



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS
CARRERA QUÍMICA Y FARMACIA



**TRABAJO DE TITULACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO PREVIO
PARA OPTAR AL GRADO DE QUÍMICAS Y FARMACÉUTICAS**

TEMA:

**“ESTUDIO BIBLIOGRÁFICO COMPARATIVO DEL GÉNERO MALVA
CON ACTIVIDAD DE CITOPROTECCIÓN GÁSTRICA EN ANIMALES DE
EXPERIMENTACIÓN”**

AUTORES:

ANGGIE JAMILETH PAVÓN CARREÑO
BELLA MARGARITA SUAREZ BERMEO

TUTORA:

Q.F. ZORAIDA DEL CARMEN BURBANO GÓMEZ MSc.

PERIODO LECTIVO

2020 – 2021

GUAYAQUIL – ECUADOR



FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS
CARRERA DE QUÍMICA Y FARMACIA



UNIDAD DE TITULACIÓN



REPOSITORIONACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA								
ANEXO Xi.- FICHA DE REGISTRO DE TRABAJO DE TITULACIÓN								
TÍTULO Y SUBTÍTULO:	"ESTUDIO BIBLIOGRÁFICO COMPARATIVO DEL GÉNERO MALVA CON ACTIVIDAD DE CITOPROTECCIÓN GÁSTRICA EN ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN"							
AUTORES:	SUAREZ BERMEO BELLA MARGARITA PAVÓN CARREÑO ANGGIE JAMILETH							
DOCENTE TUTOR: DOCENTE REVISOR:	Q.F.ZORAIDA DEL CARMEN BURBANO GOMEZ MSc. Q.F. PILAR ASUNCIÓN SOLEDISPA CAÑARTE							
INSTITUCIÓN:	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL							
UNIDAD/FACULTAD:	CIENCIAS QUÍMICAS							
MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:	QUÍMICA Y FARMACÉUTICA							
GRADO OBTENIDO:	TERCER NIVEL							
FECHA DE PUBLICACIÓN:	2020	No. DE PÁGINAS:		104				
ÁREAS TEMÁTICAS:	FARMACOLOGÍA							
PALABRAS CLAVES:	Palabras claves: Malva, Citoprotección gástrica, animales de experimentación, úlceras, extractos							
KEYWORDS:	Keywords: Mallow, gastric cytoprotection, experimental animals, ulcer, extracts.							
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>El presente estudio busca comparar bibliográficamente los resultados de la actividad de citoprotección gástrica en distintas especies del género Malva en animales de experimentación. Este estudio es una investigación bibliográfica y estadística descriptiva observacional e indirecta, se dividió en 2 partes la comparación bibliográfica para determinar el tipo, parte y dosis de malva más efectiva y analizar el conocimiento de los beneficios de la malva respecto a la actividad citoprotectora, para eso se realizó un muestreo que abarca a 196 participantes que habitan en la ciudad de Guayaquil cumpliendo con los criterios éticos correspondientes. La comparación bibliográfica resultó en que las hojas de <i>Malva pseudolavatera</i> a una dosis de 1000 mg/Kg es la más efectiva en animales de experimentación. En la muestra encuestada el 60% eran mujeres, el 41% oscilaba en una edad entre 15 a 25 años, el 54% manifestaba sufrir problemas estomacales, el 53% consideraba conocer mucho acerca de las úlceras gástricas, el 66% manifestó que se trataban con Omeprazol, el 87% cree en los beneficios de las plantas medicinales, el 80% no conocía sobre la Malva, el 85% desconocía los beneficios de esta planta y el 75% indicó que usarían productos a base de Malva como tratamiento. Se cumplieron con los objetivos del estudio recalcando que existe un desconocimiento de la población respecto a la Malva y sus beneficios ya que se demostró que el extracto de esta planta tiene una mejor acción que medicamentos como el Omeprazol o Ranitidina.</p>							
ADJUNTO PDF:	SI	X	NO	ADJUNTO PDF:	SI	X	NO	ADJUNTO PDF:
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0993605619 0982809593			E-mail: bella.suarezb@ug.edu.ec anggie.pavonc@ug.edu.ec				
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS							
	Teléfono: (04)2293680							
	E-mail: www.fcq.ug.edu.ec							



ANEXO VI.- CERTIFICADO DEL DOCENTE TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Guayaquil, 02 de Octubre del 2020

Sr. /Sra.

Dra. Zoila Luna Bella Estrella
DIRECTOR (A) DE LA CARRERA DE QUÍMICA Y FARMACIA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
Ciudad. – Guayaquil

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación **“ESTUDIO BIBLIOGRÁFICO COMPARATIVO DEL GÉNERO MALVA CON ACTIVIDAD DE CITOPROTECCIÓN GÁSTRICA EN ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN”** de los estudiantes **ANGGIE JAMILETH PAVÓN CARREÑO C.I. 0931637383 Y BELLA MARGARITA SUAREZ BERMEO C.I. 0704784578**, indicando que han cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, **CERTIFICO** para los fines pertinentes que las estudiantes, están aptos para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente,

Q.F. Zoraida del Carmen Burbano Gómez MSc.
TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN
C.I.: 0909393274
FECHA: 02 DE OCTUBRE 2020



ANEXO VIII.- INFORME DEL TUTOR REVISOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Guayaquil, 02 de Octubre del 2020

Q.F. ZOILA BELLA LUNA ESTRELLA Mgs.
SUBDECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS
UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Ciudad. - Guayaquil

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el informe correspondiente a la **REVISIÓN FINAL** del Trabajo de Titulación: **“ESTUDIO BIBLIOGRÁFICO COMPARATIVO DEL GÉNERO MALVA CON ACTIVIDAD DE CITOPROTECCIÓN GÁSTRICA EN ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN”** de las estudiantes **ANGGIE JAMILETH PAVÓN CARREÑO Y BELLA MARGARITA SUAREZ BERMEO**. Las gestiones realizadas me permiten indicar que el trabajo fue revisado considerando todos los parámetros establecidos en las normativas vigentes, en el cumplimiento de los siguientes aspectos:

Cumplimiento de requisitos de forma:

- El título tiene un máximo de 15 palabras.
- La memoria escrita se ajusta a la estructura establecida.
- El documento se ajusta a las normas de escritura científica seleccionadas por la Facultad.
- La investigación es pertinente con la línea y sub-líneas de investigación de la carrera. Los soportes teóricos son de máximo 5 años.
- La propuesta presentada es pertinente.

Cumplimiento con el Reglamento de Régimen Académico:

- El trabajo es el resultado de una investigación.
- El estudiante demuestra conocimiento profesional integral.
- El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.
- El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se indica que fue revisado, el certificado de porcentaje de similitud, la valoración del tutor, así como de las páginas preliminares solicitadas, lo cual indica el que el trabajo de investigación cumple con los requisitos exigidos.

Una vez concluida esta revisión, considero que los estudiantes, están aptas para continuar el proceso de titulación. Particular que comunicamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,

Q.F Pilar Asunción Soledispa Cañarte Mgs.

DOCENTE TUTOR REVISOR

C.I:0909244352

FECHA: 13 DE OCTUBRE 2020



ANEXO VII.- CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrado **Q.F. ZORAIDA DEL CARMEN BURBANO GÓMEZ MSc.**, tutora del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por las Srtas. **ANGGIE JAMILETH PAVÓN CARREÑO CI. 0931637383** Y **BELLA MARGARITA SUAREZ BERMEO C.I. 0704784578**, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de QUÍMICO Y FARMACÉUTICO.

Se informa que el trabajo de titulación: **"ESTUDIO BIBLIOGRÁFICO COMPARATIVO DEL GÉNERO MALVA CON ACTIVIDAD DE CITOPROTECCIÓN GÁSTRICA EN ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN"**, ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio **URKUND** quedando el **5 %** de coincidencia.

<https://secure.orkund.com/old/view/76986240-369537-191856#DcQxDoAwCAXQuzD/GEBasFcxDqZR08EuHY131ze8h+5BZWUI5M8hAVmgUibOUIMhlcMRG2i0q7ez1b3XgwpPbD83iSScwnO8Hw==>

Zoraida Burbano

Q.F. ZORAIDA DEL CARMEN BURBANO GÓMEZ MSc.
TUTORA DE TRABAJO DE TITULACIÓN
No. C.I. 0909393274
FECHA: 2 DE OCTUBRE DEL 2020

Anggie Jamileth Pavón Carreño

Urkund Analysis Result

Analysed Document: tesis para revision-PAVON-SUAREZ.docx (D80465419)
Submitted: 10/2/2020 8:15:00 AM
Submitted By: zoridavid2003@yahoo.es
Significance: 5 %

Sources included in the report:

DETERMINACION DE DOSIS EFECTIVA DE LA ACTIVIDAD CITOPROTECTORA GASTRICA ENTRE LA ESPECIE MALVA SYLVESTRIS Y PSEUDOLAVATERA WEBB & BERTHEL..docx (D47114249)

1. ESTUDIO COMPARATIVO DE LA ACTIVIDAD CITOPROTECTORA GÁSTRICA ENTRE LOS EXTRACTOS ACUOSOS DE LAS HOJAS DE MALVA P SEUDOLAVATERA Y SYLVESTRIS. Jesus Matute - Marlon Auz.docx (D40861505)

2.- DETERMINACION DE DOSIS EFECTIVA DE LA ACTIVIDAD CITOPROTECTORA GASTRICA ENTRE LA ESPECIE MALVA SYLVESTRIS Y PSEUDOLAVATERA WEBB & BERTHEL..docx (D47180647)

COMPARACIÓN CITOPROTECTORA DE EXTRACTOS ACUOSOS DE Malva sylvestris L., Y Malva pseudolavatera SOBRE ÚLCERAS G ÁSTRICAS Arianna Faber Julio Narvaez.docx (D40848841)

TESIS NARVAEZ TRIANA.docx (D48179152)

<https://docplayer.es/82233202-Universidad-de-guayaquil-facultad-de-ciencias-quimicas-carrera-quimica-y-farmacia-investigacion.html>

<https://docplayer.es/71226472-Tesis-profesional-universidad-de-ciencias-y-artes-de-chiapas-factores-de-riesgo-asociados-a-gastritis-en-pacientes-adultos-del-imss-en-chiapas.html>

Instances where selected sources appear:

15





Guayaquil, 02 octubre 2020

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de tutora del Trabajo de Titulación, Certifico: Que he asesorado, guiado y revisado el trabajo de titulación en la modalidad de investigación, cuyo título es: **“ESTUDIO BIBLIOGRÁFICO COMPARATIVO DEL GÉNERO MALVA CON ACTIVIDAD DE CITOPROTECCIÓN GÁSTRICA EN ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN”**, presentado por las Srtas. **ANGGIE JAMILETH PAVÓN CARREÑO C.I. 0931637383 Y BELLA MARGARITA SUAREZ BERMEO C.I. 0704784578** previo a la obtención del título de Química y Farmacéutica.

Este trabajo ha sido aprobado en su totalidad y se adjunta el informe de Anti plagio del programa URKUND, quedando el 5% de coincidencia. Lo Certifico:

Q.F. ZORAIDA DEL CARMEN BURBANO GÓMEZ MSC.
TUTORA DE TRABAJO DE TITULACIÓN
No. C.I. 0909393274
FECHA: 2 DE OCTUBRE DEL 2020



FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS
CARRERA DE QUÍMICA Y FARMACIA
UNIDAD DE TITULACIÓN



Guayaquil, 13 de Octubre del 2020

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR REVISOR

Habiendo sido nombrada **Q.F. PILAR SOLEDISPA CAÑARTE Mgs.**, tutora revisar del trabajo cuyo título es: **"ESTUDIO BIBLIOGRÁFICO COMPARATIVO DEL GÉNERO MALVA CON ACTIVIDAD DE CITOPROTECCIÓN GÁSTRICA EN ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN"**, certificó que el presente trabajo de titulación, elaborado por las estudiantes **ANGGIE JAMILETH PAVÓN CARREÑO C.I. 0931637383 Y BELLA MARGARITA SUAREZ BERMEO C.I. 0704784578** con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de Química y Farmacéutica, en la Facultad de Ciencias Químicas, ha sido **REVISADO Y APROBADO** en todas sus partes, encontrándose apto para su sustentación.

Q.F. PILAR ASUNCIÓN SOLEDISPA CAÑARTE, Mgs.

DOCENTE TUTORA REVISORA

C.I: 0909244352

FECHA: 13 de Octubre 2020



FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS
CARRERA DE QUÍMICA Y FARMACIA
UNIDAD DE TITULACIÓN



Guayaquil, 26 de Octubre del 2020.

CERTIFICADO DEL TRIBUNAL

ACTA DE REGISTRO DE LA SUSTENTACIÓN FINAL

El tribunal de Sustentación del trabajo de titulación de la **Srta. Pavón Carreño Angie Jamileth** y de la **Srta. Suarez Bermeo Bella Margarita**, después de ser examinado en su presentación, memoria científica, y defensa oral, da por aprobado el trabajo de Titulación.

Q.F. Pilar Asunción Soledispa Cañarte Mgs.
PRESIDENTA DEL TRIBUNAL

Q.F. Francisca Patricia Jiménez Granizo Mgs.
DOCENTE MIEMBRO 1 DEL TRIBUNAL GENERAL

Q.F. María Pia Fondevila Beltrame Mgs.
DOCENTE MIEMBRO 2 DEL TRIBUNAL GENERAL

Ab. Francisco Palomeque Romero Mgs.
SECRETARIO GENERAL



FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS
CARRERA DE QUÍMICA Y FARMACIA
UNIDAD DE TITULACIÓN



**ANEXO XII.- DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y DE AUTORIZACIÓN DE
LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO COMERCIAL DE LA OBRA
CON FINES NO ACADÉMICOS**

Nosotros, **ANGGIE JAMILETH PAVÓN CARREÑO C.I. 0931637383** Y **BELLA MARGARITA SUAREZ BERMEO C.I. 0704784578**, certificamos que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es **"ESTUDIO BIBLIOGRÁFICO COMPARATIVO DEL GÉNERO MALVA CON ACTIVIDAD DE CITOPROTECCIÓN GÁSTRICA EN ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN"** son de nuestra absoluta propiedad y responsabilidad, en conformidad al **Artículo 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN***, autorizamos la utilización de una licencia gratuita intransferible, para el uso no comercial de la presente obra a favor de la Universidad de Guayaquil.

Anggie Pavón Carreño

ANGGIE JAMILETH PAVÓN CARREÑO
C.I.No. 0931637383

Bella Margarita Suarez Bermeo

BELLA MARGARITA SUAREZ BERMEO
C.I.No. 0704784578

***CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN (Registro Oficial n. 899 - Dic./2016) Artículo 114.-** De los titulares de derechos de obras creadas en las instituciones de educación superior y centros educativos.- En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra.

