



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍAS**  
**DEPARTAMENTO DE QUÍMICA**  
**QUÍMICA FARMACÉUTICA**

**SEMINARIO PARA OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIATURA EN  
QUÍMICA-FARMACEUTICA**

**TÍTULO: Diseño de aplicación móvil como propuesta de manual terapéutico farmacológico, para automedicación responsable, dirigida a la población nicaragüense, Agosto 2021 – Abril 2022.**

**Autores:** Bra. Michel Eddy Chávez Delgado

Bra. Isayana Guadalupe Cano Muñoz

Bra. Magally Elizabeth Jiménez García

**Tutor:** Lic. Myurelt López Madrigal

**Asesor:** Msc. Maykol Salazar Betanco

Managua, Agosto 2022

Encamina a Jehová tus obras y tus pensamientos serán afirmados

**Proverbios 16:3**

## **Dedicatoria**

Dedicamos nuestro estudio primero a Dios, porque es él, quien nos ha permitido lograr nuestros propósitos, brindándonos salud y sabiduría, sin su ayuda no hubiésemos realizado este estudio. De igual forma se lo dedicamos a nuestras Familias por su apoyo y esfuerzo incondicional por ser fuentes de inspiración y perseverancia.

Bra. Michel Eddy Chávez Delgado

Bra. Isayana Guadalupe Cano Muñoz

Bra. Magally Elizabeth Jiménez García

## **Agradecimiento**

Le agradecemos como base primordial a Dios, a nuestros padres y hermanos, por sus esfuerzos, apoyo y amor incondicional, en la realización de nuestro trabajo ya que siempre nos estuvieron animando a seguir adelante.

**A nuestra tutora Lic. Myurelt López Madrigal** por todo su tiempo, esfuerzo y dedicación para lograr dicho estudio.

**A nuestro asesor Msc. Maykol Salazar Betanco** por brindarnos su tiempo y conocimiento para realizar la aplicación Medi-R.

**A todos nuestros docentes**, que de una u otra manera nos brindaron todo su apoyo y conocimiento durante nuestra estadía en la Universidad.

Bra. Michel Eddy Chávez Delgado

Bra. Isayana Guadalupe Cano Muñoz

Bra. Magally Elizabeth Jiménez García

*Diseño de aplicación móvil como propuesta de manual terapéutico farmacológico, para automedicación responsable, dirigida a la población nicaragüense, Agosto 2021 – Abril 2022.*



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA



## **Carta Aval del Tutor**

*Por este medio hago constar que el trabajo de seminario de graduación titulado “Diseño de aplicación móvil como propuesta de manual terapéutico farmacológico, para automedicación responsable, dirigida a la población nicaragüense, Agosto 2021 – Abril 2022”. está listo para ser pre- defendido por las bachilleras Michel Eddy Chávez Delgado, Isayana Guadalupe Cano Muñoz y Magally Elizabeth Jiménez García, para optar al grado de Licenciada en Química Farmacéutica.*

*Doy fe de que la presente investigación es propiedad intelectual, fidedigna y original, además que han cumplido con las disposiciones y requisitos académicos, según el capítulo III del Título IV del reglamento del Régimen Académico Estudiantil para optar al título de Licenciatura en Química Farmacéutica.*

*Dado en la ciudad de Managua, a los 24 días del mes de mayo del año 2022.*

*Lic. Myurelt L. Madrigal  
Tutora.*

*Departamento de Química  
UNAN-Managua*

## **Resumen**

La automedicación se ha definido como el consumo de medicamentos, hierbas o remedios caseros por iniciativa propia o por consejo de otra persona, sin consultar con el médico. Esta práctica es un tema controvertido, debido a que existen personas que la rechazan, argumentando los daños que puede generar a la sociedad el uso indiscriminado y sin orientación médica de los medicamentos; y personas que la defienden, aduciendo que es la forma de optimizar y equiparar la atención en salud a toda la población.

El presente estudio se realizó en el Barrio Altagracia Managua durante el periodo de agosto 2021- abril 2022, teniendo por finalidad conocer el diseño de una aplicación móvil como propuesta de manual terapéutico farmacológico, para automedicación responsable.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, la automedicación responsable es la práctica mediante la cual los individuos tratan sus enfermedades y condiciones con medicamentos que están probados y disponibles sin prescripción, y que son seguros y efectivos cuando se usan según las indicaciones. Señala también la OMS que la automedicación responsable requiere de: Medicamentos que tengan seguridad, calidad y eficacia probadas.

Se realiza un estudio de tipo descriptivo-cualitativo, utilizando la fórmula para población finita dando una muestra de 306 personas mayores de 18 años, por medio de este estudio se pudo alcanzar el objetivo propuesto para demostrar el grado de aceptación de la aplicación móvil Medi-R en la población en estudio, indicando que el 80% aceptó la propuesta y dijeron que si utilizarían la aplicación móvil, porque es más rápido el acceso a la información y tiene familiares que consumen diversos medicamentos, sin saber las reacciones de los mismos y un 20% de rechazo, porque consideraron que el cuidado de la salud debe evaluarse de manera presencial por profesionales de la salud y los adultos mayores argumentaron no poder utilizar los dispositivos inteligentes y padecer de problemas en la vista por lo que no la utilizarían.

# Índice

## CAPITULO I:ASPECTOS GENERALES

1.1	INTRODUCCIÓN .....	1
1.2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	2
1.3	JUSTIFICACIÓN .....	3
1.4	OBJETIVOS .....	4
1.4.1	<i>Objetivo General</i> .....	4
1.4.2	<i>Objetivos Específicos</i> .....	4

## CAPITULO II:MARCO REFERENCIAL

2.1	ANTECEDENTES .....	6
2.1.1	<i>Nacionales</i> .....	6
2.1.1	<i>Internacionales</i> .....	7
2.2	MARCO TEÓRICO.....	8
2.2.1	<i>Descripción del EUM</i> .....	8
2.2.1.1	<b>Clasificación de los estudios de utilización de medicamentos (EUM)</b> .....	8
2.2.2	<i>Automedicación</i> .....	9
2.2.2.1	<b>Automedicación responsable</b> .....	10
2.2.2.2	<b>Medicación irresponsable</b> .....	10
2.2.2.3	<b>Medicamentos de venta libre</b> .....	11
2.2.2.3.1	<b>Elementos básicos de la legislación</b> .....	12
2.2.2.3.2	<b>Reglamentación y garantía de la calidad</b> .....	13
2.2.3	<i>Selección de la información Farmacológica</i> .....	15
2.2.3.1	<b>Formulario Nacional de Medicamentos en Nicaragua “Medi-R”</b> .....	15
2.2.3.2	<b>Organización de los contenidos</b> .....	15
2.2.4	<i>Definición de App</i> .....	20
2.2.4.1	<b>Programas para realizar el diseño de la aplicación “Medi-R”</b> .....	20
2.2.4.1.1	Photoshop.....	20
2.2.4.1.2	Canva .....	20
2.2.4.1.3	Adobe color Wheel .....	20
2.2.4.1.4	Mobincube .....	20
2.2.4.2	<b>Estructura del diseño de la aplicación móvil</b> .....	21
2.2.5	<i>Beneficios de la aplicación (Medi-R), para la población mayor de 15 años del barrio Altagracia.Managua</i> .....	23
2.3	MARCO LEGAL.....	24
2.3.1	<i>Marco legal nacional</i> .....	24
2.3.2	<i>Requisitos para publicar y permitir que los usuarios de Android y IOS descarguen y usen la aplicación en sus teléfonos inteligentes y tablets</i> .....	24
2.3.3	<i>Política de las apps</i> .....	28

## CAPITULO III:HIPOTESIS

3.1	HIPÓTESIS .....	32
-----	-----------------	----

## CAPITULO IV:DISEÑO METODOLOGICO

4.1	DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO .....	34
-----	---	----

<b>4.2</b>	<b>TIPO DE ESTUDIO</b> .....	34
<b>4.3</b>	<b>Universo</b> .....	34
	<b>4.3.1 POBLACIÓN</b> .....	34
	<b>4.3.1.1 Muestra</b> .....	34
<b>4.4</b>	<b>VARIABLE</b> .....	35
	<b>4.4.1 Variables Independientes</b> .....	35
	<b>4.4.2 Variables dependientes</b> .....	36
	<b>4.4.3 Operacionalización de las variables</b> .....	36
<b>4.5</b>	<b>MATERIALES Y MÉTODO</b> .....	37
	<b>4.5.1 Materiales para recolectar información</b> .....	37
	<b>4.5.2 Materiales para procesar información</b> .....	38
	<b>4.5.3 Método</b> .....	38
 <b>CAPITULO V: ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS</b>		
	<b>5.1 Resultados</b> .....	40
	<b>5.2 Análisis de los Resultados</b> .....	42
 <b>CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACION</b>		
	<b>6.1 Conclusiones</b> .....	50
	<b>6.2 Recomendaciones</b> .....	52
 <b>BIBLIOGRAFIA</b> .....		
 <b>GLOSARIO</b>		
 <b>ANEXOS</b> .....		
		58



## Índice de Tabla

<i>Tabla 1. Estructura Según Capítulos y Grupos Terapéuticos seleccionados del Formulario Nacional de Medicamentos 7ma Edición 2014.</i> .....	16
<i>Tabla 2. Opercionalizacion de las Variables</i> .....	36
<i>Tabla 3. Edad vs Sexo</i> .....	60
<i>Tabla 4. Porcentaje de Personas que se Medican Con o Sin Orientación del Personal de Salud</i> .....	60
<i>Tabla 5. Medicamentos Más Utilizados</i> .....	61
<i>Tabla 6. Personas que Recomendaron el Medicamento</i> .....	61
<i>Tabla 7. Conocimiento de Medicamentos que ha Adquirido</i> .....	62
<i>Tabla 8. Adquisición de Medicamentos</i> .....	62
<i>Tabla 9. Nivel de Aceptación de la App Según Edad</i> .....	63

## Índice de Gráficos y Figuras

<i>Gráfico 1. Edad vs Sexo</i> .....	42
<i>Gráfico 2. Porcentaje de Personas que se Medican Con o Sin Orientación del Personal de Salud</i> .....	43
<i>Gráfico 3. Medicamentos Más Utilizados</i> .....	44
<i>Gráfico 4. Personas que Recomendaron el Medicamento</i> .....	45
<i>Gráfico 5. Conocimiento de Medicamentos que ha Adquirido</i> .....	46
<i>Gráfico 6. Adquisición de Medicamentos</i> .....	47
<i>Gráfico 7. Nivel de Aceptación de la App Según Edad</i> .....	48
<i>Figura 1. Generador de código</i> .....	21
<i>Figura 2. Estructura del diseño de la aplicación móvil</i> .....	22

## **Abreviaturas**

**EUM:** Estudio de Utilización de Medicamentos

**Medi-R:** Medicación Responsable

**APP:** Aplicación

**AINE:** Antiinflamatorio No Esteroideos

**BPF:** Buenas Practicas de Fabricación

**BNF:** British National Formulary

**CS:** Centro de Salud

**DCI:** Denominación Común Internacional

**DGIM:** División General de Insumos Médicos

**EPOC:** Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

**FNM:** Formulario Nacional de Medicamento

**GR:** Grado de recomendación

**H:** Hospital

**IOS:** Internet Operating System

**LBME:** Lista Básica de medicamentos esenciales del MINSA

**MINSA:** Ministerio de Salud

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

**OTC:** “Over The Counter” (Venta de Mostrador)

**RAM:** Reacción Adversa de Medicamento

**SQL:** (Structured Query Language) Lenguaje de Consulta Estructurada

**UDCA:** Universidad de Ciencias Aplicadas

# **CAPITULO I**

# **GENERALIDADES**

## **1.1 Introducción**

La automedicación es la situación en la que los pacientes consiguen y utilizan medicamentos sin participación del médico ni en la prescripción ni en la supervisión del tratamiento. (ScienceDirect, 2009)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que más de la mitad de los medicamentos a nivel mundial se prescriben, dispensan o venden de manera inapropiada y que el 50% de los pacientes no toma sus medicamentos correctamente. Este “uso irracional de los medicamentos” supone además un desperdicio de recursos y genera un considerable perjuicio al paciente en cuanto a la falta de resultados positivos (eficacia) y a la incidencia de efectos adversos.

Para la realización del diseño de la aplicación móvil se hizo una recopilación de información del Formulario Nacional de Medicamentos del Ministerio de Salud de Nicaragua, en el cual se seleccionaron los grupos terapéuticos, subgrupos y medicamentos que se dispensan en centros de salud y hospitales, con su respectiva información farmacológica convertidas en infografías diseñadas en canva. Por consiguiente, utilizamos una plataforma virtual que nos permitió realizar el diseño de la aplicación en línea y de forma gratuita, donde integramos la información seleccionada, incluimos el logo y dimos funcionalidad a los íconos.

Con el presente estudio se pretende diseñar una aplicación móvil, como propuesta de manual terapéutico farmacológico que oriente a la población del barrio Altagracia-Managua a una automedicación responsable para evitar el uso irracional de medicamentos y la incidencia de efectos adversos.

## **1.2 Planteamiento del problema**

La automedicación es un problema común en la sociedad, donde las personas hacen uso de un medicamento tomando la iniciativa de recetarse así mismo; sin conocer las consecuencias que esto puede generar en ella como: disminución en la actividad del medicamento y aún más grave una intoxicación del organismo.

Con el fin de conceptualizar y parametrizar la información, la OMS realizó la siguiente clasificación de automedicación:

Automedicación responsable: la que es consciente y el consumidor conoce los efectos secundarios e interacciones que tienen los medicamentos, por lo tanto, es un consumo más seguro y la Automedicación irresponsable que es un problema de salud pública, el consumidor no conoce los efectos secundarios e interacciones que tienen los medicamentos, los consume con un mayor riesgo.

Los fármacos sirven para aliviar, tratar, curar síntomas, enfermedades, pero al usarse de forma inadecuada, puede desencadenar reacciones adversas inesperadas y en muchos casos conducir a la muerte por intoxicación.

Por lo antes mencionado se plantea el problema de investigación en la siguiente pregunta:

¿Cómo disminuir la automedicación irresponsable por medio del diseño de la APP “Medi-R” cómo propuesta de manual terapéutico farmacológico enfocada en la población mayor de 18 años del barrio Altagracia- Managua?

### **1.3 Justificación**

La organización mundial de la salud (2009) considera la automedicación, como una de las diez principales causas de muerte en el mundo, este tema es controversial, porque hay personas que lo defienden deduciendo que la automedicación, es la forma de optimizar y disminuir la demanda de los servicios de atención en salud de toda la población en dolencias menores y personas que la rechazan, argumentando los daños que pueden generar a la sociedad el uso indiscriminado y sin orientación médica.

