

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA
Facultad de Ciencias y Humanidades



Evaluación de la comercialización de antibióticos en tiendas populares de la zona 1 de la ciudad de Guatemala

Tesis presentada por Karen Fernanda Sosa Vargas para optar al grado académico de Licenciada en Química Farmacéutica

Guatemala
2016

Evaluación de la comercialización de antibióticos en tiendas populares de la zona 1 de la ciudad de Guatemala

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA
Facultad de Ciencias y Humanidades



Evaluación de la comercialización de antibióticos en tiendas populares de la zona 1 de la ciudad de Guatemala

Tesis presentada por Karen Fernanda Sosa Vargas para optar al grado académico de Licenciada en Química Farmacéutica


Guatemala
2016

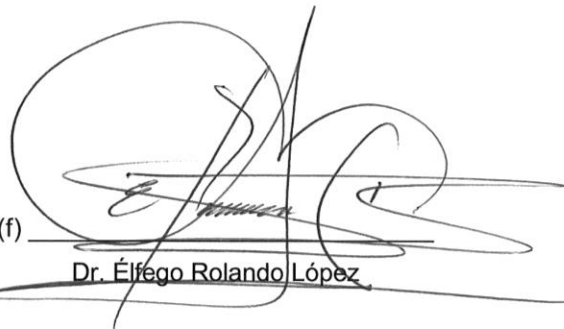
Vo. Bo.:

(f) 
Dra. Brooke Ramay

Tribunal examinador:

(f) 
Dra. Brooke Ramay

(f) 
Lic. Darío Castillo

(f) 
Dr. Éfego Rolando López

Fecha de aprobación: Guatemala, 26 de septiembre de 2016.

PREFACIO

La elaboración de esta tesis ha sido posible gracias al privilegio de la vida otorgada por Dios y a través de su misericordia y amor infinito. A Él sea el honor y honra.

Agradezco el apoyo y acompañamiento de mis padres; quienes terrenalmente contribuyeron en este sueño que hoy he alcanzado: ¡Ser Licenciada en Química Farmacéutica! Especialmente, el agradecimiento a mi madre, Alba Esperanza Sosa Vargas, por su amor y apoyo incondicional en una etapa más de mi formación.

Una mención especial a la Dra. Brooke Ramay, asesora principal en el desarrollo de esta investigación, quien me brindó su apoyo, motivación, dinamismo y orientación constantes. Al MD PHD Alejandro Cerón, por su valioso aporte y colaboración en el desarrollo de este estudio.

Muestro también mi más sincero agradecimiento a aquellas personas que fueron partícipes en la ejecución del trabajo de campo, por su acompañamiento y valioso apoyo.

Las bendiciones, traducidas en sueños alcanzados, son para disfrutar y compartir. La elección, estudio y culminación de mi carrera universitaria han sido y seguirá siendo una satisfacción para el resto de la vida. Me llamo bienvenida y orgullosa de pertenecer al gremio de los Químicos Farmacéuticos egresados de la Universidad del Valle de Guatemala.

ÍNDICE

	Página
LISTADO DE CUADROS	viii
LISTADO DE GRÁFICOS	ix
RESUMEN	x
CAPÍTULOS	
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO CONCEPTUAL.....	3
A. ANTECEDENTES.....	3
1. Estudios referentes a automedicación y venta de antibióticos.....	3
2. Regulación y acceso a antibióticos en Guatemala.....	6
3. Demanda y acceso a medicamentos.....	7
4. Metodología OMS/HAI de precio y disponibilidad de medicamentos	7
5. Zona 1 de la ciudad de Guatemala	8
B. JUSTIFICACIÓN	8
C. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	9
D. ALCANCES Y LÍMITES.....	9
III. MARCO TEÓRICO.....	11
A. ANTIBIÓTICOS.....	11
1. Clasificación	11
2. Uso racional de antibióticos.....	12
3. Uso irracional de antibióticos.....	13
4. Resistencia a antibióticos.....	15
B. ACCESO A MEDICAMENTOS EN EL TERCER MUNDO.....	17
C. REGULACIONES SOBRE DISPENSACIÓN DE ANTIBIÓTICOS.....	18
D. AUTOMEDICACIÓN.....	20
1. Automedicación con antibióticos.....	21
2. Factores que influyen en la automedicación con antibióticos.....	22
3. Consecuencias de la automedicación con antibióticos.....	23
4. Acceso a antibióticos.....	23
E. Epidemiología de enfermedades infecciosas en Guatemala.....	24
IV. MARCO METODOLÓGICO.....	27
A. OBJETIVOS.....	27
1. General.....	27

2. Específicos.....	27
B. VARIABLES.....	28
C. POBLACIÓN.....	30
1. Elección de la población.....	30
2. Criterios de inclusión.....	30
3. Criterios de exclusión.....	30
D. MUESTRA.....	31
E. PROCEDIMIENTO.....	32
a. Validación del instrumento.....	32
b. Aplicación de la lista de verificación.....	32
c. Consideraciones éticas.....	33
d. Riesgos y beneficios.....	33
F. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	33
G. ANÁLISIS DE DATOS.....	34
V. MARCO OPERATIVO.....	35
A. RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO DE DATOS.....	35
B. RECURSOS HUMANOS.....	35
C. EQUIPO Y MATERIAL DE OFICINA.....	35
VI. RESULTADOS.....	36
VII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	52
VIII. CONCLUSIONES.....	57
IX. RECOMENDACIONES.....	59
X. REFERENCIAS.....	60
XI. ANEXOS.....	64

LISTADO DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. Variables incluidas en el estudio.....	28
Cuadro 2. Cantidad de congeladores disponibles en las tiendas.....	38
Cuadro 3. Tiendas que comercializan antibióticos.....	39
Cuadro 4. Cantidad de antibióticos que se comercializan en las tiendas visitadas.....	40
Cuadro 5. Antibióticos disponibles y cantidad de tiendas que los comercializan.....	41
Cuadro 6. Forma farmacéutica y dosis por unidad posológica de antibióticos.....	42
Cuadro 7. Laboratorios fabricantes de amoxicilina disponible en tiendas de la zona 1...	42
Cuadro 8. Laboratorios fabricantes de tetraciclina disponible en tiendas de la zona 1....	43
Cuadro 9. Laboratorios fabricantes de ampicilina disponible en tiendas de la zona 1.....	43
Cuadro 10. Laboratorios fabricantes de ciprofloxacina disponible en tiendas de zona 1	43
Cuadro 11. Precios de venta al consumidor de amoxicilina.....	44
Cuadro 12. Precios de venta al consumidor de tetraciclina.....	45
Cuadro 13. Precios de venta al consumidor de ampicilina.....	46
Cuadro 14. Precios de venta al consumidor de ciprofloxacina.....	46
Cuadro 15. Precio promedio de antibióticos en tiendas de la zona 1.....	46
Cuadro 16. Precio de referencia internacional para antibióticos disponibles en tiendas...	47
Cuadro 17. Resultados prueba t de dos muestras suponiendo varianzas iguales para amoxicilina.....	48
Cuadro 18. Resultados prueba t de dos muestras suponiendo varianzas iguales para tetraciclina.....	49
Cuadro 19. Disponibilidad media de antibióticos en tiendas de la zona 1.....	50
Cuadro 20. Resultados prueba t de dos muestras suponiendo varianzas iguales para amoxicilina.....	51
Cuadro 21. Resultados prueba t de dos muestras suponiendo varianzas iguales para tetraciclina.....	52
Cuadro 22. Precios de ampicilina y ciprofloxacina en farmacias.....	52
Cuadro 23. Listado de tiendas de zona 1 de la Ciudad de Guatemala incluidas en censo realizado del 02 al 20 de febrero de 2016.....	69
Cuadro 24. Resultados obtenidos en tiendas visitadas respecto a comercialización de antibióticos.....	77

LISTADO DE GRÁFICOS

	Página
Gráfico 1. Tiendas de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala que comercializan Antibióticos.....	39
Gráfico 2. Cantidad de antibióticos que se comercializan en tiendas de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala.....	40
Gráfico 3. Porcentaje de tiendas que comercializan cada antibiótico disponible.....	41
Gráfico 4. Porcentaje de precios de venta al consumidor de amoxicilina.....	44
Gráfico 5. Porcentaje de precios de venta al consumidor de tetraciclina.....	45
Gráfico 6. Disponibilidad de antibióticos que se expenden en tiendas de la zona 1.....	50
Gráfico 7. Relación entre tamaño de tienda y disponibilidad de antibióticos.....	53

RESUMEN

El propósito fundamental de este estudio fue demostrar con evidencia científica la problemática de la dispensación de antibióticos sin prescripción facultativa y la comercialización que facilita la adquisición de éstos en tiendas populares de dicha zona. Se utilizó una lista de recolección de datos y un guión de intervención, previamente validados, que fueron aplicados en una muestra de 189 tiendas. El instrumento utilizado permitió obtener información referente a disponibilidad y precio de los antibióticos. Con los datos obtenidos se efectuó un análisis descriptivo y comparativo de precios.

Según los resultados obtenidos el 82.00% de las tiendas de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala comercializa antibióticos; siendo estos: cápsulas de amoxicilina de 500mg, cápsulas de tetraciclina de 500mg, cápsulas de ampicilina de 500mg y comprimidos de ciprofloxacina de 500mg. El precio promedio de los mismos es de Q 1.47 para amoxicilina, Q 1.27 para tetraciclina y Q 1.50 para ampicilina y ciprofloxacina.

Se estimó que existe diferencia significativa entre el precio de venta de las cápsulas de amoxicilina de 500mg que se comercializan en tiendas respecto a los costos en la farmacia más cercana a los establecimientos; de igual manera entre los precios de ampicilina y ciprofloxacina. Las cápsulas de tetraciclina de 500mg no presentan diferencia significativa de precios. Asimismo, se estimó la diferencia de precios de los antibióticos encontrados con el precio de referencia internacional sugerido por MSH/OMS. El índice medio de precios de antibióticos estima que los precios de venta de amoxicilina, tetraciclina, ampicilina y ciprofloxacina en tiendas de la zona 1 es 5.43, 4.16, 8.98 y 4.73 veces mayor al precio de referencia internacional.

Se determinó que la disponibilidad de amoxicilina en dosis y forma farmacéutica referidas es alta en tiendas de la zona 1 (75.66%), tetraciclina presenta disponibilidad regular (67.72%) y ampicilina y ciprofloxacina disponibilidad baja (0.53% en ambos casos). Finalmente, no se encontró relación significativa entre el tamaño de la tienda y la disponibilidad de antibióticos en el establecimiento.

Los resultados del estudio contribuyen a generar información científica respecto al estado actual de dispensación y comercialización de antibióticos, que es de utilidad a las autoridades sanitarias para tomar acciones correctivas al respecto. El estado actual de dispensación de antibióticos sin presentación de receta médica y comercialización en establecimientos no autorizados es un fenómeno que contribuye al mal uso de estos medicamentos, favoreciendo así la propagación de resistencia antimicrobiana, que trae consigo consecuencias que impactan negativamente en la salud de la población.

I. INTRODUCCIÓN

Dos acontecimientos relevantes que marcaron el inicio de una nueva era para el tratamiento de las enfermedades infecciosas fue el descubrimiento de los efectos curativos del colorante rojo Prontosil para el tratamiento de infecciones por estreptococos; y en 1929, el descubrimiento de la penicilina por Alexander Fleming, que marcó la edad dorada de la antibioterapia (Seija y Vignoli, 2008). A partir de ello, los antibióticos han sido medicamentos de amplio uso en la población, dado que, disminuyen el riesgo de mortalidad asociada a las infecciones causadas por bacterias, cuando éstos se utilizan de forma adecuada (Eiros y Hernández, 2001).

Según la Organización Mundial de la Salud (2010), *“de los medicamentos que se prescriben y dispensan en los diferentes establecimientos, el 50% se utiliza de forma inapropiada; y de éste porcentaje, la mitad de los pacientes los consumen incorrectamente”*. Los antibióticos se encuentran en este grupo de medicamentos con los que ocurren problemas frecuentes derivado de la mala utilización.

Los antimicrobianos son medicamentos que deben utilizarse bajo la vigilancia de un facultativo, y por lo tanto, son de uso bajo prescripción médica (Maguiña, *et al.*, 2006). En Guatemala, no existe una legislación vigente específica para el uso y dispensación de antibióticos; de manera que pueden ser adquiridos en los establecimientos en donde se comercializan sin la presentación de receta. La venta de antibióticos no respaldada por la presentación del documento que indique la necesidad de utilizar el medicamento según el diagnóstico de un profesional médico en farmacias comunitarias, privadas y ventas paralelas en donde no está autorizada la comercialización de estos los hace más accesibles a la población, trayendo consigo consecuencias en la salud de los pacientes (OPS, 2014).

El problema del acceso a medicamentos ha demostrado ser una causa del fenómeno de la automedicación; un serio problema de salud pública que afecta a la sociedad en general (Nonou, *et al.*, 2009). En el caso de los antibióticos, el mal uso aumenta la prevalencia de resistencia bacteriana, causa efectos adversos indeseados, fallo terapéutico y daños graves en la salud de las personas (Hernández y Eiros, 2011).

A pesar que la legislación vigente para Guatemala respecto a la dispensación de medicamentos indica que los antibióticos deben dispensarse ante la presentación de receta médica (Acuerdo Gubernativo 712-99, 1999), sin embargo, hay evidencia que estos medicamentos pueden ser adquiridos en los diferentes establecimientos sin la presentación del documento, que respalda la dispensación bajo prescripción facultativa. Derivado de ello, en el presente estudio se busca evaluar la comercialización de antibióticos en tiendas populares de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala.

Con los resultados de este estudio, se busca aportar información, a través de evidencia documentada, de la situación actual de dispensación de antibióticos en Guatemala, bajo el marco de referencia legal sobre la misma.

II. MARCO CONCEPTUAL

A. ANTECEDENTES

Un medicamento se define como la combinación de uno o más principios activos en una forma farmacéutica, destinados para el uso en humanos o animales. Su fin es curativo, de tratamiento, prevención o diagnóstico de enfermedades o sus síntomas, o bien, para modificar estados fisiológicos. Para que un medicamento cumpla con la función terapéutica para la cual ha sido diseñado, es pertinente que se utilice bajo la indicación, dosis, vía de administración y periodo de tratamiento adecuado (Curtiss y Sutter, 1998).

La automedicación, según Ruiz-Stenberg y Pérez (2010), es “la auto-administración de un medicamento de forma no prescrita por un profesional médico o no dirigida por éste”; de manera que la indicación, dosis, vía y periodo de administración no han sido considerados en la terapia. Desde hace algunas décadas este fenómeno ocurre de forma habitual en el entorno social, a causa de factores económicos, sociales, políticos y culturales.

Las condiciones sociales y económicas en Guatemala, favorecen la práctica de la automedicación, dado que se expenden libremente medicamentos, incluidos los antibióticos, tanto en farmacias, como en tiendas populares; y en éstas últimas pueden adquirirse a menor precio, según información anecdotal.

1. Estudios referentes a automedicación y venta de antibióticos. Los antibióticos, junto con los analgésicos y antiinflamatorios, son los medicamentos que con mayor frecuencia se emplean en la automedicación. Lo anterior, ha llevado a la creciente propagación de resistencias bacterianas, las cuales ponen en riesgo la vida de las personas por aumentar la tasa de morbilidad y mortalidad (González, et al., 2008).

La Organización Mundial de la Salud refiere que el uso irracional de los medicamentos es un problema urgente y generalizado en el sector público y privado en países desarrollados y en vías de desarrollo; trayendo consigo consecuencias graves para los pacientes, reacciones adversas a los medicamentos y aumento de resistencias.

La magnitud de este fenómeno ha sido documentada por la OMS, a través de estudios sobre uso racional de medicamentos. En un estudio realizado en 2010, en 644 países en vías de desarrollo, se determinó que a nivel general, el 50% de los medicamentos se utiliza inadecuadamente. Específicamente en el uso de antibióticos, los resultados de un estudio de consumo en Perú, en 2007, revelan según encuestas realizadas que en establecimientos de venta el 71.1% de los casos registra el uso de antibióticos como inadecuado; y el 71.9% en encuestas en hogares. El mismo estudio fue realizado en Paraguay en 2007 en el que se estimó que el 55.8% de los casos los utilizó erróneamente.

En un estudio realizado en Chile en 2008, con la participación de 909 personas que fueron entrevistadas en farmacias comunitarias se determinó que el 75% se automedican, y de ellos 31% ha sufrido reacciones adversas asociadas a los medicamentos con los que se han automedicado (Fuentes, 2008). Otro estudio multicéntrico que utilizó la metodología de cuestionarios en farmacias, en el que participaron 5 países de América Latina, determinó que el 16.8% se automedica con analgésicos, un 7.4% con antibióticos y un 5.9% con antiinflamatorios.

La automedicación es un fenómeno conocido en Guatemala, aunque escasamente documentado. En los últimos años se han realizado estudios sobre prevalencia e incidencia de automedicación con antibióticos. Según resultados de los estudios realizados en Guatemala, entre los factores que han conducido a la automedicación y uso irracional de antibióticos están los costos elevados de las consultas médicas, falta de tiempo, fácil acceso a medicamentos, economía y nivel educativo. (Valsecia, 2010). En otro estudio conducido en Guatemala, se identificó como factores influyentes en la automedicación, antibióticos recomendados por vendedores de farmacias y por recomendación de familiares o personas conocidas que han presentado síntomas similares y han sido prescritos con antibióticos (Córdova, 2014).

En un estudio de prevalencia sobre mala utilización de antibióticos en una farmacia comunitaria en Quetzaltenango, Guatemala, se determinó que de 500 usuarios entrevistados, el 79% afirmó que se automedica; y el motivo que los condujo fue la recomendación de un familiar o conocido (Díaz, 2010).

En otro estudio llevado a cabo en farmacias comunitarias de la ciudad de Guatemala, resultó que la incidencia de automedicación es de 77% en hombres y 79% en las mujeres, según resultados de una entrevista a 294 usuarios. A partir de este estudio también se determinó que la principal causa para adquirir un antibiótico sin prescripción es para síntomas de gripe. De igual forma, es el consejo de un familiar lo que los conduce a adquirirlos (Ramay, Lambour y Cerón, 2015).

De acuerdo a los resultados de un estudio descriptivo sobre automedicación con antibióticos en dos grupos socio-económicos en la ciudad de Guatemala, se determinó que los antibióticos con los que comúnmente se automedican los consumidores, en ambos escenarios, son Amoxicilina, Tetraciclina y Trimetoprim/Sulfametoxazol; seguido de la Eritromicina y Ciprofloxacina. En el mismo estudio, se determinó que de los participantes encuestados en el área suburbana, el 77% afirmó que los medicamentos con los que se automedican los adquieren en la farmacia, y un 9% los adquiere en el supermercado. En las encuestas realizadas en la ciudad, el 70% afirmó adquirirlos en la farmacia y el 29% en tiendas de barrio (Ramay, Lambour y Cerón, 2015).

Según resultados del “Estudio situacional del uso de medicamentos en el área comercial” presentado por Domínguez (2014), hay evidencia de que en Guatemala, los antibióticos son un grupo terapéutico de amplio consumo en el mercado local. Entre los años 2012 a 2014, los grupos de antibióticos de mayor participación comercial fueron: penicilinas de amplio espectro, específicamente la combinación de Amoxicilina/ Ácido clavulánico y Sultamicilina; cefalosporinas, representados por Cefixima y Ceftriaxona; y Ciprofloxacina y Levofloxacina en representación de las fluoroquinolonas. Asimismo, los resultados argumentan que la demanda nacional referente a consumo de medicamentos depende de factores, como el precio, nivel de ingresos de la población, mecanismos de adquisición y del acceso a los medicamentos. Es así, como los antibióticos, como medicamentos de consumo notable en la población guatemalteca, deberían contar con una regulación específica que vele por el uso adecuado de los mismos

Derivado del abuso de antibióticos a nivel mundial, no solo debido a la automedicación, sino también al mal uso en animales, abuso en cuanto a uso racional, entre otros factores, la OMS se ha enfocado en crear un plan estratégico para minimizar el uso irracional de los medicamentos, específicamente de los antibióticos, como forma de reducir la propagación

de resistencias. En dicho plan sugiere a las entidades de gobierno encargadas de la regulación de medicamentos que se evite la prescripción de antibióticos sin la consulta a un facultativo, la mala utilización por obtención de información equivocada acerca de los antibióticos y publicidad persuasiva. Asimismo, resalta la importancia de vigilar que los antibióticos no sean comercializados por establecimientos no autorizados y que se cuente con una legislación que regule el uso de estos medicamentos (OPS, 2004).

2. Regulación y acceso a antibióticos en Guatemala. La entidad encargada del control de los medicamentos es el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, a través del Departamento de Regulación y Control de Productos Farmacéuticos y Afines. Esta institución va en pro de velar por la salud de la población, a la prevención, promoción y recuperación de la misma.

El Código de Salud de Guatemala detalla lo referente a las regulaciones a las cuales están sometidos los medicamentos; sin embargo, aún no cuenta con una legislación específica para el uso y comercialización de los antibióticos. En dicho código, únicamente se hace referencia a las condiciones bajo las cuales deben ser dispensados los medicamentos de prescripción, es decir, por presentación de una receta (MSPAS, 2014).

Dado que los antibióticos no tienen un control de dispensación específico, y están siendo comercializados en farmacias y tiendas de conveniencia, sin prescripción ni supervisión de un profesional médico; son considerados de fácil acceso para los consumidores y pueden ser utilizados para automedicación (OPS, 2004).

También destaca que Guatemala carece de leyes que regulen la dispensación de medicamentos en general, especialmente en cuanto a la intervención farmacéutica en el ámbito de las farmacias y ventas de medicamentos como medida para minimizar el uso inadecuado de los antibióticos y productos farmacéuticos sujetos a uso para automedicación.

En conclusión, la carencia de leyes que regulen la venta y dispensación de antibióticos en los diferentes establecimientos (autorizados o no autorizados), es un factor que ejerce influencia en el aumento de la prevalencia de automedicación con este grupo terapéutico. Además, estará contribuyendo a la creación y propagación de resistencia antibiótica, dado

que el uso que se le está dando a los antibióticos no está siendo supervisado por un profesional facultativo.

3. Demanda y acceso a medicamentos. El acceso limitado a los medicamentos en los países en vías de desarrollo constituye un aspecto importante para recurrir a la automedicación, dados los costos prohibitivos de los medicamentos, problemas de suministro, calidad y escasa producción (Hoen, 2000). En Guatemala, a pesar de la existencia de reglamentos referentes al uso de los medicamentos, incluidos los antibióticos, las condiciones económicas, sociales y culturales son factores que condicionan a la población al uso inadecuado de ellos. En los últimos años, según Domínguez (2014), la dificultad para conseguir los medicamentos ha sido la barrera principal de acceso a los servicios de salud derivado de las limitantes socio-sanitarias de acceso a los medicamentos, el acceso a los servicios de salud y el costo.

Derivado de lo anterior, en 1997, en Guatemala fue creado el Programa de Acceso a Medicamentos (PROAM), como medida para sufragar el escaso poder adquisitivo de la población y para facilitar el acceso a los medicamentos, a través del abastecimiento y reducción de costos de medicamentos de calidad (Acuerdo gubernativo 514-97, 1997). Paralelo a la implementación de PROAM, se establece la Ley de accesibilidad a medicamentos (Decreto legislativo 69-98) en la cual se establece que el objetivo del programa será *“promover el abastecimiento y abaratamiento de medicamentos de alta calidad y otros insumos, para la recuperación de la salud, en farmacias estatales, farmacias municipales ya establecidas o que en un futuro se establezcan y ventas sociales de medicamentos”*.