DEDICATORIA
ANGGIE PAVÓN CARREÑO

Esta tesis está dedicada en memoria de mi madre Leída Monserrate Carreño Ibarra quien, con sus esfuerzos, amor infinito, me ha guiado e inculcado buenos valores, con su ejemplo de guerrera, lucha y valentía a no darse por vencido para hacer cumplir mis metas y sueños. A mi padre Raúl Fernando Pavón León, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes he logrado llegar hasta ser una profesional, son los mejores padres, agradezco a mi Dios por ser bendecida y siento la dicha y orgullo. A mis hermanas y hermano por estar siempre, acompañándome y por el apoyo moral, que me brindaron a lo largo de esta etapa de mi vida.

A mi familia por haber sido mi apoyo a lo largo de toda mi carrera universitaria y a lo largo de mi vida. A todos mis amigos, a mi enamorado y futuros colegas que me ayudaron de una manera desinteresada, gracias infinitas por toda su ayuda y buena voluntad.

Y finalmente todas las personas que nos han apoyado y han hecho que este trabajo de tesis de grado universitario se realice con éxito en especial a aquellos que nos abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

DEDICATORIA

BELLA SUAREZ BERMEO

El presente trabajo de titulación se lo dedico a la memoria de mi madre Silvia Bermeo Chimbo que este momento muy importante siempre está presente en mi corazón, por ser la mujer que me dio la vida, mi ángel en cada propósito que repara el destino, también a mi Padre Wilson Suarez del Rosario por ser mi amigo incondicional, por su consejo, su apoyo de sacarme adelante y observarme una profesional.

A mi Abuelita, mi segunda madre María Margarita Bermeo por su amor, su crianza y por acogerme en sus brazos ahora por sacarme adelante, por levantarse todas las madrugadas hacerme el desayuno, por soportarme y complacerme mis caprichos de niña malcriada.

A mi hermano Manuel Romero Bermeo, por ser mi fuerza y mis ganas de salir adelante, porque tú eres mi vida entera, a mis tíos y tías, por ser ellos que han estado presentes siempre para mí y por su amor incondicional.

Y finalmente al Padre Celestial que me ha guiado en mi camino, dándome la sabiduría e inteligencia para continuar paso a paso de mi carrera profesional, a mis amigas y todas las personas que han impartido su conocimiento, para que este trabajo de tesis pueda realizarse con éxito.

AGRADECIMIENTOS

ANGGIE PAVÓN CARREÑO

Quiero expresar mi gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre mi vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad. Y por ser el inspirador y darnos fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

Mi profundo agradecimiento a todas las autoridades, docentes y personal de la facultad de Ciencias químicas, especial a mi tutora de tesis Q.F. Zoraida Burbano por impartirnos durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo, a mis queridos docentes por su ánimo y enseñarnos sus conocimientos, por confiar en mí y permitirme avanzar en una etapa más de evolución personal y profesional.

AGRADECIMIENTOS

BELLA SUAREZ BERMEO

Quiero darle gracias al Altísimo, por ayudarme a culminar mis estudios universitarios, porque sin él no sería nadie, por guarda mi sendero y llevarme por el camino de bien, porque solo tú mi padre celestial me haces vivir confiada y no dejarme desamparada.

Quiero dar gracias a mis padres por enseñarme dar mi primero pasos hasta llegar a ser una profesional, por ser ellos mi ejemplo de vida porque con su cálido amor, tiernos abrazos, han hecho de mí una mujer fuerte, a mi hermano por llegar a completar mi vida, a toda mi familia por brindarme su apoyo incondicional.

Concluyendo quiero agradecerle a mi tutora Q.F. Zoraida Burbano Gómez que con sus conocimientos impartidos han permitido el desarrollo de este trabajo de titulación sea un éxito y a todos mis queridos docentes que han pasado en esta etapa de mi formación profesional.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL	xivv
LISTA DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS.....	xx
RESUMEN	xxi
ABSTRACT	xxii
I. CAPÍTULO I.....	1
I.1. Introducción	1
I.2. Planteamiento del problema	2
I.2.1. Delimitación del problema.....	2
I.2.2. Formulación del problema	3
I.3. Justificación.....	4
I.4. Objetivos	5
I.4.1. Objetivo general.....	5
I.4.2. Objetivos específicos	5
I.5. Hipótesis	5
I.6. Operacionalización de las variables.....	6
II. MARCO TEÓRICO.....	6
II.1. Antecedentes	6
II.2. El estómago	7
II.2.1. Funciones	9
II.2.1.1. Función motora.....	9
II.2.1.1.1. Contracciones musculares	9
II.2.1.1.1. Estas funciones se dan en base a dos contracciones musculares:.....	10
II.2.1.2. Función digestiva.....	10

II.2.2.1. Nivel pre epitelial	12
II.2.2.2. Nivel epitelial	13
II.2.2.3. Nivel post epitelial.....	14
II.3. Gastritis.....	14
II.3.1. Etiología.....	15
II.3.2. Epidemiología	16
II.3.3. Fisiopatología	17
II.3.3.1. Manifestaciones clínicas.....	17
II.3.4. Factores gastroprotectores	18
II.3.5. Factores defensivos.....	18
II.4. Secreción gástrica.....	18
II.4.1. Fases de la secreción gástrica	18
II.4.2. Diagnóstico	19
II.4.3. Complicaciones.....	21
II.5. Úlcera.....	21
II.5.1. Tipos de úlceras.....	22
II.5.2. Úlceras pépticas	22
II.5.3. Úlceras gástricas	22
II.5.3.1. Hemorragia digestiva alta	23
II.5.3.2. Cáncer gástrico	23
II.5.4. Úlcera de origen medicamentoso	23
II.5.5. Úlcera inducida por <i>Helicobacter pylori</i>	23
II.5.6 Síntomas.....	24
II.5.7. Métodos de evaluación de úlceras en animales de experimentación.	24
II.5.7.1. Escala de Lacroix y Guillaume	24
II.5.7.2. Escala de Marhuenda.....	25

II.6 Genero Malva.....	25
II.6.1 Mucilagos.....	26
II.6.2 Las antocianinas, Malvinas y taninos.....	27
II.6.3. Composición química del género Malva	27
II.6.3. Tipos de Malva.....	28
II.6.3.1. <i>Malva hispánica</i>	28
II.6.3.2. <i>Malva aegyptia L.</i>	29
II.6.3.3. <i>Malva trífida Cav.</i>	30
II.6.3.4. <i>Malva althaeoides Cav.</i>	31
II.6.3.5 <i>Malva alcea L.</i>	32
II.6.3.6 <i>Malva tournefortiana L.</i>	33
II.6.3.7 <i>Malva Sylvestris L.</i>	34
II.6.3.7.1. Compuestos presentes	34
II.6.3.7.2. Propiedades terapéuticas.....	35
II.6.3.8. <i>Malva neglecta Wallr.</i>	35
II.6.3.8. <i>Malva nicaeensis All</i>	36
II.6.3.9. <i>Malva parviflora L</i>	37
II.6.3.10. <i>Malva pseudolavatera</i>	38
II.7. Fármacos que causan úlceras	39
II.8 Fármacos Antiulcerosos.....	40
II.8.1 Inhibidores de la “bomba de potasio/hidrogeniones”	40
II.8.2. Antihistamínicos H2	41
II.8.3 Protectores de la mucosa gástrica.....	41
II.8.4 Prostaglandinas	42
II.8.5 Sales de bismuto	42
II.8.6 Acexamato de zinc.....	43
III. CAPÍTULO III	44

III.1. Materiales	44
III.1.1. Localización y periodo de investigación	44
III.1.2. Recursos.....	45
III.1.2.1. Talento humano.....	45
III.1.2.2. Recursos físicos	45
III.1.3. Universo.....	45
III.1.4. Muestra	45
III.2. Métodos	46
III.2.1. Tipo de investigación	46
III.2.2. Diseño de la investigación	46
III.2.3. Criterios de inclusión.....	46
III.2.4. Criterios de exclusión.....	46
III.2.5. Metodología	46
III.2.6. Aspectos éticos.....	47
IV. CAPÍTULO IV – RESULTADOS Y DISCUSIÓN	48
DISCUSIÓN	55
V. CONCLUSIONES	58
RECOMENDACIONES	59
GLOSARIO.....	60
BIBLIOGRAFÍA	62
ANEXOS	72

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Características de la Mucosa	8
Ilustración 2: Mecanismos defensivos y factores agresivos de la mucosa gástrica	12
Ilustración 3: Fases de la secreción	14
Ilustración 4: Diagrama para el diagnóstico clínico de las úlceras orales.....	20
Ilustración 5: Diagrama para el diagnóstico clínico de las úlceras orales recurrentes.	21
Ilustración 6: <i>Malva hispánica</i> L.	29
Ilustración 7: <i>Malva aegyptia</i> L.	30
Ilustración 8: <i>Malva trifida</i> Cav.	31
Ilustración 9: <i>Malva althaeoides</i> Cav.....	32
Ilustración 10: <i>Malva alcea</i> L.	33
Ilustración 11: <i>Malva tournefortiana</i> L.	33
Ilustración 12: <i>Malva sylvestris</i>	34
Ilustración 13: <i>Malva neglecta</i> Wallr.....	36
Ilustración 14: <i>Malva nicaeensis</i> All.....	37
Ilustración 15: <i>Malva parviflora</i>	38
Ilustración 16: <i>Malva pseudolavatera</i>	39
Ilustración 17: Fórmula química del Lansoprazol	40
Ilustración 18: Fórmula de Ranitidina	41
Ilustración 19: Fórmula de sucralfato	42
Ilustración 20: Fórmula del Misoprostol.....	42
Ilustración 21: Dicitrato bismutato tripotásico (Gastrodenol)	43
Ilustración 22: Acexamato de Zinc	43
Ilustración 23: Geolocalización de Guayaquil.....	44

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1: Fórmula de muestreo aleatorio simple.....	45
---	----

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Distribución de los encuestados según el sexo.	49
Gráfico 2: Tendencia de la distribución por grupos etarios.	50
Gráfico 3: Situación referente a problemas estomacales en la muestra.	51
Gráfico 4: Nivel de conocimiento sobre el daño que causan las úlceras gástricas.	52
Gráfico 5: Medicamentos que la población muestral usa para aliviar las úlceras gástricas.	52
Gráfico 6: Conocimiento de la población muestral respecto a los beneficios de las plantas medicinales.	53
Gráfico 7: Conocimiento de la población muestras sobre la Malva	53
Gráfico 8: Conocimiento de la población muestral sobre los beneficios de la Malva.	54
Gráfico 9: Análisis de la percepción de los participantes sobre el uso de algún producto a base de Malva que alivie úlceras gástricas.	55
Gráfico 10: Motivo de no usar algún producto a base de Malva que alivie las úlceras gástricas.	55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de las variables.	6
Tabla 2: Factores exógenos y endógenos	15
Tabla 3: Factores gastroprotectores de la mucosa gástrica.	18
Tabla 4: Escala de Lacroix y Guillaume	24
Tabla 5: Escala de Marhuenda.	25
Tabla 6: Composición química de las Malvas	27
Tabla 7: Fármacos que causan úlceras	39

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: Encuesta	72
ANEXO B: Consentimiento Informado	74
ANEXO C: Base de datos.	75
ANEXO D: Fotografías de evidencia	80

LISTA DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

OMS: Organización Mundial de la Salud

AINES: Antiinflamatorios no esteroideos

mm: Milímetros

Kg: Kilogramos

K⁺: Ion potasio

Na⁺: Ion sodio

Ca⁺⁺: Ion Calcio

H₂O₂: Peróxido de hidrógeno

mg: Miligramos

pH: potencial de Hidrógeno

HCl: Ácido clorhídrico

HCO₃⁻: Anión bicarbonato

MUC5AC: Gen MUC5AC

MUC6: Mucina 6 (Mucina Oligomérica)

NO: Óxido de Nitrógeno

PGE-2: Prostaglandina E-2

TGF: Factor de crecimiento de fibroblastos

AR: Proteína Amino

VEGF: Factor de crecimiento endotelial vascular

HDA: Hemorragia digestiva alta

GIP: Polipéptido Gástrico Inhibidor

“ESTUDIO BIBLIOGRÁFICO COMPARATIVO DEL GÉNERO MALVA CON
ACTIVIDAD DE CITOPROTECCIÓN GÁSTRICA EN ANIMALES DE
EXPERIMENTACIÓN”

Autores:

SUAREZ BERMEO BELLA MARGARITA

PAVÓN CARREÑO ANGGIE JAMILETH

Tutor:

Q.F. ZORAIDA BURBANO, Mg.

RESUMEN

El presente estudio busca comparar bibliográficamente los resultados de la actividad de citoprotección gástrica en distintas especies del género Malva en animales de experimentación. Este estudio es una investigación bibliográfica y estadística descriptiva observacional e indirecta, se dividió en 2 partes la comparación bibliográfica para determinar el tipo, parte y dosis de malva más efectiva y analizar el conocimiento de los beneficios de la malva respecto a la actividad citoprotectora, para eso se realizó un muestreo que abarca a 196 participantes que habitan en la ciudad de Guayaquil cumpliendo con los criterios éticos correspondientes. La comparación bibliográfica resultó en que las hojas de *Malva pseudolavatera* a una dosis de 1000 mg/Kg es la más efectiva en animales de experimentación. En la muestra encuestada el 60% eran mujeres, el 41% oscilaba en una edad entre 15 a 25 años, el 54% manifestaba sufrir problemas estomacales, el 53% consideraba conocer mucho acerca de las úlceras gástricas, el 66% manifestó que se trataban con omeprazol, el 87% cree en los beneficios de las plantas medicinales, el 80% no conocía sobre la Malva, el 85% desconocía los beneficios de esta planta y el 75% indicó que usarían productos a base de Malva como tratamiento. Se cumplieron con los objetivos del estudio recalcando que existe un desconocimiento de la población respecto a la Malva y sus beneficios ya que se demostró que el extracto de esta planta tiene efecto más apropiado que medicamentos como el Omeprazol o Ranitidina.

PALABRAS CLAVE: Malva, citoprotección gástrica, animales de experimentación, úlcera, extractos.

COMPARATIVE BIBLIOGRAPHIC STUDY OF THE MALLOW GENRE WITH GASTRIC CYTOPROTECTION ACTIVITY IN EXPERIMENTAL ANIMALS"

Authors:

SUAREZ BERMEO BELLA MARGARITA

CARREÑO PAVÓN ANGGIE JAMILETH

Tutor:

Q.F. ZORAIDA BURBANO, Mg.