Es importante dar a conocer las formas de uso de los medicamentos a las personas, para disminuir la automedicación sin prescripción médica, esta información es muy necesaria para que la sociedad tenga una forma valida de atención a la salud, ya que esto hace parte del autocuidado. La educación en salud puede ayudar a que la automedicación se practique de manera responsable y segura; y que se consiga disminuir la automedicación irresponsable y peligrosa.

El diseño de la aplicación móvil como propuesta de manual terapéutico farmacológico es una app que permitirá a los usuarios realizar consultas sobre el uso y efectos de diferentes fármacos con el fin de orientarlos en el éxito de su terapia medicamentosa, por lo que se pretende crear un mecanismo de alianza con el ministerio de salud para que los pacientes tengan al alcance de sus dispositivos móviles la información de los medicamentos recetados de esta manera se beneficiaría a la población nicaragüense acerca del uso racional de medicamentos.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo General**

Diseñar aplicación móvil como propuesta de manual terapéutico farmacológico, para automedicación responsable, dirigida a la población nicaragüense, Agosto 2021 – Abril 2022.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

1. Seleccionar información farmacológica del formulario nacional de medicamentos 2014 7ma edición para diseñar la aplicación móvil como propuesta a manual terapéutico farmacológico.
2. Mencionar los programas utilizados para el diseño de la aplicación móvil como propuesta de manual terapéutico farmacológico.
3. Mostrar estructura del diseño de la aplicación móvil como propuesta de manual terapéutico farmacológico.
4. Enunciar los beneficios de la aplicación móvil como propuesta de manual terapéutico farmacológico para la población mayor de 18 años del barrio Altagracia-Managua.
5. Demostrar el grado de aceptación de la aplicación móvil como propuesta de manual terapéutico farmacológico en la población mayor de 18 años del barrio Altagracia-Managua.

# **CAPITULO II**

## **MARCO REFERENCIAL**



## **2.1 Antecedentes**

### **2.1.1 Nacionales**

En el año 2010 Shirley Leonor Aguilar Palma y Suyen del Carmen Corea Mendoza realizaron en Nicaragua” Estudio denominado Automedicación en niños de 0 a 5 años que presentan enfermedades respiratorias en el barrio santa Ana sur Managua en el periodo de mayo a noviembre del 2010” se orienta básicamente en los elementos que componen la automedicación y de qué manera afecta la salud de los niños. Según el estudio se concluyó los siguientes resultados, el rango más afectado por automedicación estuvo comprendido por niñas en la edad de 4 – 5 años con enfermedades respiratorias. Una de las principales enfermedades que son motivo de automedicación de forma irresponsable por los padres y/o familiares en los niños menores de 5 años son la gripe y la tos.

En el año 2014 Keyling Ibeth Lira, Olger Ramón López y Roger Antonio Rivera realizaron en Nicaragua “Aplicación móvil para el seguimiento del control prenatal Médico-Paciente” se concluyó que la aplicación será un importante complemento para el médico donde tendrá acceso completo a la información de sus pacientes en cualquier momento y así mismo tendrá la facilidad de ingresar todos los datos obtenidos por medio de las consultas de una manera más factible y eficaz por medio de la web y la paciente constara de su aplicación que hará de su periodo prenatal una etapa confiable de manera actualizada y digitalizada y podrá tener su propio historial clínico.

En el año 2016 Andrea Celeste Méndez y Gensi Daliana Martínez Rocha realizaron en Nicaragua” Comportamiento de la automedicación en los adultos de 50 años y más que acuden al centro de salud Benicio Gutiérrez del Municipio de Masatepe-Masaya Enero a Septiembre 2016” Se constituyó para este estudio a través de fórmula para población finita una muestra de 293 adultos de 50 y más años del casco urbano del municipio de Masatepe de un total que se conoce que asiste a la consulta por movilidad y dispensarizados por enfermedades crónicas degenerativas. Según el estudio concluyó que como práctica de la automedicación la gran mayoría de las personas lo que más consumen son los AINES seguido de antibióticos, vitaminas y antialérgicos, más para las cefaleas, fiebres y gripes.

### **2.1.2 Internacionales**

En el año 2013 Verónica Patricia Buenaño Bonilla realizó en Ecuador “Desarrollo y aplicación de un proyecto educativo sobre automedicación responsable dirigidos a estudiantes de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Central del Ecuador” quien se propuso Diseñar un plan educativo empleando diferentes estrategias, sobre automedicación responsable. La aplicación del proyecto educativo se realizó una vez por semana: para los estudiantes del curso de Metodología de la Investigación en el horario de 13:00 pm a 14:00 pm los días lunes, y para los estudiantes de Informática Aplicada los días jueves en el horario de 9:00 am a 10:00 am. La duración de la aplicación del proyecto educativo fue de cuatro semanas, la misma que se dio inicio previo la aplicación de los cuestionarios de Diagnóstico de Automedicación y de Conocimientos sobre Automedicación Responsable.

En el año 2017 Miguel Ángel Molina Reyes realizó en Ecuador “ Diseño de estrategia comunicativa sobre los riesgos de automedicación en la población Matense” quien se propuso crear una webserie como estrategia comunicativa para concientizar sobre el consumo responsable de medicamentos, para la cual se llevó a cabo una previa investigación con entrevistas y observaciones a médicos del Centro de Salud de Manta, pacientes, y farmacias donde se conoció la situación actual de la automedicación en Manta.

En el año 2019 Leidy Patricia Sánchez realizó en Colombia “ Propuesta de una estrategia educativa, en automedicación responsable en la universidad de ciencias aplicadas y ambientales U.D.C.A.” quien se propuso Diseñar e implementar una estrategia educativa, para los estudiantes en el fundamento de automedicación responsable, cuando sea necesario el uso de medicamentos OTC, tipo analgésicos, antiinflamatorios y antigripales se realizó un aula virtual en automedicación responsable, fue diseñada y elaborada en la plataforma [www.milaulas.com](http://www.milaulas.com) la cual es una interfaz para Moodle, que servirá para acompañar el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

En el año 2019 Randon Jesús Pérez Guevara realizó en Chiclayo “Diseño e implementación de una aplicación móvil android orientada al adulto mayor para apoyar la adherencia al tratamiento médico” esta aplicación ayudó al asistente a llevar un control de la prescripción de su paciente y evolución a través del tiempo, lo que mejoró el cumplimiento de los tratamientos médicos.

## **2.2 Marco teórico**

### **2.2.1 Descripción del EUM**

Las siglas EUM corresponden a la abreviatura de “Estudio de Utilización de Medicamentos”.

Un Comité de Expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) definió los estudios de utilización de medicamentos como aquellos que tienen como objetivo de análisis “la comercialización, distribución, prescripción y uso de los medicamentos en una sociedad, poniendo un acento especial sobre las consecuencias médicas, sociales y económicas resultantes”. Posteriormente se completó esta definición añadiendo, también, la etapa de registro.

La investigación en el uso de los medicamentos y la farmacoepidemiología se encuentran interrelacionadas y proporcionan una visión de algunos aspectos de la utilización y la prescripción de los medicamentos, como:

- **Patrón de uso** —perfiles y tendencias en la utilización y los costes del tratamiento a lo largo del tiempo;
- **calidad del uso** — en comparación con guías de prescripción, protocolos de tratamiento, formularios terapéuticos o consensos; en relación a las recomendaciones presupuestarias; en relación a modificaciones de la dosis por variaciones interindividuales, interacciones o contraindicaciones relativas;
- **Determinantes del uso** —parámetros sociodemográficos, características del prescriptor (área de especialización) o características del fármaco (propiedades terapéuticas), y
- **Resultados del uso** —beneficios, reacciones adversas y consecuencias económicas.

Habitualmente, no se consideran como EUM los trabajos centrados específicamente en los efectos indeseados (de los que se ocupa la farmacovigilancia) ni los estudios controlados para valorar la eficacia de los fármacos (ensayos clínicos).

#### **2.2.1.1 Clasificación de los estudios de utilización de medicamentos**

Los EUM pueden clasificarse de diversas maneras en función de si su objetivo es obtener información cuantitativa (cantidad de medicamento vendido, prescrito, dispensado o consumido) o cualitativa (calidad terapéutica del medicamento vendido, prescrito, dispensado o consumido).

En este manual seguiremos una clasificación basada en el elemento principal que pretenden describir:

- **Estudios de la oferta y del consumo:** describen los medicamentos que se utilizan y en qué cantidad.
- **Estudios prescripción-indicación:** describen las indicaciones en las que se utiliza un determinado fármaco o grupo de fármacos.
- **Estudios indicación-prescripción:** describen los fármacos utilizados en una determinada indicación o grupo de indicaciones.
- **Estudios sobre la pauta terapéutica (o esquema terapéutico):** describen las características de utilización práctica de los medicamentos (dosis, duración del tratamiento, cumplimiento de la pauta, monitorización del tratamiento, etc.).
- **Estudios de factores que condicionan los hábitos de utilización (prescripción, dispensación, automedicación, etc.):** describen características de los prescriptores, de los dispensadores, de los pacientes o de otros elementos vinculados con los medicamentos y su relación con los hábitos de utilización de los mismos.
- **Estudios de consecuencias prácticas de la utilización:** describen beneficios, efectos indeseados o costes reales del tratamiento farmacológico; también pueden describir su relación con las características de la utilización de los medicamentos. (Figueras1, 2003)

### **2.2.2 Automedicación**

La automedicación se ha definido como el consumo de medicamentos, hierbas o remedios caseros por iniciativa propia o por consejo de otra persona, sin consultar con el médico.

En principio, el autocuidado y la automedicación han sido las formas más utilizadas por las personas para el mantenimiento de la salud, también puede ser entendida como la voluntad y capacidad de las personas-pacientes para participar de manera inteligente y autónoma (es decir informada) en las decisiones y en la gestión de las actividades preventivas, diagnósticas y terapéuticas que les atañen. (Instituto de Evaluacion Tecnologica en salud, 2021)

### **2.2.2.1 Automedicación responsable**

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, la automedicación responsable es la práctica mediante la cual los individuos tratan sus enfermedades y condiciones con medicamentos que están probados y disponibles sin prescripción, y que son seguros y efectivos cuando se usan según las indicaciones. Señala también la OMS que la automedicación responsable requiere de: Medicamentos que tengan seguridad, calidad y eficacia probadas.

Puede ser muy útil si se usa para aliviar síntomas menores como el dolor, la fiebre, la acidez de estómago, una contusión, siempre durante un tiempo limitado y con mayor precaución en personas con alguna enfermedad crónica o que estén bajo tratamiento farmacológico con otros medicamentos. (Agustín, 2021)

### **2.2.2.2 Medicación irresponsable**

Conlleva una serie de riesgos como son:

- Podría enmascarar síntomas que en caso de tener que acudir al médico dificultarían el diagnóstico, retrasándolo con la posibilidad de agravamiento.
- Si se toman otros medicamentos, pueden interactuar causando perjuicio a nuestra salud.
- Toxicidad, no conocer los efectos secundarios o reacciones adversas, aunque sean de medicamentos sin receta, hace de esta práctica un riesgo.
- Falta de efectividad, porque se toman en situaciones en las que no están indicados, por ejemplo, la toma de antibióticos para tratar procesos víricos.
- Resistencia a antibióticos.
- Dependencia o adicción.

La automedicación provoca la muerte de más de 700,000 personas al año a nivel mundial según la OMS. La resistencia a los antimicrobianos representa una amenaza creciente a la salud pública mundial, regional y nacional por su impacto en la morbilidad, mortalidad y costo económico, se estima que hacia el año 2050 la cifra de fallecimiento por resistencia a los antibióticos llegue a 10 millones cada año y se convierta en la primera causa de muerte.

### **2.2.2.3 Medicamentos de venta libre.**

Los medicamentos se diferencian a partir de los riesgos que conlleva el uso de los mismos, en medicamentos de venta bajo receta y medicamentos de venta libre. Según la OMS (1986) los medicamentos de venta libre tienen características de menor riesgo y deben ser:

- **Eficaces:** sobre los síntomas que motivan su empleo, que en general deben ser de naturaleza autolimitada.
- **Fiables:** deben dar una respuesta consistente y suficientemente rápida, para que el paciente note sus efectos beneficiosos.
- **Seguros:** deben emplearse en situaciones de buen pronóstico y cuya identificación no sea difícil para el profano.
- **De fácil y cómodo empleo,** para que el usuario no requiera precauciones complejas o poco habituales.
- **De amplio margen terapéutico,** para que los errores de dosificación no tengan repercusiones graves.
- **Prospecto:** deben incluir uno con especificaciones de consulta al médico.

El Ministerio de Salud (MINSa) cuenta con una Lista de Medicamentos de Venta Libre que en cumplimiento a lo dispuesto al Artículo 80 (partes conducentes) de la Ley No 292, Ley de Medicamentos y Farmacia, el cual establece: “Que el Ministerio de Salud a través de la instancia correspondiente es responsable de definir, elaborar y distribuir la Lista de Medicamentos de Venta Libre en consulta con los Laboratorios Farmacéuticos Nacionales y las Distribuidoras e Importadoras de Medicamentos”, la Autoridad Nacional de Regulación Sanitaria ha revisado y actualizado por medio de la Dirección de Farmacia, la presente Lista de Medicamentos de Venta Libre.

El MINSa en el marco de las facultades que le confiere la legislación farmacéutica vigente y con la finalidad de garantizar la accesibilidad de Medicamentos a la población nicaragüense, cumple con la función de revisar y actualizar la Lista de Medicamentos de Venta Libre que hoy pone a disposición del consumidor, para su adquisición y apropiada escogencia en los establecimientos de Farmacia, Puestos de Ventas de Medicamentos, Supermercados, Misceláneas, y Pulperías. (GRANERA, 2021)

Las autoridades competentes de cada país deben garantizar la seguridad, calidad y eficacia de los medicamentos y son las encargadas de autorizar y monitorear la comercialización de medicamentos.

La mayoría de los países posee una legislación farmacéutica relacionada con los medicamentos y con las actividades vinculadas a la atención Farmacoterapéutica. Esta legislación es el resultado de una larga evolución de las primeras reglamentaciones con respecto a la preparación de las constituciones de Melfi y promulgadas en el siglo XIII.

La legislación farmacéutica en América latina se caracteriza por la exigencia de requisitos formales para el registro de medicamentos y el funcionamiento de las empresas farmacéuticas. Las actividades de desarrollo, producción, distribución y promoción de los medicamentos están sometidas, en todos los países, a requerimientos incluidos en códigos o en leyes generales de salud o en leyes o reglamentos específicos. (Gaytan, Noviembre 2010)

En Nicaragua, la legislación incorpora el principio obligatorio de que la prescripción y el despacho farmacéutico de los medicamentos sean realizados por profesionales legalmente habilitados para ello. Se exceptúan los productos que la autoridad sanitaria declare de forma expresa como de venta libre o directa. Este principio queda establecido explícitamente en algunas legislaciones y en otras es implícito pues se considera que la venta directa o libre sin receta constituye una situación excepcional que la autoridad sanitaria debe determinar en cada caso. El acto de prescribir está considerado legalmente como un acto privativo del ejercicio de la medicina y solo pueden recetar medicamentos los facultativos u otras personas legalmente autorizadas. Por otra parte, la receta tiene que cumplir con otros requisitos generales, incluida la identificación del médico, el paciente, el medicamento, la forma de administración y otros detalles.