Actualmente, en Guatemala los establecimientos autorizados para dispensación de medicamentos son las ventas sociales, farmacias estatales, farmacias municipales, botiquín rural y farmacias privadas (MSPAS, 2014). Sin embargo, existe información anecdotal, que evidencia la venta de medicamentos, incluyendo antibióticos, en tiendas populares; por lo que es pertinente documentar este fenómeno a través del conocimiento de los antimicrobianos sujetos a uso irracional derivado de la venta libre de éstos.

4. Metodología OMS/AIS de precios y disponibilidad de medicamentos. A partir de la necesidad de aumentar el acceso a los medicamentos en la población en general, la

Organización Mundial de la Salud y organizaciones no gubernamentales (ONGs), reconocieron que la disponibilidad y accesibilidad de medicamentos esenciales debía mejorar con el desarrollo de políticas y programas basados en evidencia. A partir de ello, en 2001, se establece el proyecto OMS/AIS sobre Precio y Disponibilidad de Medicamentos, con el fin de desarrollar una metodología fiable para recolección y análisis de datos sobre precios de medicamentos, disponibilidad, accesibilidad y componentes de precio en diferentes sectores y regiones de un país (OMS/HAI, 2008).

El primer manual publicado en 2003 de la OMS/AIS, “*Precios de los medicamentos: Una nueva forma de medirlos. Visión preliminar de trabajo para pruebas sobre el terreno y revisión*”, proporciona una metodología y las herramientas para llevar a cabo encuestas nacionales de precios y disponibilidad de medicamentos, con el fin de obtener resultados confiables e información útil referente a ello (OMS/HAI, 2008).

5. Zona 1 de la ciudad de Guatemala. La zona 1 de la Ciudad de Guatemala fue establecida en 1952 como centro de la ciudad durante el gobierno de Jacobo Árbenz Guzmán. Abarca desde la intersección de la Avenida Elena y la primera calle hasta la 25 calle, y de la primera a la 23 avenida (Mollinedo, 2012). La zona 1 capitalina, se ha caracterizado por ser el centro de actividades económicas, sociales y culturales; y con elevada actividad comercial, tanto formal como informal (Muniguate, 2015).

En Guatemala, las tiendas populares son establecimientos de carácter comercial en donde se venden distintos tipos de productos de primera necesidad, como abarrotes, productos de higiene para el hogar, de higiene personal; además de productos lácteos y golosinas. En una tienda, hay una o más personas encargadas de la atención al público, y generalmente, se encuentra detrás de un mostrador que separa los productos de los compradores.

B. JUSTIFICACIÓN

El Reglamento para el control sanitario de los medicamentos y productos afines emitido mediante el Acuerdo Gubernativo 712-99 establece en el Artículo 95 que como norma general, los medicamentos solamente serán dispensados ante la presentación de receta

médica. Sin embargo, en Guatemala hay evidencia del acceso a medicamentos de prescripción sin la presentación de este documento que respalda la orden médica. Este fenómeno conduce al incremento de automedicación en la población, trayendo consigo consecuencias de alto impacto en la salud de los consumidores y economía del país.

El propósito fundamental del presente estudio fue evaluar la comercialización de antibióticos en tiendas populares de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala, a través de una visita a estos establecimientos. Con los resultados que se obtuvieron se elaboró un informe que incluye los aspectos fundamentales en cuanto a riesgos y aspectos que deben considerarse, para contribuir de alguna manera, al conocimiento que debe tenerse con relación a la resistencia que pueden provocar los antibióticos; también llamada antibioresistencia, que aparece cuando una bacteria evoluciona y se convierte en resistente a los antibióticos que se utilizan para tratar infecciones. La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera dentro de sus prioridades el tema de resistencias, principalmente porque este fenómeno se debe al consumo excesivo de antibióticos y a su mal uso.

Los antibióticos son considerados como uno de los avances más significativos en el manejo clínico de cuadros infecciosos, sin embargo el mal uso y abuso de los mismos reducen la gama de antibióticos disponibles para el tratamiento de las enfermedades infecciosas.

Adicionalmente esta investigación está orientada a generar información científica que evidencie el estado actual de comercialización de antibióticos, con el objeto de que pueda ser de utilidad para la entidad reguladora para tomar acciones correctivas al respecto.

C. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es el estado actual de comercialización de antibióticos en tiendas populares de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala en el segundo semestre de 2016?

D. ALCANCES Y LÍMITES

Mediante el presente trabajo de investigación se evaluó la comercialización de antibióticos en tiendas populares de la zona 1 de la ciudad de Guatemala, su disponibilidad y precio de venta al consumidor. Se recolectó la información mediante un censo y tabulación de datos.

Los límites para el estudio son: la escasez de estudios relacionados con la venta libre de antibióticos en tiendas de Guatemala para respaldar el problema de investigación y la selección de la zona adecuada para el estudio por la seguridad del área y del investigador.

III. MARCO TEÓRICO

A. ANTIBIÓTICOS

Son moléculas de origen natural (producidas por organismos vivos, como hongos y bacterias), sintético o semi sintético; capaces de controlar o disminuir el número de microorganismos viables (Molina, 2015). Son un grupo heterogéneo dada su actividad farmacocinética y farmacodinámica variable, y ejercen una acción sobre estructuras o funciones específicas de los microorganismos para inhibir el desarrollo y reproducción de bacterias, virus y hongos, o bien, causar su muerte (Seija y Vignoli, 2008).

1. Clasificación. De acuerdo al periodo de aparición de los antibióticos, estos se han clasificado en antiguos y nuevos. En la lista que se presenta a continuación se incluyen los grupos y moléculas específicas de cada uno.

a. Antibióticos antiguos. Constituyen el grupo terapéutico principal para el tratamiento de gran parte de las infecciones comunitarias y algunas nosocomiales (Maguiña, *et al.*, 2006). Las principales familias son:

- 1) Penicilinas: penicilina V, penicilina benzatínica, penicilina procaína, penicilina clemizol, ampicilina, amoxicilina, amoxicilina- ácido clavulánico, piperacilina, ticarcilina, mezlocilina, entre otras.
- 2) Aminoglucósidos: estreptomina amikacina, netilmicina, gentamicina, kanamicina, tobramicina.
- 3) Cefalosporinas: de primera generación (cefadroxilo, cefadrina, cefalexina), de segunda generación (cefuroxima, cefaclor, cefoxitina), de tercera generación (ceftazidima, cefotaxime, ceftriaxona, cefixima, cefoperazona) y de cuarta generación (cefixime).
- 4) Macrólidos: eritromicina, azitromicina, claritromicina, roxitromicina.
- 5) Lincosinamidas: lincomicina, clindamicina.
- 6) Tetraciclinas: oxitetraciclina, doxiciclina, minociclina.

- 7) Sulfonamidas: cotrimoxazol, trimetoprim, dapsona.
- 8) Carbapenems: imipenem, meropenem.
- 9) Quinolonas: ácido nalidíxico, ácido pepemídico, norfloxacin, ciprofolacin, ofloxacin, entre otros.
- 10) Glicopeptidos: vancomicina, teicoplanina.
- 11) Monobactam: aztreonam.
- 12) Otros: rifampicina, macrodantina, cloranfenicol, fosfomicina, colistina, entre otros.

(Maguiña, *et al.*, 2006).

b. Nuevos antibióticos.

1. Nuevas quinolonas: levofloxacin, moxifloxacin, gatifloxacin, garenoxacin, gemifloxacin.
2. Cefalosporinas de cuarta generaci3n: cefepima, cefpiroma.
3. Nuevos macrolidos: telitromicina.
4. Nuevos glicopéptidos: daptomicina, dalbavancin, oritavancin.
5. Estreptograminas: quinupristín-dalfopristín.
6. Nuevas tetraciclinas: tigeciclina.
7. Nuevos carbapenems: faropenem, semfriten, doripenem.
8. Otros: linezolid.

(Maguiña, *et al.*, 2006)

2. Uso racional de antibióticos. Según la Organizaci3n Mundial de la Salud, el uso racional de antibióticos “es el empleo apropiado de los medicamentos antimicrobianos de acuerdo a las necesidades clínicas del paciente; habiendo tomado en consideraci3n el diagnóstico, indicaci3n clínic, relaci3n riesgo-beneficio, seguridad, dosis, administraci3n apropiada, costo y adherencia del paciente al tratamiento, como forma de minimizar la aparici3n de resistencias; de manera que se obtenga el máximo efecto clínic-terapéutico” (2011). El uso apropiado de los antibióticos, implica que deben ser utilizados bajo prescripci3n médica; dado que, se ha evaluado que la indicaci3n, elecci3n del fármaco, dosis, frecuencia de administraci3n y periodo de duraci3n del tratamiento han sido evaluadas por un facultativo (Maguiña, *et al.*, 2006).

El uso racional de los antimicrobianos va de la mano de la intervención de un profesional médico o farmacéutico, dado que requiere de una serie de conocimientos acerca del medicamento. Aspectos farmacológicos, como cinética y dinámica del fármaco, la indicación, posología y duración del tratamiento son aspectos fundamentales para la obtención de un resultado terapéutico favorable. Asimismo, podrá evitarse la aparición de efectos adversos derivados del mal uso de este grupo de medicamentos (Maguiña, *et al.*, 2006). Tales consideraciones son aspectos generalmente desconocidos por el paciente, y por tanto, serán tomadas en consideración por el facultativo al momento de prescribir.

a. Antimicrobial Stewardship. Se define como “la selección óptima, dosis y duración del tratamiento antimicrobiano, que resulte en la obtención del mejor resultado clínico para el tratamiento o prevención de infecciones, con la menor toxicidad para el paciente y menor riesgo de desarrollo de resistencias” (Doron y Davidson, 2011).

El programa de administración de antimicrobianos, Antimicrobial Stewardship Program (ASP por sus siglas en inglés), promueve el uso adecuado de los antimicrobianos, incluidos los antibióticos. Está enfocado en la obtención de los mejores resultados clínicos, minimización de desarrollo de resistencias bacterianas y reducción de la propagación de infecciones causadas por microorganismos multi-resistentes (Doron y Davidson, 2011).

Entre los objetivos de este programa destaca: 1) trabajo colaborativo con profesionales de la salud de tal forma que cada paciente reciba el antimicrobiano más apropiado con dosis y duración correcta del tratamiento, 2) Prevenir el uso excesivo, mal uso y abuso de antibióticos y 3) Minimizar el desarrollo de resistencias derivadas del uso inadecuado (Doron y Davidson, 2011).

3. Uso irracional de antibióticos. Se refiere al uso de antimicrobianos cuando no está indicada terapia medicamentosa alguna, o bien, el uso de antimicrobianos de manera incorrecta cuando si se requiere de una terapia específica. El uso irracional también incluye el empleo de agentes antimicrobianos de eficacia y seguridad dudosa o que no han sido comprobadas; así como una administración, dosis y duración incorrectas (Valsecia, 2010).

Entre los factores que influyen en el uso irracional de los antibióticos destacan:

- a. Pacientes
 - 1) Información errónea sobre medicamentos
 - 2) Creencias engañosas
 - 3) Incapacidad para comunicar problemas de salud
- b. Prescriptores
 - 1) Carencia de información sobre medicamentos
 - 2) Abundancia de pacientes
 - 3) Demanda por prescripción de parte del paciente
 - 4) Ideas erróneas sobre eficacia y seguridad
- c. Suministro
 - 1) Maneo ineficiente
 - 2) Falta de disponibilidad y acceso a medicamentos requeridos
- d. Regulación de medicamentos
 - 1. Disponibilidad de medicamentos no esenciales
 - 2. Presencia de prescriptores informales
 - 3. Venta de medicamentos en establecimientos informales

(Valsecia, 2010).

En el caso de América Latina, aspectos como pobreza y falta de acceso a servicios de salud son las principales causas que motivan al uso irracional de medicamentos, incluyendo los antibióticos (Arango, 2010). Guatemala, no es ajena a la problemática del uso irracional de antibióticos, en donde están involucrados aspectos culturales, económicos y de organización de sistemas de salud. Dentro de la población guatemalteca, algunas causas por las cuales las personas se automedican son: costo elevado de la consulta, falta de tiempo, carencia de recursos económicos para trasladarse a un servicio de salud y el acceso limitado a los mismos (Domínguez, 2007). Derivado de ello, las personas optan por adquirir medicamentos que han sido recomendados por un familiar o conocido, por consulta a dependientes de farmacias o en establecimientos informales donde se comercializan productos farmacéuticos.

a. Consecuencias del uso inadecuado de antimicrobianos. Entre las consecuencias que conlleva el uso inapropiado de los antimicrobianos cabe resaltar:

- 1) Calidad terapéutica reducida, lo que propicia elevar tasas de morbilidad y mortalidad.
- 2) Enmascaramiento de procesos infecciosos.
- 3) Impacto económico por disponibilidad reducida y costos elevados
- 4) Riesgo de efectos no deseados en la terapia, como efectos adversos y desarrollo de resistencias bacterianas.
- 5) Impacto psico-social debido a pacientes que confían en el uso de medicamentos innecesariamente.

(Valsecia, 2010).

4. Resistencia a antibióticos. Se entiende por resistencia antimicrobiana, como el fenómeno mediante el cual un microorganismo deja de ser vulnerable a un medicamento de este tipo (incluidos los antibióticos), al que originalmente lo era. Los organismos que crean resistencia, como bacterias, hongos, virus y algunos parásitos, van resistiendo los ataques de medicamentos antimicrobianos, hasta que los tratamientos convencionales se vuelven ineficaces y las infecciones persisten. Este fenómeno es un proceso natural que se promueve en el momento en que los microorganismos se replican de manera errónea, se intercambian características de resistencia, o bien, por el mal uso de antimicrobianos que pueden facilitar su aparición y propagación (OMS, 2015).

La creación y propagación de resistencia microbiana es motivo de preocupación mundial, dado que puede traer consecuencias graves en el entorno social. Los microorganismos resistentes desafían la capacidad de tratar enfermedades infecciosas habituales, dado que, si no se cuenta con anti infecciosos eficaces, se corre el riesgo del fracaso de los tratamientos médicos para diversas patologías de carácter infeccioso, que incluso pueden llevar al aumento de la morbilidad y mortalidad. La Organización Mundial de la Salud resalta los riesgos existentes derivados de la propagación de resistencias, entre los que cabe mencionar:

a. La resistencia a los antimicrobianos aumenta las tasa de mortalidad, dado que, los microorganismos no responden al tratamiento convencional, lo que hace que persista la infección e incrementa el riesgo de defunción (OMS, 2015).

b. Dificulta el control de las enfermedades infecciosas, puesto que, reduce la eficacia de los tratamientos. Con ello, los pacientes permanecen por periodos prolongados con las infecciones, lo que favorece la propagación de microorganismos resistentes a otras personas (OMS, 2015).

c. Se incrementan los costos de atención sanitaria, dado que la enfermedad tiene mayor duración y se requiere del empleo de terapias de costos más elevados (OMS, 2015).

En el informe de la Organización Mundial de la Salud correspondiente a 2014, respecto a vigilancia mundial de resistencia a antimicrobianos, se enfatizó el caso de los antibióticos, no como posible preocupación, sino como un problema real que está afectando el ámbito intra y extrahospitalario (2015). Según datos recopilados en el año 2014 por la OMS, en varios países ya se han gestado casos de ineficacia terapéutica con cefalosporinas de tercera generación para el tratamiento de la gonorrea; siendo éstos el último recurso contra dicha infección. Lo anterior, ha dado lugar al incremento de morbilidad y desenlaces adversos derivados de la patología. Por otra parte, han incrementado los casos de bacterias resistentes a fluoroquinolonas, un antimicrobiano utilizado para el tratamiento de infecciones del tracto urinario causadas por *Escherichia coli*. Asimismo, la resistencia a los carbapenems, antibióticos empleados como último recurso para el tratamiento de infecciones gastrointestinales potencialmente mortales, se ha propagado en todas las regiones del mundo (OMS, 2015).

Según estimaciones realizadas, en el año 2013, hubo unos 480,000 casos nuevos de tuberculosis multirresistente en el mundo. Se evalúa que en todo el mundo un 3.5% de los nuevos casos y 20.5% de los existentes serán y han sido multirresistentes. Asimismo, en 100 países ya se han detectado casos de tuberculosis ultrarresistente, que incluye resistencia a medicamentos antituberculosos y a cualquier fluoroquinolona (OMS, 2015).

Para la región de las Américas, la Organización Panamericana de la Salud, ha recopilado datos de hospitales y laboratorios de 21 países. Los datos de la región muestran que hay elevada resistencia de *E. coli* a las cefalosporinas de tercera generación y a las fluoroquinolonas. Asimismo, la resistencia de *Klebsiella pneumoniae* a las cefalosporinas de tercera generación es elevada y propagada. Por último, en algunos países, hasta el 90% de

las infecciones causadas por *S. aureus* son resistentes a la meticilina, lo que sugiere la inefectividad del tratamiento con antibióticos habituales (OMS, 2014).

En el caso de Guatemala, se ha documentado el desarrollo de resistencia microbiana a determinados antibióticos derivado del mal uso de los mismos. En el año 2001, se determinó según datos obtenidos en los hospitales que conforman la red de monitoreo/vigilancia de resistencia a antibióticos, que de 1,298 aislamientos de *E. coli*, se ha reportado un 74% de resistencia a ampicilina, 23% a ciprofloxacina, 64% a trimetoprim/sulfametoxazol y 10% a gentamicina. Para *Klebsiella sp.* se reportan de 1,531 aislamientos, 48% de resistencia a gentamicina, 5% a ciprofloxacina, 51% a cefalotina, 9% a cefotaxime y 38% a trimetoprim/sulfametoxazol (Barrera, 2005). De los antimicrobianos mencionados anteriormente, la ciprofloxacina y el trimetoprim/sulfametoxazol son dos de los antibióticos que presentan porcentajes de resistencia más elevados, los mismos son de uso extrahospitalario, y por tanto, son de fácil acceso en farmacias y ventas de medicamentos; aspectos que pueden explicar el porqué de mayor incidencia en casos de resistencia.

B. ACCESO A MEDICAMENTOS EN EL TERCER MUNDO

Según Hoen (2000), factores como, costos elevados, producción insuficiente y carencia de investigación y desarrollo, han contribuido a que millones de habitantes de países en vías de desarrollo no tengan acceso equitativo a los medicamentos.

Asimismo, son varias las causas que inciden en carencia de acceso a medicamentos básicos entre la población del tercer mundo, entre las que resaltan: problemas de suministro y almacenamiento, calidad por debajo de los estándares mínimos, abusos en uso y prescripción, escasa producción, costos prohibitivos y nuevos acuerdos de comercio internacional sobre precios y posibilidades de fabricación a nivel local (Hoen, 2000).

Hoy en día, los países de la región latinoamericana enfrentan retos al adquirir medicamentos nuevos y de alto costo, porque pueden representar una carga excesiva para los presupuestos de los sistemas de salud y amenazar su sostenibilidad. Este tipo de medicamentos tiende a ser más caro en países de medianos y bajos ingresos. Mecanismos como las compras conjuntas entre países ha colaborado en reducir los precios de los medicamentos en general. Desde 2000, el Fondo Estratégico de la OPS ha trabajado en

consolidar la demanda para 19 países de América Latina y el Caribe para adquirir medicinas de calidad al menor precio (OPS, 2015).

En el caso de Guatemala, es un país con indicadores de salud deficientes en comparación con otros países de la región. Aunque se han implementado programas cuyo objetivo es la ampliación de los sistemas de salud, aun hay retos importantes en cuanto a cobertura y acceso a dicho servicio. En 1997, se acuerda crear el Programa de Acceso a Medicamentos (PROAM), a cargo del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), derivado del escaso poder adquisitivo de los habitantes de la República, y como forma de facilitar el acceso a los mismos (Acuerdo gubernativo 514-97, 1997).

El programa fue creado según el Capítulo 1, Artículo 1 de dicho acuerdo para “el abastecimiento y abaratamiento de medicamentos de calidad y otros insumos, para la recuperación de la salud, en farmacias estatales, farmacias municipales ya establecidas o que en el futuro se establezcan y ventas sociales de medicamentos, con carácter normativo centralizado y de operación descentralizada, bajo parámetros de autosostenibilidad y transparencia organizacional” (Acuerdo Gubernativo 514-97, 1997).

C. REGULACIONES SOBRE DISPENSACIÓN DE ANTIBIÓTICOS

Hace tres décadas, la Organización Mundial de la Salud, como medida de prevención de la proliferación de resistencias bacterianas, instó a sus estados miembros a adoptar estrategias que limitaran la diseminación de antibióticos (Rivas y Alonso, 2011). Los aspectos resaltados por la OMS en la Asamblea Mundial de la Salud de 1998, se encaminaron a promover el uso racional de los antimicrobianos, a prohibir su dispensación en ausencia de prescripción de un profesional médico, a reforzar la legislación vigente para impedir fabricación, venta y distribución de antimicrobianos falsificados; y a la prohibición de venta de antibióticos en mercados no autorizados para dicho propósito. Desde entonces, los países miembros han adoptado medidas preventivas como resultado de la preocupación creciente por el problema del mal uso de los antibióticos; algunos adoptando planes nacionales de acción para minimizarlo (Rivas y Alonso, 2011).

En un taller internacional con participación de 22 estados miembros que participaron en la Asamblea de la OMS, se concluyó que la publicidad no regulada de los antibióticos por parte de la industria farmacéutica, sumado al incumplimiento de políticas públicas referentes al uso irracional de estos medicamentos, son factores que estimulan la prescripción inadecuada y el autoconsumo (Rivas y Alonso, 2011). A partir de las conclusiones que se obtuvieron en dicha asamblea, 8 años más tarde, en Venezuela, en, se publica la resolución No. 604 de la Gaceta Oficial Venezolana No. 38.348, en la cual se establece que la dispensación de antibióticos en farmacias, servicios farmacéuticos y otros establecimientos autorizados, debe realizarse exclusivamente ante la presentación de la prescripción médica, es decir, a través de una receta (Rivas y Alonso, 2011). Por su parte, en 2013, la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios-COFEPRIS, en México, en colaboración con la Secretaría de Salud, establece una “*Guía para las buenas prácticas sanitarias en farmacias y consultorios*”; en la que se incluye un “*Acuerdo por el que se determinan los lineamientos a los que estará sujeta la venta y dispensación de antibióticos*”, como parte de la regulación sanitaria de uso racional de medicamentos; con el fin de minimizar la automedicación en la población, al establecer que las farmacias y ventas de medicamentos autorizadas sólo deben vender antibióticos cuando el cliente exhiba una receta de parte de un facultativo (Rivas y Alonso, 2011).

En el caso de Guatemala, las medidas preventivas incrustadas para la regulación de la dispensación de medicamentos fueron adoptadas por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, a través de El Departamento de Regulación y Control de Productos Farmacéuticos y Afines (EL DEPARTAMENTO). En el Acuerdo Gubernativo No. 712-99, a través del cual fue emitido el “Reglamento para el control sanitario de los medicamentos y productos afines”, fue especificado que la dispensación de medicamentos a un paciente será en respuesta a la presentación de una receta u orden hospitalaria elaborada por un profesional autorizado; exceptuando aquellas especialidades farmacéuticas que no requieren prescripción facultativa por no requerir de un diagnóstico preciso y que de los datos de su evaluación toxicológica, clínica o de su utilización y vía de administración no se desprenda la necesidad de prescripción con receta para evitar los riesgos directos o indirectos en la salud de las personas. Asimismo, en dicho reglamento se enfatiza que los establecimientos autorizados para el expendio de medicamentos serán exclusivamente las farmacias (privadas, estatales o municipales) y ventas de medicina (privadas o ventas sociales de medicamentos). Tales establecimientos podrán realizar la dispensación siempre y cuando

cuenten con la licencia sanitaria extendida por El Departamento (Acuerdo Gubernativo No. 712-99. 1999).