ABSTRACT

The present study seeks to compare bibliographically the results of gastric cytoprotection activity in different species of the genus *Malva* in experimental animals. This study is a bibliographic and descriptive observational and indirect statistical research, the bibliographic comparison was divided into 2 parts to determine the type, part and dose of the most effective mallow and to analyze the knowledge of the benefits of mallow regarding cytoprotective activity, to This was done with a sampling that includes 196 participants who live in the city of Guayaquil, complying with the corresponding ethical criteria. The bibliographic comparison resulted in that the *Malva pseudolavatera* leaves at a dose of 1000 mg / Kg is the most effective in experimental animals. In the sample surveyed, 60% were women, 41% ranged from 15 to 25 years of age, 54% said they suffered from stomach problems, 53% considered they knew a lot about gastric ulcers, 66% said they were treated With omeprazole, 87% believed in the benefits of medicinal plants, 80% did not know about Mallow, 85% were unaware of the benefits of this plant and 75% indicated that they would use Mallow-based products as a treatment. The objectives of the study were met, stressing that there is a lack of knowledge in the population regarding Mallow and its benefits since it was shown that the extract of this plant has a better action than drugs such as Omeprazole or Ranitidine.

KEYWORDS: Mallow, gastric cytoprotection, experimental animals, ulcer, extracts.

I. CAPÍTULO I

I.1. Introducción

Debido al aporte de las plantas medicinales, los orígenes de la ciencia continúan conviviendo porque se ha utilizado para tratar o aliviar enfermedades, producir medicamentos desde la antigüedad, y es apreciada por su bajo costo y baja toxicidad. Comparado con la biosíntesis. (1)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) cree que la medicina natural y tradicional como tratamientos farmacológicos ya contienen interesantes propiedades terapéuticas. Desde el Paleolítico hasta la actualidad, la medicina tradicional ha sido uno de los tratamientos más eficaces para la salud humana. (2) Uno de los métodos más eficaces y seguros, y el precio es bajo, porque es asequible y aceptado por la gente. (3)

Una úlcera es la pérdida de material de cualquier parte del cuerpo. Por tanto, una úlcera péptica será una pérdida de material que se produce en la zona del sistema digestivo expuesta al ácido y pepsina secretados en el estómago. (4) Conduce a un desequilibrio entre los factores agresivos y defensivos de la mucosa gastroduodenal. Estas enfermedades ocurren cuando el alcohol, el tabaco, el café, las comidas irregulares, la falta de sueño y el estrés, el uso de antiinflamatorios no esteroideos y la infección por *Helicobacter pylori* y otros factores agresivos exógenos modifican el mecanismo de defensa de la barrera mucosa. (5)

Se especula que la estrategia de protección gastrointestinal para el desarrollo de esta enfermedad se basa en medidas de uso inadecuado de factores del estilo de vida, como la incidencia de alcohol o el uso de fármacos AINE y la enfermedad de *Helicobacter pylori*. Los estudios han demostrado que el ácido gástrico (ácido clorhídrico y pepsina) constituye la formación de úlceras.

Los síntomas más evidentes son las marcas de agujas o quemaduras en el abdomen, y mucho dolor durante las comidas y por la mañana. Pueden persistir por mucho tiempo y pueden controlarse absorbiendo fármacos que contrarresten la acidez, absorbiendo así por completo los efectos farmacológicos y terapéuticos de la alcalinidad. (6)

Usualmente, porque diferentes partes de la planta tienen propiedades curativas, porque pueden prevenir y resistir enfermedades gastrointestinales con la ayuda médica de la malva, porque tiene propiedades antitusivas, antiinflamatorias, antibacterianas, antifúngicas, antioxidantes, laxantes e hipoglucemiantes. Y otras características. (7) Aplicación tópica de alta gama para mucosas o piel, como suavizante, cicatrizante, antihemorroides. Sin embargo, no se ha informado de su efecto protector sobre las células gástricas.

2. Planteamiento del problema

2.1. Delimitación del problema

La enfermedad gastrointestinal es una de las enfermedades más importantes del aparato digestivo y por su alta incidencia y consumo de drogas constituye un problema médico social de importante trascendencia económica a nivel mundial.

El epitelio de la mucosa gástrica y las células de la mucosa cervical secretan moco gástrico. El moco secretado forma una capa en la superficie de la membrana mucosa, haciéndola resistente a la agresión provocada por el ácido clorhídrico, la pepsina y sustancias nocivas que ingresan con los alimentos. Este mecanismo se denomina "citoprotección" y consta de una serie de factores que forman la barrera de la mucosa gástrica.

Con base en la evidencia local y la investigación científica sobre esta enfermedad del ácido péptico, se han descubierto los riesgos antes mencionados, como la presencia de *Helicobacter pylori* y el uso de medicamentos antiinflamatorios no esteroideos. Sin embargo, en el caso de las úlceras gástricas, algunas personas sugieren cambiar el pylori. La presión de los esfínteres en reposo y estimulación es la causa de esta patogenia, que al aumentar el reflujo gastrointestinal duodenal se puede prevenir fortaleciendo el mecanismo de defensa de la mucosa gástrica y reduciendo el mecanismo que provoca las úlceras mucosas. Por tanto, se buscarán plantas tradicionales con actividad gastroprotectora. (8)

Los estudios han demostrado que el efecto de altas concentraciones de alcohol sobre la mucosa gástrica puede penetrar en el plexo vascular profundo, provocando estasis, hemorragia mucosa y necrosis profunda. Este desequilibrio puede ser causado por beber, fumar, ciertas drogas, estrés y *Helicobacter pylori*. Una gran parte de la población recurre a terapias alternativas, como las medicinas a base de hierbas, porque son fáciles de conseguir y económicas. Sin embargo, pocos estudios experimentales pueden confirmar la efectividad de estas terapias sobre las lesiones gástricas y sus efectos.

El propósito de este estudio bibliográfico es utilizar artículos científicos publicados entre 2010 y 2020 como base de datos para comparar las actividades protectoras de las células gástricas de diferentes especies de malvas en animales de experimentación.

2.2. Formulación del problema

¿Cuál será la especie de Malva más eficaz en la actividad de citoprotección gástrica en animales de experimentación descrito en la bibliografía científica actual?

3. Justificación

Las úlceras gástricas son afecciones en forma de llagas que afectan la primera parte del estómago, provenientes del mal uso de medicamentos que dañan la mucosa, por la infección del pylori, por la incidencia de alcohol esto provoca la disminución de sustancia de la pared gástrica debido a la ruptura en el epitelio entre los mecanismos defensivos de la mucosa y la agresión del jugo gástrico. (9)

Apoyados en los antecedentes de publicaciones de diversos investigadores, y pretendiendo la contribución que tienen los hábitos de vida en nuestro entorno, como son principalmente el consumo del alcohol la úlcera gástrica es una patología que se presenta desde el 12 hasta el 17% en los países desarrollados, por lo cual es considerado como un relevante problema de salud. (10)

Según las cifras del Instituto Ecuatoriano de Estadística la prevalencia de la úlcera gástrica es elevada, pues afecta al 10% de la población en algún período de la vida, con una prevalencia de úlcera activa en un momento determinado del 1%. En nuestro país, las enfermedades del aparato digestivo ocupan el segundo lugar en mortalidad y dentro de éstas la úlcera gástrica se encuentra entre las 5 primeras con una tasa de mortalidad de 1,13 a 1,36 por cada 100 000 habitantes. (10)

En la actualidad los profesionales de la salud, deben tener en consideración y ofrecer alternativas de solución definitiva a las diferentes patologías, siempre teniendo en cuenta que haya existido evidencia científica previa para velar por la salud de las personas.

Por este motivo, se destaca la importancia de este estudio, ya que en función de una búsqueda exhaustiva de información científica actual se comparará la actividad de citoprotección gástrica de distintas especies de Malva y se encontrará la especie más eficaz. Este estudio ayudará a

futuras investigaciones en el aspecto de elección de la especie de Malva para estudios más profundos.

4. Objetivos

4.1. Objetivo general

Comparar bibliográficamente los resultados de la actividad de citoprotección gástrica en distintas especies del género malva en animales de experimentación.

4.2. Objetivos específicos

1. Definir las especies del género Malva con actividad de citoprotección gástrica.
2. Relacionar y comparar la actividad de citoprotección gástrica de las distintas especies del género malva con los resultados de diferentes autores.
3. Determinar la especie de Malva más eficaz en la actividad de citoprotección gástrica en animales de experimentación descrito en la bibliografía científica actual

5. Hipótesis

La especie más eficaz en la actividad de citoprotección gástrica en animales de experimentación descrita en la bibliografía científica actual es la *Malva sylvestris*.

6. Operacionalización de las variables

Tabla 1: Operacionalización de las variables.

TIP O	VARIABLES	CONCEPTUALIZ ACION	INDICADOR
DEPENDIENTE	Especies del Género Malva	Especies de Malva con actividad gastroprotectora	Especie
	Animales de experimentación	Tipo Peso	Especie Gramos
INDEPENDIENTE	Actividad de citoprotección gástrica	Porcentaje de actividad	%
		Tamaño de úlcera	mm

Elaborado: (Autores)

II. MARCO TEÓRICO

II.1. Antecedentes

Desde la antigüedad, las plantas medicinales se han utilizado para aliviar o resistir enfermedades, produciendo así productos botánicos que pueden utilizarse como suplementos de los medicamentos. (11)

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 1996, el 80% de la población mundial usaba medicinas a base de hierbas en la atención primaria para diversas enfermedades. Como todos sabemos, existen alrededor de 7.000 tipos de medicamentos a partir del conocimiento botánico, y ahora la

industria farmacéutica está buscando nuevos ingredientes eficaces a partir de especies vegetales. (12)

Estudios anteriores han demostrado que las hojas y flores de malva pueden tratar eficazmente enfermedades gastrointestinales, dolor abdominal, diarrea, inflamación, etc. (13)

En la medicina veterinaria tradicional mediterránea, europea y étnica, se utiliza mucho para tratar lesiones e inflamaciones internas o externas. (14)

La investigación de Ben Sadd et al. Significa que el uso de 200 mg / Kg de extracto liofilizado de *M. sylvestris L.*, debido a la presencia de K +, Na +, Ca ++, ácido fenólico y flavonoides, daño oxidativo y cambios bioquímicos al litio Y el daño histopatológico renal tiene un efecto protector considerable (15)

Otros autores afirman que *Malva sylvestris L.* El extracto de agua liofilizado tiene un efecto protector contra la peroxidación de lípidos, disminución de la actividad de la enzima antioxidante, disminución de los niveles de glutatión y liberación de H₂O₂ causada por la intoxicación por loperamida. (16)

Los estudios de *Malva Sylvestris L.* Sobre los efectos protectores mostraron que los animales pretratados con el extracto hidroalcohólico de flores redujeron la inflamación y redujeron el daño al tejido renal y hepático, lo que refleja la mejor eficacia a dosis de 200 a 400 mg / kg. (17)

Otro estudio con extracto de acetato de etilo de *Pseudomonas purpuratus* a una concentración de 50 mg / kg mostró que tiene un efecto protector debido a la acumulación de lípidos y el daño celular oxidativo inducido por una dieta rica en grasas. (18)

II.2. El estómago

El estómago es un reservorio de músculos. Proporciona una variedad de procesos, incluido el almacenamiento de los alimentos que ingieren al desarmar los alimentos y hacer que se transporten más rápido de lo que pueden ser ingeridos y absorbidos, de modo que el estómago Los músculos

enredan alimentos y líquidos. En cuanto al jugo digestivo, se dice que el ácido que secreta se secreta a través de los alimentos, contiene una barrera que evita que los microorganismos ingresen al intestino y protege la mucosa de las agresiones endógenas y exógenas. (19-20)

El sistema digestivo se origina en el endodermo y el mesodermo, formando epitelio y músculo liso. Al igual que otros sistemas, las interacciones epiteliales mesenquimales mediadas por moléculas como hedgehog, BMP y FoxF1 determinan el crecimiento intestinal de su eje principal. El gen Hox y otras moléculas participan en la regionalización del sistema digestivo. Primero, se llama intestino primitivo, que está formado por el tubo endotelial del saco vitelino. Dividido en intestino anterior, medio e intestino posterior, en esta revisión veremos cómo estas tres partes provocarán las diferentes estructuras del sistema digestivo de los vertebrados. (21, 22)

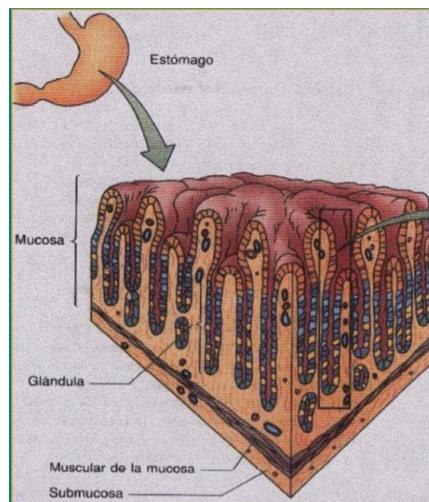


Ilustración 1: Características de la Mucosa

Fuente: González, L. et al. Características endoscópicas, histológicas e inmunológicas de la mucosa digestiva en niños autistas con síntomas gastrointestinales.2005

II.2.1. Funciones

En la función del estómago, es necesario enfatizar la función motora y la función digestiva con fines de investigación, y jugarán un papel importante en el proceso farmacológico.

II.2.1.1. Función motora

La función más crítica e importante del estómago en la fisiología digestiva se logra a través de su actividad de ejercicio. Se puede almacenar, comenzar a moler, digerir y comienza el proceso de vaciar / ingresar alimentos en otras partes del tracto digestivo. (23, 25)

- Almacenamiento de grandes cantidades de alimentos hasta que puedan ser procesados.
- Mezcla homogénea de alimentos y secreciones gástricas hasta dar la formación del quimo.
- Liberación progresiva del quimo del estómago hacia el intestino mediante un ritmo adecuado para que este pueda absorberlo y digerirlo de forma correcta. (24)

II.2.1.1.1. Contracciones musculares

La contracción externa del estómago anterior es esencial para la mezcla y el avance del contenido y la rumia. Del mismo modo, hay contracciones internas, que son el resultado de la actividad de los músculos viscerales y la actividad de los nervios musculares. Esta actividad de contracción se ve afectada por el control nervioso, pero también hay muchos factores humorales. (26)

La compatibilización adaptativa del estómago es la llamada relajación adaptativa, que se produce en el extremo proximal del estómago de forma reflexiva, el fondo de ojo se relaja rápidamente con el aumento de volumen, lo que evita que el almacenamiento de alimentos aumente significativamente. Presión intragástrica. Las contracciones tónicas también ocurren en el fondo,

que es responsable del gradiente de presión que empuja el contenido hacia el antro.