#### **2.2.2.3.1 Elementos básicos de la legislación.**

Toda legislación consiste en normas que permiten ejecutar acciones destinadas a implementar políticas. Para que una política farmacéutica pueda llevarse a la práctica mediante acciones efectivas y concretas, es necesario que tenga como base una legislación amplia y actualizada.

**Dos aspectos principales desde el punto de vista sanitario, debe contemplar esta legislación:**

- El suministro de medicamentos, compatibilizando la oferta y la demanda de medicamentos; atendiendo las necesidades y requerimientos de los sectores industriales y comerciales involucrados y; fomentando el uso racional de los medicamentos, mediante acciones que tiendan a orientar diagnósticos, tratamientos, prescripciones y dispensaciones y la utilización informada de los mismos. Adicionalmente, el estado deberá contar con recursos legales para el suministro de medicamentos básicos y esenciales a los sectores más desprotegidos de la población y para su utilización en casos de emergencia sanitaria.
- El control de los medicamentos en todas las fases de su utilización dando medios para que las autoridades sanitarias puedan regular la producción, distribución, venta y usos para asegurar su eficacia, inocuidad, y calidad para los usos propuestos.

La estructura de las leyes y los reglamentos depende en gran medida de las características del sistema institucional y político, las costumbres, los procedimientos jurisdiccionales y administrativos, y la organización del estado de cada país.

#### **2.2.2.3.2 Reglamentación y garantía de la calidad.**

El organismo de reglamentación farmacéutica es la agencia que desarrolla y aplica la mayor parte de las leyes y reglamentos que afectan a los productos farmacéuticos, con miras a asegurar la calidad, inocuidad y eficacia de los medicamentos y la exactitud de la información que se ofrece sobre los productos. Aspectos fundamentales de la política en este sentido son:

- El compromiso del gobierno con la reglamentación farmacéutica, incluida la necesidad de dotarla de una sólida base jurídica y recursos humanos y financieros adecuados.
- La independencia y la transparencia del organismo de reglamentación farmacéutica; las relaciones entre dicho organismo y el ministerio de salud (MS).
- Un enfoque gradual de la evaluación y el registro de medicamentos; la definición de los procedimientos de registro vigentes y a medio plazo.
- El compromiso con buenas prácticas de fabricación (BPF), la inspección y la aplicación de las leyes.
- El acceso a medios de control de los medicamentos.
- El compromiso con la reglamentación de la promoción de medicamentos.
- La reglamentación de las medicinas tradicionales y herbarias.



- La necesidad y potencial de sistemas de vigilancia de reacciones adversas a los medicamentos.
- El intercambio internacional de información.

Los medicamentos se encuentran en la legislación de cada país y, Nicaragua no es la excepción, como podrá observarse en las citas legales incluidas en la **Ley No. 292 Ley de Medicamentos y Farmacia**. Por ello, las normas que regulan la producción, comercialización, publicidad, importación, exportación, uso racional, prescripción, dispensación, distribución, registro sanitario y vigilancia sanitaria, entre otras cuestiones pertinentes se aplican a todos los medicamentos.

El Ministerio de Salud a través de La Dirección de Farmacia es la institución encargada de controlar los medicamentos, ya sea por medio de oficinas dentro de su estructura o de instituciones que cuentan con su propia estructura y organización, aunque funcionen como dependencias de los ministerios de salud. Dichas instituciones tienen el deber de establecer y ejecutar programas para fomentar el uso racional de los medicamentos por parte de los profesionales de la salud y los consumidores, y de tomar las medidas necesarias para que se cumplan las normas vigentes.

Todos los medicamentos están regidos por las leyes y reglamentos mencionados y las resoluciones, órdenes, disposiciones, circulares que la autoridad sanitaria competente haya dictado en uso de las facultades conferidas por leyes generales o especiales, para el control de los medicamentos en sí y de todas las actividades con ellos relacionadas.

### **2.2.3 Selección de la información Farmacológica**

#### **2.2.3.1 Formulario Nacional de Medicamentos en Nicaragua.**

El Ministerio de Salud, cuenta con un formulario nacional de medicamentos, para mejorar la calidad de atención sanitaria basada en la toma de decisiones terapéuticas y en los principios del uso racional de medicamentos. El formulario nacional de medicamentos es un instrumento de utilidad para la toma de decisiones clínicas sobre el uso de los medicamentos, basados en la mejor evidencia científica disponible.

Es una guía de referencia más ágil para encontrar información científica-técnica relevante y actualizada sobre las pautas de uso adecuado de cada medicamento, seleccionado como esencial

para el país, también sirve de referencia a todos los prescriptores del país en la orientación del tratamiento apropiado a cada caso particular.

### **2.2.3.2 Organización de los contenidos.**

La información de cada fármaco se presenta de la manera siguiente: Nombre del medicamento: en su denominación genérica o Denominación Común Internacional (DCI).

**Presentación:** forma(s) farmacéutica(s) y potencia(s) incluida(s) en la Lista Básica de Medicamentos Esenciales del MINSA en 2013. Para algunos fármacos se incluyó una presentación adicional considerada importante para la aplicación de las pautas de dosificación recomendadas. En estos casos se destaca en negrilla la presentación de la LBME.

**Indicaciones:** Por nivel de alternativa en lo posible (Ej. Primera, segunda elección) y con grado de recomendación (GR) para indicaciones principales (excepto para antibióticos).

Están marcadas con un asterisco\* las indicaciones contempladas en la norma del MINSA vigentes en 2013. Para conocer los criterios utilizados para clasificar los GR ver p. 6

### **Contraindicaciones**

**Dosificación:** se seleccionaron las dosificaciones más cómodas de administrar respaldadas por bibliografía de referencia (por ej. Tratamientos los más cortos, administración oral con máximo de tres tomas/día). Cuando no figura la duración de tratamientos esta debe consultarse en las normas o guías de práctica clínica vigentes.

**Efectos adversos:** clasificadas por frecuencia. La principal fuente de referencia consultada fue el BNF.

**Tabla 1**

*Estructura Según Capítulos y Grupos Terapéuticos seleccionados del Formulario Nacional de Medicamentos 7ma Edición 2014.*

<p style="text-align: center;"><b>Capítulo 1</b> ANTIINFECCIOSOS</p>	<p style="text-align: center;"><b>Grupo</b> Antibacterianos</p> <p style="text-align: center;"><b>Subgrupo</b> Betalactámicos Macrólidos Lincosaminas Tetraciclinas y cloranfenicol Aminoglucósidos Sulfonamidas y trimetoprim Fluoroquinolonas Nitrofuranos Antimicóticos de uso sistémico Antiprotozoarios Antivirales</p>
<p style="text-align: center;"><b>Capítulo 2</b> GASTROENTEROLOGÍA</p>	<p style="text-align: center;"><b>Grupo</b> Gastroenterología</p> <p style="text-align: center;"><b>Subgrupo</b> Dispepsia y reflujo gastroesofágico Medicamentos usados en la diarrea Laxantes Medicamentos usados en náusea y vómitos</p>
<p style="text-align: center;"><b>Capítulo 3</b> NEUMOLOGÍA Y ALERGIA</p>	<p style="text-align: center;"><b>Grupo</b> Neumología y Alergia</p> <p style="text-align: center;"><b>Subgrupo</b> Medicamentos para la tos Medicamentos para el asma</p>

	<p>Medicamentos para el EPOC</p> <p>Broncodilatadores</p> <p>Xantinas</p> <p>Corticoides inhalados</p> <p>Antialérgicos</p> <p>y medicamentos usados en anafilaxia</p> <p>Antihistamínicos</p>
<p><b>Capítulo 4</b></p> <p>CARDIOVASCULAR</p>	<p><b>Grupo</b></p> <p>Cardiovascular</p> <p><b>Subgrupo</b></p> <p>Estimación y manejo del riesgo cardiovascular</p> <p>Hipolipemiantes</p> <p>Antihipertensivos</p> <p>Betabloqueadores</p> <p>Glucósidos cardíacos</p> <p>Diuréticos</p> <p>Antiarrítmicos</p> <p>Aminas</p>
<p><b>Capítulo 5</b></p> <p>HEMATOLOGÍA</p>	<p><b>Grupo</b></p> <p>Hematología</p> <p><b>Subgrupo</b></p> <p>Antianémicos</p> <p>Hemostáticos</p> <p>Fracciones de plasma para la hemofilia</p>
<p><b>Capítulo 6</b></p> <p>SOLUCIONES ELECTROLÍTICAS Y SUSTITUTOS DEL PLASMA</p>	<p><b>Grupo</b></p> <p>Soluciones Electrolíticas y Sustitutos del Plasma</p> <p><b>Subgrupo</b></p> <p>Soluciones electrolíticas</p> <p>Electrolitos</p>

	Sustituto del plasma
<b>Capítulo 8</b> NEUROLOGÍA	<b>Grupo</b> Neurología <b>Subgrupo</b> Anticonvulsivantes y Antiepilépticos Antimigrañosos
<b>Capítulo 9</b> PSIQUIATRÍA	<b>Grupo</b> Psiquiatría <b>Subgrupo</b> Antipsicóticos (neurolépticos) Antidepresivos
<b>Capítulo 10</b> GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA	<b>Grupo</b> Ginecología y Obstetricia <b>Subgrupo</b> Anticonceptivos Trastornos hipertensivos en el embarazo Medicamentos uterotónicos
<b>Capítulo 11</b> OTORRINOLARINGOLOGÍA	<b>Grupo</b> Otorrinolaringología <b>Subgrupo</b> Congestión nasal y rinitis alérgica
<b>Capítulo 12</b> OFTALMOLOGÍA	<b>Grupo</b> Oftalmología <b>Subgrupo</b> Antimicrobianos Antiglaucomatosos Otros

<p style="text-align: center;"><b>Capítulo 13</b> DERMATOLOGÍA</p>	<p style="text-align: center;"><b>Grupo</b> Dermatología</p> <p style="text-align: center;"><b>Subgrupo</b> Antimicóticos tópicos Antimicrobianos tópicos Medicamentos para el acné Antiseborreicos y secantes Medicamentos para escabiasis y pediculosis Medicamentos usados en úlceras de miembros inferiores</p>
<p style="text-align: center;"><b>Capítulo 14</b> NUTRICIÓN</p>	<p style="text-align: center;"><b>Grupo</b> Nutrición</p> <p style="text-align: center;"><b>Subgrupo</b> Vitaminas y minerales Medicamentos usados en la hipocalcemia</p>
<p style="text-align: center;"><b>Capítulo 15</b> ANALGÉSICOS, ANTIPIRÉTICOS, ANTIINFLAMATORIOS</p>	<p style="text-align: center;"><b>Grupo</b> Analgésicos, antipiréticos, antiinflamatorios</p> <p style="text-align: center;"><b>Subgrupo</b> Analgésicos no opiáceos Antiinflamatorios no esteroideos (AINE) Analgésicos opiáceos Medicamentos para tratar la gota</p>
<p style="text-align: center;"><b>Capítulo 16</b> ENDOCRINOLOGÍA</p>	<p style="text-align: center;"><b>Grupo</b> Endocrinología</p> <p style="text-align: center;"><b>Subgrupo</b> Corticoides Medicamentos para la diabetes</p>

	Hipoglucemiantes orales
--	-------------------------

Nicaragua. Ministerio de Salud. División General de Insumos Médicos.

División de Uso Racional de Insumos Médicos. Formulario Nacional de Medicamentos. Séptima ed., 444 páginas. Managua, Nic. 2014.

#### **2.2.4 Definición de App**

El término “app” es la abreviatura de la palabra inglesa Application. La app, es una aplicación de software diseñada para ejecutarse en los Smartphone (teléfonos inteligentes), tabletas y otros dispositivos móviles.

##### **2.2.4.1 Programas para realizar el diseño de la aplicación “Medi-R”.**

Para el desarrollo de la aplicación móvil se utilizaron los siguientes programas:

###### **2.2.4.1.1 Photoshop**

Photoshop permite modificar imágenes y fotografías digitalizadas. Es una herramienta ampliamente reconocida por su uso en la creación y edición de imágenes como gráficos o logotipos; en esta puedes manipular aspectos de tus fotografías tales como la luz, el color, la forma, el fondo.

###### **2.2.4.1.2 Canva**

Canva es un sitio web de herramienta de diseño gráfico simplificado, admite realizar de manera proporcionada figuras, permite acceso a fotografías, gráficos y fuentes.

###### **2.2.4.1.3 Adobe color Wheel**

Color es una aplicación web y una comunidad creativa donde se pueden crear y compartir temas de color e inspiración. Guarde temas en sus bibliotecas de Adobe Creative Cloud para utilizarlos en sus aplicaciones móviles y de escritorio favoritas, como Adobe Photoshop, Illustrator y Photoshop Sketch.

###### **2.2.4.1.4 Mobincube**

Mobincube es una plataforma online que permite crear y distribuir aplicaciones móviles nativas para Smartphone y Tablet con sistema operativo IOS, Android y Windows Phone. Dispone de una

serie de herramientas visuales que facilitan la labor de diseñar una app sin necesidad de tener conocimientos de programación.