En los demás países, las medidas implementadas también fueron encaminadas a la regulación de la dispensación de los medicamentos. En su mayoría, la presentación de receta por parte del paciente para el expendio de los antimicrobianos, y en general, para los productos farmacéuticos de prescripción facultativa fue de las más significativas; de igual forma, buscaron que la publicidad de medicamentos fuera exclusivamente para productos de venta libre (Estrategia mundial de la OMS para contener la resistencia a los antimicrobianos, 2001). Sin embargo, la adopción de medidas preventivas y de control deben ir de la mano de la vigilancia y monitoreo de las mismas.

Derivado de la complejidad del problema, las estrategias y medidas preventivas adoptadas por los países, según la realidad de cada uno de ellos, requieren de un gran número de recomendaciones, asignación de prioridades, y más importante aún, del monitoreo constante. Según Goodman, citando a Bennett *et al.* (1994), Kumaranayake (1998) y Horongo y Kumaranayake (2000), en países de bajos ingresos, es común que se incumplan las disposiciones legales en cuanto a dispensación de medicamentos, y en especial, en ventas minoristas de productos farmacéuticos. La regulación en el sector salud en estos países se argumenta que es altamente inefectivo, dado que se observan prácticas, como la presencia de personal no calificado en establecimientos de salud y de dispensación de medicamentos, provisión ilegal de ciertos productos y servicios medicinales y carencia de registro oficial para dispensación y almacenamiento (2007). Los individuos en países en vías de desarrollo argumentan que se abocan a minoristas de productos farmacéuticos por razones de fácil acceso, servicio rápido y por contar con una amplia gama de medicamentos confiables, en algunas ocasiones los costos de los medicamentos son menores, y además, son personas corteses y de fácil aproximación (Goodman, *et al.*, 2007).

D. AUTOMEDICACIÓN

El término fue introducido en 1965, y se refiere a “la auto-administración de medicación no prescrita por un médico o de una manera no dirigida por un médico” (Ruiz-Stenberg y Pérez, 2010). En el marco de referencia de la Declaración conjunta por la Federación Farmacéutica Internacional (FIP) y la Industria Mundial de la Automedicación Responsable,

se define como “el uso de medicamentos sin receta, por iniciativa propia de las personas” (Kregar y Filinger, 2005).

Según Ruiz-Stenberg y Pérez, citando a la Organización Mundial de la Salud, la automedicación responsable es “la practica mediante la cual los individuos tratan sus enfermedades y condiciones con medicamentos que están aprobados y disponibles sin prescripción, y que son seguros y efectivos cuando se usan según las indicaciones” (2011). Asimismo, la OMS enfatiza en que esta práctica requiere de medicamentos con seguridad, calidad y eficacia comprobada y para afecciones y dolencias que sean auto-reconocibles por el paciente o para condiciones crónicas con diagnóstico médico inicial (Ruiz-Stenberg y Pérez, 2011).

Los errores más comunes en automedicación pueden gestarse por la facilidad de uso y acceso a los medicamentos de venta sin prescripción médica (medicamentos de venta libre). En algunos países de Latinoamérica, el paciente se automedica no solamente con productos farmacéuticos de venta libre, sino también con aquellos que se expenden bajo receta (Kregar y Filinger, 2005). Los fármacos que mayor se emplean en la automedicación son:

- Analgésicos
- Antibióticos
- Antiácidos
- Antihistamínicos
- Anticonceptivos
- Antigripales
- Laxantes
- Antiinflamatorios no esteroideos (AINES)

(Kregar y Filinger, 2005).

1. Automedicación con antibióticos. Derivado de las múltiples y recurrentes enfermedades infecciosas, el uso de los antibióticos para su tratamiento es un fenómeno con alta demanda, y que además ha conducido a un consumo excesivo o inadecuado de los mismos (González et al, 2008). Tal como se mencionó anteriormente, las personas se automedican por razones de: fácil acceso a los medicamentos porque en los

establecimientos no se exige la presentación de receta médica para adquirir antibióticos, se evitan el alto costo de las consultas al médico, inician su “tratamiento”, según su criterio, de forma rápida y efectiva sin necesidad de consumirlo por un período largo, en ocasiones, los pacientes argumentan que una dosis será suficiente para detener la infección. Asimismo, se piensa de los antibióticos que son medicamentos milagrosos, que incluso pueden curar enfermedades no infecciosas, como gripes, resfriados, dolor de estómago, etc. (González, *et al.*, 2008). Tales criterios e ideologías erróneas conducen al uso irracional de los antibióticos, a través de la automedicación.

La automedicación con antibióticos tiene diversas formas de llevarse a cabo. En ocasiones consiste en reutilizar una receta que se ha obtenido con anterioridad por el mismo paciente y problema, o bien, para una persona distinta por similitud de sintomatología. En estos casos el medicamento proviene del botiquín casero porque ha quedado un saldo del tratamiento anterior, o de la farmacia. Otra de las modalidades consiste en que el antibiótico es dispensado directamente en la farmacia, sin receta médica, por solicitud de la persona que lo adquiere, bien por consejo de un tercero o por intervención del dependiente o auxiliar del establecimiento. Por último, se acude al médico con el objetivo de obtener una receta para poder adquirir posteriormente un antibiótico en la farmacia (González, *et al.*, 2008). En tales situaciones, el dependiente de farmacia y el paciente son los implicados directamente en el mal uso de los antimicrobianos, y quienes contribuyen como actores principales en la propagación del fenómeno de la automedicación.

2. Factores que influyen en la automedicación con antibióticos. Aspectos que explican el aumento de automedicación con antibióticos y otros productos medicinales son los sociales, económicos y culturales. El nivel de educación y fácil acceso a la información, son situaciones que han favorecido la toma de decisiones en temas de salud sin la consulta a un profesional médico o farmacéutico. Asimismo, el tema del acceso a los medicamentos en establecimientos autorizados y no autorizados ha favorecido el aumento de este fenómeno, dado que, se prefiere la obtención rápida del tratamiento sin necesidad de invertir tiempo y recursos en la consulta médica; y en ocasiones son de costo inferior.

Sin embargo, el tema del acceso a medicamentos es relativo al lugar y nivel socioeconómico de la población. Hay lugares en los que los establecimientos de salud son escasos, hay poca información referente a temas de salud y noción nula respecto al uso de los medicamentos; de manera que, la población es más vulnerable al uso de los antibióticos

de forma inadecuada por consejo de terceros, y por no contar con el respaldo de un profesional de la salud que les brinde atención en salud en el momento preciso.

Otro de los factores condicionantes de la automedicación es la disponibilidad de nuevos productos por la influencia que ejercen las empresas farmacéuticas a través de la publicidad. Es así, como los factores sociales, económicos y culturales han influido en que cada vez más los individuos asuman la responsabilidad de su salud sin la intervención de un profesional calificado (Nounou, *et al.*, 2009).

3. Consecuencias de la automedicación con antibióticos. Según Hernández y Eiros (2001), entre las consecuencias de la automedicación con antibióticos destaca:

a. Incumplimiento a las disposiciones de la legislación vigente, por dispensación de medicamentos sin receta médica.

b. Uso innecesario de antibióticos en procesos infecciosos no bacterianos o en enfermedades no infecciosas.

c. Junto con el incumplimiento terapéutico, constituye una de las principales causas de almacenamiento de antibióticos en el hogar, creando un círculo de automedicación-almacenamiento-automedicación.

d. Potencia la presentación de efectos adversos, dado que los antibióticos constituyen uno de los grupos farmacológicos con efectos secundarios más frecuentes.

e. Aumenta los costos de atención sanitaria, dado que aumentan ingresos a servicios de urgencia hospitalaria como resultado de aplicación incorrecta del tratamiento antibiótico.

f. Creación y desarrollo de resistencias bacterianas, como consecuencia crucial de la alteración de la fisiología bacteriana; lo que resulta en afección al individuo que lo consume y al resto de la sociedad.

4. Acceso a antibióticos. La Organización Mundial de la Salud en la resolución WHA51.17 aprobada en 1998, instó a sus estados miembros a adoptar medidas que limitaran la venta libre de antibióticos y la propagación de resistencias bacterianas derivadas del uso inadecuado de los mismos. Entre las recomendaciones consideradas por la OMS resalta: prohibir la dispensación de antibióticos sin la presentación de una receta otorgada por un profesional de salud calificado, así como promover que se refuerce la legislación en los países para impedir que se distribuyan antibióticos falsificados y venta en establecimientos

no autorizados (OPS, 2004). Sin embargo, estudios realizados en países de América Latina aún evidencian la problemática entorno a la venta libre de antibióticos.

De acuerdo a los resultados de estudios conducidos en Argentina, Brasil, Chile, Cuba, Ecuador, México y Uruguay, hay evidencia del incumplimiento de leyes reguladoras en cuanto a dispensación de antibióticos (OPS, 2004). Se ha comprobado que continúa, aún en presencia de regulaciones sanitarias, la distribución y venta de antibióticos libremente; por lo que los consumidores pueden obtenerlos en cualquier establecimiento (autorizado o no autorizado) y la automedicación sigue siendo un fenómeno en crecimiento (OPS, 2004). Guatemala, así como los países anteriormente listados, no es ajena a los conflictos derivados del incumplimiento de regulaciones para la venta de antibióticos, puesto que se pueden adquirir en farmacias sin la presentación de receta médica, o bien, en establecimientos no autorizados ni designados para la dispensación de medicamentos.

Las farmacias son los establecimientos legalmente autorizados para el expendio de medicamentos, bajo la dirección y responsabilidad de un profesional calificado; sin embargo, por razones de comercio y realidad socioeconómica, en los diferentes países, especialmente latinoamericanos, este criterio ha sido ampliado (OPS, 2004). El farmacéutico es el profesional responsable no solamente de la calidad de los medicamentos que se expenden en las farmacias y ventas de medicamentos, sino también del tipo de receta bajo la cual deben ser expendidos y el tipo de establecimiento autorizado para hacerlo. No obstante, en la actualidad, los medicamentos son comercializados no solamente en farmacias autorizadas por el ente regulador en salud de los países, sino también en farmacias no autorizadas para expendio, o en otros casos, en mercados paralelos que no cuentan con la supervisión de un profesional farmacéutico.

E. EPIDEMIOLOGÍA DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS EN GUATEMALA

Según estadísticas del Sistema de Información Gerencial en Salud, en 2012, los cuadros clínicos que han sido motivo del mayor número de consultas por morbilidad son los de infecciones de las vías respiratorias agudas (31%), parasitosis intestinal (6%), infecciones del tracto urinario (6%) y gastritis (6%). Del total de consultas realizadas la población femenina es la que registra un mayor número de consultas (MSPAS, 2012).

De acuerdo a estadísticas reportadas por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), en 2011, las primeras 10 causas de morbilidad general a nivel nacional son: En orden descendente, infecciones respiratorias agudas, parasitosis intestinal, gastritis, infección de las vías urinarias, otras enfermedades diarreicas agudas, anemia, cefalea, conjuntivitis, dermatitis y alergias no especificadas.

En el caso de la población infantil, para el 2011, las principales causas de morbilidad en menores de un año son: el resfriado común y otras infecciones respiratorias agudas, neumonía y bronconeumonía, amigdalitis aguda no especificada, dermatitis aguda no especificada, infecciones intestinales bacterianas no especificadas y amebiasis (MSPAS, 2012).

Para la población femenina (comprendida entre los 15 y 59 años), las principales causas de atención en centros de salud se deben en un 29% a afecciones respiratorias agudas, 19% a infecciones del aparato genitourinario y 15% a enfermedades del aparato digestivo (MSPAS, 2012).

En la mayoría de casos mencionados anteriormente, es necesario recurrir a un antibiótico o antiparasitario para el tratamiento de la enfermedad. No obstante, el acceso a los servicios de salud y adquisición de medicamentos en Guatemala presenta barreras de diversa índole, que impiden obtener un resultado terapéutico satisfactorio. Las limitantes para el acceso a estos servicios se ve impedido por barreras geográficas, culturales o económicas, y pacientes con acceso a servicios de salud, mas no a medicamentos que les permitan completar su tratamiento (López, 2015). La automedicación, ha sido una forma de sufragar el problema del acceso a servicios de salud, incluida la atención médica, en la población. Sin embargo, aunque el acceso limitado a servicios de salud se pueda minimizar a través de este fenómeno, los retos del costo, conocimiento y uso racional conducido por un profesional médico son difíciles de contrarrestar.

IV. MARCO METODOLÓGICO

A. OBJETIVOS

1. General

- a. Demostrar con evidencia científica, la problemática de dispensación de antibióticos sin presentación de receta médica y la comercialización que facilita la adquisición de estos medicamentos, en tiendas populares de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala.
- b. Generar información científica respecto al estado actual de dispensación y comercialización de antibióticos, que sea útil a las autoridades sanitarias para tomar acciones correctivas al respecto.

2. Específicos

- a. Identificar cuáles antibióticos se expenden en tiendas populares de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala.
- b. Verificar el precio de venta al consumidor de cada antibiótico en cada tienda de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala en el segundo semestre de 2016.
- c. Estimar el margen comparativo entre precio de venta de los antibióticos en tiendas de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala con el precio de venta del mismo en la farmacia más cercana al establecimiento.
- d. Determinar la disponibilidad media de cada antibiótico en las tiendas de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala.
- e. Valorar si el tamaño de la tienda popular es un factor que está asociado a la cantidad de antibióticos que se comercializan en el establecimiento.

B. VARIABLES

En el cuadro siguiente se describen las variables dependientes e independientes consideradas en el estudio.

Cuadro 1. Variables incluidas en el estudio.

Macro Variable	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterios de clasificación
Independientes	Casa farmacéutica productora del medicamento (Marca innovadora o genérico)	Laboratorio farmacéutico que fabrica el antibiótico identificado.	Se determinará a partir del nombre del laboratorio que detalla la caja o presentación individual del antibiótico.	Cualitativa	Nominal	Nombre del Laboratorio
	Forma farmacéutica	Forma en que se prepara un medicamento para que pueda ser administrado.	Medicamentos de venta para administración oral: tabletas y cápsulas	Cualitativa	Nominal	Tableta o cápsula con su concentración respectiva por unidad posológica.
	Antibiótico	Fármaco destinado a combatir infecciones por bacterias; producido por cultivo de microorganismos, de forma sintética o semi-sintética.	Tipo de medicamento administrado por vía oral que se vende en tiendas para tratar infecciones bacterianas.	Cualitativa	Nominal	Listado básico de antibióticos disponibles por vía oral (tableta, cápsula o suspensión) en Guatemala, y según resultados de prueba piloto.
	Tamaño de la tienda	Espacio físico que ocupa el establecimiento.	Se hará referencia del tamaño según cantidad de congeladores disponibles en la tienda.	Cuantitativa	Ordinal	Número de congeladores

Cuadro 1. Variables incluidas en el estudio (Continuación).

Macro variable	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Criterios de clasificación
Dependientes	Disponibilidad del antibiótico	Disponible para venta en una tienda de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala.	Al entrar a la tienda, la persona encargada confirma la venta de antibióticos y los muestra al entrevistador.	Cuantitativa	Ordinal	<p>Disponibilidad baja: Se encuentra en menos del 50% de las tiendas incluidas en la muestra.</p> <p>Disponibilidad regular: Se encuentra en el 50-70% de las tiendas incluidas en la muestra.</p> <p>Disponibilidad alta: Se encuentra en más de 70% de las tiendas incluidas en la muestra.</p>
	Precio del antibiótico	Precio de adquisición del antibiótico.	Precio de venta que se encuentra escrito en el empaque o se confirma/consulta con el encargado de la tienda.	Cuantitativa	Ordinal	Precio de venta por unidad en quetzales.

C. POBLACIÓN

La población del estudio estuvo conformada por tiendas populares de la zona 1 de la ciudad de Guatemala, en las que se venden alimentos y artículos de primera necesidad. A partir de un censo realizado en dicha zona, durante el periodo del 02 al 20 de febrero de 2016, para contabilizar las tiendas populares que cumplieron con los criterios de inclusión, se determinó que el total de la población son 371 establecimientos (ver anexo 1). Asimismo, se estableció comparación con información otorgada por el Registro Mercantil de Guatemala (ver anexos 3 y 4); y la diferencia radica en los criterios de inclusión para los establecimientos participantes en el estudio.

1. Elección de la población. Se seleccionó la zona 1 de la ciudad de Guatemala, desde la Avenida Elena hasta la 23 Av. y 1ª. Calle hasta 20 Calle; por tratarse de una zona comercial, con elevada afluencia de personas diariamente, y con abundancia de tiendas populares con características favorables para el estudio. La cantidad total de tiendas fue definida a partir del resultado de un censo realizado para cuantificar las tiendas correspondientes a la zona.

El censo fue realizado a través de la visita a cada establecimiento para verificar que contara con este tipo de productos, excluyendo aquellas en donde se venden bebidas alcohólicas (se observó que no hubiesen rótulos o publicidad referente a marcas o tipos de bebidas embriagantes) o se denominan como carnicería y abarrotería. Al encontrar una tienda se anotó la dirección.

2. Criterios de inclusión

a. Tiendas populares de la zona 1 de la ciudad de Guatemala, en donde se comercializan abarrotes, artículos de limpieza e higiene personal, productos lácteos y golosinas. Asimismo, que hubiera presencia de una persona encargada de despachar los productos y que ésta se encontrara detrás de un mostrador.

3. Criterios de exclusión

- Depósitos.

- Supermercados.
- Farmacias
- Ventas informales
- Tiendas posicionadas para consumo de bebidas alcohólicas.
- Establecimientos que sean carnicería y abarrotería.
- Tiendas que se encuentran fuera de la región geográfica en donde se tabularán los datos de venta de antibióticos.

D. MUESTRA

La muestra del estudio estuvo conformada por 189 tiendas en total, basada en una población finita definida por la cantidad de tiendas identificadas en el censo realizado en la totalidad de la zona.

Se utilizó una muestra simple al azar. Con las personas encargadas de las tiendas que hayan sido seleccionadas para formar parte de la muestra, se realizó una serie de preguntas para cuestionar aspectos incluidos en el instrumento de recolección de datos (Anexo 6), con el propósito de conocer cuáles antibióticos se venden y el precio de los mismos. El cálculo de la muestra se realizó a través del sitio web Epitools, basado en la fórmula siguiente:

$$n = \frac{(Z^2 \times P(1-P))}{e^2}$$

Donde:

P = proporción esperada de la población (50%)

e = precisión deseada (0.05)

Z = valor de distribución normal estándar para nivel de confianza de 95% (1.96)

Cabe mencionar que la muestra no es representativa de la población de Guatemala, sino únicamente de la región geográfica delimitada para el estudio y en el periodo de tiempo en que se llevó a cabo.

E. PROCEDIMIENTO

1. Revisión bibliográfica de estudios que respaldan el problema de investigación.
2. Elaboración del plan de investigación.
3. Realización de censo para contabilizar la cantidad de tiendas populares de la zona 1 basado en los criterios de inclusión para ser considerado parte de la población.
4. Selección aleatoria de los establecimientos que formarán parte de la muestra.
5. Aplicación de la lista de recolección de datos, previamente validada, como instrumento para obtener información respecto a venta de antibióticos en la tienda, cuáles de ellos, precio de venta al público, marca y forma farmacéutica (ver anexo 5).
6. Análisis y discusión de resultados.
7. Elaboración del informe de investigación.

a. Validación del instrumento. Para su validación, la lista de verificación realizada se compartió con personas de la Universidad del Valle de Guatemala que cuenten con experiencia o conocimiento en el tema. Asimismo, se aplicó una prueba piloto, para validar el guión en 10 tiendas seleccionadas aleatoriamente con las características de aquellas que serían incluidas en el estudio (Las tiendas incluidas en la prueba piloto no formaron parte de la muestra). Tras la realización de la prueba se compartieron los resultados con el equipo de investigación para evaluar si era necesario realizar ajustes.

Seguido del resultado de la prueba piloto y opinión de las personas participantes en la evaluación del instrumento, se realizaron las modificaciones a los elementos de la lista de verificación, de manera que, aportara información útil y confiable.

b. Aplicación de la lista de recolección de datos. Se aplicó el guión presentado en el anexo 2 a las personas encargadas de las tiendas seleccionadas al azar. Al salir de la tienda se anotó en la lista de recolección de datos la información correspondiente a los antibióticos

disponibles en ella, así como el precio de venta al público para cada uno de ellos, marca y forma farmacéutica.

A cada tienda visitada que fue incluida en la investigación, se le asignó un número; y los resultados fueron registrados y clasificados en base a dicho número.

c. Consideraciones éticas. Es un estudio que no incluye sujetos humanos, por tanto, no fue revisado por el Comité de Ética de la Facultad de Ciencias y Humanidades de la Universidad del Valle de Guatemala.

d. Riesgos y beneficios. El estudio implicó únicamente obtener información acerca de un producto o productos que se vende en la tienda y no se recolectó ningún dato personal del encargado de la misma; por lo que se considera un estudio de riesgo menor.

El beneficio esperado es obtener información actualizada respecto a la venta libre de antibióticos en tiendas de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala, a la vez de tener una idea de los posibles antibióticos que podrían considerarse de más fácil acceso y de mayor abuso en la población.

F. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Se realizó un estudio de tipo descriptivo transversal para evaluar la comercialización de antibióticos en tiendas de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala. Para la recolección de datos se utilizó como referencia la metodología elaborada por la Organización Mundial de la Salud y la organización Health Action International, diseñada para recolectar, analizar y comparar los datos relacionados a disponibilidad y precio de medicamentos de forma estandarizada. El Formulario de Recolección de Datos sobre Precios de Medicamentos sugerido por estas entidades fue modificado para incorporar los antibióticos disponibles en las tiendas e información útil referente a ellos.

G. ANÁLISIS DE DATOS

1. Análisis descriptivo: se describió cuáles antibióticos se están vendiendo en tiendas populares de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala, casa farmacéutica productora y presentación (forma farmacéutica).

2. Análisis cuantitativo: se determinó:

a. Disponibilidad media de los antibióticos en tiendas de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala. Se calculó a través de la fórmula siguiente:

$$\text{Disponibilidad media de antibiótico } x = \frac{\text{No. de tiendas que vende antibiótico } x}{\text{No. total de tiendas muestreadas}}$$

El cálculo está basado en la frecuencia de cada uno. Para mejor comprensión de la disponibilidad se utiliza la siguiente clasificación:

- Baja: el antibiótico se encuentra en menos del 50% de las tiendas.
- Regular: el antibiótico se encuentra entre el 50% y 75% de las tiendas.
- Alta: el antibiótico se encuentra en más del 75% de las tiendas.

b. Índice mediano de precios de antibióticos según precio internacional de referencia.

$$\text{Índice medio de antibiótico } x = \frac{\text{Precio medio de antibiótico } x}{\text{Precio internacional de ref. para antibiótico } x}$$

Basado en la metodología de OMS/HAI, se utilizó como referencia internacional de precios la guía de Management Sciences for Health (MSH): *Guía Internacional de indicadores de precios de medicamentos* (MSH, 2014).

3. Análisis estadístico: se determinó la correlación entre las variables independientes y dependientes, es decir, el tamaño del establecimiento con la disponibilidad de antibióticos. Para medir el grado de relación de estas variables se utilizó como herramienta estadística el coeficiente de correlación de Pearson. Para la comparación de precios de antibióticos se utilizó prueba t estadística.

V. MARCO OPERATIVO

A. RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO DE DATOS

Para la recolección de datos se utilizó una lista de recolección por escrito que fue completada para cada tienda incluida en la muestra al finalizar el diálogo con la persona encargada del establecimiento. La aplicación del instrumento se realizó en presencia de la autora de la investigación y un segundo participante para tener mayor control sobre la fiabilidad de los datos y doble verificación visual. Para recolectar datos referente a los precios se utilizó la metodología Health Action International (HAI). La lista fue aplicada a la cantidad de tiendas que indica la muestra. Los datos obtenidos fueron analizados estadísticamente con el programa de cálculo Excel.