Al mismo tiempo, en la parte distal del estómago, el patrón de movimiento en la digestión se detiene, y en respuesta a la estimulación del marcapasos gástrico ubicado en la curvatura mayor del estómago, comienza a aparecer el complejo de contracción peristáltica. Cada contracción es 3 veces durante 1 minuto. El extremo distal se extiende al píloro y aumenta en amplitud y velocidad, en este momento el píloro está relativamente abierto y permite el paso de líquidos y partículas pequeñas. Cuando la contracción de la cavidad gástrica se acerca al píloro, se cierra, haciendo que el contenido avance retrógradamente hacia el estrechamiento del antro, rompiendo y mezclando así las partículas de la sustancia ingerida. (27)

II.2.1.1.1. Estas funciones se dan en base a dos contracciones musculares:

1. Contracción tónica: en otras palabras, todos los músculos de la pared aumentan la presión general dentro del estómago.

2. Contracción peristáltica: se utiliza para transferir alimentos desde el estómago a la zona del antro y el píloro. (24, 25)

II.2.1.2. Función digestiva

Tiene una función secretora, por esta razón existen glándulas en la mucosa gástrica para secretar el jugo gástrico, el jugo gástrico contiene ácido clorhídrico, tres enzimas y moco. Estas secreciones entran inmediatamente en contacto con los alimentos en la superficie de la mucosa. Al mismo tiempo, hay una pequeña cantidad de ondas peristálticas contráctiles (ondas mixtas) que viajan a lo largo de la pared del estómago hasta el antro. Estas ondas son desencadenadas por los ritmos eléctricos básicos de las ondas lentas. Estos ritmos ocurren espontáneamente en el estómago y ocurren en el antro. El nivel se vuelve más fuerte porque se forma un anillo de contracción peristáltica en esta área, lo que aumenta la presión y hace que el contenido del antro gástrico fluya hacia el duodeno, sin embargo, debido a la acción del esfínter pilórico,

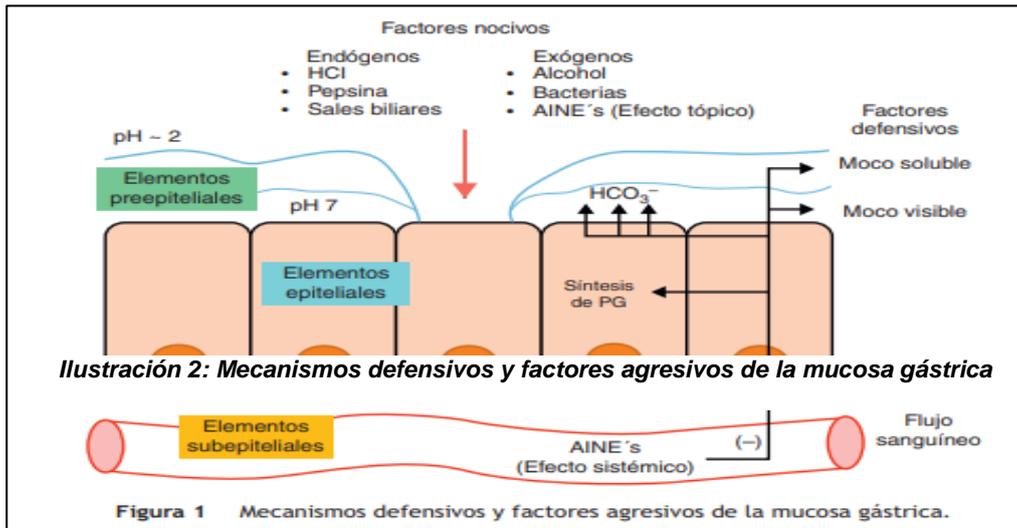
cada onda peristáltica solo atraviesa una pequeña cantidad de contenido, por lo que la mayor parte del contenido del antro gástrico se retira al estómago, lo que hace que el contenido gástrico se mezcle. Sin embargo, aproximadamente el 20% de las veces estas contracciones se vuelven más intensas y la presión se vuelve seis veces mayor que las ondas débiles, lo que promueve el vaciado gástrico. (25)

II.2.2. Mecanismos de defensa que ayudan a mantener la homeostasis de la mucosa

Aunque la mucosa gástrica se ve constantemente afectada por una variedad de sustancias endógenas nocivas (ácido clorhídrico, pepsina, ácido biliar, pancreatina) y exógenas (alcohol, drogas y bacterias) y diversas enfermedades inflamatorias (colitis ulcerosa y enfermedad de Crohn). Enfermedad), su complejidad puede preservarse aportando defensas y sistemas complejos que reparan la mucosa. (28)

Las prostaglandinas participan en funciones fisiológicas, como proteger la pared del estómago, la agregación plaquetaria y regular la función renal, pero también tienen funciones patológicas, como participar en la inflamación, fiebre y dolor.

Desde un punto de vista conceptual y educativo, el mecanismo de defensa puede verse como una barrera de tres niveles compuesta por elementos preepiteliales, epiteliales y subepiteliales. En cada uno de estos niveles, existen importantes mecanismos diseñados para mantener la homeostasis de la mucosa. (29)



Fuente: Wong WM, et al.. Peptide gene expression in gastrointestinal mucosal ulceration: ordered sequence or redundancy? Gut. 2000;

II.2.2.1. Nivel pre epitelial

Este nivel incluye una capa de moco y bicarbonato, que actúa como barrera física y química contra múltiples moléculas. Toda la superficie de la mucosa gástrica entre las glándulas tiene una capa continua de células mucosas superficiales, responsables de secretar moco viscoso para cubrir las células epiteliales. El espesor de esta capa es casi siempre superior a 1 mm³. (30)

Los ingredientes principales son mucina (glicoproteína), bicarbonato (HCO₃⁻), lípidos y agua (95%). Se han identificado dos tipos principales de mucinas en el estómago: MUC5AC secretada por el moco superficial y MUC6 secretada por las células del moco cervical. Otros tipos reconocidos son MUC1, MUC4 y MUC16, cuyas funciones parecen estar relacionadas con fenómenos de transducción y adhesión de señales. (31)

El moco gástrico se divide en dos capas: la capa interna, también llamada moco visible, forma un recubrimiento similar a un gel con una alta concentración de bicarbonato para mantener un pH neutro (7,0), proteger la membrana mucosa del ácido corrosivo y retrasar la ionización. Difusión retrógrada de hidrógeno (H⁺) y mantener el HCO₃⁻ secretado por las células epiteliales. Las moléculas de mucina contenidas en esta capa están

conectadas entre sí a través de enlaces disulfuro, lo que le da una alta viscosidad y la capacidad de hincharse cuando se hidrata. (32)

Debido a la falta de enlaces disulfuro entre las moléculas de mucina que contiene, la capa externa o el moco soluble es menos viscoso. Esta capa es responsable de la liberación continua de óxido nítrico (NO), que se combina con sustancias nocivas y se desprende después de mezclarse con los alimentos. Los estímulos de engrosamiento de estas dos capas son diferentes, pero ambos responden al estímulo PGE 2 y la razón no está clara.

La estabilidad de la mucosa aumenta por la presencia de pequeños péptidos llamados factores trébol. (33)

II.2.2.2. Nivel epitelial

Las células epiteliales brindan protección a través de muchos factores. Estos incluyen transportadores de iones que mantienen el pH intracelular, la producción de moco, HCO₃⁻, péptido de trébol y proteína de choque térmico. Este último evita la desnaturalización de las proteínas y protege a las células de determinados factores, como el aumento de temperatura, los agentes citotóxicos o el estrés oxidativo.

La exposición de las membranas mucosas a varios agentes de grabado puede provocar un desequilibrio entre la pérdida celular y la renovación celular. Cuando se produce un daño, factores como el factor de crecimiento epidérmico (EGF), el factor de crecimiento transformante (TGF) alfa y beta y el factor de crecimiento de fibroblastos (TGF) están involucrados en la recuperación celular (FGF, factor de crecimiento de fibroblastos) y factor de trébol. (26,27)

El receptor de EGF (EGFR) es una proteína transmembrana a la que también se unen otros ligandos (como TGF, proteína amino (AR) y celulosa β (BTC)). En muchos estudios, el efecto del EGF sobre la mucosa no dañada es insignificante, lo que se debe al hecho de que el EGFR en las células epiteliales se limita a la superficie basolateral, por lo que solo las interacciones ligando-receptor cuando están dañadas.

Por otro lado, mientras se produce el recambio epitelial, se produce la angiogénesis, y sus principales reguladores son el FGF, el factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF, factor de crecimiento endotelial vascular) y las prostaglandinas. (30,32)

II.2.2.3. Nivel post epitelial

Los capilares subepiteliales tienen el efecto protector más importante sobre la mucosa gástrica. Es responsable de mantener un flujo sanguíneo ininterrumpido a las células epiteliales, un medio de transporte de nutrientes, desechos, y una fuente importante de producción de prostaglandinas. Estas sustancias actúan para estimular el mecanismo protector. (29, 32, 33)

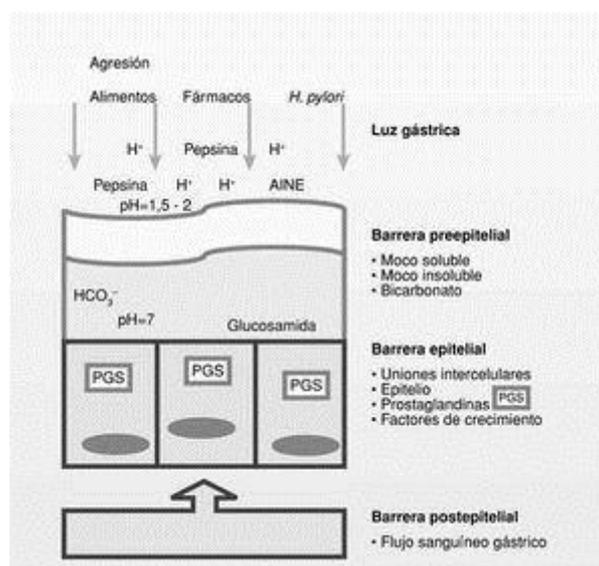


Ilustración 3: Fases de la secreción

Fuente: Carretero, M. Citoprotección Gástrica. Elsevier. 2001

II.3. Gastritis

La gastritis es un tipo de dispepsia inflamatoria focal aguda o crónica que puede producir dolor persistente y afectar la mucosa gástrica del estómago. El concepto etiológico de la importancia del descubrimiento de gastritis, rigidez y transformación se atribuye microscópicamente a la presencia de eritema o edema mucoso, que requiere cambios intermitentes en el grado de inflamación microscópica del estómago. (34, 35)

La gastritis se puede dividir aproximadamente en dos subgrupos: gastritis y enfermedad gástrica. La gastritis es un concepto de patología anatómica y debe existir inflamación de las mucosas. Aunque existen definiciones clínicas y endoscópicas para complementar su clasificación, generalmente no hay correlación entre sintomatología, histología y endoscopia. Por sí sola, la enfermedad gástrica es un daño a la mucosa gástrica, sin inflamación o inflamación mínima. Las causas más comunes de gastritis son *Helicobacter pylori* infeccioso, atrofia y enfermedad gástrica causada por ácido acetilsalicílico y otros fármacos antiinflamatorios no esteroideos. (36)

II.3.1. Etiología

La etiología es multifactorial, lo que indica que múltiples factores exógenos y endógenos pueden participar en un solo sujeto, el más común de los cuales es la infección por *Helicobacter pylori*. La Tabla 1 detalla los factores exógenos y endógenos de la gastritis. (37)

Tabla 2: Factores exógenos y endógenos

Factores exógenos	Factores endógenos
Helicobacter pylori	Ácido gástrico y pepsina
AINES	Bilis
Irritantes gástricos	Jugo pancreático
Drogas	Uremia
Alcohol	Factor autoinmune
Tabaco	
Cáusticos	
Radiación	

Fuente: Autores

II.3.2. Epidemiología

La gastritis es una de las enfermedades gastrointestinales más comunes, el concepto clásico ha sufrido importantes cambios, principalmente a partir del descubrimiento e identificación de *Helicobacter pylori*, que se ha convertido en uno de los métodos histopatológicos y de tratamiento de las enfermedades gastroduodenales.

La gastritis es la principal causa de muerte en los países desarrollados y subdesarrollados del mundo. Una de las razones con mayor proporción es que *Helicobacter pylori* puede cubrir el 80% o el 90% de la población. En unos pocos casos son autoinmunes, biliares y linfáticos celulares. En Perú, esta es una de las causas más frecuentes de consultas gastrointestinales. (34, 35)

Suele presentarse como patógeno de tumores mucosos asociados a neoplasias no invasivas, gastritis crónica y enfermedad ulcerosa péptica. Es una epidemia avanzada de cáncer gástrico. (36)

En la actualidad, según investigaciones realizadas, *Helicobacter pylori* se considera un patógeno humano de preocupación mundial. Se puede determinar que la mitad de la población mundial ha colonizado *Helicobacter pylori* en el tracto digestivo, provocando: gastritis, úlceras y cáncer de esófago. El estómago y el duodeno están relacionados con la comida picante, así como con una vida de estrés excesivo y falta de ejercicio físico. (38)

La tasa de prevalencia en los países desarrollados es baja (20-40%), mientras que la tasa de prevalencia en los países en desarrollo es más alta (70-90%). En el último grupo de países, la tasa de prevalencia es del 50% para niños menores de 5 años y adultos. La población representa el 90%. En comparación con otros países, la incidencia de la bacteria *Helicobacter pylori* en el Ecuador es muy alta, se estima que 29 de cada 100 habitantes de pacientes con esta bacteria tienen cáncer de estómago causado por la bacteria. (34)

En los Estados Unidos, la tasa de infección para niños menores de 5 años es del 5% y la población infectada durante la adolescencia es solo del 10%. Por

el contrario, en los países en vías de desarrollo ocurre antes, a los 5 años el 50% de la población está infectada, mientras que en los adultos esta proporción puede llegar al 90% o más. (35)

En Ecuador, León C. estudió una muestra de 800 casos de gastritis en Cuenca, y los resultados mostraron que la incidencia de gastritis en las zonas rurales era del 45% y en las urbanas del 47%. En las zonas costeras, la tasa de prevalencia es del 85%. También aseguró que, en el Hospital Abel Gilbert Pontón de Guayaquil, uno de cada cinco pacientes que ingresan al campo de la gastroenterología tiene entre 20 y 30 años, generalmente gente joven. (36)

La edad, la raza, el sexo, la ubicación geográfica y el nivel socioeconómico son factores que afectan la incidencia y prevalencia de la infección por *Helicobacter pylori*. Con base en lo anterior, la prevalencia de *Helicobacter pylori* varía de un país a otro y puede variar entre edades, razas y grupos sociales en el mismo país. (37)

II.3.3. Fisiopatología

La enfermedad gastrointestinal que afecta en mayor rango a la mucosa gástrica, por el paso del contenido duodenal hacia al tracto gastrointestinal, como consecuencia de trastornos funcionales de la región determinada o por eliminación, depende del factor tiempo, teniendo en cuenta la capacidad de protección que tiene la mucosa gástrica a través de la barrera gástrica para resistir a estos factores o a los efectos nocivos de sus propias secreciones. (34, 35)

II.3.3.1. Manifestaciones clínicas

Todos los síntomas clínicos causados por gastritis aguda no son asintomáticos y pueden causar dolor epigástrico leve y moderado con náuseas y vómitos, o pueden manifestarse como flujo sanguíneo fatal, vómitos y coágulos sanguíneos causados por úlcera gástrica.