### 2.2.4.2 Estructura del diseño de la aplicación móvil.

Generador de código (code generator)

Figura 1

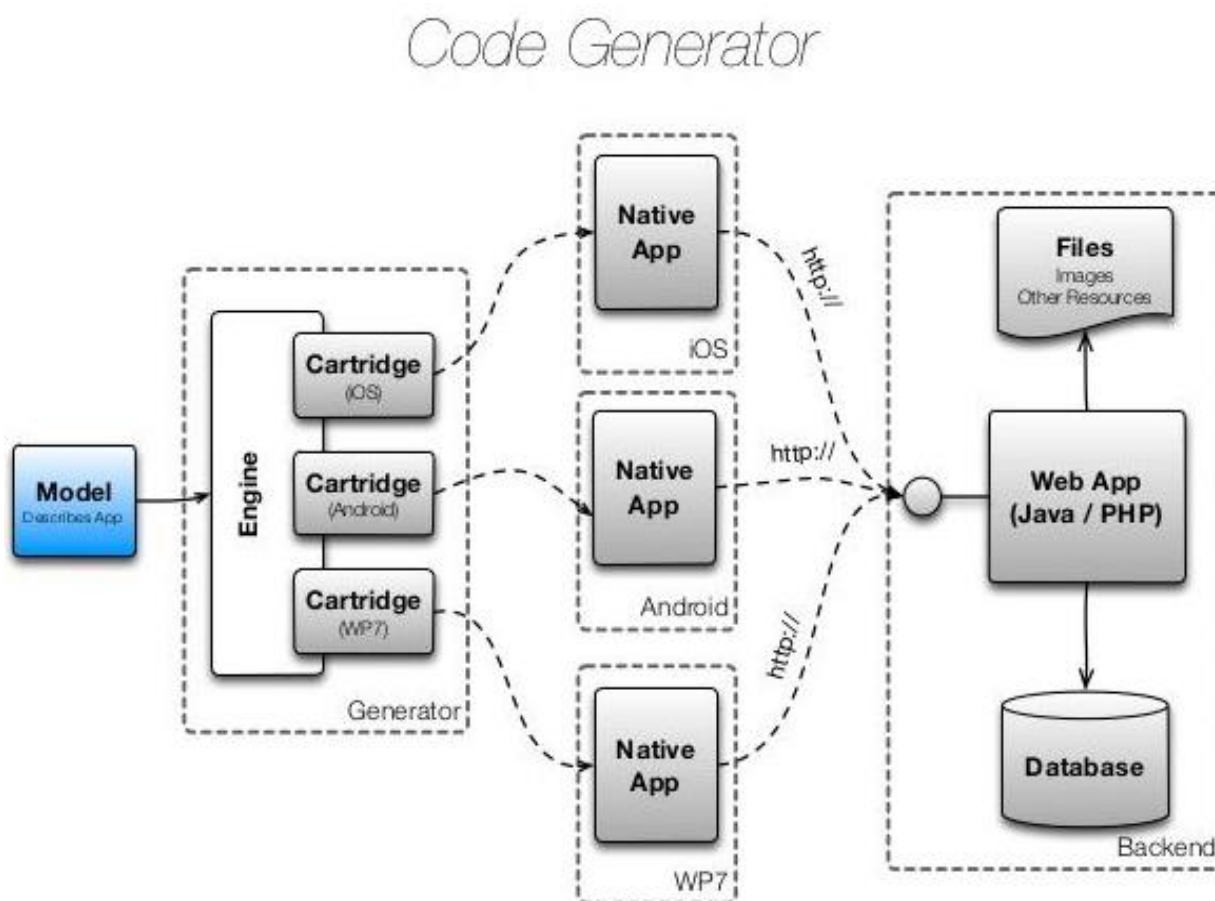
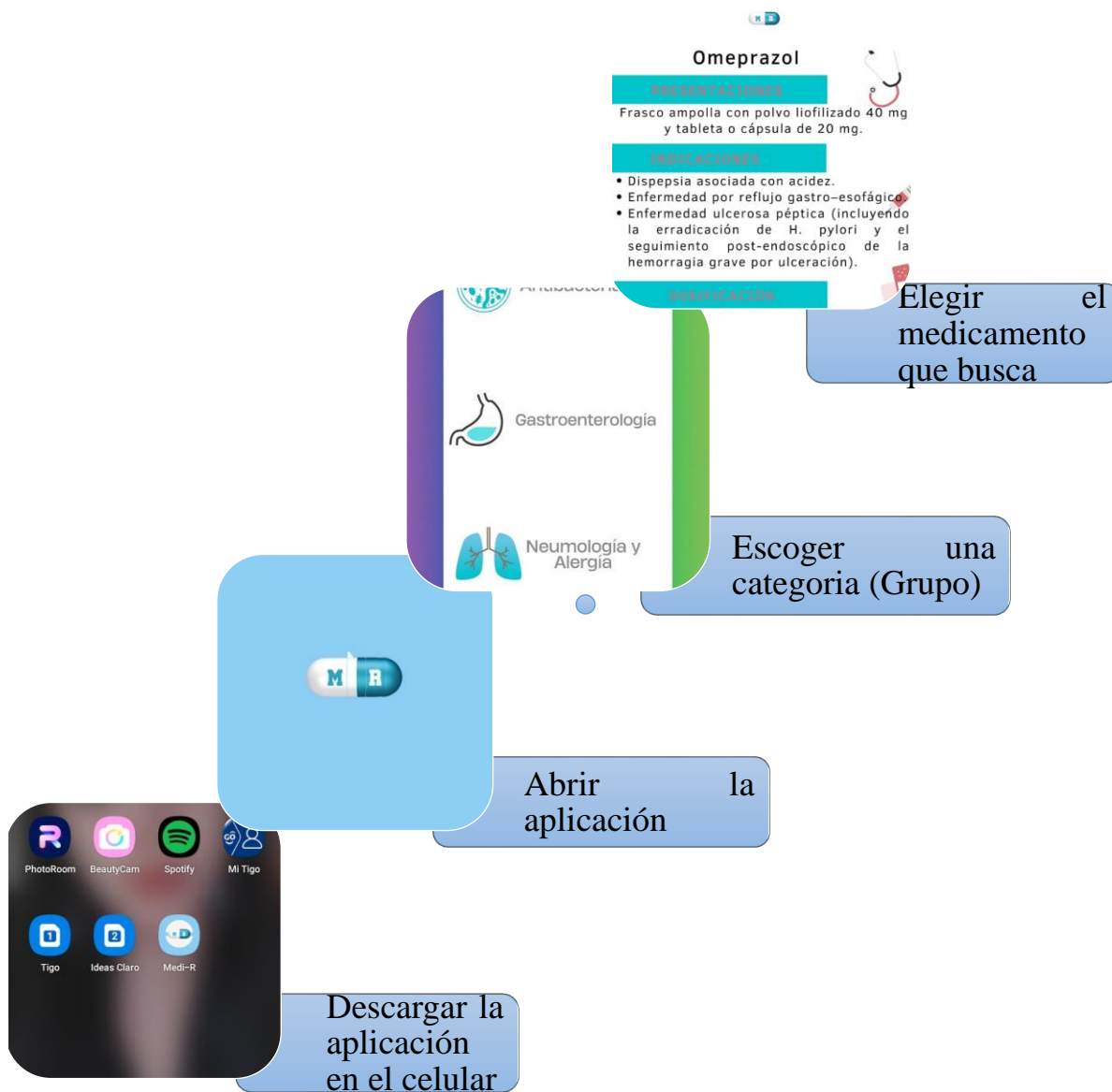




Figura 2



### **2.2.5 Beneficios de la aplicación (Medi-R) para la población mayor de 18 años del barrio Altagracia-Managua.**

- Uno de los mayores beneficios para una medicación responsable a través de esta aplicación, es que permite mejor conocimiento en la duración del tratamiento con relación a las dosis terapéuticas del fármaco, disminuyendo el abuso de medicamentos u intoxicación por los mismos.
- Reciben tratamiento más eficaz en relación al costo, porque indica medicamentos genéricos que son de menor costo con relación a los medicamentos de marca.
- Mayor posibilidad de que los medicamentos estén disponibles ya que todos los medicamentos dentro de la app (Medi-R), son fármacos de venta libre y se pueden adquirir en cualquier farmacia.
- Reduciría los riesgos de una automedicación irresponsable por información falsa o mala indicación terapéutica para la cual están destinados cada fármaco.
- Mejor accesibilidad a información desde un dispositivo móvil para personas que no tienen disponibilidad de tiempo para asistir a algún establecimiento que brinde atención en salud, solamente para síntomas leves o patologías que no son de gravedad.
- Mayor acceso a información que contraindique algún tipo de fármaco para pacientes que tienen algún padecimiento crónico, para el cuál no se recomiende la combinación de medicamentos que puedan afectar el tratamiento de su padecimiento crónico.
- Facilita el conocimiento de las diferentes formas farmacéuticas con las que se presenta el fármaco, dando la oportunidad de ser administrada de la mejor forma que considere el paciente y considerando aquellos pacientes que no pueden ingerir fármacos que afecten su salud por algún padecimiento o limitación.

## **2.3 Marco legal**

### **2.3.1 Marco legal nacional**

- Nicaragua. Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional  
Ministerio de Salud. Norma y Manual de Procedimientos  
Para la Gestión del Uso Racional de Insumos Médicos / Dirección  
Superior del Ministerio de Salud, Managua: MINSA, Mar. 2012
- Nicaragua. Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional  
Ministerio de Salud. **Normativa 026: Lista Básica de  
Medicamentos Esenciales 2013/** Dirección Superior de Ministerio  
de Salud. Managua: MINSA. 2 ed., Aumentada y Corregida  
may. 2013
- Nicaragua. Ministerio de Salud. DGIM  
Formulario Nacional de Medicamentos. MINSA/DGIM. 7 ed.  
2014. Managua

### **2.3.2 Requisitos para publicar y permitir que los usuarios de Android y IOS descarguen y usen la aplicación en sus teléfonos inteligentes y tablets**

## **Android**

### **Paso 1: Crea una cuenta de desarrollador en Google**

Crea una cuenta de desarrollador de Google. El precio es de 25\$, un único pago, sin anualidades, con el que tendrás acceso a publicar tus aplicaciones en Google Play.

## **Paso 2: Nombre y descripción de tu aplicación**

Introduce un título y una descripción para tu aplicación. El nombre debe ser único y reflejar la esencia de tu aplicación. Longitud de texto recomendada:

- **Nombre de la aplicación:** no más de 30 caracteres.
- **Descripción:** no más de 80 caracteres.
- **Descripción completa:** no más de 4000 caracteres.

Debes tener en cuenta que igual que en Webs tenemos el SEO para posicionar, en las tiendas de aplicaciones debes tener presente el ASO.

## **Paso 3: Logos y marca**

El logo y marca de tu aplicación es una de las tareas más importantes, ya que será el medio por el cual los usuarios reconocerán tu aplicación. Google Play está llena de diferentes aplicaciones, la competencia es mucha ya que hay al menos 100 aplicaciones en cada categoría de aplicaciones. Asegúrate de que los elementos visuales y de contenido sean lo más atractivos posibles para atraer a los usuarios.

- **Icono de la aplicación:** 512x512 píxeles, formato PNG de 32 bits, peso permitido: 1024 KB.
- **De 2 a 8 capturas de pantalla de tu aplicación:** de 320px a 3840 px con una relación de aspecto de no más de 2:1. Formato JPG o PNG de 24 bits. Si tu aplicación también está disponible para tablets, deberás cargar capturas de pantalla adicionales para este formato.
- **Cabecera:** 1024px x 500px, JPEG o PNG de 24 bits. Esta cabecera es lo primero que verán los usuarios cuando accedan a la página de la aplicación en la tienda.

## **Paso 4: Política de privacidad e información general**

- **Establece un límite de edad:** Inicia sesión en Google Play Developer Console y completa el cuestionario para cada una de tus aplicaciones. Según las características de tu aplicación, puede bloquearse para usuarios según su edad o también restringirse en ciertos países.

*Diseño de aplicación móvil como propuesta de manual terapéutico farmacológico, para automedicación responsable, dirigida a la población nicaragüense, Agosto 2021 – Abril 2022.*

- **Agrega la política de privacidad:** Deberás agregar un link a una página web para informarle cómo maneja los datos confidenciales de usuarios y dispositivos.

### **Paso 5: Carga la aplicación desarrollada**

Carga el archivo de tu aplicación compilada en formato ABB (abb). Esto es necesario para ejecutar tu aplicación en un dispositivo Android. El formato APK ha quedado en desuso, ya que ABB es un 15% más pequeño y permite descargar más rápido.

### **Paso 6: Revisión**

Ahora solo tienes que esperar. Si tu aplicación pasa la revisión, estará disponible en Google Play Store en unas pocas horas o varios días.

## **IOS**

### **Paso 1: Portal de desarrolladores de Apple**

Al igual que en Google Play Store, debes crear una cuenta de desarrollador de Apple y pagar una tarifa de registro anual de 100\$. Además de crear algunos elementos adicionales, como el Certificado de distribución, y configurar un ID de aplicación.

### **Paso 2: Nombre y descripción de tu aplicación**

Introduce un título y una descripción únicos para tu aplicación. Longitud de texto recomendada:

- **Nombre de la aplicación:** no más de 30 caracteres.
- **Descripción:** debe ser detallada y mencionar la funcionalidad de la aplicación; la cantidad de caracteres no debe exceder los 4000.

### **Paso 3: Logos y marca**

Especialmente en App Store el logo y marca de tu aplicación debe deslumbrar, aunque hay menos aplicaciones que en Google, los usuarios de Apple son más exigentes, así que asegúrate de que los elementos visuales y de contenido sean lo más atractivos posibles para atraer a los usuarios.

Icono de la aplicación: El icono debe estar sin márgenes y sin transparencia. Para cada dispositivo, hay diferentes parámetros:

*Diseño de aplicación móvil como propuesta de manual terapéutico farmacológico, para automedicación responsable, dirigida a la población nicaragüense, Agosto 2021 – Abril 2022.*

- iPhone: 180px ×180px o 120px×120px. Formato PNG o JPEG.
- iPad Pro: 167 px x 167 px.
- iPad, iPad mini: 152 px x 152 px.
- Tienda de aplicaciones: 1024px x 1024px.

Hasta 5 capturas de pantalla de tu aplicación: Carga hasta 5 capturas de pantalla por resolución de pantalla. Las capturas de pantalla no deben ser transparentes y las miradas deben ser exactamente iguales al dispositivo.

#### **Paso 4: Información adicional**

Aquí también debes tener en cuenta que, igual que en Webs tenemos el SEO para posicionar, en las tiendas de aplicaciones debes tener presente el ASO.

**Palabras clave:** Coloca algunas palabras clave (etiquetas) para que tu aplicación se pueda buscar con facilidad.

**URL de soporte y marketing:** URL donde los usuarios pueden encontrar información de marketing sobre la aplicación.

**Precios y descripción:** Redacta los precios y las descripciones de las compras que se pueden realizar dentro de la aplicación.

**Desarrollador:** Incluye el nombre del propietario + información de contacto.

**Categoría y límite de edad:** Debes completar un cuestionario, especificando ciertos parámetros y el sistema asignará automáticamente una calificación de edad.

#### **Paso 5: Publicación en Test Flight**

Envía tu aplicación para la prueba beta en TestFlight para asegurarte de que tu aplicación cumpla con todas las pautas de la tienda de aplicaciones de Apple. Esto llevará unas 24 horas a una semana para revisar tu aplicación antes de su publicación o rechazo. A continuación, te comparto algunos de los motivos de rechazo por parte de Apple App Store:

**Múltiples errores:** Tu solicitud será rechazada si se detectan errores o limitaciones. Asegúrate de probar tu aplicación antes de subirla.