B. RECURSOS HUMANOS

1. Autora: Karen Fernanda Sosa Vargas.
2. Asesora e investigadora principal: Dra. Brooke Ramay.
3. Colaboradores: personal encargado de las tiendas participantes en el estudio.
4. Personas que acompañan en la recolección de datos.

C. EQUIPO Y MATERIAL DE OFICINA

1. Computadora
2. Impresora
3. Hojas de papel bond
4. Útiles de escritorio

VI. RESULTADOS

El estudio se llevó a cabo en 189 tiendas de la zona 1 de la ciudad de Guatemala, de una población de 371 establecimientos seleccionados según criterios de inclusión. Para la recolección de datos se utilizó el instrumento presentado en el anexo 6, el mismo que fue validado previamente tras la visita a 10 establecimientos que formaron parte de la población (no incluidos posteriormente como parte de la muestra). En primera instancia, en la validación se consideró si el diálogo presentado en el anexo 2 permitía obtener información de parte de los encargados de las tiendas sobre los antibióticos disponibles; y se observó que el uso de la palabra “antibiótico” no era un término manejado por los encargados, más bien se preguntó si disponía de amoxicilina o tetraciclina (utilizados como referencia) para conocer sobre la existencia de los mismos para la venta. En el caso de respuesta afirmativa se adquirió una tableta o cápsula en la tienda a manera de enmascarar un proceso de investigación que estaba siendo realizado.

En la prueba piloto también fue notoria la necesidad de consultar sobre la disponibilidad de otros antibióticos mencionando el nombre de los mismos; o bien, si en la tienda los ubicaban en un recipiente junto con otros medicamentos, si el encargado lo permitía, se le brindó apoyo en buscar si había otro antibiótico que estuviera disponible. Asimismo, a partir de las observaciones efectuadas, se vio la necesidad de ser acompañado por una persona adicional al investigador, quien se encargara de visualizar la cantidad de congeladores disponibles mientras el investigador mantuvo el diálogo con el encargado de la tienda.

Con la validación del instrumento, se procedió a la realización del trabajo de campo, el mismo que tomó tres semanas para visitar los 189 establecimientos incluidos en la muestra. Durante las visitas a las tiendas, la persona que acompañó al investigador visualizó la cantidad de congeladores disponibles para anotar en el instrumento al finalizar la visita. La información referente a los antibióticos, como nombre marca y presentación la retuvo el investigador para anotarla posteriormente, aunque, el adquirir una muestra de cada antibiótico fue útil para verificar la información posteriormente. El precio fue un dato que el acompañante recolectó, dado que al conocer el precio de cada unidad fue el encargado de efectuar el pago de los mismos. En todas las tiendas, las personas encargadas mostraron disponibilidad para brindar la información que se solicitó.

Al finalizar la visita a la tienda, se procedió a ubicar la farmacia más cercana, por consulta a una persona que conociera el área, o bien, se ubicó a lo largo de la avenida o calle la presencia de una. Si se encontraron dos farmacias equidistantes a la tienda, se selección al azar. En las farmacias se recolectó el precio de los antibióticos que fueron encontrados en la tienda correspondiente. En tales establecimientos, el precio que se recolectó fue por blíster y se consultó únicamente la cantidad de unidades por tal presentación para obtener el precio unitario posteriormente.

A. DESCRIPCIÓN DE LAS TIENDAS

1. Congeladores visibles. Tras la visita a los 189 establecimientos, se observó la cantidad de congeladores disponibles, como indicador del tamaño de la tienda. En el Cuadro 4 se observa que más del 50% de las tiendas cuentan con 2 a 3 congeladores disponibles, un 6.35% (n=12) de las tiendas no cuentan con congeladores y un 11% de las mismas tienen más de 5 congeladores.

Cuadro 2. Cantidad de congeladores disponibles en las tiendas

Cantidad de congeladores visibles (Unidades)	Cuenta de tiendas (Unidades)	Porcentaje de tiendas con cantidad de congeladores disponibles (%)
0	12	6.35
1	21	11.11
2	51	26.98
3	54	28.57
4	30	15.87
5	12	6.35
6	5	2.65
7	4	2.12
Total	189	100

B. TIENDAS QUE COMERCIALIZAN ANTIBIÓTICOS

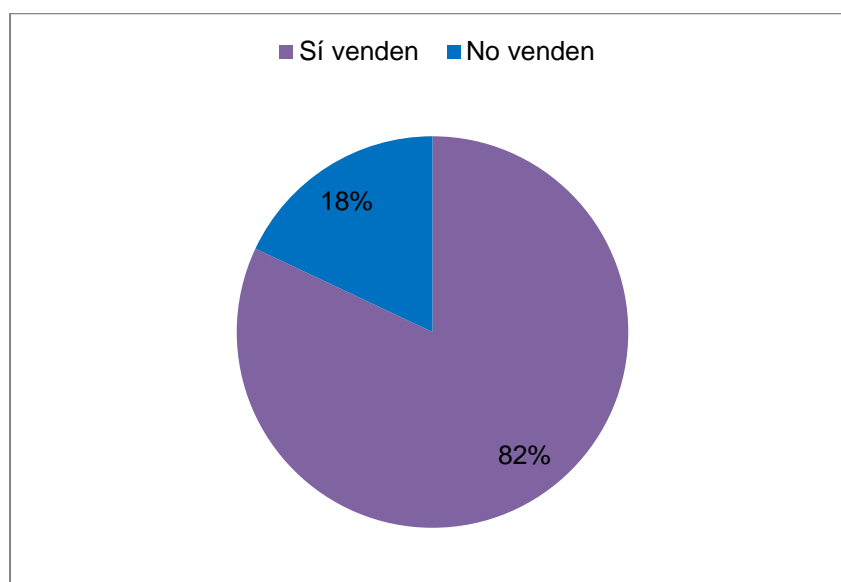
Luego de haber consultado en las tiendas respecto a la disponibilidad de amoxicilina, tetraciclina, ciprofloxacina y eritromicina o estar algún otro antibiótico disponible en el

establecimiento, se encontró que el 82% de las tiendas (n = 155) muestreadas vende antibióticos. En el Cuadro 5 y Gráfico 1 se presenta la información sobre la venta de antibióticos en las tiendas.

Cuadro 3. Tiendas que comercializan antibióticos

Comercialización de antibióticos	Cantidad de tiendas (unidades)	Porcentaje (%)
Sí	155	82.00
No	34	18.00
Total	189	100.00

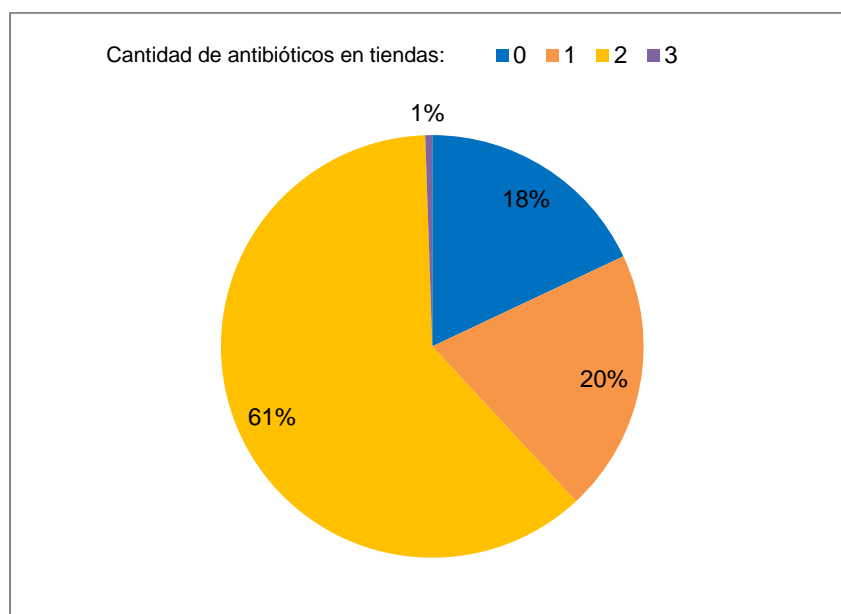
Gráfico 1. Tiendas de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala que comercializan antibióticos



1. Cantidad de antibióticos que se comercializan en cada tienda visitada. Según resultados obtenidos, hay evidencia que el 61% (n=116) de las tiendas comercializan dos antibióticos, un 18% (n =34) no comercializa antibióticos y el 1% (n = 1) vende más de dos antibióticos. En el Cuadro 6 y Gráfico 2 se amplía la información sobre la cantidad de antibióticos que se comercializan en las tiendas visitadas.

Cuadro 4. Cantidad de antibióticos que se comercializan en las tiendas visitadas

Cuenta de tiendas que comercializan x cantidad de antibióticos (Unidades)	Cantidad de antibióticos disponibles (Unidades)
34	0
38	1
116	2
1	3
Total	189

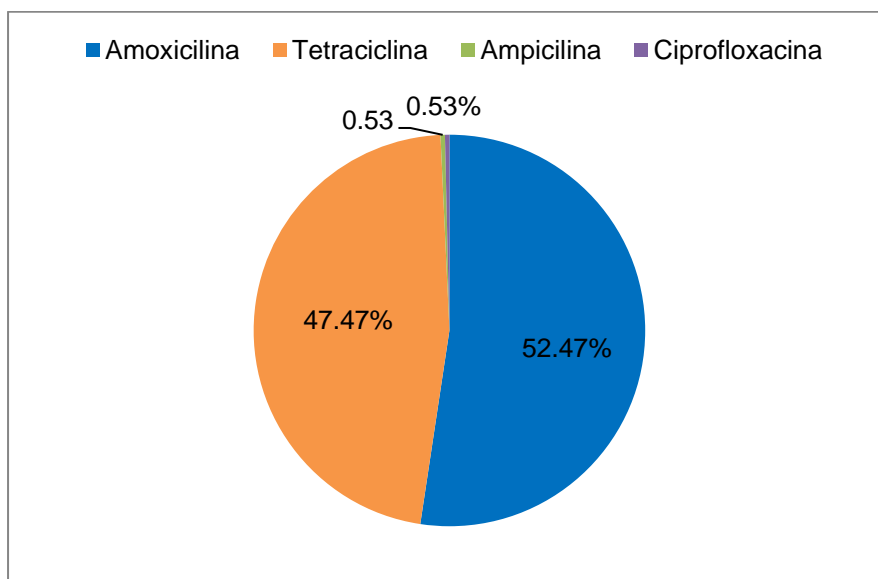
Gráfico 2. Cantidad de antibióticos que se comercializan en tiendas de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala

C. ANTIBIÓTICOS QUE SE COMERCIALIZAN EN TIENDAS

Los antibióticos que se comercializan en las tiendas de la zona 1 son amoxicilina y tetraciclina en mayor porcentaje, 52.47% (n = 143) y 47.47% (n = 128) respectivamente. Únicamente, en dos tiendas se encontró ampicilina y ciprofloxacina. Se encuentra mayor información en el Cuadro 7 y Gráfico 3.

Cuadro 5. Antibióticos disponibles y cantidad de tiendas que los comercializan

Antibióticos disponibles	Tiendas que los comercializan (Unidades)
Amoxicilina	143
Tetraciclina	128
Ampicilina	1
Ciprofloxacina	1
Total	189

Gráfico 3. Porcentaje de tiendas que comercializan cada antibiótico disponible

1. Forma farmacéutica de antibióticos disponibles en tiendas. Según los resultados presentados en el Cuadro 8, de los antibióticos disponibles en las tiendas visitadas, el 100% de la amoxicilina, tetraciclina y ampicilina se expenden bajo la forma farmacéutica de cápsulas de dosis por unidad posológica de 500mg. El 100% de la ciprofloxacina encontrada corresponde a comprimidos de 500mg.

Cuadro 6. Forma farmacéutica y dosis por unidad posológica de antibióticos

Antibiótico	Forma farmacéutica/ Dosis	
	Cápsulas 500mg	Comprimidos 500mg
Amoxicilina	143	-
Tetraciclina	128	-
Ampicilina	1	-
Ciprofloxacina	-	1

2. Marca de antibióticos disponibles en tiendas. Según información recaudada sobre las marcas de los antibióticos que se comercializan en las tiendas se determinó que la marca de amoxicilina que mayor se comercializa en las tiendas visitadas es de Caplin Point (66.20%), seguido de la amoxicilina elaborada por Droguería Sociedad Grupo G y G (22.54%). El resto de marcas disponibles se detallan en el Cuadro 9, representando un 11.26%.

Cuadro 7. Laboratorios fabricantes de amoxicilina disponible en tiendas de la zona 1

Laboratorio fabricante	Cantidad de tiendas (unidades)	Porcentaje de tiendas (%)
Caplin Point	94	66.20
Droguería Sociedad Grupo G y G	32	22.54
Promegal	6	4.23
Profonsa	5	3.52
MH/DRUGS	3	2.11
Lafco	2	1.41
Therfam	1	0.70
Total	142	100

En el Cuadro 10 se muestra que la marca de mayor comercialización para tetraciclina es la de laboratorios Therfam, que representa un 74.22% (n = 95), seguido de Mediproducts con un 22.66% (n = 29), el resto de marcas encontradas para este antibiótico son Caplin Point, MK y Quifarma.

Cuadro 8. Laboratorios fabricantes de tetraciclina disponible en tiendas de la zona 1

Laboratorio fabricante	Cantidad de tiendas (unidades)	Porcentaje de tiendas (%)
Therfam	95	74.22
Mediproducts	29	22.66
Caplin Point	2	1.56
MK	1	0.78
Quifarma	1	0.78
Total	128	100

Ampicilina y Ciprofloxacina únicamente se encontraron en una tienda, en los cuadros 11 y 12 se muestran las marcas correspondientes para estos antibióticos.

Cuadro 9. Laboratorios fabricantes de ampicilina disponible en tiendas de la zona 1

Laboratorio fabricante	Cantidad de tiendas (unidades)	Porcentaje de tiendas (%)
Caplin Point	1	100
Total	1	100

Cuadro 10. Laboratorios fabricantes de ciprofloxacina disponible en tiendas de la zona 1

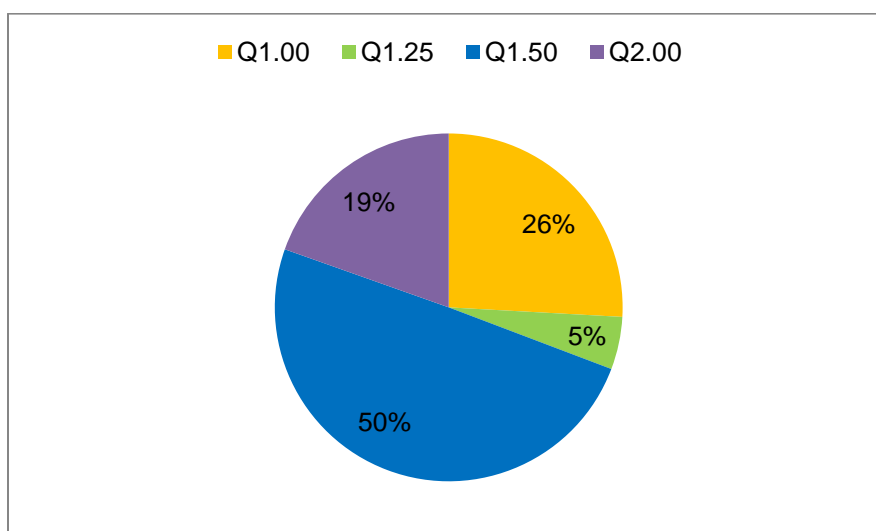
Laboratorio fabricante	Cantidad de tiendas (unidades)	Porcentaje de tiendas (%)
Promegal	1	100
Total	1	100

3. Precio de venta de antibióticos

a. Amoxicilina. El rango de precios de amoxicilina fue de Q 1.00 a Q 2.00; en el 50% de las tiendas que disponían de dicho antibiótico el precio fue de Q 1.50, en el 19% de las tiendas (n= 28), el precio superó los Q1. 50 y en el 31% (n = 44) de los establecimientos el precio fue inferior. En el Cuadro 13 y Gráfico 4 se amplía la información referente a los diferentes precios de venta al consumidor para la amoxicilina.

Cuadro 11. Precios de venta al consumidor de amoxicilina

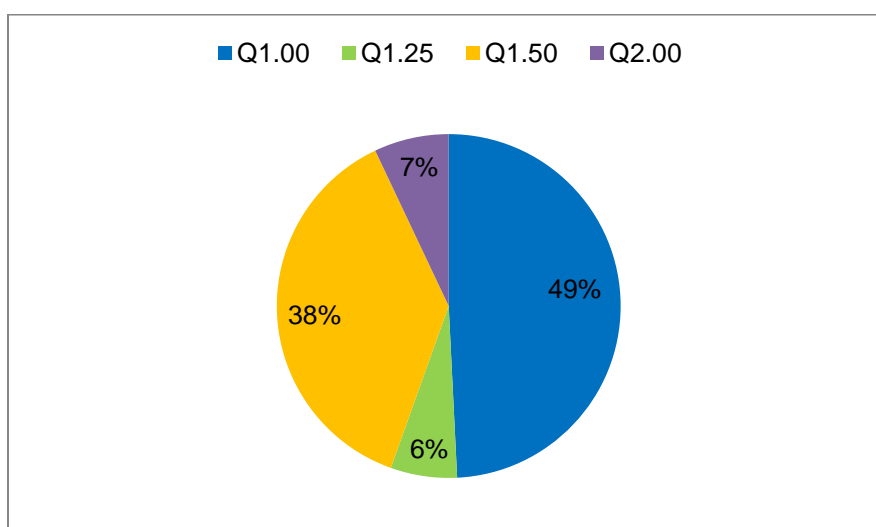
Precios de venta al consumidor	Cantidad de tiendas (Unidades)
Q 1.00	37
Q 1.25	7
Q 1.50	71
Q 2.00	28
Total	143

Gráfico 4. Porcentaje de precios de venta al consumidor de amoxicilina

b. Tetraciclina. Los precios de venta al consumidor para tetraciclina oscilan entre Q 1.00 y Q 2.00, siendo el precio predominante de Q 1.00 (49.00%). El 51% de las tiendas comercializa el antibiótico en un precio mayor a este. En el Cuadro 14 y Gráfico 5 se presenta mayor información respecto a la cantidad de tiendas que comercializa la tetraciclina a los diferentes precios encontrados.

Cuadro 12. Precios de venta al consumidor de tetraciclina

Precios de venta al consumidor	Cantidad de tiendas (Unidades)
Q 1.00	63
Q 1.25	8
Q 1.50	48
Q 2.00	9
Total	128

Gráfico 5. Porcentaje de precios de venta al consumidor de tetraciclina

c. Ampicilina y ciprofloxacina. La ampicilina y ciprofloxacina encontrada en uno de los 189 establecimientos se comercializa a un precio de Q 1.50 para ambos antibióticos como se muestra en los cuadros 15 y 16.

Cuadro 13. Precios de venta al consumidor de ampicilina

Precios de venta al consumidor	Cantidad de tiendas (Unidades)
Q 1.50	1
Total	1

Cuadro 14. Precios de venta al consumidor de ciprofloxacina

Precios de venta al consumidor	Cantidad de tiendas (Unidades)
Q 1.50	1
Total	1

d. Precio promedio de antibióticos en tiendas. A partir de las observaciones sobre los diferentes precios de los antibióticos disponibles en las tiendas visitadas, se determina que el precio promedio de la amoxicilina es de Q 1.47, para tetraciclina de Q 1.27 y Q 1.50 para ampicilina y ciprofloxacina.

Cuadro 15. Precio promedio de antibióticos en tiendas de la zona 1

Antibiótico	Precio promedio
Amoxicilina	Q 1.47
Tetraciclina	Q 1.27
Ampicilina	Q 1.50
Ciprofloxacina	Q 1.50

D. COMPARACIÓN DE PRECIOS DE ANTIBIÓTICOS EN TIENDAS CON PRECIOS DE REFERENCIA INTERNACIONALES

La Metodología OMS/HAI de comparación de precios de medicamentos, sugiere que los precios de referencia internacionales utilizados para establecer dicha comparación son los presentados en la Guía internacional de indicadores de precios de medicamentos de Management Sciences for Health (MSH) y OMS (Edición 2014 vigente).

En el Cuadro 16 se presentan los precios de referencia en dólares para cada antibiótico, incluyendo los costos de importación (10% que sugiere la guía utilizada de referencia para precios internacionales). Asimismo, se calcula el precio internacional convertido a la moneda local, utilizando una tasa de cambio de Q 7.61 equivalentes a U\$ 1 (Según información del Banco de Guatemala al 16 de julio de 2016).

Cuadro 16. Precio de referencia internacional para antibióticos disponibles en tiendas

Antibiótico	Precio MSH	Costos de importación (10%)	Costo total	Precio internacional en Quetzales
Amoxicilina	U\$ 0.0320	U\$ 0.0032	U\$ 0.0352	0.268
Tetraciclina	U\$ 0.0366	U\$ 0.0037	U\$ 0.0403	0.306
Ampicilina	U\$ 0.0200	U\$ 0.0020	U\$ 0.0220	0.167
Ciprofloxacina	U\$ 0.0379	U\$ 0.0038	U\$ 0.0417	0.317

Fuente: Guía internacional de indicadores de precios de medicamentos (2014)

Para la comparación de precio de venta de antibióticos en tiendas visitadas respecto al precio de referencia internacional, se utiliza la Prueba t de dos muestras suponiendo varianzas iguales con un 95% de confianza, en donde se quiere comprobar si las medias de precios son iguales o diferentes. Para ello se establecen las hipótesis siguientes:

Hipótesis nula (Ho): $\mu_{\text{precio en tiendas}} = \mu_{\text{precio internacional}}$

Hipótesis alternativa (Ha): $\mu_{\text{precio en tiendas}} \neq \mu_{\text{precio internacional}}$

El criterio universal de rechazo de la hipótesis nula utilizando el valor-p en una prueba t es si el valor-p es menor a alfa (α), para concluir que se acepta la hipótesis alternativa.

1. Comparación de precios de amoxicilina. A través de la herramienta Análisis de datos de Excel, se obtienen los resultados presentados en el Cuadro 17 para la comparación de precio de amoxicilina en tiendas con el precio de referencia internacional (Q 0.268) en donde se obtiene un valor-p (4.3233E-122) menor a alfa (0.05), por tanto se rechaza la hipótesis nula y se concluye con un 95% de confianza que la media de precio de cápsulas de amoxicilina de 500mg en tiendas no es igual al precio de referencia internacional para cápsulas de amoxicilina de 500mg.

Cuadro 17. Resultados prueba t de dos muestras suponiendo varianzas iguales para amoxicilina

Amoxicilina	Precio en tiendas	Precio de referencia internacional
Media	1.456	0.268
Varianza	0.116400085	1.98614E-31
Observaciones	142	142
Varianza agrupada	0.058200042	-
Diferencia hipotética de las medias	0	-
Grados de libertad	282	-
Estadístico t	41.4933802	-
P(T<=t) dos colas	4.3233E-122	-
Valor crítico de t (dos colas)	1.968411839	-

El índice medio de precio de amoxicilina en las tiendas visitadas, respecto al precio de referencia internacional para las cápsulas de 500mg es de 5.43.

2. Comparación de precios de tetraciclina. Luego de la comparación del precio de referencia internacional para tetraciclina, cápsulas de 500mg (Q 0.306) con la media de precios de tetraciclina en tiendas visitadas, se concluye con un 95% de confianza que los precios promedio son diferentes, dado que el valor-p (5.2431E-101) es menor a alfa (0.05); por tanto, se rechaza la hipótesis nula.