Entre los alcohólicos, el rango de causa y efecto de la hematemesis masiva suele ser alto. Cuando los pacientes con artritis reumatoide toman aspirina (un fármaco hemorrágico), el 25% de los pacientes desarrollará gastritis aguda.

Se considera que, la etapa inicial, abarca el 90% de dolor epigástrico postprandial, el 37% melena por HDA (hemorragia digestiva alta), el 10% de vómitos y el 5% hematemesis. (43)

ENDÓGENOS

Pre epiteliales: secreción de mucus y bicarbonato

Epiteliales: barrera epitelial

Post epiteliales: síntesis de prostaglandinas, flujo sanguíneo gástrico y factor de crecimiento epidérmico.

gástrica.

II.3.4. Factores gastroprotectores

Tabla 3: Factores gastroprotectores de la mucosa

EXÓGENOS

Consumo de antioxidantes en los alimentos.

Fuente: Fernández, J. Incidencia actual de la gastritis: una breve revisión. 2014

II.3.5. Factores defensivos

No se considera que los factores defensivos protejan la mucosa gástrica de la invasión de factores agresivos y provoquen daño, lo que puede ocasionar cambios histopatológicos en la mucosa gástrica. A veces asintomático, ardor o dolor en la parte superior del abdomen, ardor de estómago, dolor en la parte superior del abdomen (puede empeorar al comer), indigestión abdominal, pérdida de apetito, gases, sangrado abdominal, náuseas, vómitos, saciedad, pirosis, Sangrado de heces, etc. (44)

II.4. Secreción gástrica

II.4.1. Fases de la secreción gástrica

El sistema secretor se activa en tres etapas en secuencia, dos de las cuales son etapas de estimulación ácida (la primera etapa y la etapa del estómago), y la otra es la etapa de inhibición o etapa intestinal. La cabeza se mueve al pensar, ver u oler los alimentos, y la estimulación neurosecretora se genera mediante la estimulación de la conducción del nervio vago, que actúa

directamente sobre la célula superior e indirectamente sobre la célula. Las células G del antro gástrico producen la liberación de gastrina.

La etapa gástrica se desencadena por la presencia de proteínas y sus productos de digestión (aminoácidos y péptidos), cafeína y alcohol. Debido a la expansión del ano, el fenómeno de liberación de gastrina y posterior secreción de ácido se produce al actuar directamente sobre las células apicales e indirectamente sobre las células enterocromafines y mastocitos que producen histamina. La presencia de productos de digestión de proteínas en el intestino activa la fase intestinal inhibitoria. Los lípidos y las soluciones hipertónicas pueden causar todas las sustancias que se ha demostrado que inhiben la liberación de sustancias. En el caso de ciertos lípidos, pueden inhibir la secreción de ácido después de convertirse en monoglicéridos y ácidos grasos, y sus efectos están mediados por tres hormonas candidatas, incluido el polipéptido gástrico inhibitor (GIP), el péptido YY y el nervio. Este último es, obviamente, el fármaco con el efecto inhibitor más significativo. (45)

II.4.2. Diagnóstico

La evaluación diagnóstica incluye un historial médico completo y una biopsia endoscópica. (46)

El primer paso para realizar un correcto diagnóstico diferencial es la historia clínica. El examen de la historia clínica del paciente puede proporcionar los datos necesarios para identificar el tipo de enfermedad que presenta el paciente. Se debe investigar el historial médico (historial médico familiar y personal de enfermedades sistémicas y cutáneas, medicamentos, alergias, hábitos alimenticios y sustancias tóxicas). El interrogatorio debe tratar de determinar: el momento en que ocurrió la primera lesión; el tiempo de evolución, o en caso de recurrencia, la duración de la lesión; la influencia de la zona de la mucosa oral; la coexistencia de lesiones similares o acompañantes en otras áreas (genitales, piel); presencia de concomitantes Síntomas (dolor, fiebre, ardor); relacionados con traumatismos de la mucosa oral u otras afecciones (estrés, ciclo menstrual, abandono del hábito de fumar); si existe algún medicamento para aliviar los síntomas (47)

El examen clínico completará el recuerdo mediante un examen sistemático de la mucosa oral. En este paso se debe considerar el tipo de lesiones (vesículas, ampollas, úlceras), el número, tamaño, apariencia, ubicación de las lesiones (mucosa queratinizada, mucosa no queratinizada o ambas), así como el borde o borde afilado. relación. Dientes o dentaduras postizas. (47)

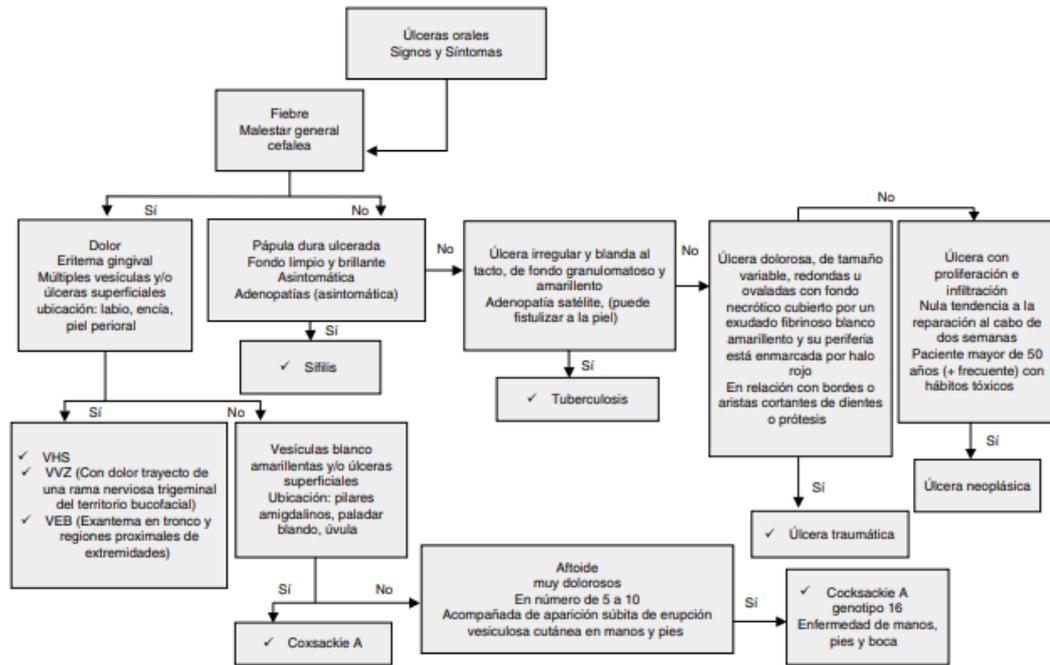


Ilustración 4: Diagrama para el diagnóstico clínico de las úlceras orales.

Fuente: Schemel-Suárez, M., López López, J., & Chimenos Küstner, E. (2015). Úlceras orales: diagnóstico diferencial y tratamiento. Medicina Clínica, 2015.

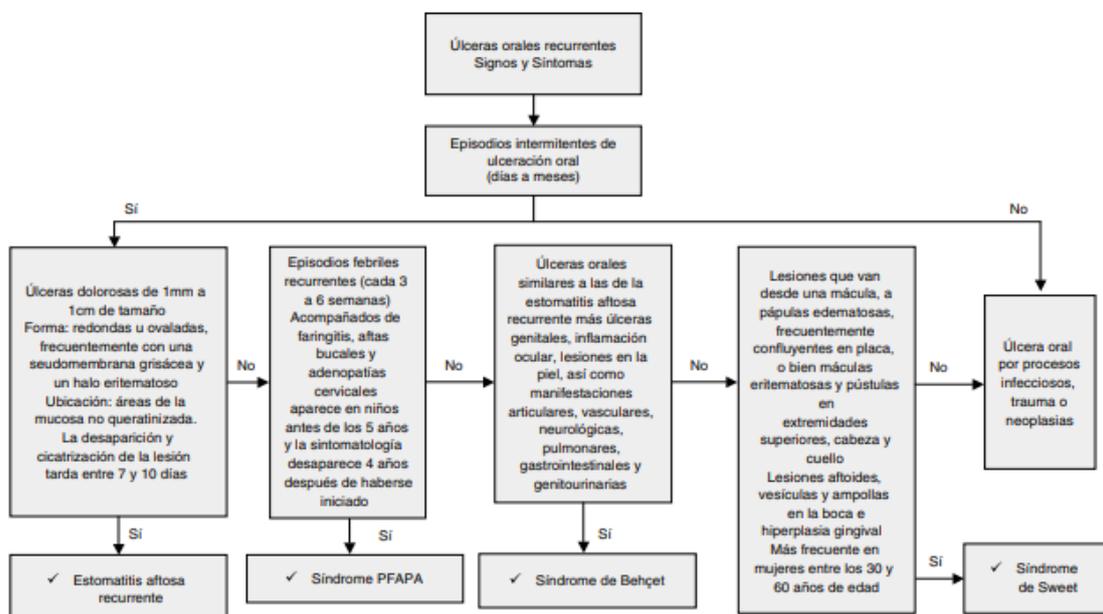


Ilustración 5: Diagrama para el diagnóstico clínico de las úlceras orales recurrentes.

Fuente: Schemel-Suárez, M., López López, J., & Chimenos Küstner, E. (2015). Úlceras orales: diagnóstico diferencial y tratamiento. Medicina Clínica, 2015.

II.4.3. Complicaciones

En muchos casos, el proceso de la úlcera es clínicamente especial, incluyendo dolor abdominal superior, sensación de ardor, indigestión, etc., pero en otros casos, la patología comienza con su complicación más común, el sangrado gastrointestinal. Generalmente mayor, pero también puede ser menor, pero el porcentaje es menor. (48).

II.5. Úlcera

Las úlceras pépticas aparecen por un desequilibrio entre el poder de ataque (ácido) y la defensa (barrera mucosa), desequilibrio que se dice que produce enfermedades agresivas con síntomas dispépticos.

- El 10% de las personas son afectadas por esta enfermedad, son más común que la úlcera gástrica, perjudicando al estómago y al duodeno.
- La veracidad dispepsia en mayor grado afecta al sexo masculino que al sexo femenino entre la edad de 30 y 50 años.
- Factores que pueden causar problemas con el sistema nervioso son: inestabilidad, depresivos, competitivos, ansiosos, irritables y además se diagnostican patologías como: Síndrome de Zollinger-Ellison, Síndrome de adenomas endócrinos múltiples e Hiperparatiroidismo. (36)

Las úlceras pépticas son causadas por cambios entre los factores invasivos y defensivos de la mucosa gastroduodenal, afectando así las áreas expuestas

al ácido y pepsina. La alteración de este mecanismo de defensa puede conducir a diferentes condiciones: gastritis, erosión, úlceras. (49)

Hasta hace unos años, se creía que la sobreproducción de ácido clorhídrico era la principal causa de enfermedad ulcerosa péptica. Aunque actualmente se cree que este ácido es un factor importante que conduce a la úlcera péptica. (50)

Hoy en día, se considera a un agente infeccioso bacteriano llamado *Helicobacter pylori*, y el consumo de medicamentos llamados antiinflamatorios no esteroideos (AINE), que son las principales causas de la enfermedad de úlcera péptica. El tabaco y el alcohol pueden ayudar a la digestión La aparición de la úlcera y algunas complicaciones. (36)

II.5.1. Tipos de úlceras

II.5.2. Úlceras pépticas

La úlcera duodenal es asintomática y se diagnostica a los 40 años. Se localiza en la zona proximal del intestino delgado. La proporción de pacientes con HDA (hemorragia digestiva alta) está entre el 15% y el 20%, de los cuales el 5% al 7% de los pacientes penetran En otros órganos, el 5% de las personas tienen perforaciones, mientras que menos personas tienen estenosis pilórica. (50)

II.5.3. Úlceras gástricas

La úlcera gástrica es una patología muy común, generalmente ubicada en la pequeña curvatura del estómago, que puede dañar la mucosa gástrica que protege el estómago y el duodeno. (49)

La enfermedad afecta la mucosa gástrica y se desarrolla fácilmente en alcohólicos y pacientes que toman ácido acetilsalicílico. Es menos común que las úlceras duodenales.

- La veracidad dispepsia en mayor grado afecta al sexo masculino que al sexo femenino entre 30 y 45 años de edad.

- Su tamaño puede variar desde unos pocos milímetros hasta varios centímetros. (36)

II.5.3.1. Hemorragia digestiva alta

Puede aparecer con hematemesis, hematoquesia, melena, hipotensión arterial, sangre oculta en materia fecal.

El paciente puede estar:

- Inestable hemodinámicamente, con sangrado activo.
- Estable hemodinámicamente, con sangrado activo.
- Estable hemodinámicamente, sin evidencia de sangrado activo.

(36)

II.5.3.2. Cáncer gástrico

El cáncer de estómago temprano casi no tiene manifestaciones clínicas. En el cáncer gástrico avanzado, la pérdida de peso y el dolor abdominal en la parte superior del abdomen dominan o en algunos casos se difunden. Debido a las hemorragias repetidas, también pueden presentarse dificultades para tragar, pubertad precoz, vómitos persistentes y anemia. (36)

II.5.4. Úlcera de origen medicamentoso

Los medicamentos como Aspirina, los antiinflamatorios no esteroideos (AINES), ácido Valproico, y Cloruro de Potasio, forman la producción de úlceras gástricas, se las encuentran más notables en estómago que en el duodeno, por que impiden el proceso de la síntesis de prostaglandina. (51)

II.5.5. Úlcera inducida por *Helicobacter pylori*

Muchas personas no tienen úlceras o gastritis, pero beber café, alcohol y tabaco aumentará el riesgo de que *Helicobacter pylori* cause úlceras. (52).

Este microorganismo puede dañar el sistema de defensa de la mucosa y reducir el grosor de la capa mucosa, reduciendo así el flujo sanguíneo a la mucosa. La infección por *Helicobacter pylori* también puede aumentar la secreción de ácido gástrico al producir antígenos. Otros factores que pueden

afectar el desarrollo de la úlcera péptica son: tabaco, alcohol, estrés y gastrinoma. (53)

II.5.6 Síntomas

El síntoma más avanzado de la úlcera péptica es el dolor epigástrico con ardor o acidez. El dolor ocurre antes de comer después de cada comida. (36)

Como una de las enfermedades básicas que conduce a la patología, es una enfermedad benigna, debido a las complicaciones más graves causadas por la úlcera péptica (estómago o duodeno), la tasa de incidencia alcanza el 2,5%. Perforación y sangrado. (49)

II.5.7. Métodos de evaluación de úlceras en animales de experimentación.