*Diseño de aplicación móvil como propuesta de manual terapéutico farmacológico, para automedicación responsable, dirigida a la población nicaragüense, Agosto 2021 – Abril 2022.*

**Contenido inacabado:** Una aplicación que no tenga contenido finalizado no estará disponible en App Store.

**Interfaz de usuario pobre:** Si no cumple con los requisitos de la interfaz mencionados en las pautas de diseño, la aplicación será rechazada.

**Enlaces rotos:** Si los enlaces en la aplicación no funcionan bien, puede aumentar la posibilidad de rechazo.

**Descripciones negligentes:** Se rechazará la inexactitud de la descripción y las capturas de pantalla que dificulten que los usuarios entiendan lo que hace tu aplicación o prometa una funcionalidad no disponible.

**Duplicación de aplicaciones:** Si envías dos solicitudes de aplicaciones similares puede ser motivo de rechazo.

**Baja calidad y poca cantidad de características:** Si una aplicación no ofrece suficiente funcionalidad o contenido o solo se aplica a un pequeño nicho de mercado, es posible que tampoco sea aprobada.

### **2.3.3 Política de las apps**

Políticas del Programa para Desarrolladores (vigentes a partir del 1 de marzo de 2021)

#### **Queremos crear la fuente de apps y juegos más confiable del mundo**

Su innovación impulsa nuestro éxito compartido, pero conlleva cierta responsabilidad. Las Políticas del Programa para Desarrolladores y el Acuerdo de Distribución para Desarrolladores nos permiten asegurarnos de seguir brindando juntos las apps más innovadoras y confiables del mundo a más de mil millones de personas mediante Google Play. Lo invitamos a explorar nuestras políticas a continuación.

- **Contenido Restringido**

Todos los días, personas de todo el mundo acceden a apps y juegos en Google Play. Antes de enviar una app, debe asegurarse de que sea apropiada para Google Play y que cumpla con las leyes locales.

- **Menores en Situación de Riesgo**

Las apps que incluyan contenido que sexualiza a menores de edad se quitarán inmediatamente de Play Store. Este tipo de apps incluye, sin limitaciones, las que promocionen la pedofilia o las interacciones inapropiadas con menores de edad (p. ej., caricias inapropiadas o manoseo).

Tampoco se permiten las apps atractivas para niños que incluyan temas de adultos, por ejemplo, violencia excesiva y derramamiento de sangre, ni las apps que representen o fomenten actividades dañinas y peligrosas. Tampoco permitimos las apps que promocionen imágenes corporales o personales negativas, incluidas aquellas que representen, con fines de entretenimiento, pérdida de peso y otros ajustes estéticos de la apariencia física de una persona.

Si se detecta contenido con imágenes de abuso sexual de menores, se notificará a las autoridades pertinentes y se borrarán las Cuentas de Google de todos los usuarios implicados en la distribución del contenido.

- **Incitación al Odio o a la Violencia**

No permitimos apps que promuevan la violencia o fomenten el odio hacia una persona o hacia grupos de individuos en función de su origen étnico o raza, religión, discapacidad, edad, nacionalidad, condición de veterano de guerra, orientación sexual, género, identidad de género o alguna otra característica que esté asociada con la marginación o la discriminación sistémicas.

Es posible que, en ciertos países, se bloqueen las apps que incluyan contenido educativo, documental, científico o artístico relacionado con los nazis, de conformidad con las leyes y normativas locales.

- **Productos Peligrosos**

No permitimos apps que faciliten la venta de explosivos, armas de fuego, municiones o ciertos accesorios para armas.

Los accesorios restringidos son aquellos que permiten que un arma de fuego simule disparos automáticos o que convierten un arma de fuego en una automática (p. ej., culatas, gatillos de repetición, accesorios que permiten transformar un arma en un rifle de asalto y kits de conversión), así como cargadores y estuches que transporten más de 30 cartuchos.



No permitimos apps que brinden instrucciones para la fabricación de explosivos, armas de fuego, municiones, accesorios para armas de fuego restringidos o cualquier otra arma. Esta restricción incluye las instrucciones para convertir un arma de fuego en una que dispare de manera automática o simule hacerlo.

- **Permisos**

Los usuarios deben comprender las solicitudes de permisos. Solo puede solicitar permisos que sean necesarios para implementar funciones o servicios existentes en su aplicación que se promuevan en la ficha de Play Store. Se prohíbe el uso de permisos que concedan acceso a los datos del usuario o del dispositivo para funciones o fines no divulgados, no implementados o no autorizados. No se permite la venta de datos sensibles o personales a los que se acceda mediante permisos.

Solicite permisos para acceder a los datos en contexto (mediante la autenticación incremental), de modo que los usuarios comprendan por qué su app los necesita. Use los datos solo para los fines para los que el usuario haya otorgado consentimiento. Si más adelante desea usar los datos para otros fines, debe solicitar el permiso de los usuarios y asegurarse de que acepten los propósitos adicionales.

# **CAPITULO III**

## **HIPOTESIS**

### **3.2 Hipótesis**

Es conveniente la app “Medi-R” como propuesta de manual terapéutico farmacológico para disminuir la automedicación irresponsable en la población nicaragüense tomando como referencia a los jóvenes mayores de 18 años del barrio Altagracia-Managua.

**CAPITULO IV**  
**DISEÑO METODOLÓGICO**

## **4.1 Descripción del ámbito de estudio**

La investigación se desarrolló en el barrio Altagracia del departamento de Managua.

## **4.2 Tipo de estudio**

Se realiza un estudio de tipo descriptivo-cualitativo, porque aporta información sobre la calidad de uso de los fármacos, puesto que los indicadores deben ser un instrumento de medida que permita cuantificar una valoración de la prescripción, en principio cualitativa, describe el diseño de la aplicación “Medicación Responsable”.

## **4.3 Universo**

Los habitantes del barrio Altagracia con una población de 4081.

### **4.3.1 Población**

Para obtener los resultados del grado de aceptación del diseño de la aplicación “Medicación Responsable” (Medi-R) el estudio se realizó en el barrio de Altagracia con una población de 2658 hombres y mujeres mayores a 18 años, esta información nos fue brindada por el Centro de Salud de Altagracia ubicado en el barrio de Altagracia -Managua.

#### **4.3.1.1 Muestra**

Para Calcular el tamaño de la muestra se utilizó la fórmula para población finita, la cual es la siguiente:

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

DONDE:

n= Tamaño de la muestra a calcular.

N= Población finita, para nuestro estudio es 2658 hombres y mujeres mayores de 18 años.

Z= Desviación estándar que corresponde al intervalo de confianza deseado, así para un 95% el valor de Z es 1.96.

*Diseño de aplicación móvil como propuesta de manual terapéutico farmacológico, para automedicación responsable, dirigida a la población nicaragüense, Agosto 2021 – Abril 2022.*

p= A la proporción de casos con característica similares a estudiar, le asignamos un valor del 50% por que no existe un estudio preliminar previo en la región.

q= El complemento de p donde  $p + q = 1$  por tanto  $q = 0.5$

d= Se refiere a la precisión deseada en un estudio y deseamos una precisión de 5% que es igual a 0.05.

Sustituyendo los valores

$$n = \frac{2658 * (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}{(0.05)^2 * (2657) + (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}$$

n= 306 hombres y mujeres mayores a 18 años.

#### **Criterios de inclusión**

- Personas voluntarias mayores de 18 años que participan en la entrevista y habitan en el barrio de Altagracia

#### **Criterios de exclusión**

- Personas que habitan en el barrio de Altagracia que no participen en la entrevista.
- Personas que habitan en el barrio de Altagracia menores de 18 años.

### **4.4 Variable**

#### **4.4.1 Variables Independientes**

- Edad
- Sexo
- Información farmacológica
- Programas para realizar el diseño de la App (Medi-R).

#### **4.4.2 Variables dependientes**

- Grado de aceptación de la APP (Medi-R).

### 4.4.3 Operacionalización de las variables

**Tabla 2**

*Operacionalización de las Variables*

<b>VARABLES</b>	<b>CONCEPTO</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>ESCALA</b>
<b>Variables independiente</b>			
Información farmacológica	Información seleccionada e incluida en la app “Medi-R”.	Grupos y subgrupos terapéuticos seleccionados del formulario nacional de medicamentos	Medicamentos dispensados en centros de salud y hospitales del país con la siguiente información: Presentación, Indicações, Dosificación, Contraindicaciones, Efecto adverso.
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Personas mayores a 18 años	18 años a más.
Sexo	Se refiera nada más que a la división del género humano en dos grupos: mujer o hombre.	Género	Femenino Masculino
Programas para realizar diseño de la APP “Medi-R”	Herramientas necesarias para la realización del diseño de la app.	Photoshop Canva Mobincube	Logotipo Infografía Iconos Paletas de colores

Estructura de los programas de la app “Medi-R”	Está compuesta de generador para Android o IOS, Base de datos.	Contendrá la información seleccionada del formulario nacional de medicamentos.	Codificador de códigos Visualización de los contenidos.
<b>Variables dependientes</b>			
Grado de aceptación de la APP “Medi-”	La aceptación es la facultad por la cual una persona admite un pensamiento o la acción por la cual las recibe de manera voluntaria.	Entrevistas	Aceptación o rechazo de la app. Si No

## 4.5 Materiales y método

### 4.5.1 Materiales para recolectar información

- Nicaragua, Ministerio de Salud.  
DGIM Formulario nacional de medicamentos. MINSA/DGIM. 7 ed.  
2014. Managua
- Revisión de monografías
- Revistas científicas
- Web grafía
- Entrevistas diseñadas por las autoras Michel Chávez, Magally Jiménez e Isayana Cano dirigida a las personas mayores de 18 años del barrio Altagracia.



#### **4.5.2 Materiales para procesar información**

- Microsoft Word
- Microsoft Excel
- Mobincube
- Canva

#### **4.5.3 Método**

Para cumplir con los objetivos del estudio se elaboró un instrumento de recolección de la información, este contiene preguntas en su mayoría cerradas sobre datos generales, automedicación, medicamentos. Las preguntas cerradas en su mayoría permitieron realizar la entrevista dirigida de forma más rápida.

Para validar el instrumento se requirió al menos una muestra de 306 personas por lo cual se solicitó la participación de personas mayores 18 años, para entrevistarlos afuera del centro de salud y hogares pertenecientes al barrio altagracia, observando que todos los ítems fueron llenados de manera satisfactoria sin inconveniente.

Una vez que se obtuvo la información mediante la ficha de recolección de la misma se elaboró una base de datos en el programa Excel, donde posteriormente se establecieron análisis de frecuencias para todas las preguntas y cruces de variables de aquellas de interés para cumplir con los objetivos planteados. La información recolectada fue utilizada con fines solo investigativos, además la información es exclusiva para fines de grado de aceptación de la app “Medi-R”. Cabe destacar que la entrevista fue anónima.

**CAPITULO V**  
**ANALISIS Y DISCUSIÓN**  
**DE RESULTADOS**

## **5.1 Resultados**

Los resultados obtenidos en el estudio están basados en una muestra de 306 personas que habitan en el barrio Altagracia de Managua y que son mayores de 18 años, con los resultados de las entrevistas establecimos un rango entre las edades de 18-69 años que se automedican y que nos brinden su respuesta ante la propuesta de una app (Medi-R) de medicamentos comercializados en Nicaragua, estudio realizado en el periodo de agosto 2021 a abril del 2022.

En la edad comprendida de 18-25 años el 13% (39) del sexo femenino predominante con relación al 10% (31) del sexo masculino; en las edades de 26-36 años 15% (47) del sexo femenino y 11% (35) del sexo masculino; en edades de 37-47 años 14% (43) es del sexo femenino y 10% (31) del sexo masculino; en edades de 48-58 años 10% (30) del sexo femenino y 8% (25) del sexo masculino; en edades de 59-69 años 5% (15) del sexo femenino y el 3% (10) del sexo masculino, predominando el sexo femenino en relación a la edad. **Anexo 2**

Porcentaje de personas que se medican con o sin orientación del personal de salud, fue relacionado entre Medicación orientada por un personal de salud con 61% (188) ya que estos realizan un seguimiento terapéutico a cada paciente después de una consulta médica generando mayor confianza en la población entrevistada, y la Medicación sin orientación del personal de salud con 39% (118) estos podrían ser familiares, vecinos u otra persona que no sea profesional de la salud. **Anexo 3**

Al investigar los grupos farmacológicos más utilizados fue evidente que; los analgésicos y relajantes musculares tenían 33% (102), esto porque son de mayor accesibilidad y fáciles de obtener, los antibacterianos son el segundo grupo con el 24% (73) debido a la prevalencia de procesos infecciosos, el tercer grupo son gastrointestinales con 20% (61) a causa de problemas de gastritis, ansiolíticos con 10% (31) este se debía por el estrés de diferentes factores pero aumento debido a la pandemia de COVID 19 y otros grupos con 13% (39) que en su mayoría eran medicamentos utilizados en enfermedades crónicas. **Anexo 4**

Dando seguimiento a las personas que recomendaron el medicamento, 37% (112) afirmaron que es necesario seguir tratamientos que recomienden los médicos, se identificó que 39% (118) de los entrevistados toman algún medicamento que consideran útil para su salud por recomendación de un familiar o vecino, el 25% (76) recibió orientación del farmacéutico al exponer su sintomatología en las farmacias. **Anexo 5**

Los entrevistados refirieron que la razón de la automedicación se debe a que el padecimiento que tenían no era grave el 51% (156) tenían conocimiento del efecto terapéutico del medicamento que estaban adquiriendo, el 49% (150) no conocían cuales son los efectos de los medicamentos que consumieron o que pueden auto consumir. **Anexo 6**

Con relación a la adquisición de medicamentos 43% (132) de los entrevistados dijo que obtienen el medicamento para el autoconsumo en la farmacia ya que es de fácil acceso, 37% (112) adquiere el medicamento de puestos de salud, 20% (62) afirmaron que lo compran en misceláneas cerca de su lugar de residencia. **Anexo 7**

A las personas que practican la automedicación Irresponsable se les planteó la posibilidad de tener acceso a una aplicación Medi-R, que les indicaría el uso apropiado de medicamentos con información precisa como: Presentación, Indicaciones, Contraindicaciones, Dosificación y Efectos adversos. Para lograr un análisis más estructurado se realizó un rango de edad de 10 años de diferencia desde 18 a 69 años.