Cuadro 18. Resultados prueba t de dos muestras suponiendo varianzas iguales para tetraciclina

Tetraciclina	Precio en tiendas	Precio de referencia internacional
Media	1.273	0.306
Varianza	0.093934547	7.76438E-32
Observaciones	128	128
Varianza agrupada	0.046967274	-
Diferencia hipotética de las medias	0	-
Grados de libertad	254	-
Estadístico t	35.71208686	-
P(T<=t) dos colas	5.2431E-101	-
Valor crítico de t (dos colas)	1.969347483	-

El índice medio de precio de tetraciclina en las tiendas visitadas respecto al precio de referencia internacional para las cápsulas de 500mg es de 4.16.

3. Comparación de precios de ampicilina y ciprofloxacina. Según los precios de referencia internacionales para ampicilina y ciprofloxacina presentados en el Cuadro 16, se observa que el índice medio de precio de estos antibióticos según precio de venta al consumidor en tiendas es 8.98 para cápsulas de ampicilina y 4.73 para ciprofloxacina, tabletas de 500mg.

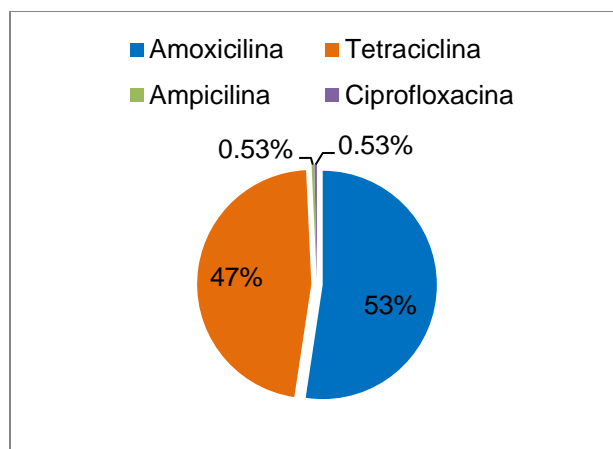
E. DISPONIBILIDAD MEDIA DE ANTIBIÓTICOS

Según la frecuencia de cada antibiótico, se determina la disponibilidad media de cada uno en las tiendas visitadas. En el Cuadro 15 y Gráfico 6 se muestra que el antibiótico con mayor disponibilidad es la amoxicilina con un 75.66% (142 observaciones), seguido de la tetraciclina con un 67.72% (128 observaciones). Ampicilina y ciprofloxacina tienen una disponibilidad de 0.53%.

Cuadro 19. Disponibilidad media de antibióticos en tiendas de la zona 1

Antibiótico	Número de tiendas	Disponibilidad media
Amoxicilina	142	75.66 %
Tetraciclina	128	67.72 %
Ampicilina	1	0.53 %
Ciprofloxacina	1	0.53 %

Gráfico 6. Disponibilidad de antibióticos que se expenden en tiendas de la zona 1



F. COMPARACIÓN DE PRECIO DE ANTIBIÓTICOS EN TIENDAS CON PRECIO EN FARMACIAS

Para la comparación de precio de venta de antibióticos en tiendas visitadas respecto al precio en farmacias de la zona 1, se utiliza la Prueba t de dos muestras suponiendo varianzas iguales con un 95% de confianza, en donde se quiere comprobar si las medias de precios son iguales o diferentes. Para ello se establecen las hipótesis siguientes:

Hipótesis nula (Ho): $\mu_{\text{precio en tiendas}} = \mu_{\text{precio en farmacia}}$

Hipótesis alternativa (Ha): $\mu_{\text{precio en tiendas}} \neq \mu_{\text{precio en farmacia}}$

El criterio universal de rechazo de la hipótesis nula utilizando el valor-p en dicha prueba es si el valor-p es menor a alfa (α), para concluir que se acepta la hipótesis alternativa.

1. Comparación de precios de amoxicilina. A través de la herramienta Análisis de datos de Excel, se obtienen los resultados presentados en el Cuadro 20 para la comparación de precio de amoxicilina en tiendas con el precio de amoxicilina en farmacias. Se obtiene un valor-p (1.45488E-29) menor a alfa (0.05), por tanto, se rechaza la hipótesis nula y se concluye con un 95% de confianza que la media de precio de cápsulas de amoxicilina de 500mg en tiendas no es igual al precio de cápsulas de amoxicilina de 500mg en farmacias.

Cuadro 20. Resultados prueba t de dos muestras suponiendo varianzas iguales para amoxicilina

Amoxicilina	Precio en tiendas	Precio en farmacias
Media	1.452	2.729
Varianza	0.114302392	1.313704012
Observaciones	142	142
Varianza agrupada	0.711869036	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	281	
Estadístico t	-12.71479737	
P(T<=t) dos colas	1.45488E-29	
Valor crítico de t (dos colas)	1.968442031	

El precio de cápsulas de amoxicilina de 500mg en farmacias es 1.8 veces más al precio de cápsulas de amoxicilina en las tiendas visitadas.

2. Comparación de precios de tetraciclina. La prueba t para comparación de precios de cápsulas de tetraciclina de 500mg en tiendas y farmacias no permite concluir que los precios sean diferentes; dado que el valor-p (0.406909866) es mayor a alfa (0.05) por tanto, no se rechaza la hipótesis nula. Los resultados de la prueba se detallan en el Cuadro 21.

Cuadro 21. Resultados prueba t de dos muestras suponiendo varianzas iguales para tetraciclina

Tetraciclina	Precio en tiendas	Precio en farmacias
Media	1.2734375	1.243149606
Varianza	0.093934547	0.075474128
Observaciones	128	128
Varianza agrupada	0.084740821	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	253	
Estadístico t	0.830729235	
P(T<=t) dos colas	0.406909866	
Valor crítico de t (dos colas)	1.969384748	

3. Comparación de precios de ampicilina y ciprofloxacina. En el Cuadro 22, se muestran los precios para ampicilina y ciprofloxacina en la farmacia más cercana y en la tienda en que disponía de tales antibióticos. Se observa que el precio de ampicilina es 0.75 veces mayor en la farmacia que en la tienda, mientras el costo de la ciprofloxacina es 3.6 veces mayor.

Cuadro 22. Precios de ampicilina y ciprofloxacina en farmacias

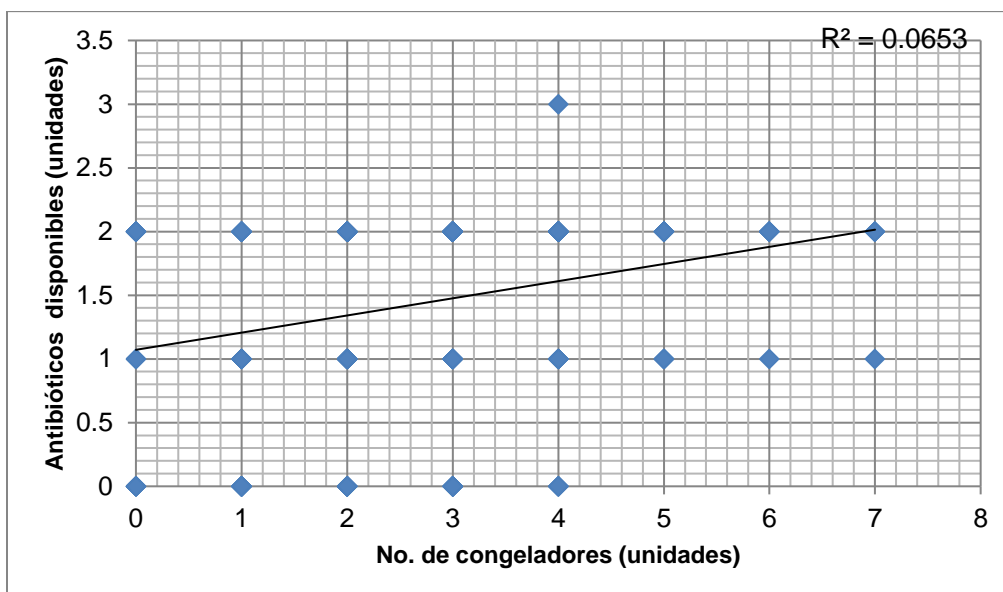
Antibiótico	Ampicilina	Ciprofloxacina
Precio en farmacia	Q 2.00	Q 5.50
Precio en tienda	Q 1.50	Q 1.50

G. RELACIÓN ENTRE TAMAÑO DE TIENDA Y DISPONIBILIDAD DE ANTIBIÓTICOS

Se buscó valorar si existe relación entre el tamaño de la tienda, tomando como indicador la cantidad de congeladores y refrigeradoras visibles, y la cantidad de antibióticos disponibles. En el Gráfico 9, se muestra el resultado del coeficiente de correlación (0.0653). Dicho valor es

cercano a cero, lo que indica que no existe relación significativa entre el tamaño de la tienda y la cantidad de antibióticos disponibles.

Gráfico 7. Relación entre tamaño de tienda y disponibilidad de antibióticos



VII. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La legislación sanitaria vigente en Guatemala para la dispensación de medicamentos, establece en el Título VI: Del uso racional de los medicamentos, Capítulo I: De la dispensación de medicamentos y de la receta del *Reglamento para el control sanitario de los medicamentos y productos afines* (Acuerdo Gubernativo 712-99) que la dispensación de un producto farmacéutico a un paciente será ante la presentación de una receta u orden hospitalaria emitida por un profesional médico; exceptuando aquellos medicamentos que se ha demostrado que no requieren de un diagnóstico preciso para su empleo y que no representan riesgo directo o indirecto para la salud de las personas por sus evaluaciones toxicológicas, clínicas y forma de administrarse.

Los antibióticos son fármacos destinados a tratar enfermedades infecciosas, que por lo tanto, requieren de un diagnóstico preciso, evaluación del riesgo de presentación de efectos secundarios derivados de su uso, y una administración adecuada (dosis y periodo de tiempo) para ejercer un efecto terapéutico con resultados clínicos favorables. Es así, como los antibióticos son medicamentos clasificados en el grupo de aquellos que requieren de prescripción facultativa para su uso adecuado. En la presente investigación, se ha demostrado la problemática de dispensación de antibióticos sin presentación de receta médica; así como la deficiencia en el control de comercialización de los mismos que ha favorecido la adquisición en tiendas populares.

A partir de los resultados obtenidos, se evidenció que el 82.00% de las tiendas de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala comercializan antibióticos; y estos son expendidos sin la presentación de prescripción facultativa y en las cantidades solicitadas por el consumidor; alterando la presentación mínima de venta de éstos medicamentos (un blíster con x unidades). El Acuerdo Gubernativo 712-99 especifica en el reglamento mencionado anteriormente que los establecimientos autorizados para la dispensación de medicamentos son únicamente las farmacias (privadas, estatales o municipales) y ventas de medicina (privadas o ventas sociales de medicamentos); que además cuenten con licencia sanitaria vigente extendida por El Departamento de Regulación y Control de Productos Farmacéuticos y Afines.

Según estudios presentados por González, *et al.* (2008), los antibióticos, junto con los analgésicos y antiinflamatorios, son medicamentos que con mayor frecuencia se emplean en la automedicación. La disponibilidad de antibióticos en establecimientos no autorizados y que además excluyen la presentación de receta médica para su adquisición, son factores determinantes en el incremento del fenómeno de la automedicación, dado que facilitan el acceso a los mismos sin considerar los riesgos potenciales que presenta para la salud el uso inadecuado de ellos. Asimismo, la adquisición de antibióticos en cantidades inferiores a las establecidas para el tratamiento de una enfermedad infecciosa, o bien, utilizados para tratamiento de padecimientos que no están incluidos en la indicación de los mismos, contribuye al desarrollo de resistencia antibiótica, lo que trae como consecuencia la ineficacia de los tratamientos convencionales y persistencia de infecciones. Tanto la automedicación como desarrollo de resistencia antimicrobiana son fenómenos que inciden directamente y de forma negativa en la salud de la población.

Se observó que los antibióticos que se expenden en tiendas populares de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala, son la amoxicilina y tetraciclina en mayor cantidad de establecimientos, 52.47% y 47.47% respectivamente; aunque también se encontró ampicilina y ciprofloxacina disponible en algunas de las tiendas visitadas. En todos los casos se encontró disponible las cápsulas de 500mg. Lo anterior confirma el resultado obtenido en un estudio descriptivo sobre automedicación con antibióticos en la Ciudad de Guatemala conducido por Ramay, Lambour y Cerón en 2015; dado que la amoxicilina, tetraciclina y ciprofloxacina son antibióticos con los que comúnmente se automedican los consumidores. Por tanto, la disponibilidad de éstos en tiendas es un fenómeno que contribuye al uso inadecuado de los mismos.

Los antibióticos encontrados en las tiendas de la zona 1, son aquellos que frecuentemente se utilizan para tratamiento de infecciones respiratorias. En el mismo estudio sobre automedicación conducido en farmacias comunitarias de la Ciudad de Guatemala, se evidenció que la principal causa para adquirir un antibiótico es para síntomas de gripe. Lo anterior puede presentar evidencia del porqué de la disponibilidad de este tipo de antibióticos en establecimientos no autorizados.

Asimismo, se verificó el precio de venta al consumidor de cada antibiótico en las tiendas visitadas en el segundo semestre de 2016. Para amoxicilina, el rango de precios osciló entre Q 1.00 y Q 2.00; sin embargo, el precio predominante fue de Q 1.50 (50.00% de los

establecimientos, $n = 71$). La tetraciclina maneja el mismo rango de precios de venta; sin embargo, se encontró con mayor frecuencia a Q 1.00 (49.00% de los establecimientos en que está disponible). En el caso de ampicilina y ciprofloxacina, el precio de venta único encontrado fue de Q 1.50. A partir de las observaciones sobre los diferentes precios de los antibióticos en las tiendas visitadas, se determina que el precio promedio de la amoxicilina es de Q 1.47 y tetraciclina de Q 1.27.

En Guatemala, a pesar de la existencia del *Reglamento para el control sanitario de los medicamentos y productos afines* que hace referencia a la forma en que deben dispensarse los medicamentos de prescripción facultativa (incluidos los antibióticos), hay evidencia que las condiciones económicas, sociales y culturales son factores que condicionan a la población al uso inadecuado de ellos. Asimismo, según Domínguez (2014), el costo es una de las limitantes para el acceso a los medicamentos en la población. De acuerdo a los resultados obtenidos sobre los precios de venta al consumidor de los antibióticos en las tiendas y la comparación realizada sobre los precios de los mismos antibióticos (en dosis y forma farmacéutica) en la farmacia más cercana al establecimiento, hay evidencia de una diferencia significativa entre ellos.

En el caso de amoxicilina se observa que hay una diferencia significativa en los precios de la tienda y farmacia (valor- $p < 0.05$); siendo el precio en la farmacia 1.8 veces mayor al precio de venta de cápsulas de amoxicilina de 500mg en las tiendas. Las cápsulas de 500mg de tetraciclina no presentan diferencia estadísticamente significativa en el precio de venta al consumidor en la tienda y en la farmacia (valor- $p > 0.05$). Sin embargo, para ampicilina y ciprofloxacina el caso observado evidencia que el precio en la farmacia para estos antibióticos es 0.75 y 3.6 veces mayor al precio en la tienda, respectivamente.

Dado que el costo de los medicamentos es un factor asociado a la limitación de acceso a los mismos en la población, la disponibilidad de ellos en tiendas populares a costos inferiores a los que se comercializan en farmacias y en cantidades inferiores (venta por unidad) también es un factor determinante que contribuye al uso inadecuado de los antibióticos. El manejo de precios de antibióticos en tiendas inferiores a los precios en farmacias es un componente que predispone a la compra de estos medicamentos en establecimientos no autorizados para su expendio, y propicia a la aparición de efectos indeseables para la salud de las personas derivado del mal uso.

Por otra parte, según Hoen (2000), el costo elevado de los medicamentos y el abuso en uso y prescripción, son factores que contribuyen a que los habitantes de países en vías de desarrollo

no tengan acceso equitativo a los mismos. En la presente investigación se establece una comparación entre los precios de venta de antibióticos en las tiendas de la zona 1 y los precios de referencia internacional de venta de antibióticos a los consumidores sugerido por la Guía de indicadores de precios de medicamentos de MSH y OMS. Los resultados de dicho análisis evidencian que hay una diferencia significativa entre los mismos.

Las cápsulas de amoxicilina de 500mg se comercializan a un precio 5 veces mayor al precio de referencia internacional para el mismo antibiótico en la misma dosis y forma farmacéutica; de igual forma para las cápsulas de tetraciclina de 500mg el precio en tiendas populares es 4 veces superior. Las observaciones únicas para ampicilina y ciprofloxacina indican que el precio en las tiendas es 9 y 4 veces superior al precio internacional de referencia, respectivamente. Lo anterior evidencia la problemática de acceso a medicamentos en Guatemala, dados los costos elevados de los mismos.

Se ha demostrado que los medicamentos son comercializados no solamente en farmacias autorizadas por el ente regulador sino también en establecimientos paralelos no autorizados para tal fin, como las tiendas populares en el caso de Guatemala, específicamente con evidencia en las tiendas de la zona 1. La comercialización de antibióticos en las tiendas es un fenómeno que forma parte de la realidad actual de la dispensación de los mismos; siendo la disponibilidad uno de los indicadores que evidencian dicho fenómeno.

La amoxicilina presenta disponibilidad alta, dado que se ubicó en el 75.66% de los establecimientos. Por su parte la tetraciclina con un porcentaje de 67.72%, presenta disponibilidad media; mientras ampicilina y ciprofloxacina en porcentaje de 0.53% en ambos casos, son antibióticos con baja disponibilidad en tiendas de la zona 1.

Finalmente, se buscó establecer una relación entre la disponibilidad de antibióticos en las tiendas y el tamaño de las mismas. El indicador del tamaño de las tiendas fue la cantidad de congeladores y refrigeradoras visibles. A partir de los resultados presentados en el Gráfico 9 y el cálculo del coeficiente de correlación para ambas variables (0.0653) se concluye que no hay relación significativa entre el tamaño de la tienda y disponibilidad de antibióticos. De tal manera que, los antibióticos y otros medicamentos forman parte de los artículos que se comercializan en las tiendas populares; además su disponibilidad, independientemente del tamaño del

establecimiento, evidencia que son productos que se adquieren por los consumidores en ellos; contrariamente, vana sería su disponibilidad.

Los hallazgos de la presente investigación contribuyen a presentar información científica a las autoridades sanitarias sobre el estado actual de dispensación y comercialización de antibióticos en una zona específica de la Ciudad de Guatemala, en el segundo semestre de 2016.

VIII. CONCLUSIONES

1. La problemática de dispensación de antibióticos sin la presentación de receta médica y comercialización en establecimientos no autorizados por el Sistema Nacional de Salud; es un problema evidente dada la disponibilidad de éstos medicamentos en tiendas populares de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala.
2. La dispensación en establecimientos no autorizados por las autoridades sanitarias y sin la presentación de prescripción facultativa es contrario a lo establecido en la legislación sanitaria vigente en Guatemala sobre la dispensación de medicamentos instituida a través del Acuerdo Gubernativo 712-99.
3. En el 82.00% de las tiendas populares de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala se comercializan antibióticos. La comercialización en tiendas populares, que facilita la adquisición ilícita de estos medicamentos, es un factor que puede incidir en el aumento de prevalencia de automedicación y desarrollo de resistencia antimicrobiana derivado del mal uso.
4. Los antibióticos que se comercializan con mayor frecuencia, en tiendas populares de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala, son: Cápsulas de amoxicilina de 500mg, cápsulas de tetraciclina de 500mg, cápsulas de ampicilina de 500mg y comprimidos de ciprofloxacina de 500mg.
5. El costo promedio de venta al consumidor, de amoxicilina y tetraciclina en tiendas de la zona 1 es de Q 1.47 y Q 1.27, respectivamente. Para ampicilina y ciprofloxacina el precio asciende a Q 1.50 en ambos casos.
6. Se encontró una diferencia estadísticamente significativa, entre el costo de venta de cápsulas de amoxicilina de 500mg en tiendas de la zona 1, respecto al costo de venta en la farmacia más cercana. El costo en farmacia es 1.8 veces mayor al precio que tiene en la tienda. El precio de cápsulas de tetraciclina de 500mg, no presenta diferencia significativa en tiendas y farmacias. Para cápsulas de ampicilina de 500mg y comprimidos de ciprofloxacina de 500mg la diferencia de precio en farmacia es 0.75 y 3.6 veces mayor al costo en la tienda, respectivamente.

7. Hay diferencia significativa entre el costo de venta de cápsulas de amoxicilina de 500mg y cápsulas de tetraciclina de 500mg en tiendas respecto al costo de referencia internacional sugerido por MSH/OMS, esto se evidencia por un índice medio de 5.43 y 4.16 respectivamente. Para cápsulas de ampicilina de 500mg, el costo en tiendas es 8.98 veces mayor al precio internacional, y 4.73 para comprimidos de ciprofloxacina de 500mg.
8. Las cápsulas de amoxicilina de 500mg se encuentran con alta frecuencia en tiendas populares de la zona 1 (75.66%), las cápsulas de tetraciclina de 500mg presenta regular frecuencia (67.72%); mientras las cápsulas de ampicilina de 500mg y comprimidos de ciprofloxacina de 500mg son antibióticos con baja frecuencia.
9. Basado en el análisis estadístico se evidencia que no existe relación estadísticamente significativa entre el tamaño de la tienda y la cantidad de antibióticos que comercializa.

IX. RECOMENDACIONES

1. Es fundamental que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, a través del Departamento de regulación y control de productos farmacéuticos y afines, ejerza un control más eficiente respecto a la dispensación de antibióticos, según las disposiciones de la legislación sanitaria vigente, tanto en la presentación de receta médica, como de los establecimientos en que se comercializan.
2. Las autoridades competentes y las entidades que propician programas de formación en el ámbito de salud deben impulsar la elaboración y desarrollo de programas de educación sanitaria conducidas por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, en los cuales se concientice a la población respecto al uso adecuado de los antibióticos y los riesgos asociados al mal uso.
3. Las autoridades del Departamento de regulación y control de productos farmacéuticos y afines del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y el Registro Mercantil de Guatemala, deben facilitar el establecimiento de programas de vigilancia permanente, para garantizar el cumplimiento de los requerimientos de comercialización de medicamentos, específicamente aquellos que son de venta bajo prescripción facultativa.
4. Revisión de las políticas de comercialización de medicamentos, respecto a los costos de venta al consumidor, para asegurar que la población tenga acceso a los mismos.
5. Continuar con el desarrollo de investigaciones similares respecto a comercialización de antibióticos, en otras zonas de la Ciudad de Guatemala y otros departamentos con el fin de generar datos que permitan conocer la situación actual de comercialización de antibióticos; y con ello proveer de información al Sistema de Salud de Guatemala para que las autoridades competentes tomen las acciones correctivas al respecto.

X. BIBLIOGRAFÍA

Acuerdo Gubernativo 514-97. 1997. *Programa de Acceso a Medicamentos-PROAM*. Gobierno de la República de Guatemala, 8 de julio de 1997.

Acuerdo Gubernativo 712-99. 1999. *Reglamento para el control sanitario de los medicamentos y productos afines*. Gobierno de la República de Guatemala, 17 de septiembre de 1999.

Arango, M. 2010. *Prevalencia de la mala utilización de antibióticos en estudiantes universitarios*. Trabajo de investigación para optar al título de Químico Farmacéutico. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.

Barrera, M. 2005. *Determinación del perfil de resistencia antibiótica de Escherichia coli, Klebsiella oxytoca y Klebsiella pneumoniae en el sanatorio privado "Nuestra Señora del Pilar"*. Trabajo de investigación para optar al título de Químico Biólogo. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.