Para la evaluación de úlceras en animales de experimentación usualmente se usan dos escalas, la de Lacroix y Guillaume o la de Marhuenda, las mismas que se describen a continuación.

II.5.7.1. Escala de Lacroix y Guillaume

Escala puntúa del 0 a 5 según la gravedad de la úlcera siendo 0 la ausencia de úlceras y 5 peritonitis masiva y perforaciones intestinales encontradas en necropsia. A continuación, la tabla 4 describe más detalladamente esta escala.

Tabla 4: Escala de Lacroix y Guillaume

Puntaje	Características
0	Sin ulceraciones, o daño en la mucosa.
1	Hasta 15 pequeñas ulceraciones en la mucosa (<1 mm de diámetro), observable sólo como ligeras depresiones en luz reflejada.
2	Pequeñas ulceraciones en la mucosa y ulceraciones medias (1-4 mm de diámetro); no ulceraciones >4 mm de diámetro.
3	Ulceraciones pequeñas y medias y ulceraciones >4 mm de diámetro, no adhesiones intestinales.
4	Ulceraciones grandes y medias predominantemente (>5 total); ulceraciones grandes que exhiben signos de perforación y adhesiones las cuales hacen difícil remover el intestino intacto.
5	Necropsia de muerte o animales eutanizados revelan evidencia de peritonitis masiva resultado de perforaciones intestinales.

Fuente: Delgado, 2009 (69)

II.5.7.2. Escala de Marhuenda

La escala de Marhuenda por el contrario puntúa del 0 al 8, esta pone más énfasis en la cantidad de úlceras y el grado de estas, siendo 0 sin lesiones y 8 lesiones generalizadas con hemorragia. La tabla 5 especifica estos rangos de mejor manera.

Tabla 5: Escala de Marhuenda

Puntaje	Características
0	Sin lesión
1	Úlceras hemorrágicas finas y dispersas y de longitud menor a 2 mm
2	Una úlcera hemorrágica fina de longitud menor de 2 mm
3	Más de una úlcera grado 2
4	Una úlcera de longitud menor de 5 mm y diámetro menor de 2 mm
5	De una a tres úlceras de grado 4
6	De cuatro a cinco úlceras de grado 4
7	Más de seis úlceras de grado 4
8	Lesiones generalizadas de la mucosa con hemorragia

Fuente: Hurtado, 2014 (70)

II.6 Genero Malva

El género Malva son plantas anuales que constan de epicáliz con dos o tres piezas en el ápice del pedúnculo.

- Las flores axilares, hojas enteras o lobadas. (*M. hispánica*)
- Flores internas axilares y las externas de racimo duro.
- Hojas inferiores elípticas y externas pinnatisectas:

- Pétalos 7 -11 mm (*M. aegyptia*)
- Pétalos 15- 30 mm (*M. trifida*)

Epicáliz formadas de tres piezas insertadas en la base de cáliz, estrechamente elíptica o menor lobadas.

- Las flores axilares y extrema de racimos. Hojas superiores se subdividen
 - Anual: Piezas del epicáliz 3–9 mm, estrechas, lineares o triangulares. (*M. althaeoides*)
 - Perennes: Piezas del epicáliz 4-8 x 7-8 mm, más largas. (*M. alcea*).
 - Piezas del epicáliz 2-5 x 1 -1,5 mm más anchas. (*M. tournefortiana*).

Flores en grupos axilares y flores solitarias. Con mayor altura y lobadas.

- Pétalos 15- 30 mm de colores purpura y azulada al marchitar. Bienal – perenne. (*M. sylvestris*).
 - Pétalos 7-14 mm, blancas, violetas o azuladas. Anual- bianual o perenne. Con pedúnculo de primordial fructificación. Epicáliz de piezas reducido, linear lancéolas o extremadamente disminuido. (*M. neglecta*)
 - Pétalos 10- 12 mm, lilas o azuladas, anual, bienal o perenne.
- Epicáliz
- de piezas extensas de borde ovalados. (*M. niacaeensis*).
- Pétalos de 4- 5 mm. (*M. parviflora*). (54)

II.6.1 Mucilagos

Los mucilagos tienen propiedades emolientes, suaviza los abscesos y favorece su maduración, antiinflamatorio y calmante (protectores de mucosas y piel), por lo que puede ser utilizado en procesos de mucositis en el tracto respiratorio, inflamación de la mucosa bucal y faríngea, afecciones de la piel y efecto antitusivo. Los laxantes mecánicos pueden retener agua y aumentar la capacidad, lubricar los intestinos y proteger la mucosa gástrica. (55)

II.6.2 Las antocianinas, Malvinas y taninos

Las Malvinas son solubles en agua y soluble en etanol, no en acetato de etilo, tiene efecto sobre la vitamina P. Es un suplemento intravenoso que puede mejorar la vista y la visión nocturna y tiene efectos antibacterianos.

Los taninos contienen vitaminas A, B y C, por lo que tienen ciertos efectos antidiarreicos y astringentes. Debido a su baja toxicidad, es adecuado para niños y ancianos. (56)

II.6.3. Composición química del género Malva

A continuación, se describe la composición química de las plantas de género Malva clasificadas en sus partes como la raíz, tallo y flores. La tabla 6 detalla mayormente sobre los compuestos en cada parte de la tabla.

Tabla 6: Composición química de las Malvas

Composición química	Raíz	Hojas	Flores
Polisacáridos	Mucílago total alrededor del 11%, pectina 11%, sacarosa 10%, almidón 37%, polisacáridos neutros 10%, polisacáridos ácidos 80%: ácido galacturónico 24%, ácido glucurónico 22%, ramnosa 35%, arabinosa, manosa, glucosa, xilosa, galactosa,	Mucílago total alrededor del 10%, polisacárido ácido con unidades oligosacáridas características que contienen monosacáridos: ramnosa 35%, ácido glucurónico 28%, ácido galacturónico 31% polisacárido ácido: 4-O metilglucuronoxilano; polisacárido neutro: glucano.	Mucílagos (6-10%) constituidos por monosacáridos neutros (galactosa, ramnosa, arabinosa, glucosa y xilosa) y ácidos (galacturónico y glucurónico)
Ácidos fenólicos	Ácido cafeico, ácido p-cumárico, ácido ferúlico, ácido p-	---	---

	hidroxibenzoico, ácido salicílico, ácido vanílico, ácido siríngico, ácido p-hidroxifenilacético.		
Cumarinas	Escopoletina	---	---
Flavonoide s	Flavonas: glucósidos de hipolaetina, isoscutellareína.	Tiliosida. Flavonas: glucósidos de hipolaetina, quercetina, kaempferol.	Tiliosida Flavonas: glucósidos de hipolaetina, kaempferol, aromadendrina.

Fuente: Toba, G., Denham, A., & Whitelegg, M. (2011).

II.6.3. Tipos de Malva

II.6.3.1. *Malva hispánica*

La malva (*Malva hispánica*) es una planta anual con una longitud de 90 cm y un fuerte tallo estrellado-pubescente y pubescente, de un solo pelo largo y patentado. Diámetro de la lámina de la hoja 5-45 x 5-60 mm, con pecíolo superior, lámina foliar dentada semicircular, pocos lóbulos. Hay estípulas grandes de 7-15 mm. Flores axilares con pedicelo, pétalos rosados de 15-25 mm. La esclerótica está compuesta por 2 fragmentos idénticos y 2-9 mm. Mericarpios e 11-16 mm, 2-2.5 mm de diámetro, dorso convexo y liso, lampiño, amarillento en la madurez. (54)



Ilustración 6: Malva hispánica L.

Fuente: Saavedra, M. Malváceas: Identificación y Problemas Agronómicos. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. España; 2000.

II.6.3.2. *Malva aegyptia* L.

Malva (Malva aegyptia L). Es una planta anual corta, de 35 cm de largo, con pelos simples o estrellados, tallo, sus hojas pequeñas, su interior es casi redondo y una base foliar grande con un diámetro de 2.5 cm, pinnada dividida, con hojas cortas y cortas. Piezas destacadas y mucronados. Las estípulas son lanceoladas y acuminadas con un diámetro de 5-8 mm. Su flor interior es basal, la flor exterior está en el racimo dorsal, sus sépalos son de 5-9 mm, triángulo estrecho, apenas prolifera en fruto, cilios en el nervio principal prominente, crecen pétalos de lavanda 7-11 mm o igual que el cáliz. El epicáliz con 2 o 3 piezas miden 5-8 milímetros lineales de largo, con intervalos triangulares. Su piel es de 1,5-2,5 mm de diámetro, su dorso es cóncavo y plano y sus lados rugosos. (54).



Ilustración 7: *Malva aegyptia* L.

Fuente: Saavedra, M. Malváceas: Identificación y Problemas Agronómicos. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. España; 2000.

II.6.3.3. *Malva trífida* Cav.

Malvaceae Es una planta anual con pelos estrellados de 50 cm de largo, tallos, hojas cortas con bases de hojas largas, interior casi redondo y diámetro exterior mayor de 20-30 mm. El pecíolo y la inflorescencia en forma de aguja son pequeños y el ápice es corto y romo. Estípulas de 5-7 mm de diámetro, lanceoladas lineales, acuminadas, solitarias por dentro, con pedúnculo, por fuera en racimos en los extremos densos. El cáliz está compuesto por 2 o 3 piezas de 5-7 mm de diámetro, aumentando en la parte superior del pedúnculo, lineales, con bordes ciliados y nervios obvios. Flores individuales de interior y exterior en racimos densos. Los pétalos miden 15-30 mm de diámetro, más largos en los sépalos, el pericarpio tiene 1.5-2.5 mm de diámetro, el dorso es plano o ligeramente cóncavo y pubescente. (54).



Ilustración 8: Malva trifida Cav.

Fuente: Saavedra, M. Malváceas: Identificación y Problemas Agronómicos. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. España; 2000.

II.6.3.4. *Malva althaeoides Cav.*

La malva es una planta anual, de 80 cm de largo, con pelos en la base del bulbo y hojas adheridas a la base de su hoja. Tiene un interior redondo o casi circular, pocos lóbulos, con una base de hojas larga y una base de hojas corta en el exterior y 3- 5 se divide en lóbulos cerrados. Las estípulas triangulares, compuestas por flores en las axilas de las hojas, tienen pedúnculos grandes, pétalos de 10-35 mm, rosa claro y azul cuando se marchitan. Consta de 3 sépalos de 3-9 mm. Su piel es de 1,5-2,5 mm de diámetro y su dorso es liso y plano. (54).



Ilustración 9: Malva althaeoides Cav

Fuente: Saavedra, M. Malváceas: Identificación y Problemas Agronómicos. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. España; 2000.

II.6.3.5 Malva alcea L.

La malva es una planta perenne con un tallo erguido de 1,25 m, exterior pubescente estrellado, diámetro interior de la hoja 60-90 mm, algunos 5 lóbulos, lobulares, ovado-lanceolados 80-120 mm, y los exteriores son más pequeños. Las estípulas son de 5-7 mm, lanceoladas y afiladas. Flores de 3-4 cm de diámetro, solitarias en las axilas exteriores de las hojas, con pedicelos. Consiste en 3 cálices externos de 4-8 x 7-8 mm y 5-8 x 7-8 mm de sépalos en la parte inferior del cáliz. Estos sépalos a horcadas sobre los sépalos, ovados, espinosos, de 10-15 mm de largo, Escaso. Como resultado, densamente estrellado o pubescente. La piel mide 2,5-3 x 2,5 mm, la espalda es convexa, lisa o pubescente. (57).



Ilustración 10: Malva alcea L.

Fuente: Saavedra, M. Malváceas: Identificación y Problemas Agronómicos. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. España; 2000.

II.6.3.6 *Malva tournefortiana* L.

La malva es una planta perenne, de hasta 60 cm de largo, de uno o dos lóbulos, con base de bulbo, tallos desprendidos en la base, hojas basales de 50-90mm de diámetro, lobuladas o pinnadas, pecíolo corto, con gajos de laca. Estípulas lanceoladas de 6-9 mm, flores internas solitarias, con pedicelos largos y flores externas acompañantes, pétalo rosa claro 15-30 mm. Hay 3 cálices de 2-2 x 1-1,5 mm en la base del cáliz. Sépalos de 5-10 x 4-6,5 mm, ovoides o triangulares, según el fruto, densamente estrellados o pubescentes. Mericarpio 1,5-2 x 1,5 mm, el dorso es liso, convexo y piloso. (54).



Ilustración 11: Malva tournefortiana L.

Fuente: Saavedra, M. Malváceas: Identificación y Problemas Agronómicos. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. España; 2000.

II.6.3.7 Malva Sylvestris L.

Malva (*Malva sylvestris L.*) o también conocida como malva común es una hierba perteneciente a la familia Malváceas. Puede crecer hasta un metro de altura. Sus hojas son alternativamente peludas, con pecíolos largos, bordes dentados y venas palmeadas. Las flores son de color azul claro o lavanda con exuberantes pétalos. (52, 58)



Fuente: Saavedra, M. Malváceas: Identificación y Problemas Agronómicos. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. España; 2000.

II.6.3.7.1. Compuestos presentes

La malva (*Malva sylvestris L.*) tiene en su composición varias sustancias químicas que pueden conferirle valor medicinal. Debido a sus propiedades de hinchamiento de agua y solución coloidal, en su composición está presente moco (15-20%), componentes que se encuentran en las plantas para contrarrestar la deshidratación y favorecer la germinación de flores y hojas. Estas sustancias corresponden a polisacáridos heterogéneos, responsables de

las propiedades emolientes de la malva y de las antocianinas que dan color a las flores. La planta contiene gran cantidad de vitaminas A, B1, B2, C y caroteno. También tiene ácido cumárico, ácido clorogénico y ácido cafeico, flavonoides, taninos y derivados de antraquinona, y aceites esenciales con ácido oleico, ácido palmítico y ácido esteárico. (59).

II.6.3.7.2. Propiedades terapéuticas

Entre los agentes terapéuticos, se utilizan flores y hojas debido a las propiedades antiinflamatorias de astringentes, antitusivos, calmantes, cicatrizantes, antihemorroides, antiinflamatorios renales, intestinales y vesicales, diuréticos, de aplicación tópica en mucosas o piel.