En edades de 18 a 25 años 21% (65) aceptó la app Medi-R y 2% (5) dijo no porque la medicación se debía seguir con profesionales de la salud, en edades de 26 a 36 años 24% (73) dijo que si aceptan la app y 3% (9) rechazó la app porque dijeron que era más practico buscar de un solo en internet, en edades de 37 a 47 años 18% (55) dijo que si aceptan la app y 6% (19) rechazó la app, en edades de 48 a 58 años 14% (43) aceptó la app y 4% (12) rechazó la app, en edades de 59 a 69 años 3% (9) aceptó la app y 5% (16) rechazó la app porque consideran que no están familiarizados con los dispositivos móviles y prefieren tomar consulta médica por tener otras enfermedades crónicas asociadas. **Anexo 8**

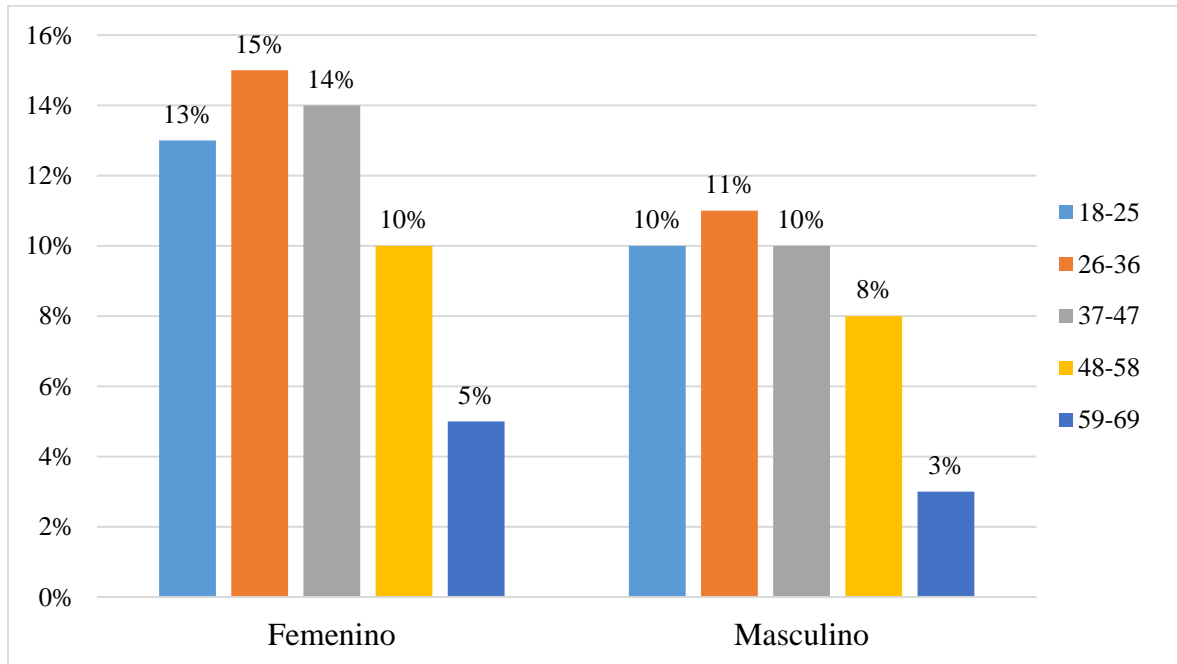
Queda demostrado según los resultados de este estudio que la población del barrio Altagracia en el departamento de Managua con edades de 18 a 69 años, que practican la automedicación el 79% aceptó la propuesta de diseño de la aplicación (Medi-R) y el 21% no acepto la propuesta por razones aclaradas anteriormente.

Algunos medicamentos contienen en su prospecto la indicación de uso, pero no siempre en países como Nicaragua la población acostumbra comprar todo el medicamento respectivo de su tratamiento y lo que realizan es conseguir a granel pocos fármacos para unos días de tratamiento sin poder tener acceso a las advertencias del producto.

## 5.2 Análisis de resultados

**Gráfico 1**

*Edad vs Sexo*

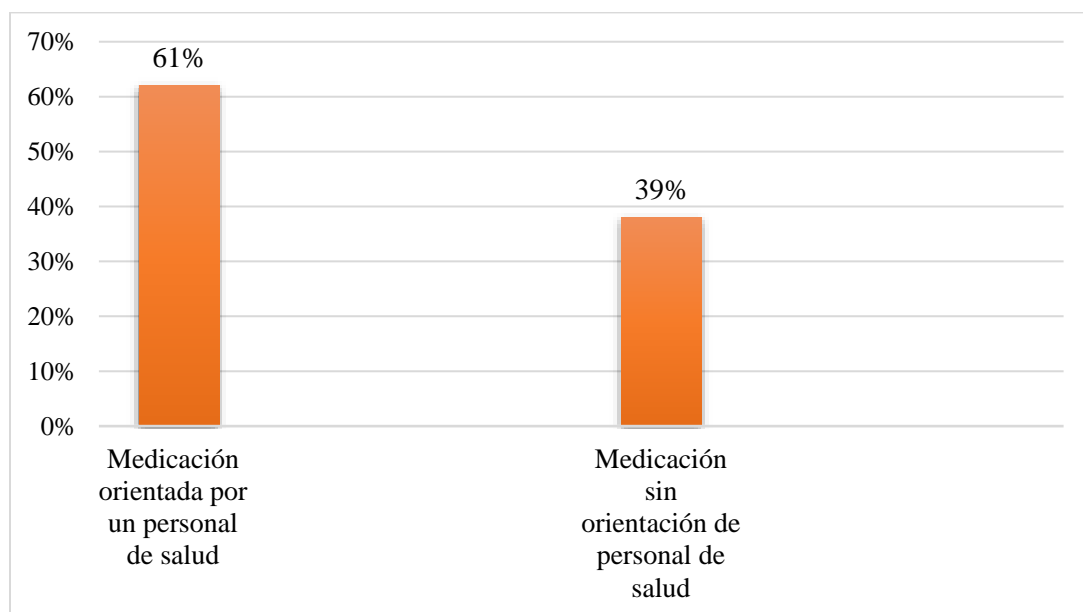


**Fuente: Grupo de investigación**

Los resultados de automedicación del barrio Altagracia de Managua en el periodo de agosto 2021 a abril 2022, se encontró que el grupo de edad con mayor incidencia están en edades de 26 a 36 años con un 26%, predominando el sexo femenino con 15%, esto se debe porque hay mayor cantidad del sexo femenino en el lugar donde se desarrolló nuestra investigación.

## Gráfico 2

*Porcentaje de personas que se medican con o sin orientación del personal de salud*

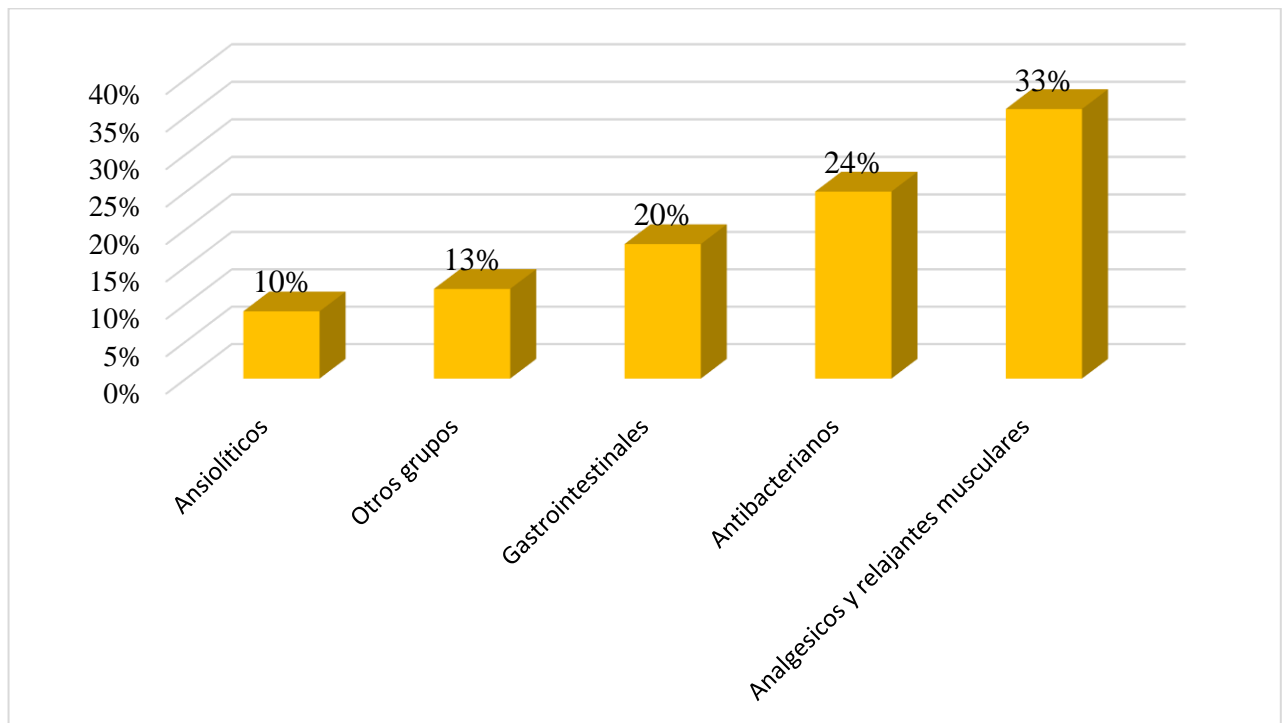


**Fuente: Grupo de Investigación**

El porcentaje de personas que se medican con o sin orientación del personal de salud se presenta como Medicación sin orientación del personal de salud con 39% estos podrían ser familiares, vecinos u otro persona que no sea profesional de la salud, y la Medicación orientada por un personal de salud, realizando este seguimiento terapéutico por mayor tiempo después de una consulta médica, con 61% ya que las personas entrevistadas consideraban que los médicos son los encargados principales de la salud y que en las farmacias les recomendaban los medicamentos para las dolencias que ellos padecían en ese momento por lo que no consideraban ir al médico por malestares leves.

**Gráfico 3**

*Medicamentos más utilizados*



**Fuente: Grupo de investigación**

Los grupos farmacológicos más utilizados en la automedicación y que sobresalen son:

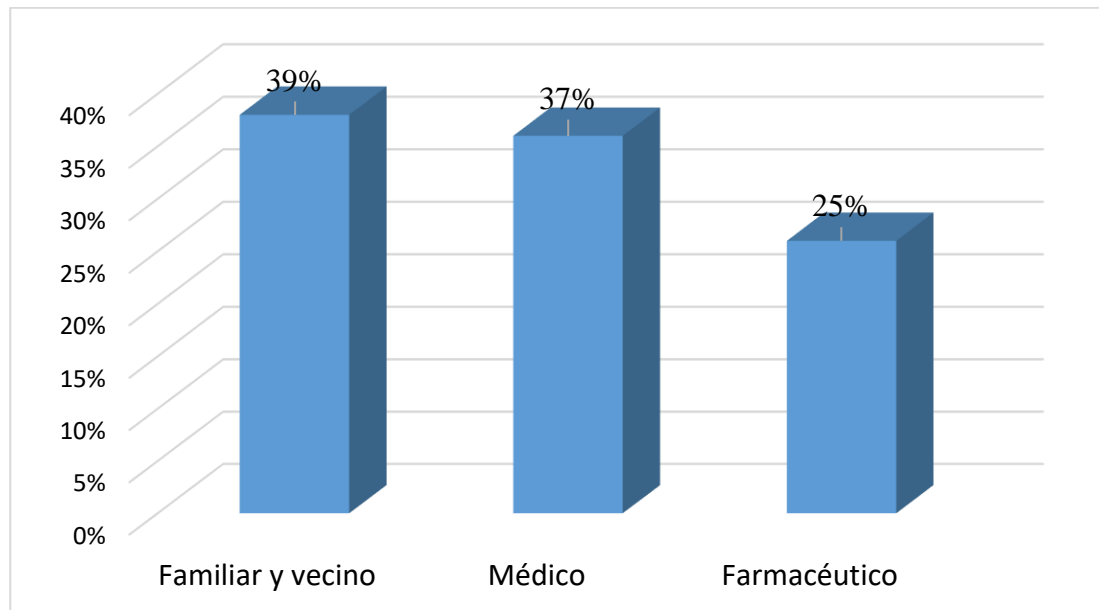
Los analgésicos con 33% ya que los padres y/o familiares mantienen en sus casas acetaminofén para tratar la fiebre. Los antibacterianos que más se utilizan es amoxicilina con 24%, ya que tiene amplio espectro contra microorganismos, según los investigadores Hernández y Reyes la utilización injustificada o inadecuada de estos medicamentos crea resistencia a los microorganismos.

Los gastrointestinales que más utilizan es Omeprazol con 20% que está indicado por síntomas de gastritis ya que presentan a menudo este tipo de patología por el estilo de vida que presentan en su dieta alimenticia; Otros grupos que se utilizan están cardiovasculares, antihipertensivos, antihistamínicos etc. con 13% por enfermedades crónicas en personas con edades mayor a 35 años, soluciones electrolíticas por deshidratación. Ansiolíticos con 10% para

calmar el estrés y ansiedad provocado por la propagación de COVID 19 y el aislamiento social que se presentó durante esta pandemia.

**Gráfico 4**

*Personas que recomendaron el medicamento*



**Fuente: Grupo de investigación**

Las personas que brindaron la entrevista hacían referencia que el médico se los había recomendado en la consulta anterior con 37%. El periodo de validez de una receta es de 10 días hábiles después de la consulta médica.

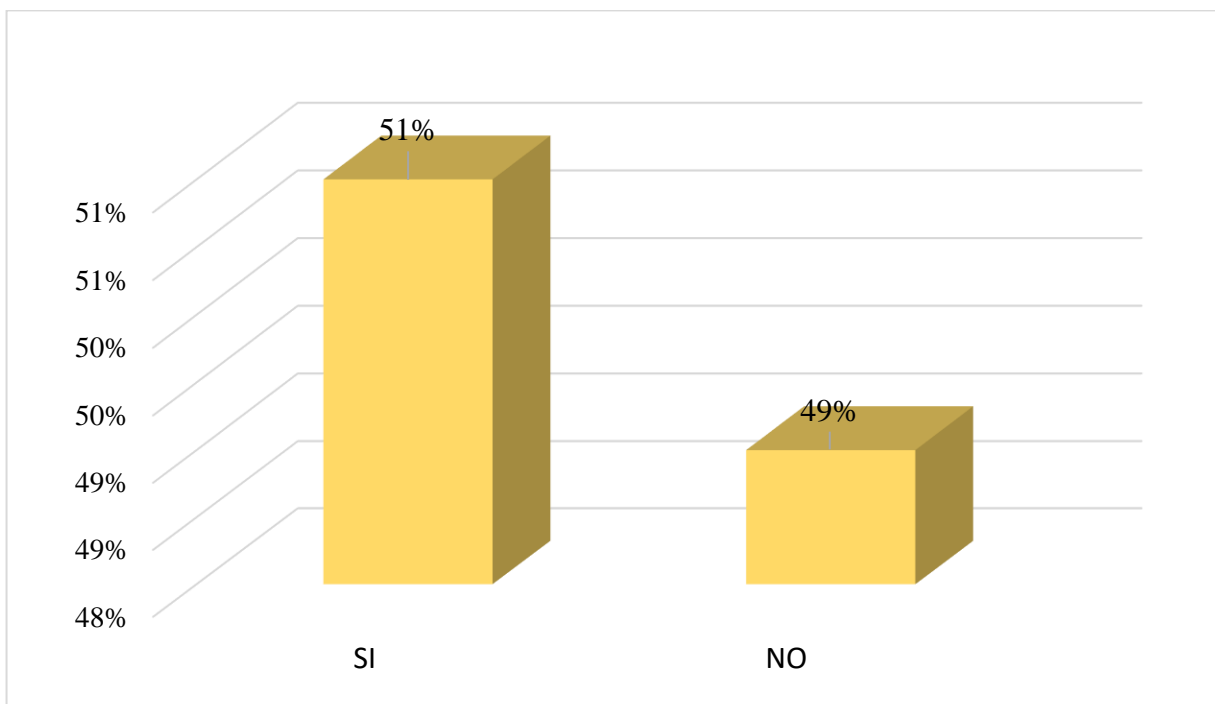
Los familiares y vecinos con un 39% recomendaban medicamentos basados en experiencias personales, pero estos no dan el medicamento adecuado ya que no poseen los conocimientos necesarios.