Comisión Federal para la Protección contra Riesgo Sanitario-COFEPRIS. 2013. *Guía para las buenas prácticas sanitarias en farmacias y consultorios*. Obtenido en: http://www.cofepris.gob.mx/Documents/LoMasReciente/Guia_Farmacias.pdf

Curtiss, M. & M. Sutter. 1998. *Farmacología integrada*. Madrid: Elsevier.

Córdova, L. 2014. *Análisis cuantitativo de los factores que influyen en la prevalencia de automedicación con antibióticos en cuatro farmacias comunitarias privadas de la ciudad de Guatemala*. Tesis para optar al grado de Licenciada en Química Farmacéutica. Universidad del Valle de Guatemala, Guatemala.

Díaz, S. 2010. *Prevalencia de la mala utilización de antibióticos en una farmacia comunitaria de la ciudad de Quetzaltenango, Guatemala*. Tesis de Maestría en Atención Farmacéutica, Departamento de Postgrados, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.

Domínguez, L. 2007. *Automedicación y uso responsable de los medicamentos*. Dirección de Salud y Bienestar Municipal. Guatemala. Obtenido en: <http://munisalud.muniguate.com/2014/12dic/capsula1.php>

Domínguez, G. 2014. *Estudio situacional del uso de medicamentos en el área comercial de Guatemala*. Tesis para optar al grado de Magíster en Ciencias Farmacéuticas. Facultad de Ciencias y Humanidades, Universidad del Valle de Guatemala, Guatemala.

Doron, S. & L. Davidson. 2011. *Antimicrobial Stewardship*. Mayo Clin. Proc. (en línea). Vol. 86. No. 11. Páginas 1113 – 1123. Obtenido en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3203003/>

Eiros, J. y B. Hernández. 2001. *Automedicación con antibióticos: una realidad vigente*. Temas de Hoy, 357- 364.

Fuentes, K. 2008. *Analysis and quantification of self-medication patterns of customers in community pharmacies in southern Chile*. Pharm World Sci (30). Págs. 863-868.

Goodman, C.; P. Kachur; S. Abdulla; et al. 2007. *Drug shop regulations and malaria treatment in Tanzania-Why do shops break the rules, and does it matter?*. Health policy and planning (en línea). Vol. 22. Págs. 393-403. Obtenido en: <http://heapol.oxfordjournals.org/content/22/6/393.long>

González, J.; R. Lozano & J. Pietro. 2008. *Automedicación con antibióticos*. Medicina Clínica (en línea). Vol. 111. No. 5. Obtenido en: <http://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-articulo-automedicacion-con-antibioticos-2502>

Hernández, B. & J. Eiros. 2001. *Automedicación con antibióticos: Una realidad vigente*. Microbiología. Facultad de Medicina y Hospital clínico de Valladolid (en línea). Obtenido en: <http://www.elmedicointeractivo.com/ap1/emiold/publicaciones/centrosalud6/357-364.pdf>

Hoen, E. 2000. *Globalización y acceso equitativo a los medicamentos esenciales*. Revista del Sur (en línea). No. 107/108. Obtenido en: http://old.redtercermundo.org.uy/revista_del_sur/texto_completo.php?id=597

Kregar, G. & E. Filinger. 2005. *¿Qué se entiende por automedicación?*. Acta Farm. Bonaerense (en línea). Vol. 24. No. 1. Págs. 130-133. Obtenido en: http://www.latamipharm.org/trabajos/24/1/LAJOP_24_1_6_2_5ROG2AU4L2.pdf

López, K. 2015. *Estudio situacional del uso de medicamentos en el sector hospitalario público de Guatemala*. Tesis para optar al grado de Magíster en Ciencias Farmacéuticas. Facultad de Ciencias y Humanidades, Universidad del Valle de Guatemala, Guatemala.

Maguiña, C.; C. Ugarte & M, Montiel. 2006. *Uso adecuado y racional de los antibióticos*. Acta méd. Peruana (en línea). Vol. 23. No. 1. Obtenido en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=5917200600100004&script=sci_arttext&tlng=en

Management Sciences for Health, MSH. 2015. *Guía Internacional de Indicadores de Precios de Medicamentos*. Edición 2014 (actualizada anualmente). Medford, MASS.:MSH.

MSPAS. 2012. *Diagnóstico nacional de salud*. Obtenido en: [http://www.mspas.gob.gt/files/Descargas/UNIDADES/CuentasNacionalesSalud/Publicaciones/11%20MSPAS%20\(2012\)%20Diagnostico-Salud-marzo.pdf](http://www.mspas.gob.gt/files/Descargas/UNIDADES/CuentasNacionalesSalud/Publicaciones/11%20MSPAS%20(2012)%20Diagnostico-Salud-marzo.pdf)

MSPAS. 2014. *Código de Salud de Guatemala: Decreto 90-97*. Guatemala: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

Molina, J. 2015. *Terapéutica. Drogas antibacterianas*. Recuperado el 23 de diciembre de 2015. Obtenido en: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/bacteriologia/terapeutica.html>

Molinedo, F. 2012. *La Nueva Guatemala de la Asunción, historia de 236 años*. La Hora. Pág. 63.

Multicenter study on self-medication and self-prescription in six Latin American countries. 1997. Clin Pharmacol Ther. (en línea). Vol. 61. No. 4. Págs. 488- 493. Obtenido en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9129566>

Municipalidad de Guatemala. 2015. *Centro histórico*. Obtenido en: <http://www.muniquate.com/muni/direcciones/centro-historico/>

Nounou, B.; M. Cattáneo; R. Salmón; et al. 2009. *Estudio sobre el consumo y la auto-medicación con antibióticos en la Ciudad de La Plata (Buenos Aires, Argentina)*. Lat. Am. J. Pharm. (en línea). Vol. 28. No. 4. Págs. 544-551. Obtenido en: http://www.latamipharm.org/trabajos/28/4/LAJOP_28_4_1_11_1U3D15656X.pdf

OMS. 2001. *Estrategia mundial de la OMS para contener la resistencia a los antimicrobianos*. Rev. Panam. Salud Publica (en línea). Vol. 10. No. 4. Págs. 284-293. Obtenido en: http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892001001000014

OMS. 2011. *Estrategia mundial de la OMS para contener la resistencia a los antimicrobianos*. Obtenido en: <http://www.who.int/drugresistance/SpGlobal2.pdf>

OMS. 2014. *El primer informe mundial de la OMS sobre la resistencia a los antibióticos pone de manifiesto una grave amenaza para la salud pública en todo el mundo*. Obtenido en: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/amr-report/es/>

OMS. 2015. *Resistencia a los antimicrobianos*. Obtenido en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs194/es/>

OMS/HAI. 2008. *Medir precios, disponibilidad, asequibilidad y componentes de los precios de los medicamentos*. 2ª. Edición. Obtenido en: http://www.who.int/publications/list/measuring_medicine_prices.pdf

OPS. 2004. *Legislación sobre antibióticos en América Latina*. Obtenido en: <http://www.inicc.org/media/docs/OPS-LegislaciondeAntibioticos.pdf>

OPS. 2015. *Debaten mecanismo para facilitar el acceso a los medicamentos estratégicos y de alto costo*. Obtenido en: http://www.paho.org/HQ/index.php?option=com_content&view=article&id=11182%3Aimprove-access-to-strategic-and-high-cost-medicines&catid=740%3Anews-press-releases&Itemid=1926&lang=es

Ramay, B.; P. Lambur & A. Cerón. 2015. *Comparing antibiotic self-medication in two socio-economic groups in Guatemala City: A descriptive cross-sectional study*. BMC Pharmacology and Toxicology (en línea). Vol. 16. No. 11. Obtenido en: <http://bmcpharmacoltoxcol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40360-015-0011-3>

Rivas, P. & G. Alonso. 2011. *Regulación de la dispensación de medicamentos y su efecto en el consumo de antibióticos en Venezuela*. Rev. Panam. Salud Publica (en línea). Vol. 30. No. 6. Páginas 592- 597. Obtenido en: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v30n6/a16v30n6.pdf>

Ruiz-Stenberg, A. & A. Pérez. 2010. *Automedicación y términos relacionados: una reflexión conceptual*. Rev. Cien. Salud (en línea). Vol. 9. No. 1. Pags. 83-97. Obtenido en: <http://www.scielo.org.co/pdf/recis/v9n1/v9n1a07>

Seija, V. & R. Vignoli. (2008). *Principales grupos de antibióticos*. Obtenido en: <http://higiene.edu.uy/cefa/2008/BacteCEFA34.pdf>

Valsecia, M. 2010. *Terapéutica anti infecciosa: Generalidades*. Clase de Farmacología. Universidad Nacional del Nordeste, Argentina.

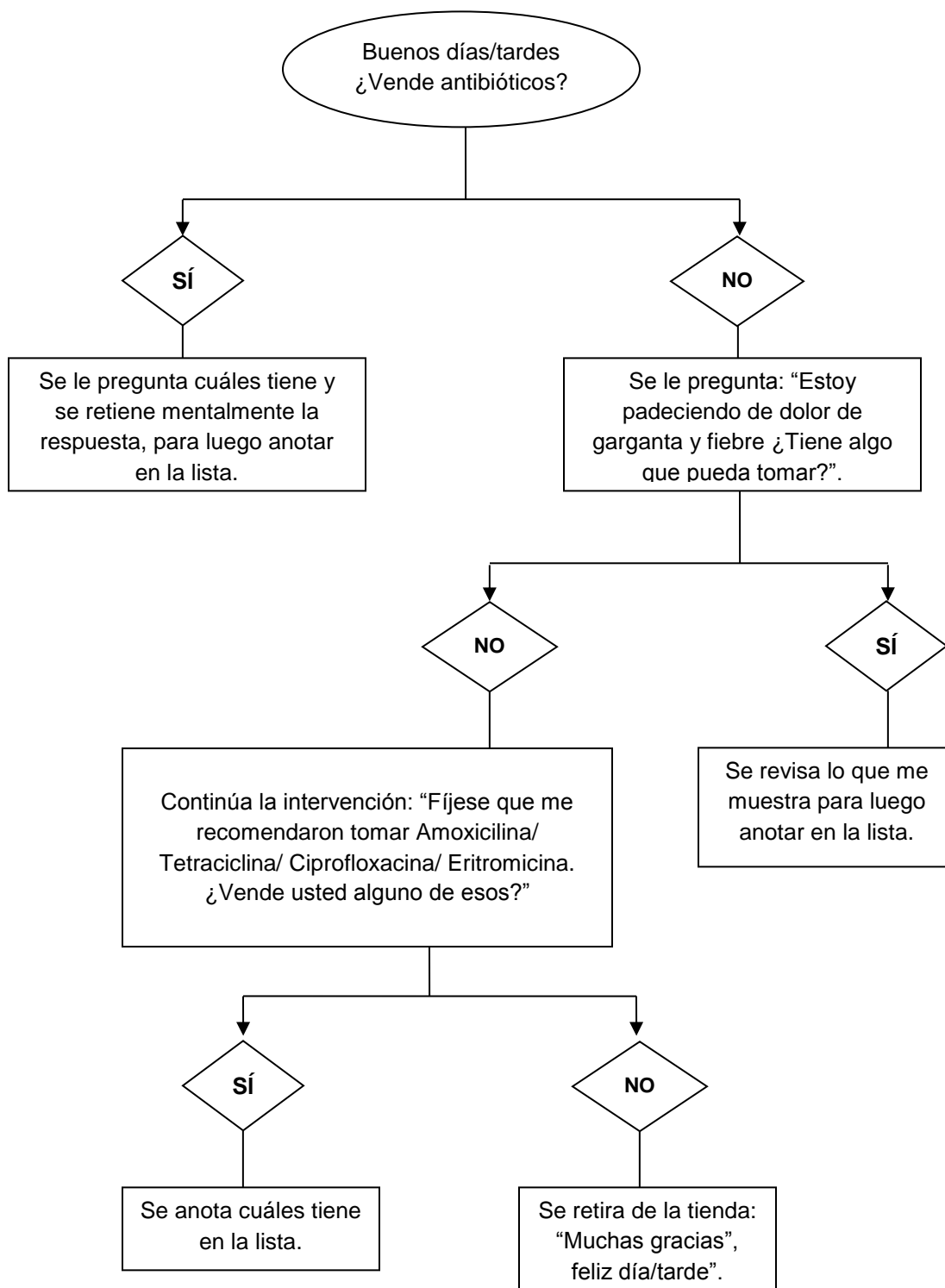
XI. ANEXOS

A. Anexo 1. Glosario de términos

1. Antibiótico. Para el propósito del estudio, se define como el medicamento destinado a controlar o disminuir procesos infecciosos causados por bacterias, virus y hongos.
2. Analgésico. Fármaco cuyo efecto terapéutico es disminuir o eliminar el dolor.
3. Antiácido. Medicamento que neutraliza o contrarresta la acidez de estómago.
4. Automedicación. Auto-administración de medicamentos no prescritos por un médico o de una manera no dirigida por un profesional médico.
5. Dispensación. Acto de proporcionar uno o más medicamentos a un paciente, generalmente como respuesta a la presentación de una receta elaborada por un profesional autorizado.
6. Farmacia. Establecimiento farmacéutico donde se almacenan y expenden medicamentos y productos afines; los cuales son clasificados por su ubicación y tipo de productos que dispensan.
7. Laxante. Medicamento que aumentan el ritmo intestinal, generando mayor frecuencia de las deposiciones.
8. Licencia sanitaria. Autorización otorgada por el Departamento de Regulación y Control de Productos Farmacéuticos y Afines para que pueda operar un establecimiento farmacéutico o afín.
9. Medicamento de prescripción médica. Es todo aquel medicamento autorizado para comercializarse bajo el amparo de una receta extendida por un profesional médico.

10. Receta médica. Orden suscrita por médicos y odontólogos, a fin de que una cantidad de cualquier medicamento sea despachada conforme a lo señalado por el profesional que la extiende.
11. Resistencia antibiótica. Fenómeno mediante el cual un microorganismo deja de ser sensible a la acción de un antibiótico al que originalmente lo era.
12. Venta de medicina. Todo establecimiento destinado a la venta al público de productos farmacéuticos en forma limitada según listas proporcionadas por la dependencia competente.

B. Anexo 2. Guión original propuesto para recaudar información sobre venta de antibióticos.



C. ANEXO 3. Tiendas censadas en la zona 1 de la Ciudad de Guatemala

Cuadro 23. Listado de tiendas de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala incluidas en el censo realizado del 02 al 20 de febrero de 2016.

No.	DIRECCIÓN	No.	DIRECCIÓN	No.	DIRECCIÓN	No.	DIRECCIÓN
001	AVENIDA ELENA 4-55, Z.1	021	1a. AV. 1-85, Z.1	041	2a. AV. 7-69, Z.1	061	4a. AV. 10-60, Z.1
002	AVENIDA ELENA 5-13, Z.1	022	1a. AV. 2-90, Z.1	042	2a. AV. 11-27, Z.1	062	4a. AV. 11-16, Z.1
003	AVENIDA ELENA 5-63, Z.1	023	1a. AV. 3-08, Z.1	043	2a. AV. 12-31, Z.1	063	4a. AV. 13-11, Z.1
004	AVENIDA ELENA 5-70, Z.1	024	1a. AV. 3-15, Z.1	044	2a. AV. 14-73, Z.1	064	4a. AV. 13-76, Z.1
005	AVENIDA ELENA 8-11, Z.1	025	1a. AV. 3-28, Z.1	045	2a. AV. 15-01, Z.1	065	4a. AV. 15-09, Z.1
006	AVENIDA ELENA 12-09, Z.1	026	1a. AV. 4-02, Z.1	046	3a. AV. 2-59, Z.1	066	4a. AV. 15-92, Z.1
007	AVENIDA ELENA 15-07, Z.1	027	1a. AV. 4-11, Z.1	047	3a. AV. 4-02, Z.1	067	5a. AV. 1-11, Z.1
008	AVENIDA ELENA 20-81, Z.1	028	1a. AV. 4-30, Z.1	048	3a. AV. 5-27, Z.1	068	5a. AV. 4-09, Z.1
009	AVENIDA CENTROAMÉRICA 13-10, Z.1	029	1a. AV. 5-01, Z.1	049	3a. AV. 7-31, Z.1	069	5a. AV. 7-77, Z.1
010	AVENIDA CENTROAMERICA 14-75, Z.1	030	1a. AV. 10-63, Z.1	050	3a. AV. 9-15, Z.1	070	5a. AV. 7-84, Z.1
011	AVENIDA CENTROAMERICA 15-12, Z.1	031	1a. AV. 15-55, Z.1	051	3a. AV. 9-69, Z.1	071	5a. AV. 7-85, Z.1
012	AVENIDA CENTROAMERICA 16-05, Z.1	032	1a. AV. 15-84, Z.1	052	3a. AV. 12-20, Z.1	072	5a. AV. 8-50, Z.1
013	AVENIDA CENTTROAMERICA 19-17, Z.1	033	1a. AV. 16-52, Z.1	053	3a. AV. 12-75, Z.1	073	5a. AV. 9-21, Z.1
014	AVENIDA CENTROAMERICA 20-15, Z.1	034	2a. AV. 1-78, Z.1	054	3a. AV. 13-42, Z.1	074	5a. AV. 10-42, Z.1
015	AVENIDA CENTROAMERICA 20-64, Z.1	035	2a. AV. 4-32, Z.1	055	3a. AV. 14-47, Z.1	075	5a. AV. 14-74, Z.1
016	1a. AV. 1-01, Z.1	036	2a. AV. 4-46, Z.1	056	3a. AV. 16-34, Z.1	076	6a. AV. 2-08, Z.1
017	1a. AV. 1-04, Z.1	037	2a. AV. 4-78, Z.1	057	3a. AV. "A" 1-69, Z.1	077	6a. AV. 3-39, Z.1
018	1a. AV. 1-09, Z.1	038	2a. AV. 5-10, Z.1	058	4a. AV. 3-61, Z.1	078	6a. AV. 3-55, Z.1
019	1a. AV. 1-48, Z.1	039	2a. AV. 5-64, Z.1	059	4a. AV. 4-05, Z.1	079	6a. AV. 4-70, Z.1
020	1a. AV. 1-50, Z.1	040	2a. AV. 7-36, Z.1	060	4a. AV. 4-77, Z.1	080	6a. AV. 19-15, Z.1

Cuadro 23. Listado de tiendas de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala incluidas en el censo realizado del 02 al 20 de febrero de 2016 (Continuación).

No.	DIRECCIÓN	No.	DIRECCIÓN	No.	DIRECCIÓN	No.	DIRECCIÓN
081	6a. AV. "A" 14-20, Z.1	102	8a. AV. 15-10, Z.1	123	10a. AV. 10-71, Z.1	144	11 AV. 13-27, Z.1
082	6a. AV. "A" 15-10, Z.1	103	8a. AV. 15-59, Z.1	124	10a. AV. 13-52, Z.1	145	11 AV. 14-02, Z.1
083	6a. AV. "A" 15-69, Z.1	104	8a. AV. 15-68, Z.1	125	10a. AV. 13-55, Z.1	146	11 AV. 14-09, Z.1
084	6a. AV. "A" 15-74, Z.1	105	8a. AV. 16-09, Z.1	126	10a. AV. 15-09, Z.1	147	11 AV. 14-58, Z.1
085	6a. AV. "A" 17-13, Z.1	106	8a. AV. 16-14, Z.1	127	10a. AV. 15-51, Z.1	148	11 AV. 16-17, Z.1
086	6a. AV. "A" 17-37, Z.1	107	8a. AV. 17-05, Z.1	128	10a. AV. 16-08, Z.1	149	11 AV. 18-63, Z.1
087	6a. AV. "A" 20-26, Z.1	108	8a. AV. 17-28, Z.1	129	10a. AV. 16-62, Z.1	150	11 AV. 19-00, Z.1
088	7a. AV. 3-12, Z.1	109	9a. AV. 2-84, Z.1	130	10a. AV. 17-07, Z.1	151	11 AV. "A" 2-30, Z.1
089	7a. AV. 3-64, Z.1	110	9a. AV. 3-00, Z.1	131	10a. AV. 19-43, Z.1	152	12 AV. 3-20, Z.1
090	7a. AV. 12-42, Z.1	111	9a. AV. 3-24, Z.1	132	10a. AV. 20-17, Z.1	153	12 AV. 4-13, Z.1
091	7a. AV. 13-67, Z.1	112	9a. AV. 4-42, Z.1	133	11 AV. 4-00, Z.1	154	12 AV. 5-74, Z.1
092	7a. AV. 15-45, Z.1	113	9a. AV. 5-13, Z.1	134	11 AV. 5-05, Z.1	155	12 AV. 7-50, Z.1
093	8a. AV. 2-10, Z.1	114	9a. AV. 10-66, Z.1	135	11 AV. 5-41, Z.1	156	12 AV. 7-64, Z.1
094	8a. AV. 4-16, Z.1	115	10a. AV. 2-02, Z.1	136	11 AV. 7-15, Z.1	157	12 AV. 9-24, Z.1
095	8a. AV. 4-20, Z.1	116	10a. AV. 2-57, Z.1	137	11 AV. 9-30, Z.1	158	12 AV. 9-84, Z.1
096	8a. AV. 10-10, Z.1	117	10a. AV. 3-23, Z.1	138	11 AV. 9-73, Z.1	159	12 AV. 10-06, Z.1
097	8a. AV. 10-78, Z.1	118	10a. AV. 3-58, Z.1	139	11 AV. 10-44, Z.1	160	12 AV. 10-70, Z.1
098	8a. AV. 13-01, Z.1	119	10a. AV. 4-01, Z.1	140	11 AV. 12-17, Z.1	161	12 AV. 11-38, Z.1
099	8a. AV. 13-83, Z.1	120	10a. AV. 5-54, Z.1	141	11 AV. 12-29, Z.1	162	12 AV. 12-51, Z.1
100	8a. AV. 14-34, Z.1	121	10a. AV. 6-05, Z.1	142	11 AV. 12-55, Z.1	163	12 AV. 12-65, Z.1
101	8a. AV. 14-82, Z.1	122	10a. AV. 7-36, Z.1	143	11 AV. 12-63, Z.1	164	12 AV. 13-36, Z.1

Cuadro 23. Listado de tiendas de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala incluidas en el censo realizado del 02 al 20 de febrero de 2016 (Continuación).