Según varios estudios que han demostrado la seguridad de la malva oral, al aumentar la producción de moco en el estómago se confirma la eficacia de su extracto de agua de hoja. Es un agente antioxidante, emoliente y anti ulceroso, formando Barrera defensiva. (52)

La investigación científica realizada en ratas ha demostrado que los extractos de ciertas plantas de malva pueden proteger la mucosa gástrica del daño gástrico inducido por la presión. Esta propiedad antiulcerosa puede deberse al alto contenido de moco de la planta y la flor. La presencia de penicilina reduce el colesterol total y los triglicéridos plasmáticos. (59, 60)

II.6.3.8. *Malva neglecta* Wallr.

La *Malva neglecta* Wallr. Es una planta anual, bienal o perenne, alcanza hasta 60 cm, su forma leñosa en su base, con hojas 4-70 x 5-40 mm, suborbiculares, ligeramente 5-7 lobaradas, estipulas lanceoladas. Sus flores agrupas 3-6 axilares con pedicelos largos en fructificación, con 7-11 mm de pétalos de color azulado, violeta o blanquecina. El epicáliz consta de 3 piezas de 2.5-4 mm, linear- lanceoladas, con sépalos de 6-7 mm, poco acrescentes y erectos en la fructificación, poco el fruto, estrellado-pubescentes, ciliados. El mericarpio 12-14 de 2 x 1.5-2mm, con dorso convexo liso o poco reticulado. (54)



Ilustración 13: *Malva neglecta* Wallr

Fuente: Saavedra, M. Malváceas: Identificación y Problemas Agronómicos. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. España; 2000.

II.6.3.8. *Malva nicaeensis* All

La *Malva nicaeensis* All. Es una planta perenne, que llega hasta 100cm, poco pubescente, con pelos simples y bífidos en el tallo, sus hojas largas de 4-70 x 5-40 mm, cortadas en la base, 5-7 lóbulos casi profundo, con flores 1.8-2.5 cm de diámetro, en pedúnculos de 2 veces o más largos que las flores, no deflexos en el fructificación, con pelos simples y bífidos, sus pétalos miden 6-11 mm olor azulado y lila. El epicáliz consta de 3 piezas libres de 3.5 -5.5 mm elípticas y acuminadas, con sépalos triangular-ovados acuminados. El mericarpio 8-9, 2.5-3x 1.5-2mm, de borde agudo, dorso fuerte reticulado y anguloso y caras laterales poco estriadas. (61)



Ilustración 14: *Malva nicaeensis* All

Fuente: Saavedra, M. Malváceas: Identificación y Problemas Agronómicos. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. España; 2000.

II.6.3.9. *Malva parviflora* L

Malva parviflora L. Es una planta anual de 75 cm contiene pelos simples y estrellados, hojas largas pecioladas con limbo suborbicular y 5-7 lóbulos dentados, las hojas internas y externas son semejantes. Pero las externas con lóbulo más amplio con espículas triangulares de dorso glabro y margen ciliado. Las flores de 2- 4 grupos con pedúnculos pequeños, pétalos color azulado o lila claro de 2.5 a 4.5 mm, parecido al cáliz. En el cáliz se localiza el epicáliz con 3 piezas de 3 -5mm, linear- lanceoladas, también con lóbulos ovalados similares, en su fructificación y efectuadas en su madurez en forma de estrellas. Mericarpios 9- 11 de 2-2.5 x 2 mm, con fuerte dorso, con bordes pocos espinosos. (62)



Ilustración 15: *Malva parviflora*

Fuente: Saavedra, M. *Malváceas: Identificación y Problemas Agronómicos*. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. España; 2000.

II.6.3.10. *Malva pseudolavatera*

Malva pseudolavatera sinónimo de *Malva multiflora* o *Lavatera crética*: el origen de estas plantas son las zonas costeras de la región del cercano Oriente y el Mediterráneo incluidas África del Norte y Macaronesia. (60)

Es una planta herbácea muy parecida a otras especies del género malva y es por esta razón que existe confusión; la diferencia es que presenta piezas del epicáliz libres más corto que el cáliz. Se encuentra cubierta de pelos rígidos, sus pétalos color rosa con una base blanquecina; también presentan sépalos que rodean al fruto maduro. (62)

Los tallos de la *Malva pseudolavatera* crecen entre 10 – 30 m, no son leñosos, presentan vellosidades finas. Sus hojas llegan a medir entre 4 -10cm, el cáliz mide 4mm y puede ser de forma ovada a redonda. Los pétalos llegan a medir de 1 – 1.6 cm, su color varía entre blanco a rosa y estos a su vez presentan unas venas oscuras. (62)



Ilustración 16: *Malva pseudolavatera*.

Fuente: (iNaturalist, 2010)

II.7. Fármacos que causan úlceras

Según un estudio realizado por el Center for Drug Epidemiology Development de 1987 a 1988, se trata de un estudio de casos y controles. Se sabe que 313 pacientes con úlcera gástrica corren el riesgo de desarrollar enfermedad gástrica debido a que toman medicamentos antiinflamatorios no esteroideos de la siguiente manera: (63)

Tabla 7: Fármacos que causan úlceras

FARMACO	OR
Piroxicam	19,1
Aspirina	7,2
Naproxeno	6,5
Indometacina	4,9
Dipirona	1,6
Paracetamol	1,5

Fuente: Jiménez, L. et al. Comportamiento de las reacciones adversas a los analgésicos y antiinflamatorios no esteroideos notificadas por el Sistema Cubano de Farmacovigilancia en el 2001; 2003

Otros efectos causados por fármacos antiinflamatorios no esteroides pueden bloquear la síntesis de prostaglandinas endógenas y aumentar el riesgo de obstrucción de la mucosa gástrica, que atraviesa la barrera gástrica, la función plaquetaria, aumento del embarazo o parto espontáneo, y cambio. Función del riñón. (63)

II.8 Fármacos Antiulcerosos

La úlcera gástrica es una lesión local y crónica de la mucosa. Como dijo, el tratamiento suele durar de 4 a 8 semanas para lograr una mayor tasa de curación.

Los medicamentos antiulcerosos más importantes en el tratamiento son los siguientes.

II.8.1 Inhibidores de la “bomba de potasio/hidrogeniones”

Los fármacos como el lansoprazol, omeprazol, pantoprazol y rabeprazol tienen la capacidad de inhibir la "bomba de iones de potasio / hidrógeno" y son los componentes principales del mecanismo de secreción de ácido gástrico. El efecto se propaga con seguridad con el tiempo y permite la adsorción una vez al día. A diferencia de otros tratamientos, el principal beneficio de este grupo de tratamiento es acortar el tiempo para el alivio de los síntomas y el proceso de curación. Otra ventaja de usarlo es que la incidencia de reacciones adversas obvias no supera el 1%. (64)

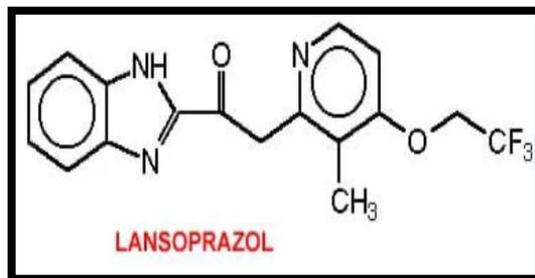


Ilustración 17: Fórmula química del Lansoprazol

Fuente: Farmacia Informativa. Disponible en <https://farmaciainformativa.com/lansoprazol/>

II.8.2. Antihistamínicos H2

Fármacos como la cimetidina, ranitidina, famotidina, nizatidina y rosatidina tienen todo el efecto de inhibir y prevenir la secreción de ácido. Se administra en una o dos dosis al día. Los diferentes fármacos que componen este grupo tienen efectos similares y sus efectos secundarios no superan el 3%. (34, 64)

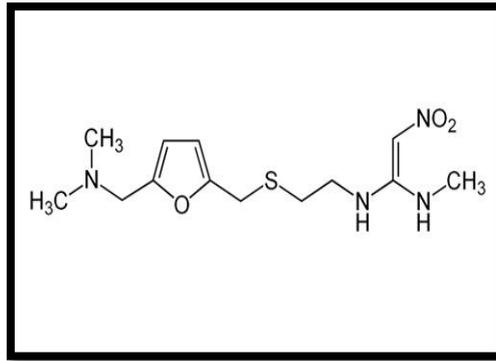


Ilustración 18: Fórmula de Ranitidina

Fuente: *Química Alkano*. Disponible en:

<http://quimicaalkano.com/product/ranitidina/>

II.8.3 Protectores de la mucosa gástrica

Son agentes protectores de la mucosa gástrica, sales complejas de sulfato de aluminio de azúcares y fármacos como el sucralfato y los oxalatos multifármacos, que forman depósitos en el área de la úlcera y forman una barrera contra el ataque del jugo gástrico. Los eventos adversos que pueden presentarse son escasos y se limitan al tracto gastrointestinal, provocando en un 10% de los casos estreñimiento. (64, 65)

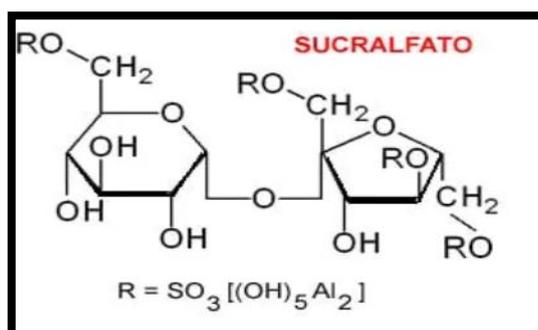


Ilustración 19: Fórmula de sucralfato

Fuente: Navas, M. M., Sánchez, L., Zozaya, J. M., & Conchillo, F. Sucralfato. Revista de Medicina de la Universidad de Navarra, 1984. 61-62.

II.8.4 Prostaglandinas

Los medicamentos de misoprostol llamados Cytotec y Glefos tienen un efecto antiulceroso eficaz en una dosis que inhibe la secreción de ácido. Las reacciones adversas de este tratamiento son más frecuentes y la incidencia de diarrea suele ser del 10-13% por debajo de la dosis habitual. El misoprostol ayuda a prevenir enfermedades gastroduodenales causadas por medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINE). Este medicamento no debe tomarse durante el embarazo. (64)



Ilustración 20: Fórmula del Misoprostol

Fuente: Guilherme J., et al. Uso de misoprostol en obstetricia y ginecología. Flasog. 2007

II.8.5 Sales de bismuto

El fármaco antiulceroso es triptolida tripotásico y potásico, y el citrato de ranitidina puede formar una barrera protectora sobre la lesión de la úlcera y

puede utilizarse como inhibidor del patógeno principal *Helicobacter pylori*. Los efectos secundarios de este grupo de fármacos son muy raros. (66)

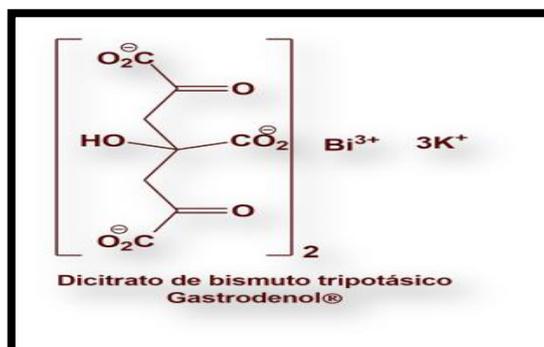


Ilustración 21: Dicitrato bismutato tripotásico (Gastrodenol)

Fuente: Infofarmacia.

II.8.6 Acexamato de zinc

Fármacos como el acesulfamo de zinc pueden proteger la mucosa e inhibir la liberación de histamina de los mastocitos, pero en la actualidad, aún se carece de experiencia clínica con este fármaco. (64)

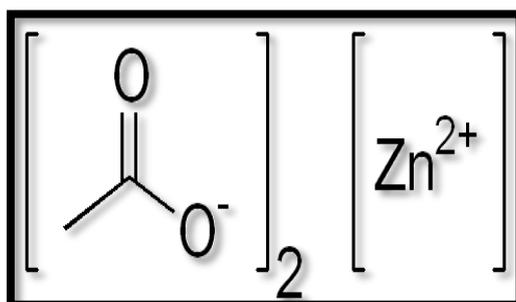


Ilustración 22: Acexamato de Zinc

Fuente: Barbotó, A., & Suárez, A. Evaluación de la actividad gastroprotectora del extracto acuoso de las hojas y flores de malva pseudolavatera. 2018

CAPÍTULO III

III.1. Materiales

III.1.1. Localización y periodo de investigación

El estudio se efectuó en habitantes ecuatorianos que residen en la ciudad de Guayaquil perteneciente a la provincia del Guayas de Ecuador. En la Ilustración 22 se puede observar la localización de la ciudad de Guayaquil. (67)

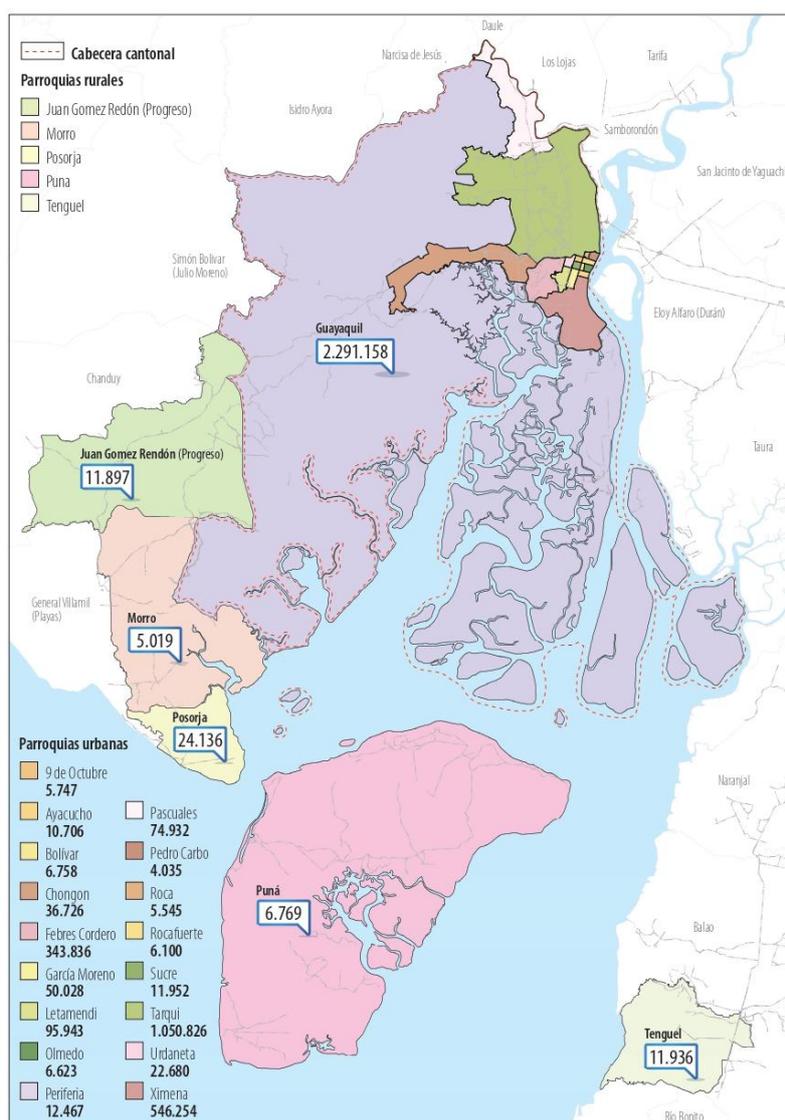


Ilustración 23: Geolocalización de Guayaquil

Fuente: Infografía “Así es Guayaquil cifra a cifra”. INEC, 2010

El presente estudio se desarrolló analizando la encuesta de conocimiento en el año 2020. Mientras que la comparación de la actividad de citoprotección

gástrica de especies de Malvas se llevó a cabo mediante artículos científicos comprendidos en los años del 2010 al 2020.