El farmacéutico con 25% brinda una atención al paciente integral por lo que tiene toda la capacidad para orientar la medicación de las personas que acuden a una farmacia a pedir orientación del medicamento a comprar.



### **Gráfico 5**

*Conocimiento de propiedades y efectos secundarios de medicamentos que ha adquirido*

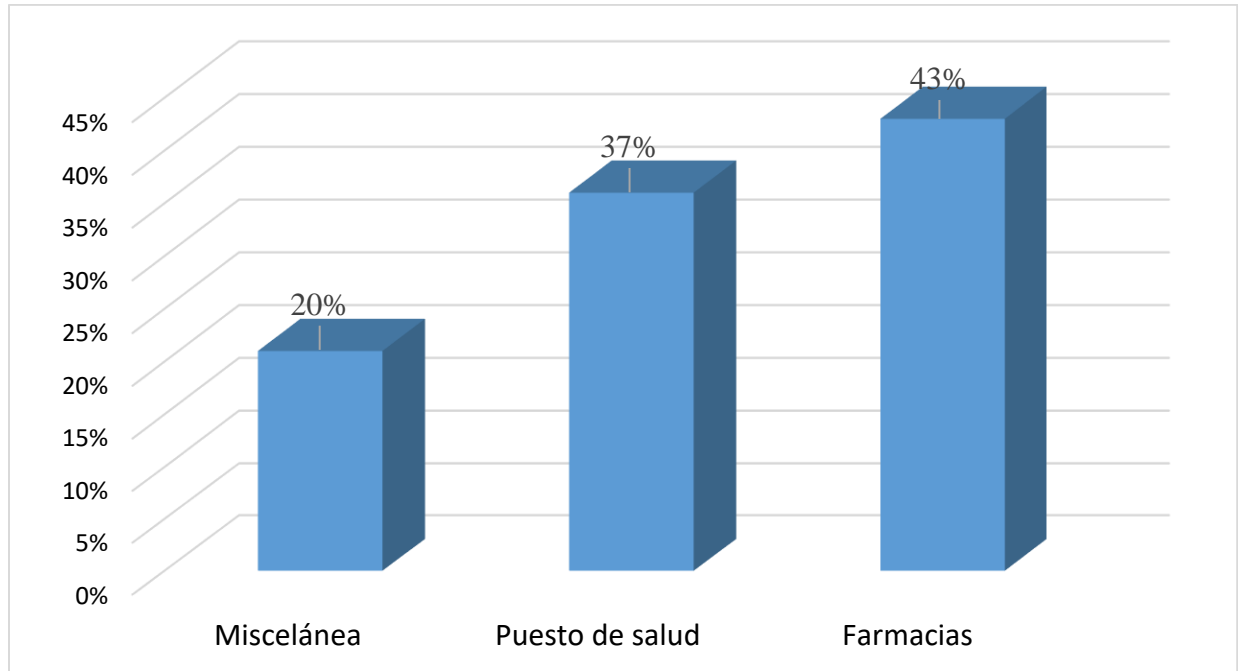


**Fuente: Grupo de investigación**

Las personas entrevistadas afirmaron con un 51% que tenían conocimiento del medicamento que estaban auto medicándose, ya que el médico en consultas o el farmacéutico en las farmacias les había explicado para que síntomas estaba recomendado. El 49% se automedicaba sin tener cuidado acerca de la indicación terapéutica o los riesgos que presentaba el medicamento por razón de recomendación de un familiar que lo había utilizado anteriormente

### **Gráfico 6**

#### *Adquisición de medicamentos*

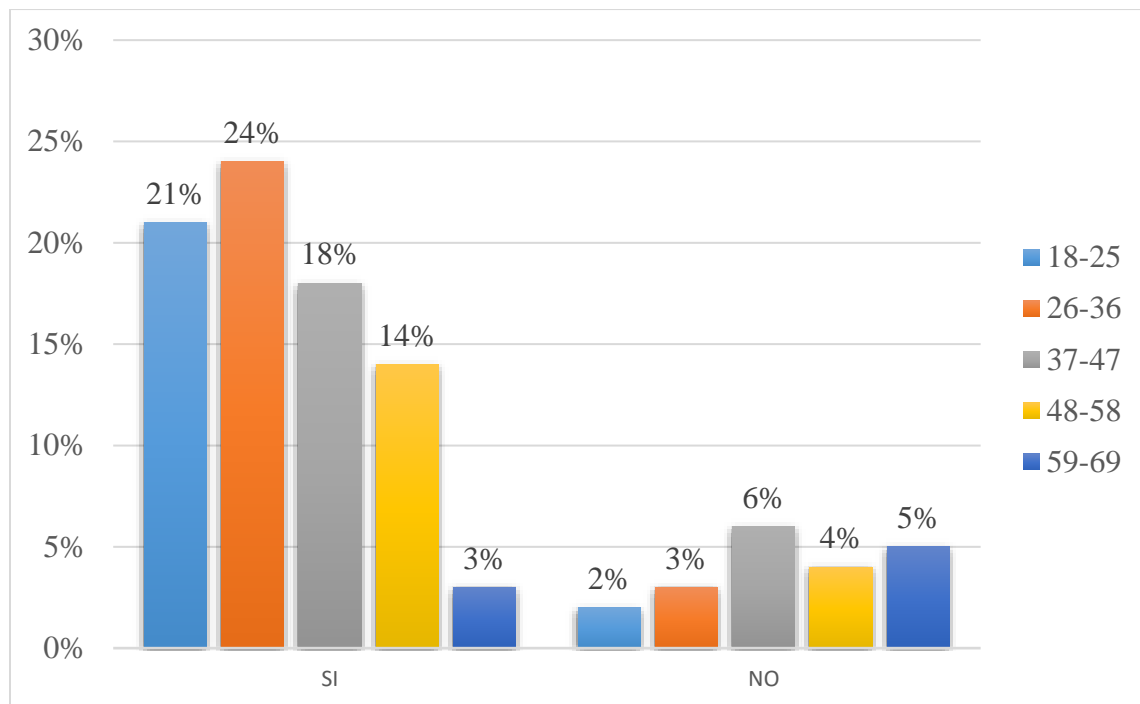


**Fuente: Grupo de investigación**

La mayor parte de la adquisición de los medicamentos se presentó en las farmacias con 43% ya que la mayoría acudía a estos establecimientos por fácil acceso a la zona, los puestos de salud con 37% para pacientes que tenían enfermedades crónicas entre otras, las misceláneas con 20% ya que están ubicadas cerca de las zonas donde residen los entrevistados.

### **Gráfico 7**

*Nivel de aceptación de la app según edad*



**Fuente: Grupo de investigación**

De acuerdo al nivel de aceptación según edad existe mayor aceptación en edades de 26 a 36 años con 24%, esto se debe a que todos tienen acceso a un dispositivo móvil e internet, y mayor rechazo con el 6% de la propuesta se dio en edades de 37 a 47 años, porque consideraron que el cuidado de la salud se debe evaluar por profesionales de la salud.

# **CAPITULO VI**

# **CONCLUSIONES Y**

# **RECOMENDACIÓN**

## **6.1 Conclusiones**

La información farmacología seleccionada para la aplicación Medi-R, está contenida del Formulario Nacional de Medicamentos del Ministerio de Salud y está organizada en los siguientes grupos: Antibacterianos, Gastroenterología, Neumología y Alergia, Cardiovascular, Hematología, Dermatología, Nutrición, Ginecología y Obstetricia, Soluciones electrolíticas y sustitutos del plasma, Neurología y Endocrinología. Cada medicamento de su correspondiente grupo contiene la siguiente información: Nombre del medicamento, Presentación del medicamento, Indicación terapéutica, Interacciones, Dosificación, Reacciones Adversas, Contraindicaciones y Precauciones.

Las aplicaciones que utilizamos en el diseño de la aplicación son Photoshop que permitió realizar el logotipo de la aplicación Medi-R, Canva una aplicación que contribuyó al diseño de infografías de cada medicamento, paletas de colores utilizados en la aplicación e imágenes de los grupos terapéuticos, Adobe Color Wheel aplicación que nos permitió realizar correcciones en las imágenes cómo borrar fondo, corrección de iconos y Mobincube la plataforma online que nos ayudó en todo el diseño y estructura de la aplicación de forma gratuita, aquí logramos distribuir toda la información antes mencionada en las aplicaciones anteriores dando funcionalidad a los iconos y realizar así correcciones para lograr un buen diseño de la aplicación Medi-R.

El diseño de la aplicación se muestra a través de imágenes donde se observan cómo van organizados los grupos terapéuticos y cómo funciona cada icono y pantalla donde están situados los medicamentos y la información que contiene cada uno, así mismo se muestra el vídeo acerca de cómo ingresar a la aplicación móvil y cómo se muestra cada página de la aplicación como manual terapéutico farmacológico.

En Nicaragua no existe una aplicación móvil que haga referencia como manual terapéutico farmacológico, el diseño de la aplicación Medi-R beneficia a la población permitiendo una medicación de forma más responsable, puesto que la información contenida proviene de una fuente segura como lo es el Formulario Nacional de Medicamentos, los medicamentos detallan en su información los datos más importantes previniendo los efectos adversos que pueden desarrollarse, la verdadera indicación terapéutica y dosificación evitando un abuso del medicamento, de esta

manera le facilita mayor información ya que en el empaque del medicamento no detalla toda la información que el usuario debería conocer antes de automedicarse.

De acuerdo con los resultados de la entrevista que se realizó a la Población mayor de 18 años del barrio Altagracia en Managua el 80% aceptó que utilizarían una aplicación que les oriente los riesgos y las indicaciones de un medicamento antes de utilizarlo, debido a que la mayoría tiene acceso a un dispositivo móvil y sería una forma de erradicar el mal uso de los medicamentos y de esta manera poder orientarse mejor al momento de seleccionar un medicamento de acuerdo a la sintomatología que presenta y con relación a sus enfermedades crónicas que presente el usuario o paciente que realizó la consulta en el manual terapéutico farmacológico de la aplicación Medi-R.

## **6.2 Recomendaciones**

Diseñar un plan para concientizar a la población mayor de 18 años del barrio Altagracia – Managua, acerca de los riesgos que conlleva la automedicación considerando estrategias como campaña de información y capacitación para prevenir efectos secundarios que pueden ser leves o graves.

El Ministerio de Salud debería regular con mayor énfasis la publicidad que en ocasiones está mal empleada para el uso correcto de medicamentos y se deberían publicar artículos por profesionales de la salud referentes al tema de automedicación, con el fin de que la población se informe sobre las consecuencias que esto puede causar al realizar esta mala práctica.

Se recomienda al Ministerio de Salud que evalúe la propuesta de aplicación móvil como manual terapéutico farmacológico, para aplicar un mecanismo de alianza a través de las políticas nacionales de salud, con el propósito de orientar a los pacientes en la administración adecuada de los medicamentos.

En las farmacias no se deben dispensar ningún tipo de medicamento sin la debida receta, esta debe estar actualizada y firmada por el médico, de este modo se verificará el cumplimiento de la Ley 292. Ley de Medicamento y Farmacia en el Capítulo IV. Artículo 19 podremos ver que nos habla y nos brinda la debida información acerca de los medicamentos de Venta libre.

Se recomienda a los miembros del comité del departamento de química que incorporen una asignatura relacionada a la programación o técnicas en el fundamento de la computación y herramientas electrónicas, ya que sería una manera de tener mayor conocimiento sobre esta área tan útil, para que este seminario de investigación pueda retomarse y tener un mayor alcance en la carrera de química farmacéutica.