No.	DIRECCIÓN	No.	DIRECCIÓN	No.	DIRECCIÓN	No.	DIRECCIÓN
165	12 AV. 14-55, Z.1	186	14 AV. 3-15, Z.1	207	17 AV. 11-58, Z.1	228	1a. Calle 16-22, Z.1
166	12 AV. 15-10, Z.1	187	14 AV. 5-07, Z.1	208	17 AV. 11-65, Z.1	229	1a. Calle 18-20, Z.1
167	12 AV. 15-57, Z.1	188	14 AV. 5-39, Z.1	209	17 AV. 12-57, Z.1	230	1a. Calle 18-32, Z.1
168	12 AV. 15-87, Z.1	189	14 AV. 7-35, Z.1	210	17 AV. 12-86, Z.1	231	1a. Calle 18-78, Z.1
169	12 AV. 16-37, Z.1	190	14 AV. 9-35, Z.1	211	17 AV. 16-86, Z.1	232	1a. Calle 23-85, Z.1
170	12 AV. 16-57, Z.1	191	14 AV. 14-05, Z.1	212	17 AV. 17-06, Z.1	233	2a. Calle 3-02, Z.1 (Esquina)
171	12 AV. "A" 20-30, Z.1	192	14 AV. 14-33, Z.1	213	17 AV. 17-33, Z.1	234	2a. Calle 6-35, Z.1
172	13 AV. 1-49, Z.1	193	14 AV. 15-82, Z.1	214	17 AV. 17-62, Z.1	235	2a. Calle 8-59, Z.1
173	13 AV. 2-24, Z.1	194	15 AV. 11-31, Z.1	215	18 AV. 1-01, Z.1	236	2a. Calle 10-23, Z.1
174	13 AV. 2-53, Z.1	195	15 AV. 12-05, Z.1	216	18 AV. 3-02, Z.1	237	2a. Calle 11-13, Z.1
175	13 AV. 3-18, Z.1	196	15 AV. 12-11, Z.1	217	18 AV. 9-80, Z.1	238	2a. Calle 18-00, Z.1 (Esquina)
176	13 AV. 3-61, Z.1	197	15 AV. 13-27, Z.1	218	18 AV. 9-90, Z.1	239	2a. Calle 2-03, Z.1
177	13 AV. 4-19, Z.1	198	16 AV. 10-09, Z.1	219	18 AV. 11-04, Z.1	240	3a. Calle 3-61, Z.1
178	13 AV. 9-57, Z.1	199	16 AV. 12-47, Z.1	220	18 AV. 18-00, Z.1	241	3a. Calle 6-74, Z.1
179	13 AV. 12-78, Z.1	200	16 AV. 13-50, Z.1	221	20 AV. 12-22, Z.1	242	3a. Calle 11-07, Z.1
180	13 AV. 13-15, Z.1	201	16 AV. 16-18, Z.1	222	21 AV. 2-51, Z.1	243	4a. Calle 16-20, Z.1
181	13 AV. 15-00, Z.1	202	16 AV. 16-20, Z.1	223	21 AV. 21-65, Z.1	244	4a. Calle 16-45, Z.1
182	13 AV. 15-70, Z.1	203	16 AV. 16-45, Z.1	224	23 AV. 23-85, Z.1	245	4a. Calle 1-19, Z.1
183	13 AV. 16-41, Z.1	204	16 AV. 16-69, Z.1	225	23 AV. 27-71, Z.1	246	4a. Calle 5-32, Z.1
184	14 AV. 1-60, Z.1	205	16 AV. 16-72, Z.1	226	1a. Calle 1-70, Z.1	247	4a. Calle 6-57, Z.1
185	14 AV. 2-74, Z.1	206	16 AV. "A" 14-63, Z.1	227	1a. Calle 16-08, Z.1	248	4a. Calle 8-62, Z.1


Cuadro 23. Listado de tiendas de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala incluidas en el censo realizado del 02 al 20 de febrero de 2016 (Continuación).

No.	DIRECCIÓN	No.	DIRECCIÓN	No.	DIRECCIÓN	No.	DIRECCIÓN
249	4a. Calle 10-04, Z.1 (Esquina)	269	6a. Calle 9-06, Z.1	289	9a. Calle 3-08, Z.1	309	11 Calle 10-16, Z.1
250	4a. Calle 10-12, Z.1	270	7a. Calle 1-04, Z.1	290	9a. Calle 3-44, Z.1	310	11 Calle 11-87, Z.1
251	4a. Calle 10-15, Z.1	271	7a. Calle 9-24, Z.1	291	9a. Calle 12-25, Z.1	311	11 Calle 17-71, Z.1 Entre 17 y 18 Av.
252	4a. Calle 11-55, Z.1	272	7a. Calle 9-63, Z.1	292	9a. Calle 12-48, Z.1	312	12 Calle 0-20, Z.1
253	5a. Calle 0-55, Z.1	273	8a. Calle 0-03, Z.1	293	9a. Calle 12-72, Z.1	313	12 Calle 0-74, Z.1
254	5a. Calle 0-55, Z.1	274	8a. Calle 0-13, Z.1	294	10a. Calle 2-67, Z.1	314	12 Calle 3-47, Z.1
255	5a. Calle 1-77, Z.1	275	8a. Calle 0-47, Z.1	295	10a. Calle 3-19, Z.1	315	12 Calle 4-16, Z.1
256	5a. Calle 2-10, Z.1	276	8a. Calle 0-59, Z.1	296	10a. Calle 6-34, Z.1	316	12 Calle 4-70, Z.1
257	5a. Calle 2-51, Z.1	277	8a. Calle 1-07, Z.1	297	10a. Calle 9-78, Z.1	317	12 Calle 5-42, Z.1
258	5a. Calle 3-06, Z.1	278	8a. Calle 1-77, Z.1	298	10a. Calle 10-11, Z.1	318	12 Calle 8-81, Z.1
259	5a. Calle 3-28, Z.1	279	8a. Calle 2-27, Z.1	299	10a. Calle 10-17, Z.1	319	12 Calle 9-57, Z.1
260	5a. Calle 5-54, Z.1	280	8a. Calle 10-25, Z.1	300	10a. Calle 11-65, Z.1	320	12 Calle 11-10, Z.1
261	5a. Calle 9-11, Z.1	281	8a. Calle 10-51, Z.1	301	10a. Calle 12-35, Z.1	321	12 Calle 14-36, Z.1 Entre 14 y 15 Av.
262	5a. Calle 10-51, Z.1	282	8a. Calle 11-12, Z.1	302	10a. Calle 16-64, Z.1	322	12 Calle 17-61, Z.1 Entre 17 y 18 Av.
263	5a. Calle 12-20, Z.1	283	8a. Calle 12-16, Z.1	303	10a. Calle 16-80, Z.1	323	12 Calle "A" 18-75, Z.1
264	6a. Calle 0-24, Z.1	284	8a. Calle 12-41, Z.1	304	11 Calle 2-52, Z.1	324	13 Calle 2-01, Z.1
265	6a. Calle 0-77, Z.1	285	9a. Calle 0-10, Z.1	305	11 Calle 4-22, Z.1	325	13 Calle 2-72, Z.1
266	6a. Calle 3-02, Z.1	286	9a. Calle 0-21, Z.1	306	11 Calle 5-35, Z.1	326	13 Calle 3-50, Z.1
267	6a. Calle 3-49, Z.1	287	9a. Calle 0-28, Z.1	307	11 Calle 6-60, Z.1	327	13 Calle 9-46, Z.1
268	6a. Calle 5-76, Z.1	288	9a. Calle 2-46, Z.1	308	11 Calle 7-54, Z.1	328	13 Calle 13-04, Z.1

Cuadro 23. Listado de tiendas de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala incluidas en el censo realizado del 02 al 20 de febrero de 2016 (Continuación).

No.	DIRECCIÓN	No.	DIRECCIÓN	No.	DIRECCIÓN
329	13 Calle 13-23, Z.1	349	16 Calle 1-36, Z.1	369	20 Calle 12-08, Z.1
330	14 Calle 0-98, Z.1	350	16 Calle 2-02, Z.1	370	20 Calle 12-56, Z.1
331	14 Calle 3-12, Z.1	351	16 Calle 5-55, Z.1	371	20 Calle 12-65, Z.1
332	14 Calle 4-73, Z.1	352	16 Calle 6-23, Z.1		
333	14 Calle 9-07, Z.1	353	16 Calle 6-59, Z.1		
334	14 Calle 9-31, Z.1	354	16 Calle 7-14, Z.1		
335	14 Calle 11-23, Z.1	355	16 Calle 8-49, Z.1		
336	14 Calle 12-26, Z.1	356	16 Calle 9-60, Z.1		
337	14 Calle 13-06, Z.1	357	17 Calle 0-69, Z.1		
338	14 Calle 14-51, Z.1 Entre 14 y 15 Av.	358	17 Calle 0-95, Z.1		
339	14 Calle 14-53, Z.1 Entre 14 y 15 Av.	359	17 Calle 2-13, Z.1		
340	15 Calle 0-04, Z.1	360	17 Calle 8-87, Z.1		
341	15 Calle 0-14, Z.1	361	18 Calle 0-87, Z.1		
342	15 Calle 0-32, Z.1	362	18 Calle 1-21, Z.1		
343	15 Calle 0-33, Z.1	363	19 Calle 1-07, Z.1		
344	15 Calle 0-72, Z.1	364	19 Calle 9-47, Z.1		
345	15 Calle 2-02, Z.1	365	19 Calle 9-65, Z.1		
346	15 Calle "A" 4-40, Z.1	366	20 Calle 0-65, Z.1		
347	15 Calle "A" 10-47, Z.1	367	20 Calle 1-09, Z.1		
348	15 Calle "A" 9-28, Z.1	368	20 Calle 1-53, Z.1		

D. ANEXO 4. Carta de solicitud de información sobre tiendas registradas en la zona 1 de la Ciudad de Guatemala al Registro Mercantil (Febrero de 2016).


REGISTRO MERCANTIL
Guatemala, C. A.
19 FEB. 2016
DESPACHO
Recibe: _____ Hora: 10:50

Guatemala, 19 de febrero de 2016.

Señor
Registrador Mercantil
Ciudad

Distinguido Señor Registrador:

Al saludarle atentamente, me dirijo a usted deseándole éxitos en sus actividades.


A la vez le manifiesto que yo, Karen Fernanda Sosa Vargas, con Documento Personal de Identificación 2221 44580 0101, guatemalteca, de 22 años de edad, me encuentro realizando mi trabajo de graduación para optar al grado de Licenciada en Química Farmacéutica, en la Universidad del Valle de Guatemala, la cual se denomina: "Identificación y prevalencia de antibióticos que se expenden en tiendas populares de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala", misma que contribuirá a documentar el uso irracional de antibióticos a través de la venta libre de los mismos.

En tal sentido, me permito solicitar su amable atención a efecto de proporcionarme la siguiente información, la cual me es indispensable y urgente para desarrollar mi trabajo de campo:

- Cantidad de tiendas populares y abarroterías registradas en la zona 1 de la ciudad de Guatemala.
- Cantidad de farmacias sociales y privadas en la zona 1 de la ciudad de Guatemala.

Agradeciendo de antemano el apoyo que se me brinde, quedo a la espera de la información descrita anteriormente; y para cualquier situación al respecto proporciono los teléfonos: 5475 2474/ 42802539.

Respetuosamente,


Karen Fernanda Sosa Vargas
DPI: 2221 44580 0101
sos11186@uvg.edu.gt

E. Anexo 5. Tiendas contabilizadas en la zona 1 por el Registro Mercantil de Guatemala



ABARROTERIAS VIGENTES INSCRITAS EN LA ZONA 1 DE GUATEMALA:

385

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA
REGISTRO MERCANTIL

7a. Avenida 7-61 Zona 4, Guatemala, C.A. PBX: (502) 2317-3434

www.registromercantil.gob.gt

F. Anexo 6. Listado para recolección de datos sobre disponibilidad y precio de antibióticos en tiendas de la zona 1.

Universidad del Valle de Guatemala
Departamento de Química Farmacéutica

Fecha de inicio: _____

Fecha de finalización: _____

LISTADO DE TIENDAS MUESTREADAS EN LA ZONA 1 DE LA CIUDAD DE GUATEMALA

No.	Dirección	¿Vende antibióticos?		Congeladores visibles (unidades)	Información referente a antibióticos disponibles				
		SÍ	NO		Nombre	Forma farmacéutica	Marca	Precio en la tienda	Precio en farmacia más cercana
		SÍ	NO						
		SÍ	NO						
		SÍ	NO						
		SÍ	NO						
		SÍ	NO						

G. ANEXO 7. Resultados de información recogida en el campo sobre comercialización de antibióticos en tiendas de la zona 1 de la Ciudad de Guatemala

Cuadro 24. Resultados obtenidos en tiendas visitadas respecto a comercialización de antibióticos

No.	Dirección	¿Vende antibióticos?		Congeladores visibles (unidades)	Antibióticos disponibles en tiendas					Antibióticos en farmacias	
					Nombre	Forma farmacéutica	Dosis (mg)	Marca	Precio (Q)	Precio (Q)	Marca
1	AVENIDA ELENA 4-55, Z.1	SÍ	NO	4	-	-	-	-	-	-	-
2	AVENIDA ELENA 5-13, Z.1	SÍ	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.00	Q 1.50	Washington, S.A
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.00	Quifarma
3	AVENIDA ELENA 5-63, Z.1	SÍ	NO	1	Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.00	Quifarma
4	AVENIDA ELENA 15-07, Z.1	SÍ	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.00	Q 1.50	Washington, S.A
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.00	Quifarma
5	AVENIDA CENTROAMERICA 16-05, Z.1	SÍ	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 1.50	Washington, S.A
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.25	Q 1.00	Quifarma
6	AVENIDA CENTTROAMERICA 19-17, Z.1	SÍ	NO	4	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 1.50	Washington, S.A
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Mediproducts	Q 1.50	Q 1.00	Quifarma
7	AVENIDA CENTROAMERICA 20-15, Z.1	SÍ	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 1.50	Washington, S.A
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Mediproducts	Q 1.50	Q 1.00	Quifarma
8	1a. AV. 1-09, Z.1	SÍ	NO	0	Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 0.75	MH DRUGS
9	1a. AV. 1-50, Z.1	SÍ	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 2.00	Q 3.00	Infasa
10	1a. AV. 1-85, Z.1	SÍ	NO	4	-	-	-	-	-	-	-

Cuadro 24. Resultados obtenidos en tiendas visitadas respecto a comercialización de antibióticos (Continuación)

No.	Dirección	¿Vende antibióticos?		Congeladores visibles (unidades)	Antibióticos disponibles en tiendas					Antibióticos en farmacias	
					Nombre	Forma farmacéutica	Dosis (mg)	Marca	Precio (Q)	Precio (Q)	Marca
11	1a. AV. 3-08, Z.1	SÍ	NO	1	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.00	Q 3.00	Infasa
12	1a. AV. 4-02, Z.1	SÍ	NO	0	-	-	-	-	-	-	-
13	1a. AV. 4-30, Z.1	SÍ	NO	2	-	-	-	-	-	-	-
14	1a. AV. 5-01, Z.1	SÍ	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.00	Q 3.00	Infasa
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Mediproducts	Q 1.00	Q 0.75	MH DRUGS
15	2a. AV. 4-32, Z.1	SÍ	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.00	Q 1.50	Caplin Point
16	2a. AV. 4-46, Z.1	SÍ	NO	3	-	-	-	-	-	-	-
17	2a. AV. 4-78, Z.1	SÍ	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 1.50	Caplin Point
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Mediproducts	Q 1.50	Q 1.00	Profonsa
18	2a. AV. 5-64, Z.1	SÍ	NO	4	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 1.50	Caplin Point
19	2a. AV. 7-69, Z.1	SÍ	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.25	Q 1.50	Caplin Point
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.25	Q 1.00	Profonsa
20	2a. AV. 12-31, Z.1	SÍ	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Droguería Sociedad Grupo G y G	Q 1.50	Q 2.50	Locket
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Mediproducts	Q 1.50	Q 1.50	MK
21	2a. AV. 14-73, Z.1	SÍ	NO	1	Amoxicilina	Cápsulas	500	Droguería Sociedad Grupo G y G	Q 1.00	Q 2.50	Locket
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Mediproducts	Q 1.00	Q 1.50	MK

Cuadro 24. Resultados obtenidos en tiendas visitadas respecto a comercialización de antibióticos (Continuación)

No.	Dirección	¿Vende antibióticos?		Congeladores visibles (unidades)	Antibióticos disponibles en tiendas					Antibióticos en farmacias	
					Nombre	Forma farmacéutica	Dosis (mg)	Marca	Precio (Q)	Precio (Q)	Marca
22	2a. AV. 15-01, Z.1	Sí	NO	4	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 2.50	Locket
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 1.50	MK
					Ciprofloxacina	Comprimidos	500	Promegal	Q 1.50	Q 5.50	Locket
23	3a. AV. 5-27, Z.1	Sí	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 2.50	Locket
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.25	Q 1.50	MK
24	3a. AV. 9-15, Z.1	Sí	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Droguería Sociedad Grupo G y G	Q 1.50	Q 2.50	Locket
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.50	MK
25	3a. AV. 12-20, Z.1	Sí	NO	0	Amoxicilina	Cápsulas	500	Droguería Sociedad Grupo G y G	Q 1.50	Q 2.50	Locket
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 1.50	MK
26	3a. AV. 14-47, Z.1	Sí	NO	3	-	-	-	-	-	-	-
27	3a. AV. 16-34, Z.1	Sí	NO	4	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 2.00	Q 2.50	Locket
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 2.00	Q 1.50	MK
28	4a. AV. 3-61, Z.1	Sí	NO	0	-	-	-	-	-	-	-
29	4a. AV. 4-05, Z.1	Sí	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.00	Q 2.50	Locket
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.50	MK
30	4a. AV. 4-77, Z.1	Sí	NO	4	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.00	Q 3.65	Galomedical
31	4a. AV. 11-16, Z.1	Sí	NO	5	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 2.00	Q 1.00	Caplin Point

Cuadro 24. Resultados obtenidos en tiendas visitadas respecto a comercialización de antibióticos (Continuación)

No.	Dirección	¿Vende antibióticos?		Congeladores visibles (unidades)	Antibióticos disponibles en tiendas					Antibióticos en farmacias	
					Nombre	Forma farmacéutica	Dosis (mg)	Marca	Precio (Q)	Precio (Q)	Marca
32	4a. AV. 15-09, Z.1	Sí	NO	4	Amoxicilina	Cápsulas	500	Profonsa	Q 1.50	Q 1.00	Caplin Point
					Amoxicilina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 0.50	Therfam
33	5a. AV. 1-11, Z.1	Sí	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.25	Q 2.58	Tecnofarma
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.25	Q 1.20	Therfam
34	5a. AV. 4-09, Z.1	Sí	NO	5	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.25	Q 2.58	Tecnofarma
35	5a. AV. 7-77, Z.1	Sí	NO	5	Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.20	Therfam
36	5a. AV. 7-84, Z.1	Sí	NO	5	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 2.00	Q 2.58	Tecnofarma
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Mediproducts	Q 1.50	Q 1.20	Therfam
37	5a. AV. 7-85, Z.1	Sí	NO	5	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 2.00	Q 2.58	Tecnofarma
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 1.20	Therfam
38	5a. AV. 9-21, Z.1	Sí	NO	5	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 2.58	Tecnofarma
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Mediproducts	Q 1.25	Q 1.20	Therfam
39	5a. AV. 10-42, Z.1	Sí	NO	4	Amoxicilina	Cápsulas	500	Droguería Sociedad Grupo G y G	Q 1.50	Q 2.58	Tecnofarma
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 1.20	Therfam
40	5a. AV. 14-74, Z.1	Sí	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Droguería Sociedad Grupo G y G	Q 2.00	Q 2.58	Tecnofarma
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 2.00	Q 1.20	Therfam
41	6a. AV. 3-39, Z.1	Sí	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 2.58	Tecnofarma
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 1.20	Therfam

Cuadro 24. Resultados obtenidos en tiendas visitadas respecto a comercialización de antibióticos (Continuación)

No.	Dirección	¿Vende antibióticos?		Congeladores visibles (unidades)	Antibióticos disponibles en tiendas					Antibióticos en farmacias	
					Nombre	Forma farmacéutica	Dosis (mg)	Marca	Precio (Q)	Precio (Q)	Marca
42	6a. AV. "A" 14-20, Z.1	SÍ	NO	2	-	-	-	-	-	-	-
43	6a. AV. "A" 15-69, Z.1	SÍ	NO	4	Amoxicilina	Cápsulas	500	Droguería Sociedad Grupo G y G	Q 1.00	Q 2.58	Tecnofarma
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.20	Therfam
44	6a. AV. "A" 15-74, Z.1	SÍ	NO	4	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 2.58	Tecnofarma
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Mediproducts	Q 1.50	Q 1.20	Therfam
45	7a. AV. 3-12, Z.1	SÍ	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 1.54	Galomedical
46	7a. AV. 3-64, Z.1	SÍ	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.54	Galomedical
47	7a. AV. 12-42, Z.1	SÍ	NO	4	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.00	Q 3.65	Galomedical
48	7a. AV. 13-67, Z.1	SÍ	NO	3	-	-	-	-	-	-	-
49	7a. AV. 15-45, Z.1	SÍ	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Droguería Sociedad Grupo G y G	Q 2.00	Q 1.50	Argos
50	8a. AV. 2-10, Z.1	SÍ	NO	4	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 1.40	Galomedical
51	8a. AV. 4-16, Z.1	SÍ	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.40	Galomedical
52	8a. AV. 4-20, Z.1	SÍ	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 2.00	Q 1.50	Argos
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 1.00	Mediproducts

Cuadro 24. Resultados obtenidos en tiendas visitadas respecto a comercialización de antibióticos (Continuación)

No.	Dirección	¿Vende antibióticos?		Congeladores visibles (unidades)	Antibióticos disponibles en tiendas					Antibióticos en farmacias	
					Nombre	Forma farmacéutica	Dosis (mg)	Marca	Precio (Q)	Precio (Q)	Marca
53	8a. AV. 10-10, Z.1	SÍ	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Droguería Sociedad Grupo G y G	Q 2.00	Q 4.00	Farmafansa
54	8a. AV. 13-01, Z.1	SÍ	NO	3	-	-	-	-	-	-	-
55	8a. AV. 13-83, Z.1	SÍ	NO	5	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 2.00	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 1.40	Galomedical
56	8a. AV. 14-34, Z.1	SÍ	NO	1	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 2.00	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 1.40	Galomedical
57	8a. AV. 14-82, Z.1	SÍ	NO	1	-	-	-	-	-	-	-
58	8a. AV. 15-68, Z.1	SÍ	NO	4	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.40	Galomedical
59	8a. AV. 16-09, Z.1	SÍ	NO	2	-	-	-	-	-	-	-
60	8a. AV. 17-05, Z.1	SÍ	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Droguería Sociedad Grupo G y G	Q 1.50	Q 1.50	Argos
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 1.00	Mediproducts
61	8a. AV. 17-28, Z.1	SÍ	NO	0	Amoxicilina	Cápsulas	500	Droguería Sociedad Grupo G y G	Q 1.00	Q 1.50	Argos
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.00	Mediproducts
62	9a. AV. 3-00, Z.1	SÍ	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 4.00	Farmafansa
63	9a. AV. 3-24, Z.1	SÍ	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 2.00	Q 4.00	Farmafansa
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 2.00	Q 1.40	Galomedical

Cuadro 24. Resultados obtenidos en tiendas visitadas respecto a comercialización de antibióticos (Continuación)

No.	Dirección	¿Vende antibióticos?		Congeladores visibles (unidades)	Antibióticos disponibles en tiendas					Antibióticos en farmacias	
					Nombre	Forma farmacéutica	Dosis (mg)	Marca	Precio (Q)	Precio (Q)	Marca
64	9a. AV. 5-13, Z.1	Sí	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 2.00	Q 4.00	Farmafansa
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 1.40	Galomedical
65	10a. AV. 2-02, Z.1	Sí	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.00	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.40	Galomedical
66	10a. AV. 2-57, Z.1	Sí	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Promegal	Q 1.00	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.40	Galomedical
67	10a. AV. 3-58, Z.1	Sí	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Droguería Sociedad Grupo G y G	Q 1.50	Q 3.65	Galomedical
68	10a. AV. 4-01, Z.1	Sí	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Droguería Sociedad Grupo G y G	Q 1.50	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 1.40	Galomedical
69	10a. AV. 5-54, Z.1	Sí	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.40	Galomedical
70	10a. AV. 6-05, Z.1	Sí	NO	1	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 2.00	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 2.00	Q 1.40	Galomedical
71	10a. AV. 10-71, Z.1	Sí	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.00	Q 2.50	Caplin Point
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Mediproducts	Q 1.00	Q 1.50	Therfam
72	10a. AV. 13-55, Z.1	Sí	NO	2	-	-	-	-	-	-	-
73	10a. AV. 15-09, Z.1	Sí	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 2.50	Caplin Point
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 1.50	Therfam

Cuadro 24. Resultados obtenidos en tiendas visitadas respecto a comercialización de antibióticos (Continuación)

