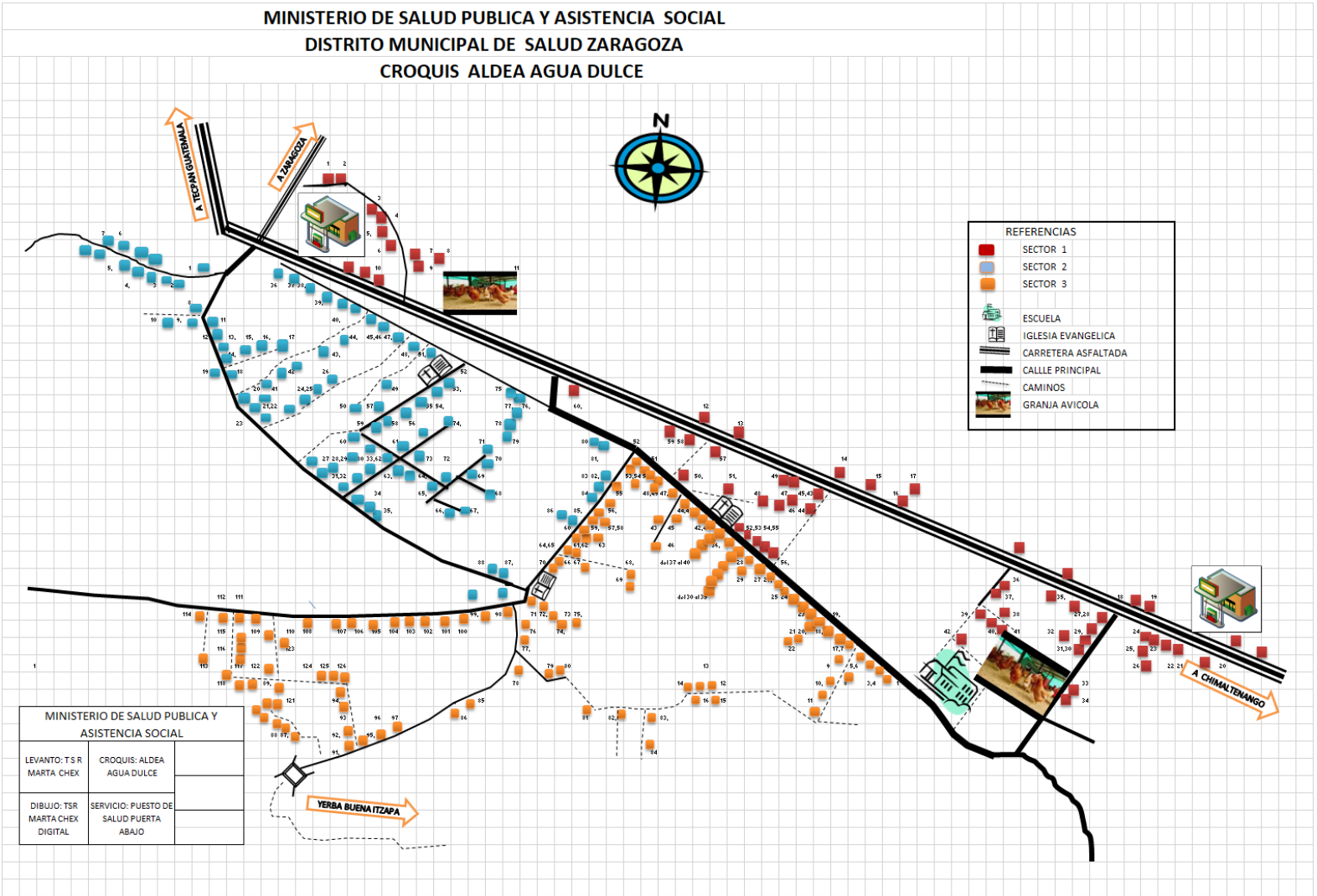
Fuente: Centro de salud de Zaragoza

Ilustración 4. Croquis de la aldea El Cuntic



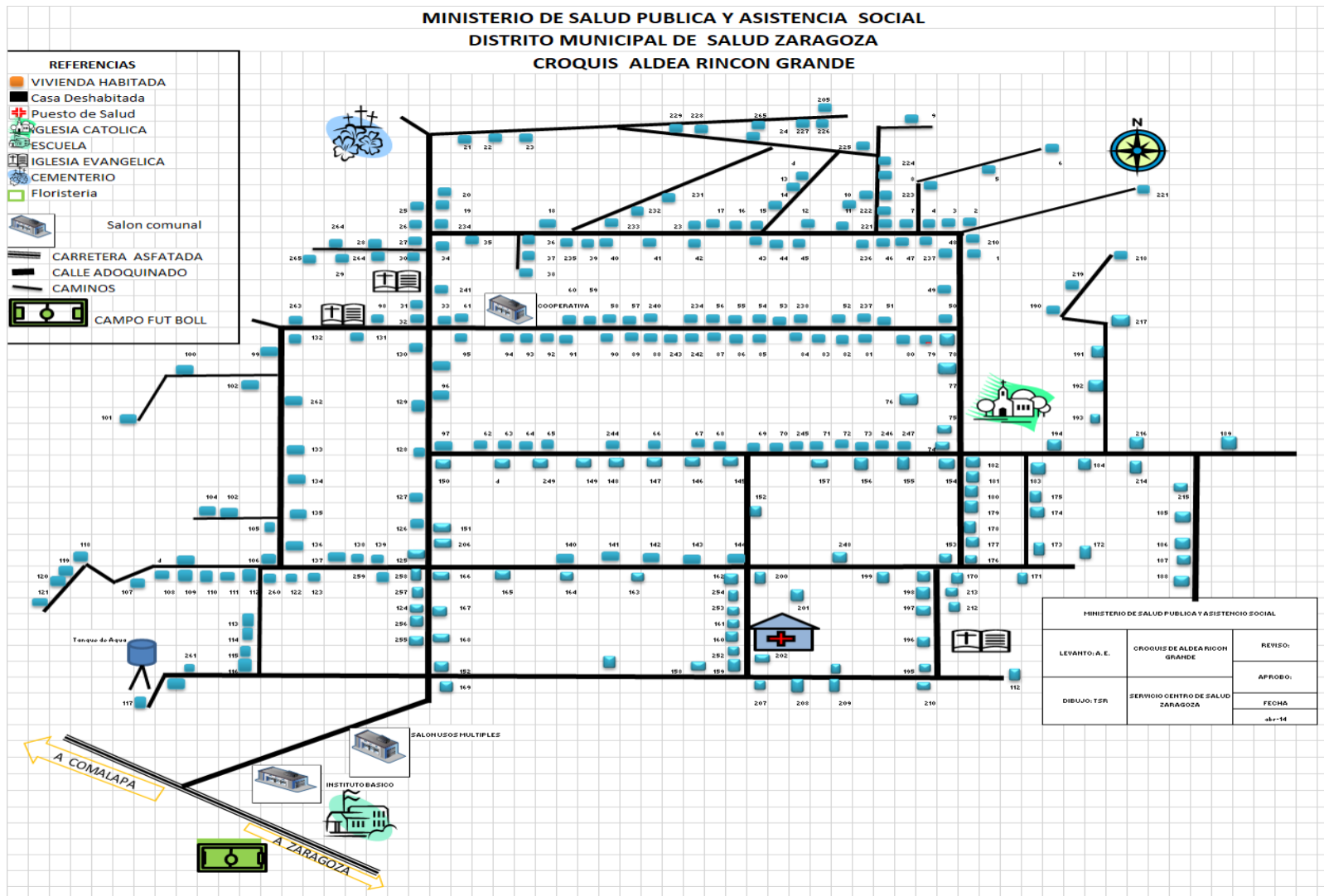
Fuente: Centro de salud de Zaragoza

Ilustración 5. Croquis de la aldea Agua Dulce



Fuente: Centro de salud de Zaragoza

Ilustración 6. Croquis de la aldea Rincón Grande



Fuente: Centro de salud de Zaragoza