## **Bibliografía**

- Agustín, H. S. (11 de Enero de 2021). Recuperado de <https://hsanagustin.es/la-automedicacion-responsable-e-irresponsable/>
- Figueras1, A. (febrero de 2003). Recuperado de Fundamentos metodológicos de los EUM: <https://files.sld.cu/cdfc/files/2010/02/fundamentoseum.pdf>
- Gabriela Kregar, E. F. (11 de Diciembre de 2004). *Academia Accelerating the world's research.*
- Gaytan, L. C. (Noviembre 2010). *Automedicacion de la poblacion mayor de 18 años del municipio de Nindiri, Masaya que acudio a farmacias privadas, marzo de 2010.* Managua.
- Odalís Rodríguez Ganen, I. A. (2017). La dispensación como herramienta para lograr el uso adecuado de los medicamentos en atención primaria. *Revista Cubana de Medicina General Integral*.
- Ministerio de salud. (mayo de 2011-2013). *Plan Estratégico Nacional de Promoción del Uso Racional de Medicamentos.* Recuperado de <http://www.minsa.gob.ni>
- ScienceDirect.* (6 de Enero de 2009). Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1138359308718653>
- (13 de octubre de 2021). Obtenido de Instituto de Evaluación Tecnológica en salud: <http://medicamentosunclie.gov.co>
- AGRUPACIÓN SANITARIA SEGUROS, S.A.* (s.f.). Obtenido de [https://www.asssa.es/blog-entrada/la-automedicacion-responsable/#:~:text=Seg%C3%BAAn%20la%20OMS%2C%20la%20automedicaci%C3%B3n,%E2%80%9D%20\(Zimmer%2C%202006\).](https://www.asssa.es/blog-entrada/la-automedicacion-responsable/#:~:text=Seg%C3%BAAn%20la%20OMS%2C%20la%20automedicaci%C3%B3n,%E2%80%9D%20(Zimmer%2C%202006).)
- Agustín, H. S. (11 de Enero de 2021). Obtenido de <https://hsanagustin.es/la-automedicacion-responsable-e-irresponsable/>
- Chávez, A. H., Salazar, M. A., & González, M. Á. (s.f.). *Capítulo 14: Prescripción.* Obtenido de <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1489&sectionid=96951747>
- Einatec. (29 de julio de 2020). *Diseño de Apps, ¿qué es y cómo se hace?* Obtenido de <https://einatec.com/diseño-de-apps/#:~:text=Qu%C3%A9%20es%20el%20Dise%C3%B1o%20de,programaci%C3%B3n%20y%20el%20dise%C3%B1o%20final.>



*Diseño de aplicación móvil como propuesta de manual terapéutico farmacológico, para automedicación responsable, dirigida a la población nicaragüense, Agosto 2021 – Abril 2022.*

- Elora Hilmas, P. B. (OCTUBRE de 2018). *kidshealth*. Obtenido de <https://kidshealth.org/es/teens/meds.html#:~:text=Los%20medicamentos%20son%20compuestos%20qu%C3%ADmicos,enfermedades%20y%20salven%20mu>
- Figueras1, A. (febrero de 2003). Obtenido de Fundamentos metodológicos de los EUM: <https://files.sld.cu/cdfc/files/2010/02/fundamentoseum.pdf>
- Gabriela Kregar, E. F. (11 de Diciembre de 2004). *Academia Accelerating the world's research*.
- Gaytan, L. C. (Noviembre 2010). *Automedicacion de la poblacion mayor de 18 años del municipio de Nindiri, Masaya que acudio a farmacias privadas, marzo de 2010*. Managua.
- Goodwill Community Foundation, Inc.* (2021). Obtenido de <https://edu.gcfglobal.org/es/informatica-basica/que-es-hardware-y-software/1/>
- Haidy Oviedo Córdoba, C. C. (s.f.).
- Haidy Oviedo Córdoba, C. C. (31 de mayo de 2020). *Realidades de la práctica de la automedicación en estudiantes de la Universidad del Magdalena*. Obtenido de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1695-61412021000200016](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412021000200016)
- Herazo, L. (s.f.). *TECNOLOGÍA*. Obtenido de <https://anincubator.com/que-es-una-aplicacion-movil/>
- Instituto Nacional del Cáncer*. (s.f.). Obtenido de <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/sintoma>
- Jaén, S. H. (20 de 04 de 2019). *La Farmacología del Cuidado: Una aproximación deductiva cuidológica desde el paradigma de la salud y el modelo de Avedis Donabedian*. Obtenido de [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1988-348X2019000400007](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1988-348X2019000400007)
- Maya, J. D. (07 de ABRIL de 2007). *Introducción a la farmacología*. Obtenido de <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/PuestaDia/Cursos/3451>
- Medicamentos de venta libre – DrugFacts*. (DICIEMBRE de 2017). Obtenido de <https://nida.nih.gov/es/publicaciones/drugfacts/medicamentos-de-venta-libre>
- Merino., J. P. (2021). *Definición de programa en informática*. Obtenido de <https://definicion.de/programa-en-informatica/>
- Odalís Rodríguez Ganen, I. A. (2017). La dispensación como herramienta para lograr el uso adecuado de los medicamentos en atención primaria. *Revista Cubana de Medicina General Integral*.
- Peiró, R. (08 de JUNIO de 2020). *Usuario*. *Economipedia.com*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/usuario.html>

*Diseño de aplicación móvil como propuesta de manual terapéutico farmacológico, para automedicación responsable, dirigida a la población nicaragüense, Agosto 2021 – Abril 2022.*

*Plan Estratégico Nacional de Promoción del Uso Racional de Medicamentos.* (mayo de 2011-2013). Obtenido de <http://www.minsa.gob.ni>

Publicado por iNBest Team Tecnología. (19 de ENERO de 2012). *Este artículo es una colaboración de iNBest Team.* Obtenido de <https://www.inbest.cloud/comunidad/diferencias-entre-plataforma-aplicacion>

*Recomendaciones para un uso racional de medicamentos.* (s.f.). Obtenido de <https://www.consumoresponde.es/recomendaciones-uso-racional-medicamentos>

*ScienceDirect.* (6 de Enero de 2009). Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1138359308718653>

Zaragoza, A. A.–F. (s.f.). *Reacciones Adversas a Medicamentos y la importancia de notificarlas.* Obtenido de <https://cofzaragoza.org/reacciones-adversas-a-medicamentos-y-la-importancia-de-notificarlas/#:~:text=Una%20reacci%C3%B3n%20adversa%20a%20un,la%20dependencia%2C%20abuso%20y%20uso>

## Web grafía

[http://www.anmat.gov.ar/comunicados/Usa\\_responsablemente\\_los\\_medicamentos.pdf](http://www.anmat.gov.ar/comunicados/Usa_responsablemente_los_medicamentos.pdf)

<http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/1959/1/195728.pdf>

<http://www.minsa.gob.ni>

<http://www.spri.eus> } agenda } crea...

## **Glosario**

**Aplicación:** Una aplicación móvil, también llamada app móvil, es un tipo de aplicación diseñada para ejecutarse en un dispositivo móvil, que puede ser un teléfono inteligente o una tableta. Incluso si las aplicaciones suelen ser pequeñas unidades de software con funciones limitadas, se las arreglan para proporcionar a los usuarios servicios y experiencias de calidad. (Herazo, s.f.)

**Automedicación:** Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la automedicación se define como la selección y uso de medicamentos por los individuos para tratar enfermedades o síntomas autos reconocidos. La automedicación forma parte del autocuidado y es considerada como un recurso de salud pública primaria en el sistema de atención de la salud. (Haidy Oviedo Córdoba C. C., 2020)

**Automedicación responsable:** Según la OMS, la automedicación responsable es "la selección y uso de los medicamentos, que no requieren prescripción médica, por parte de las personas, con el propósito de tratar enfermedades o síntomas que ellos mismos pueden identificar" (Zimmer, 2006). (AGRUPACIÓN SANITARIA SEGUROS, S.A, s.f.)

**Diseño de una App:** El diseño de apps consiste en desarrollar una aplicación para el uso en Smartphone, con sistemas operativo Android y/o iOS. Va desde la conceptualización de la idea, al esbozo, los primeros diseños, la programación y el diseño final. (Einatec, 2020)

**Enfermedad:** Según la OMS, la definición de enfermedad es la de "Alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas en general conocidas, manifestada por síntomas y signos característicos, y cuya evolución es más o menos previsible". (htt3)

**Fármaco:** La Organización Mundial de la Salud en su informe técnico N° 407 "Comité de Expertos de la O.M.S. en Farmacodependencia" define fármaco como "toda sustancia que, introducida en el organismo vivo, puede modificar una o más de las funciones de este" (Jaén, 2019)

**Farmacología:** La farmacología es la ciencia que estudia los fármacos en todos sus aspectos: sus orígenes o de dónde provienen; su síntesis o preparación, sean de origen natural o no; sus propiedades físicas y químicas, mediante herramientas de la química orgánica, analítica y teórica; todas sus acciones, desde lo molecular hasta el organismo completo: fisiología, biología celular, biología molecular; su manera de situarse y moverse en el organismo, rama que se denomina farmacocinética; sus formas de administración; sus indicaciones terapéuticas; sus usos y acciones tóxicas. (Maya, 2007)

**Hardware:** Es el conjunto de componentes físicos de los que está hecho el equipo. Es la parte que puedes ver y tocar de los dispositivos. Es decir, todos los componentes de su estructura física como pantallas y teclados. (Goodwill Community Foundation, Inc, 2021)

**Medicamento:** Los medicamentos son compuestos químicos que se utilizan para curar, detener o prevenir enfermedades; para aliviar síntomas; o para ayudar a diagnosticar algunas enfermedades. Los avances en los medicamentos han hecho posible que los médicos curen muchas enfermedades y salven muchas vidas. (Elora Hilmas, 2018)

**Medicamentos de venta libre:** Los medicamentos de venta libre son aquellos medicamentos que se pueden comprar sin receta médica. Tratan una variedad de enfermedades y síntomas, incluidos tos y resfríos, dolor, diarrea, estreñimiento, acné y otros. Algunos medicamentos de venta libre contienen ingredientes de los que es posible abusar si se ingieren en dosis mayores a las recomendadas. (Medicamentos de venta libre – DrugFacts, 2017)

**Plataforma:** Una plataforma es todo soporte hardware y/o software que utilizan las aplicaciones en y para su ejecución. (Publicado por iNBest Team Tecnología, 2012)

**Prescripción:** Se define como la “acción de administrar medicamentos, realizar procedimientos médicos o actos quirúrgicos de acuerdo con normas, reglas o estrategias, criterios y lineamientos que hagan coherente la solución de los problemas del paciente con los conocimientos médicos”. (Chávez, Salazar, & González, s.f.)

**Programas:** Se trata de aplicaciones y recursos que permiten desarrollar diferentes tareas en una computadora (ordenador), un teléfono u otros equipos tecnológicos. (Merino., 2021)

**Reacción Adversa Medicamento (RAM):** Una reacción adversa a un medicamento (RAM) es toda aquella respuesta nociva, no deseada y no intencionada que se produce tras la administración de un fármaco, a dosis utilizadas habitualmente en la especie humana para prevenir, diagnosticar o tratar una enfermedad y las derivadas de la dependencia, abuso y uso incorrecto de los medicamentos (utilización fuera de los términos de la autorización de comercialización y errores de medicación). (Zaragoza, s.f.)

**Salud:** Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la salud es la condición de todo ser vivo que goza de un absoluto bienestar tanto a nivel físico como a nivel mental y social. Es decir, el concepto de salud no sólo da cuenta de la no aparición de enfermedades o afecciones, sino que va más allá de eso. En otras palabras, la idea de salud puede ser explicada como el grado de eficiencia del metabolismo y las funciones de un ser vivo a escala micro (celular) y macro (social). (Merino., 2021)

**Síntoma:** Problema físico o mental que presenta una persona, el cual puede indicar una enfermedad o afección. Los síntomas no se pueden observar y no se manifiestan en exámenes médicos. Algunos ejemplos de síntomas son el dolor de cabeza, el cansancio crónico, las náuseas y el dolor. (Instituto Nacional del Cáncer, s.f.)

**Software:** Es el conjunto de programas o aplicaciones, instrucciones y reglas informáticas que hacen posible el funcionamiento del equipo. Por ejemplo, los sistemas operativos, aplicaciones, navegadores web, juegos o programas. (Goodwill Community Foundation, Inc, 2021)

**Uso Racional de Medicamentos:** En 1985 la Organización Mundial de la Salud (OMS), definió el uso racional del medicamento cuando las personas pacientes reciben la medicación adecuada a sus necesidades clínicas, en las dosis correspondientes a sus requisitos individuales, durante un periodo de tiempo adecuado y al menor coste posible para ellas y para la comunidad. (Recomendaciones para un uso racional de medicamentos, s.f.)

**Usuario:** Un usuario es aquel individuo que utiliza de manera habitual un producto, o servicio. Es un concepto muy utilizado en el sector informático y digital. (Peiró, 2020)

# **ANEXOS**



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA**  
UNAN - MANAGUA

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua**

**UNAN- Managua**

**Recinto Universitario Rubén Darío**

**Facultad de Ciencias e Ingeniería**

**Departamento de Química y Farmacia**

## **Entrevista**

### **Datos del Entrevistado**

1. Edad:
2. Sexo: M ( ) F ( )

### **Datos Generales**

3. Tipos de medicación
  - ❖ Medicación sin orientación de personal de salud
  - ❖ Medicación orientada por un personal de salud
4. Que medicamentos adquiere comúnmente:
  - ❖ Analgésicos y relajantes musculares
  - ❖ Antibacterianos
  - ❖ Gastrointestinales
  - ❖ Ansiolíticos
  - ❖ Otros: Especifique
5. Quien le recomendó el o los medicamentos:
  - ❖ Familiar y vecino
  - ❖ Farmacéutico
  - ❖ Medico
6. Conoce la indicación terapéutica de los medicamentos que ha adquirido
  - ❖ Si
  - ❖ No

7. Donde adquiere comúnmente el o los medicamentos:
  - ❖ Miscelánea
  - ❖ Puesto de salud
  - ❖ Farmacias
8. Cada cuanto consume el medicamento:
  - ❖ Cada 6 horas
  - ❖ Cada 8 horas
  - ❖ Cada 12 horas
  - ❖ Cada 24 horas
  - ❖ Otros: Especifique
9. Si tuviera acceso a una App de información farmacológica consultaría el fármaco antes de adquirirlo
  - ❖ Si
  - ❖ No

**Notas:**



## Anexo 2

**Tabla 3**

*Edad vs Sexo*

Edad	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
18-25	39	13	31	10	70	23
26-36	47	15	35	11	82	26
37-47	43	14	31	10	74	24
48-58	30	10	25	8	55	18
59-69	15	5	10	3	25	8
<b>Total</b>	<b>174</b>	<b>57</b>	<b>132</b>	<b>42</b>	<b>306</b>	<b>99</b>

## Anexo 3

**Tabla 4**

*Porcentaje de Personas que se Medicinan Con o Sin Orientación del Personal de Salud*

Porcentaje de personas que se medicinan con o sin orientación del personal de salud	No.	%
Medicación orientada por un personal de salud	188	61
Medicación sin orientación de personal de salud	118	39
<b>Total</b>	<b>306</b>	<b>100</b>

## Anexo 4

**Tabla 5**

*Medicamentos Más Utilizados*

Grupos Farmacológicos	No	%
Analgésicos y relajantes musculares	102	33
Antibacterianos	73	24
Gastrointestinales	61	20
Ansiolíticos	31	10
otros grupos	39	13
<b>Total</b>	<b>306</b>	<b>100</b>

## Anexo 5

**Tabla 6**

*Personas que Recomendaron el Medicamento*

Recomendado	No.	%
Familiar y Vecino	118	39
Médico	112	37
Farmacéutico	76	25
<b>Total</b>	<b>306</b>	<b>100</b>

## **Anexo 6**

**Tabla 7**

*Conocimiento de Medicamentos que ha Adquirido*

	<b>No.</b>	<b>%</b>
SI	156	51
NO	150	49
<b>Total</b>	<b>306</b>	<b>100</b>

## **Anexo 7**

**Tabla 8**

*Adquisición de Medicamentos*

<b>Lugar</b>	<b>No.</b>	<b>%</b>
Miscelánea	62	20
Puesto de salud	112	37
Farmacias	132	43
<b>Total</b>	<b>306</b>	<b>100</b>

**Tabla 9**

*Nivel de Aceptación de la app Según Edad*

Edad	Si		No		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
18-25	65	21	5	2	70	23
26-36	73	24	9	3	82	27
37-47	55	18	19	6	74	24
48-58	43	14	12	4	55	18
59-69	9	3	16	5	25	8
<b>Total</b>	<b>245</b>	<b>80</b>	<b>61</b>	<b>20</b>	<b>306</b>	<b>100</b>

**Anexo 9**



**Anexo 10**