No.	Dirección	¿Vende antibióticos?		Congeladores visibles (unidades)	Antibióticos disponibles en tiendas					Antibióticos en farmacias	
					Nombre	Forma farmacéutica	Dosis (mg)	Marca	Precio (Q)	Precio (Q)	Marca
74	10a. AV. 16-62, Z.1	SÍ	NO	5	Tetraciclina	Cápsulas	500	Mediproducts	Q 1.50	Q 1.40	Galomedical
75	10a. AV. 20-17, Z.1	SÍ	NO	6	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.40	Galomedical
76	11 AV. 5-41, Z.1	SÍ	NO	3	Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 2.00	Q 1.40	Galomedical
77	11 AV. 9-73, Z.1	SÍ	NO	1	Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.40	Galomedical
78	11 AV. 12-17, Z.1	SÍ	NO	0	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.00	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.40	Galomedical
79	11 AV. 12-29, Z.1	SÍ	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 1.40	Galomedical
80	11 AV. 12-55, Z.1	SÍ	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Droguería Sociedad Grupo G y G	Q 1.50	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.40	Galomedical
81	11 AV. 18-63, Z.1	SÍ	NO	4	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.25	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Mediproducts	Q 1.25	Q 1.40	Galomedical
82	11 AV. 19-00, Z.1	SÍ	NO	4	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 1.40	Galomedical
83	12 AV. 4-13, Z.1	SÍ	NO	2	Ampicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 2.00	Caplin Point
					Amoxicilina	Cápsulas	500	Promegal	Q 1.00	Q 2.00	Caplin Point

Cuadro 24. Resultados obtenidos en tiendas visitadas respecto a comercialización de antibióticos (Continuación)

No.	Dirección	¿Vende antibióticos?		Congeladores visibles (unidades)	Antibióticos disponibles en tiendas					Antibióticos en farmacias	
					Nombre	Forma farmacéutica	Dosis (mg)	Marca	Precio (Q)	Precio (Q)	Marca
84	12 AV. 5-74, Z.1	Sí	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Droguería Sociedad Grupo G y G	Q 1.50	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 1.40	Galomedical
85	12 AV. 9-84, Z.1	Sí	NO	3	Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 1.00	Therfam
86	12 AV. 10-70, Z.1	Sí	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 2.00	Caplin Point
87	12 AV. 14-55, Z.1	Sí	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 2.00	Caplin Point
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 1.00	Therfam
88	12 AV. 15-10, Z.1	Sí	NO	4	-	-	-	-	-	-	-
89	12 AV. 15-57, Z.1	Sí	NO	6	Amoxicilina	Cápsulas	500	Droguería Sociedad Grupo G y G	Q 1.50	Q 2.00	Caplin Point
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Mediproducts	Q 1.50	Q 1.00	Therfam
90	12 AV. 16-37, Z.1	Sí	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 2.50	Caplin Point
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 1.50	Therfam
91	12 AV. 16-57, Z.1	Sí	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Droguería Sociedad Grupo G y G	Q 1.50	Q 2.50	Caplin Point
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 1.50	Therfam
92	12 AV. "A" 20-30, Z.1	Sí	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.00	Q 2.50	Caplin Point
93	13 AV. 2-53, Z.1	Sí	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Profonsa	Q 1.50	Q 1.50	Droguería Sociedad Grupo G y G

Cuadro 24. Resultados obtenidos en tiendas visitadas respecto a comercialización de antibióticos (Continuación)

No.	Dirección	¿Vende antibióticos?		Congeladores visibles (unidades)	Antibióticos disponibles en tiendas					Antibióticos en farmacias	
					Nombre	Forma farmacéutica	Dosis (mg)	Marca	Precio (Q)	Precio (Q)	Marca
94	13 AV. 3-18, Z.1	SÍ	NO	4	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.00	Q 1.00	Droguería Sociedad Grupo G y G
95	13 AV. 13-15, Z.1	SÍ	NO	7	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 2.00	Q 2.50	Caplin Point
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.50	Therfam
96	13 AV. 16-41, Z.1	SÍ	NO	1	Amoxicilina	Cápsulas	500	Droguería Sociedad Grupo G y G	Q 1.00	Q 2.50	Caplin Point
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.50	Therfam
97	14 AV. 1-60, Z.1	SÍ	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.00	Q 1.00	Caplin Point
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 0.50	Therfam
98	14 AV. 2-74, Z.1	SÍ	NO	2	-	-	-	-	-	-	-
99	14 AV. 9-35, Z.1	SÍ	NO	4	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 1.00	Caplin Point
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Mediproducts	Q 1.00	Q 0.50	Therfam
100	14 AV. 14-33, Z.1	SÍ	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.00	Q 2.50	Caplin Point
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.50	Therfam
101	14 AV. 15-82, Z.1	SÍ	NO	0	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.00	Q 2.50	Caplin Point
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.50	Therfam
102	16 AV. 13-50, Z.1	SÍ	NO	3	Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 1.50	Therfam
103	16 AV. 16-18, Z.1	SÍ	NO	1	-	-	-	-	-	-	-
104	16 AV. 16-45, Z.1	SÍ	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.00	Q 1.00	Caplin Point

Cuadro 24. Resultados obtenidos en tiendas visitadas respecto a comercialización de antibióticos (Continuación)

No.	Dirección	¿Vende antibióticos?		Congeladores visibles (unidades)	Antibióticos disponibles en tiendas					Antibióticos en farmacias	
					Nombre	Forma farmacéutica	Dosis (mg)	Marca	Precio (Q)	Precio (Q)	Marca
104	16 AV. 16-45, Z.1	SÍ	NO	2	Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 0.50	Caplin Point
105	16 AV. 16-69, Z.1	SÍ	NO	2	-	-	-	-	-	-	-
106	16 AV. 16-72, Z.1	SÍ	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.00	Q 1.00	Caplin Point
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 0.50	Caplin Point
107	16 AV. "A" 14-63, Z.1	SÍ	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.00	Q 1.00	Caplin Point
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 0.50	Caplin Point
108	17 AV. 11-65, Z.1	SÍ	NO	5	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.00	Q 1.00	Caplin Point
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 0.50	Caplin Point
109	18 AV. 1-01, Z.1	SÍ	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 1.00	Caplin Point
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 0.50	Caplin Point
110	18 AV. 3-02, Z.1	SÍ	NO	2	-	-	-	-	-	-	-
111	18 AV. 18-00 Entre 2a. y 3a. Calle esquina	SÍ	NO	1	-	-	-	-	-	-	-
112	1a. Calle 16-08, Z.1 Entre 16 y 17 Av.	SÍ	NO	5	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.00	Q 0.80	Caplin Point
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 0.80	Mediproducts
113	1a. Calle 16-22, Z.1 Entre 16 y 17 Av.	SÍ	NO	6	Amoxicilina	Cápsulas	500	Profonsa	Q 1.50	Q 0.80	Caplin Point
114	1a. Calle 23-85, Z.1	SÍ	NO	1	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 0.80	Caplin Point
115	2a. Calle 8-59, Z.1	SÍ	NO	4	Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 1.40	Galomedical
116	3a. Calle 3-61, Z.1	SÍ	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Lafco	Q 1.00	Q 3.65	Galomedical

Cuadro 24. Resultados obtenidos en tiendas visitadas respecto a comercialización de antibióticos (Continuación)

No.	Dirección	¿Vende antibióticos?		Congeladores visibles (unidades)	Antibióticos disponibles en tiendas					Antibióticos en farmacias	
					Nombre	Forma farmacéutica	Dosis (mg)	Marca	Precio (Q)	Precio (Q)	Marca
116	3a. Calle 3-61, Z.1	SÍ	NO	3	Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.40	Galomedical
117	3a. Calle 11-07, Z.1	SÍ	NO	0	-	-	-	-	-	-	-
118	4a. Calle 16-45, Z.1	SÍ	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Mediproducts	Q 1.00	Q 1.40	Galomedical
119	4a. Calle 5-32, Z.1	SÍ	NO	4	Amoxicilina	Cápsulas	500	Profonsa	Q 1.50	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Mediproducts	Q 1.50	Q 1.40	Galomedical
120	4a. Calle 6-57, Z.1	SÍ	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Lafco	Q 2.00	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Quifarma	Q 1.00	Q 1.40	Galomedical
121	4a. Calle 10-12, Z.1	SÍ	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.00	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.40	Galomedical
122	4a. Calle 10-15, Z.1	SÍ	NO	3	-	-	-	-	-	-	-
123	5a. Calle 0-55, Z.1	SÍ	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Promegal	Q 1.00	Q 1.50	Washington, S.A
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.00	Quifarma
124	5a. Calle 1-77, Z.1	SÍ	NO	4	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 1.50	Washington, S.A
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.00	Quifarma
125	5a. Calle 2-51, Z.1	SÍ	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 2.00	Q 3.65	Galomedical
126	5a. Calle 3-28, Z.1	SÍ	NO	1	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.00	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.40	Galomedical

Cuadro 24. Resultados obtenidos en tiendas visitadas respecto a comercialización de antibióticos (Continuación)

No.	Dirección	¿Vende antibióticos?		Congeladores visibles (unidades)	Antibióticos disponibles en tiendas					Antibióticos en farmacias	
					Nombre	Forma farmacéutica	Dosis (mg)	Marca	Precio (Q)	Precio (Q)	Marca
127	5a. Calle 9-11, Z.1	Sí	NO	5	Amoxicilina	Cápsulas	500	Droguería Sociedad Grupo G y G	Q 1.50	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 1.40	Galomedical
128	5a. Calle 10-51, Z.1	Sí	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Droguería Sociedad Grupo G y G	Q 2.00	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.40	Galomedical
129	6a. Calle 0-24, Z.1	Sí	NO	1	-	-	-	-	-	-	-
130	6a. Calle 0-77, Z.1	Sí	NO	4	-	-	-	-	-	-	-
131	6a. Calle 3-49, Z.1	Sí	NO	2	Tetraciclina	Cápsulas	500	Mediproducts	Q 1.50	Q 1.40	Galomedical
132	6a. Calle 9-06, Z.1	Sí	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Droguería Sociedad Grupo G y G	Q 1.50	Q 2.58	Tecnofarma
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 1.20	Therfam
133	7a. Calle 9-24, Z.1	Sí	NO	6	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 2.00	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Mediproducts	Q 2.00	Q 1.40	Galomedical
134	8a. Calle 0-13, Z.1	Sí	NO	2	Tetraciclina	Cápsulas	500	MK	Q 1.50	Q 1.40	Galomedical
135	8a. Calle 0-47, Z.1	Sí	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Droguería Sociedad Grupo G y G	Q 1.50	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 1.40	Galomedical
136	8a. Calle 0-59, Z.1	Sí	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.00	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Mediproducts	Q 1.00	Q 1.40	Galomedical
137	8a. Calle 1-07, Z.1	Sí	NO	4	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 3.65	Galomedical

Cuadro 24. Resultados obtenidos en tiendas visitadas respecto a comercialización de antibióticos (Continuación)

No.	Dirección	¿Vende antibióticos?		Congeladores visibles (unidades)	Antibióticos disponibles en tiendas					Antibióticos en farmacias	
					Nombre	Forma farmacéutica	Dosis (mg)	Marca	Precio (Q)	Precio (Q)	Marca
137	8a. Calle 1-07, Z.1	SÍ	NO	4	Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.40	Galomedical
138	8a. Calle 1-77, Z.1	SÍ	NO	7	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.40	Galomedical
139	8a. Calle 2-27, Z.1	SÍ	NO	0	-	-	-	-	-	-	-
140	8a. Calle 10-51, Z.1	SÍ	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 2.00	Washington, S.A
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.00	Therfam
141	8a. Calle 12-16, Z.1	SÍ	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Droguería Sociedad Grupo G y G	Q 1.50	Q 3.69	Leven
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 0.90	MK
142	8a. Calle 12-41, Z.1	SÍ	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Droguería Sociedad Grupo G y G	Q 1.50	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.40	Galomedical
143	9a. Calle 0-21, Z.1	SÍ	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	MH/DRUGS	Q 1.50	Q 0.70	Promegal
144	9a. Calle 0-28, Z.1	SÍ	NO	2	-	-	-	-	-	-	-
145	9a. Calle 3-08, Z.1	SÍ	NO	4	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 1.00	Caplin Point
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 0.70	Caplin Point
146	9a. Calle 12-25, Z.1	SÍ	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 1.40	Galomedical
147	9a. Calle 12-72, Z.1	SÍ	NO	3	-	-	-	-	-	-	-

Cuadro 24. Resultados obtenidos en tiendas visitadas respecto a comercialización de antibióticos (Continuación)

No.	Dirección	¿Vende antibióticos?		Congeladores visibles (unidades)	Antibióticos disponibles en tiendas					Antibióticos en farmacias	
					Nombre	Forma farmacéutica	Dosis (mg)	Marca	Precio (Q)	Precio (Q)	Marca
148	10a. Calle 6-34, Z.1	Sí	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Droguería Sociedad Grupo G y G	Q 2.00	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 2.00	Q 1.40	Galomedical
149	10a. Calle 9-78, Z.1	Sí	NO	4	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.40	Galomedical
150	10a. Calle 11-65, Z.1	Sí	NO	5	Amoxicilina	Cápsulas	500	Droguería Sociedad Grupo G y G	Q 2.00	Q 1.20	Argos
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 2.00	Q 1.00	Therfam
151	10a. Calle 12-35, Z.1	Sí	NO	6	Amoxicilina	Cápsulas	500	Profonsa	Q 2.00	Q 1.20	Argos
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.00	Therfam
152	10a. Calle 16-80, Z.1 Entre 16 y 17 Av.	Sí	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Droguería Sociedad Grupo G y G	Q 1.00	Q 1.20	Argos
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.00	Therfam
153	11 Calle 5-35, Z.1	Sí	NO	4	Amoxicilina	Cápsulas	500	Promegal	Q 2.00	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Mediproducts	Q 1.00	Q 1.40	Galomedical
154	11 Calle 6-60, Z.1	Sí	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 2.00	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.40	Galomedical
155	11 Calle 10-16, Z.1	Sí	NO	3	-	-	-	-	-	-	-
156	11 Calle 17-71, Z.1 Entre 17 y 18 Av.	Sí	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	MH/DRUGS	Q 1.25	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Mediproducts	Q 1.00	Q 1.40	Galomedical

Cuadro 24. Resultados obtenidos en tiendas visitadas respecto a comercialización de antibióticos (Continuación)

No.	Dirección	¿Vende antibióticos?		Congeladores visibles (unidades)	Antibióticos disponibles en tiendas					Antibióticos en farmacias	
					Nombre	Forma farmacéutica	Dosis (mg)	Marca	Precio (Q)	Precio (Q)	Marca
157	12 Calle 0-20, Z.1	Sí	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.00	Q 1.40	Galomedical
158	12 Calle 4-16, Z.1	Sí	NO	2	-	-	-	-	-	-	-
159	12 Calle 8-81, Z.1	Sí	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Promegal	Q 1.50	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.40	Galomedical
160	12 Calle 9-57, Z.1	Sí	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Droguería Sociedad Grupo G y G	Q 1.50	Q 3.65	Galomedical
161	12 Calle 11-10, Z.1	Sí	NO	4	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.00	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.40	Galomedical
162	12 Calle 14-36, Z.1 Entre 14 y 15 Av.	Sí	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Droguería Sociedad Grupo G y G	Q 1.50	Q 3.65	Galomedical
163	12 Calle 17-61, Z.1 Entre 17 y 18 Av.	Sí	NO	0	Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.40	Galomedical
164	13 Calle 2-01, Z.1	Sí	NO	1	-	-	-	-	-	-	-
165	13 Calle 3-50, Z.1	Sí	NO	4	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Mediproducts	Q 1.50	Q 1.40	Galomedical
166	13 Calle 13-23, Z.1	Sí	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.25	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.25	Q 1.40	Galomedical
167	14 Calle 4-73, Z.1	Sí	NO	7	Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 2.00	Q 1.40	Galomedical
168	14 Calle 9-07, Z.1	Sí	NO	7	Amoxicilina	Cápsulas	500	Droguería Sociedad Grupo G y G	Q 1.50	Q 3.65	Galomedical

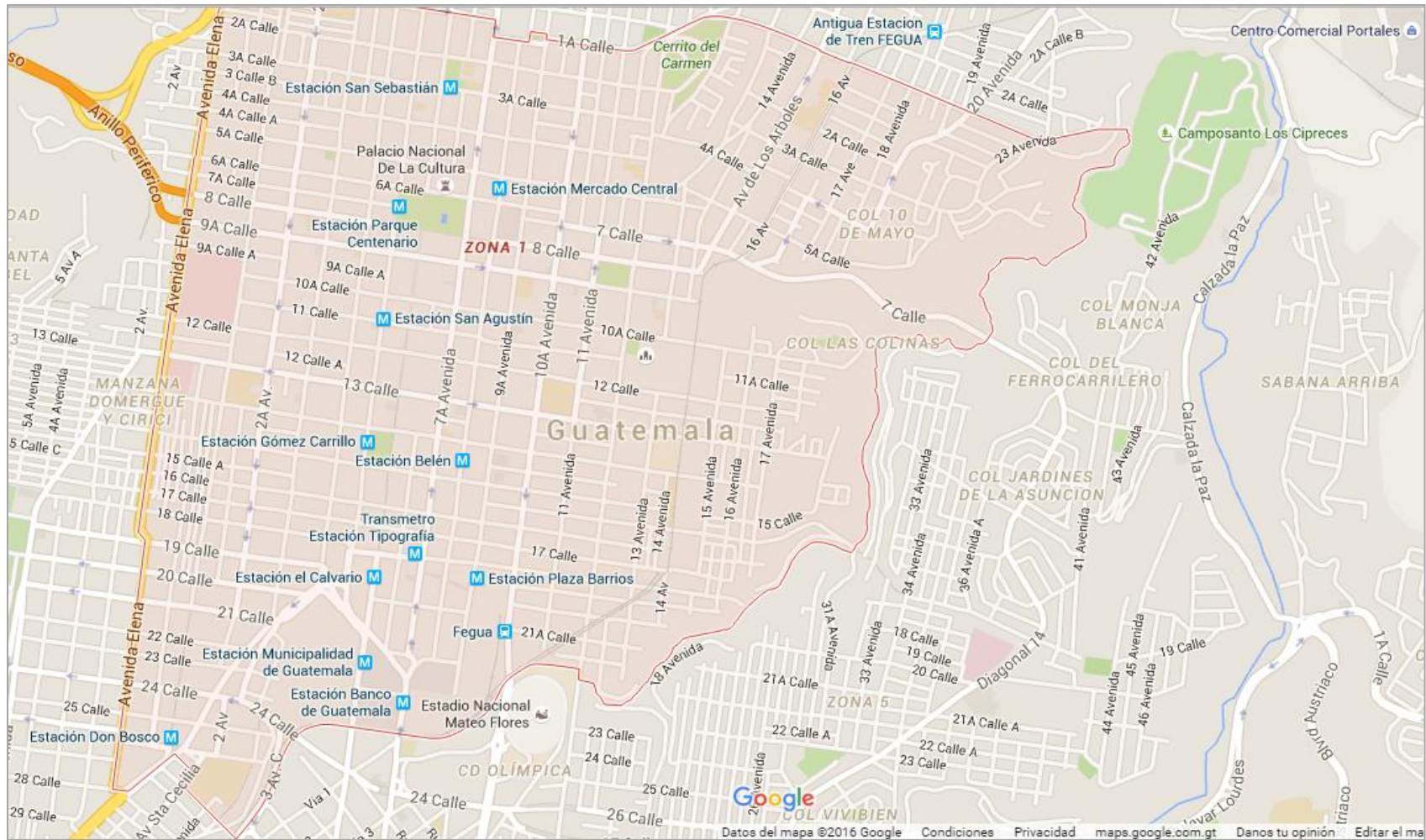
Cuadro 24. Resultados obtenidos en tiendas visitadas respecto a comercialización de antibióticos (Continuación)

No.	Dirección	¿Vende antibióticos?		Congeladores visibles (unidades)	Antibióticos disponibles en tiendas					Antibióticos en farmacias	
					Nombre	Forma farmacéutica	Dosis (mg)	Marca	Precio (Q)	Precio (Q)	Marca
168	14 Calle 9-07, Z.1	SÍ	NO	7	Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 1.40	Galomedical
169	14 Calle 9-31, Z.1	SÍ	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Droguería Sociedad Grupo G y G	Q 1.50	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 1.40	Galomedical
170	14 Calle 11-23, Z.1	SÍ	NO	1	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Mediproducts	Q 1.00	Q 1.40	Galomedical
171	14 Calle 13-06, Z.1	SÍ	NO	1	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 2.00	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Mediproducts	Q 1.00	Q 1.40	Galomedical
172	14 Calle 14-51, Z.1 Entre 14 y 15 Av.	SÍ	NO	1	-	-	-	-	-	-	-
173	15 Calle 0-72, Z.1	SÍ	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.00	Q 2.00	Washington, S.A
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Mediproducts	Q 1.00	Q 1.00	Therfam
174	15 Calle "A" 4-40, Z.1	SÍ	NO	1	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 2.00	Q 2.58	Tecnofarma
175	15 Calle "A" 9-28, Z.1	SÍ	NO	1	Amoxicilina	Cápsulas	500	Promegal	Q 1.00	Q 3.65	Galomedical
176	16 Calle 1-36, Z.1	SÍ	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 6.75	MK
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Mediproducts	Q 1.00	Q 1.50	MK
177	16 Calle 2-02, Z.1	SÍ	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 6.75	MK
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 1.50	MK
178	16 Calle 6-23, Z.1	SÍ	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.25	Q 3.69	Leven
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Mediproducts	Q 1.25	Q 0.90	MK

Cuadro 24. Resultados obtenidos en tiendas visitadas respecto a comercialización de antibióticos (Continuación)

No.	Dirección	¿Vende antibióticos?		Congeladores visibles (unidades)	Antibióticos disponibles en tiendas					Antibióticos en farmacias	
					Nombre	Forma farmacéutica	Dosis (mg)	Marca	Precio (Q)	Precio (Q)	Marca
179	16 Calle 7-14, Z.1	Sí	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	MH/DRUGS	Q 1.50	Q 3.69	Leven
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Mediproducts	Q 1.50	Q 0.90	MK
180	16 Calle 8-49, Z.1	Sí	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Droguería Sociedad Grupo G y G	Q 2.00	Q 3.65	Galomedical
181	16 Calle 9-60, Z.1	Sí	NO	0	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 3.65	Galomedical
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 1.40	Galomedical
182	17 Calle 2-13, Z.1	Sí	NO	1	-	-	-	-	-	-	-
183	18 Calle 1-21, Z.1	Sí	NO	1	-	-	-	-	-	-	-
184	19 Calle 1-07, Z.1	Sí	NO	3	-	-	-	-	-	-	-
185	19 Calle 9-47, Z.1	Sí	NO	0	-	-	-	-	-	-	-
186	19 Calle 9-65, Z.1	Sí	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 1.50	Argos
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Mediproducts	Q 1.50	Q 1.00	Mediproducts
187	20 Calle 1-53, Z.1	Sí	NO	4	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.00	Q 1.50	Argos
188	20 Calle 12-08, Z.1 Entre 11 y 12 Av.	Sí	NO	2	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 1.50	Q 1.50	Argos
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.50	Q 1.00	Mediproducts
189	20 Calle 12-56, Z.1 Entre 11 y 12 Av.	Sí	NO	3	Amoxicilina	Cápsulas	500	Caplin Point	Q 2.00	Q 1.50	Argos
					Tetraciclina	Cápsulas	500	Therfam	Q 1.00	Q 1.00	Mediproducts

H. ANEXO 8. Mapa de la región geográfica abarcada para la tabulación de datos de antibióticos en tiendas de la zona 1 de la ciudad de Guatemala



Fuente: Google Maps (2016)