III.1.2. Recursos

III.1.2.1. Talento humano

- Autor
- Tutor
- Orientador institucional
- Revisor

III.1.2.2. Recursos físicos

- Espacio físico (institución)
- Artículos científicos
- Materiales de oficina
- Programas informáticos
- Sistemas informáticos
- Computadora

III.1.3. Universo

El universo para este estudio es la población de habitantes de la ciudad de Guayaquil, el último censo realizado por el INEC indicaba que la población de dicha ciudad es de 2'291 000 habitantes.

III.1.4. Muestra

Para obtener la muestra necesaria para este estudio se obtiene por la fórmula de muestreo aleatorio simple tal y como indica la fórmula N°1. (68)

Ecuación 1: Fórmula de muestreo aleatorio simple.

$$\text{Tamaño de la muestra} = \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N} \right)}$$

Tomando en cuenta que, en este caso específico, la población (N) es de 2 291 000 habitantes, con una heterogeneidad del 50%, un margen de error de 7% y un nivel de significancia del 95% se puede obtener que el tamaño muestral necesario para la población de la ciudad de Guayaquil es de 196 participantes. (67,68)

III.2. Métodos

III.2.1. Tipo de investigación

El presente estudio se enfocó dentro de la denominación de investigación bibliográfica y estadística descriptiva observacional e indirecta. En este sentido se aplicará el método científico de tipo hipotético – deductivo para obtener conclusiones puntuales acerca de la correlación existente entre las variables específicas a analizar a partir de artículos científicos y métodos de recolección de datos como la encuesta que se la puede visualizar en el Anexo A del presente. (68)

III.2.2. Diseño de la investigación

No experimental.

III.2.3. Criterios de inclusión

- Personas que vivan en la ciudad de Guayaquil
- Personas que tengan de 15 a 60 años de edad
- Personas que hayan tenido úlceras gástricas o sintomatología

III.2.4. Criterios de exclusión

- Personas que vivan fuera de la ciudad de Guayaquil
- Personas menores de 15 años y mayores de 60 años

III.2.5. Metodología

El presente trabajo de investigación cuenta con 2 partes: La comparación de la actividad de citoprotección gástrica de las diferentes especies de Malva y la percepción la comunidad con respecto al conocimiento e implementación de productos a base de Malva que contrarresten la sintomatología de las úlceras gástricas.

Se desarrolló la investigación mediante la búsqueda exhaustiva de bibliografía relacionada a la actividad de citoprotección gástrica de las diferentes especies de Malvas y se procedió a comparar sus resultados para determinar la especie de Malva más idónea.

Se realizó una base de datos a partir de los datos obtenidos en la encuesta y se procedió a analizarlas con el programa Microsoft Excel 2010 mediante la herramienta de tablas dinámicas y gráficos dinámicos.

Se determinaron indicadores que fueron las preguntas realizadas en la encuesta para la mejor redacción del análisis de los resultados.

III.2.6. Aspectos éticos

Se consideraron los protocolos de investigación acogidas por la Universidad de Guayaquil. Fueron respetados los derechos de los participantes teniendo en cuenta que el área de estadística salvaguardó la seguridad y confidencialidad de los mismos, respetando sus intereses y dignidad.

Para el análisis de los datos, se asignó un código numérico aleatorio a cada paciente. Los resultados de las determinaciones realizadas no fueron revelados a terceros, garantizando la confidencialidad de la información.

Los resultados de este estudio solo serán utilizados con fines de investigación. La presentación y publicación de los mismos no incluirá los datos de identificación de los pacientes.

El Anexo B evidencia el requisito de carta de confidencialidad aplicada en la encuesta sobre el conocimiento de la acción de Malva.

CAPÍTULO IV – RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el estudio se compararon los resultados de diferentes autores para determinar la especie de Malva y la parte de esta más idónea para la actividad de citoprotección gástrica.

Tabla 8: Comparación de porcentajes de inhibición de úlceras gástricas por diferentes autores.

Referencias	Barbot o & Suarez, 2018	Navarr o & Vargas, 2018	Auz & Matute, 2018	Vallejo, 2019	Fabres & Narváez, 2018	San Lucas, 2019	Izquieta & Magallanes, 2019
Porcentajes de inhibición de úlceras gástricas							
Tratamientos (Conc)							
Omeprazol	88%	68,8%	55%	---	77,7%	---	---
Ranitidina	78%	---	---	---	---	---	---
Sucralfato	---	100%	92%	91,7%	81,4%	97%	62,5%
Ext. Malva 1000 mg/Kg	81% (h;p) 84% (f;p)	97,6% (h;s) 97,9% (h;p)	56% (h; s) 88% (h;p)	---	100% (f;s) 100% (f;p)	---	---
Ext. Malva 500 mg/Kg	81% (h; p) 88% (f;p)	91,7% (h;s) 100% (h;p)	54% (h; s) 38% (h;p)	---	100% (f;s) 100% (f;p)	68% (h;s) 68% (h;p)	---
Ext. Malva 250 mg/Kg	84% (h; p) 91% (f;p)	97,6% (h; s) 100% (h;p)	50% (h; s) 38% (h;p)	71% (h;s) 83% (h;p)	81,4% (f;s) 100% (f;p)	---	75% (h;s) 94% (h;p)
Ext. Malva 200 mg/Kg	---	---	---	---	---	0% (h;s) 43% (h;p)	---
Ext. Malva 80 mg/Kg	---	---	---	---	---	0% (h;s) 37% (h;p)	---
Ext. Malva 32 mg/Kg	---	---	---	---	---	0% (h;s) 5,48% (h;p)	---
Ext. Malva 12,8 mg/Kg	---	---	---	---	---	0% (h;s) 5,48% (h;p)	---
Ext. Malva 125 mg/Kg	---	---	---	56,3% (h; s) 58% (h;p)	---	---	54,2% (h; s) 79% (h;p)
Ext. Malva 50 mg/Kg	---	---	---	0% (h;s) 25% (h;p)	---	---	50% (h; s) 73% (h;p)
Ext. Malva 5 mg/Kg	---	---	---	0% (h;s) 13% (h;p)	---	---	0% (h; s) 56% (h;p)

*Ext= Extracto – Conc= Concentración – h= Hojas – f= Flores – s= Malva sylvestris – p= Malva pseudolavatera.

Fuente: Autores

Bajo esta comparación se puede observar que los extractos de Malva tienen una mejor acción de citoprotección gástrica que medicamentos como la Ranitidina u Omeprazol. También se observa que las dosis de extractos de Malva superiores a 250 mg/Kg tienen un mayor efecto de inhibición comparadas con las dosis menores a 250 mg/Kg. Es notable también que la más efectiva para la inhibición de úlceras gástricas es la de 1000 mg/Kg. Esta investigación también revela que la especie de malva más efectiva es la Malva pseudolavatera, además se puede observar que la parte de la planta con mayor efecto de citoprotección gástrica son las hojas. El meta-análisis reveló todas estas afirmaciones bajo el análisis de datos de 7 estudios anteriormente realizados. (71 – 77)

En el estudio sobre el conocimiento de la población de Guayaquil respecto a los beneficios farmacéuticos de la Malva (Encuesta) se utilizó una muestra de 196 participantes escogidos aleatoriamente, obtenido mediante la fórmula de muestreo aleatorio. Todos los participantes fueron habitantes de la ciudad de Guayaquil.

En el estudio se encontró que de la muestra encuestada (n=196) el 40% es de sexo masculino mientras que el 60% es pertenece al sexo femenino, por lo que se puede decir que participaron más mujeres que hombres. En el gráfico 1 se observa mejor la distribución de estos datos.

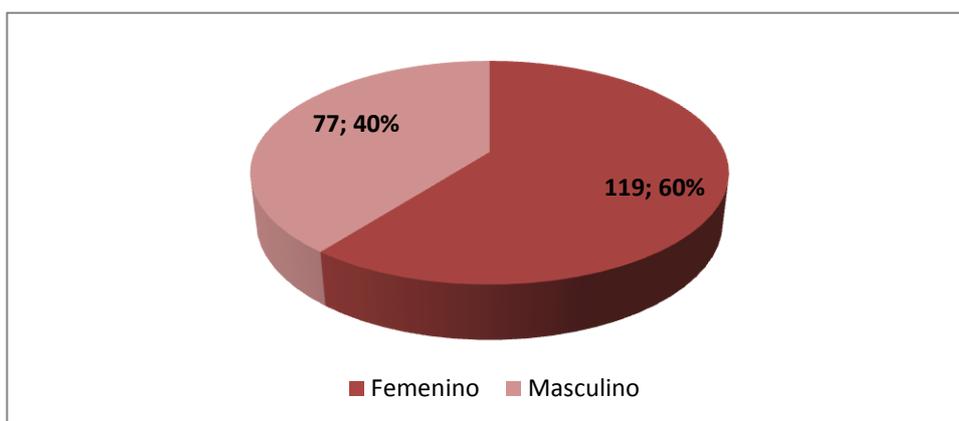


Gráfico 1: Distribución de los encuestados según el sexo.

Fuente: Autores

Se clasificó a la muestra encuestada por grupos etarios, el cual se puede observar que el 41% tiene un rango de edad entre 15 a 25 años siendo el grupo más relevante mientras que el 8% tiene una edad igual o superior a 45 años siendo esta la de menor relevancia. El gráfico 2 evidencia la tendencia de estos grupos.

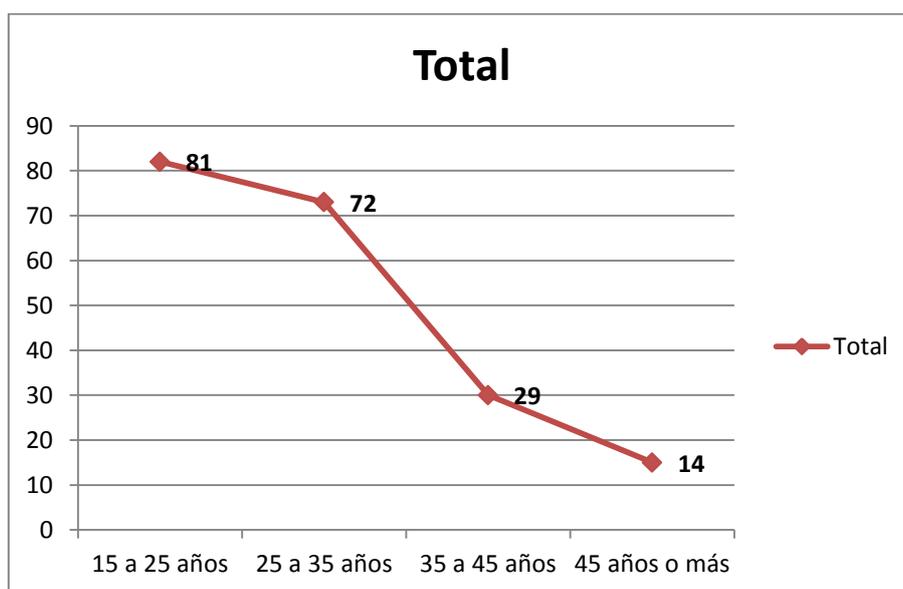


Gráfico 2: Tendencia de la distribución por grupos etarios.

Fuente: Autores

A continuación, se puede observar la distribución de los datos de la pregunta ¿Usted sufre o ha sufrido alguna vez problemas estomacales?, en el que el 54 % de los participantes contestaron afirmativamente siendo la respuesta más popular, mientras que solo el 1% respondió haber tenido úlceras gástricas. El gráfico 3 evidencia de manera más eficaz esta distribución.

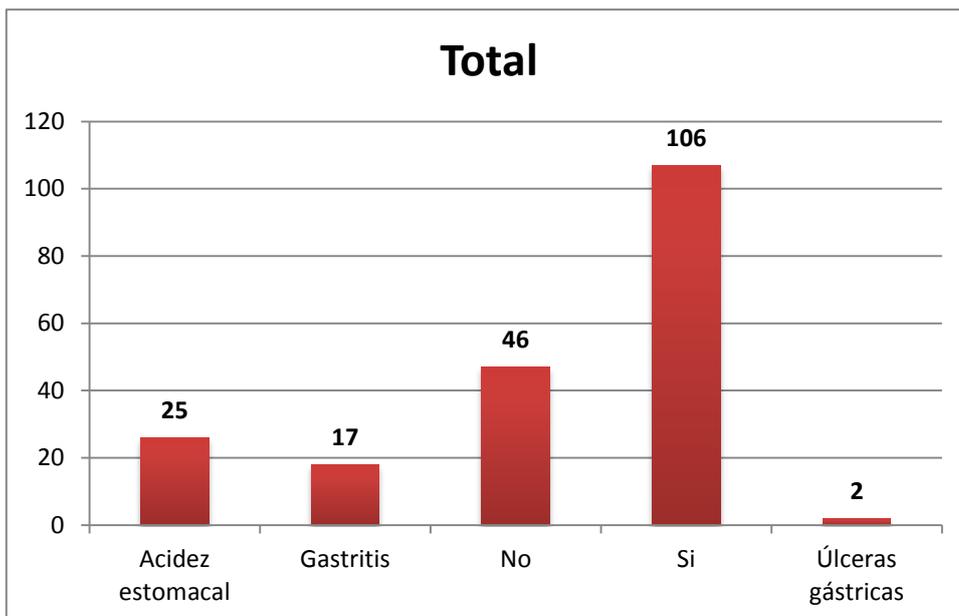


Gráfico 3: Situación referente a problemas estomacales en la muestra.

Fuente: Autores

Seguidamente se le preguntó a la muestra encuestada referente a su conocimiento sobre el daño que pueden causar las úlceras gástricas, lo que la respuesta más frecuente (51%) fue la opción mucho, y la respuesta menos relevante (6%) fue la alternativa “nada”. Estos datos son muy importantes por que manifiestan que en realidad la población conoce sobre el daño que pueden causar estas úlceras.

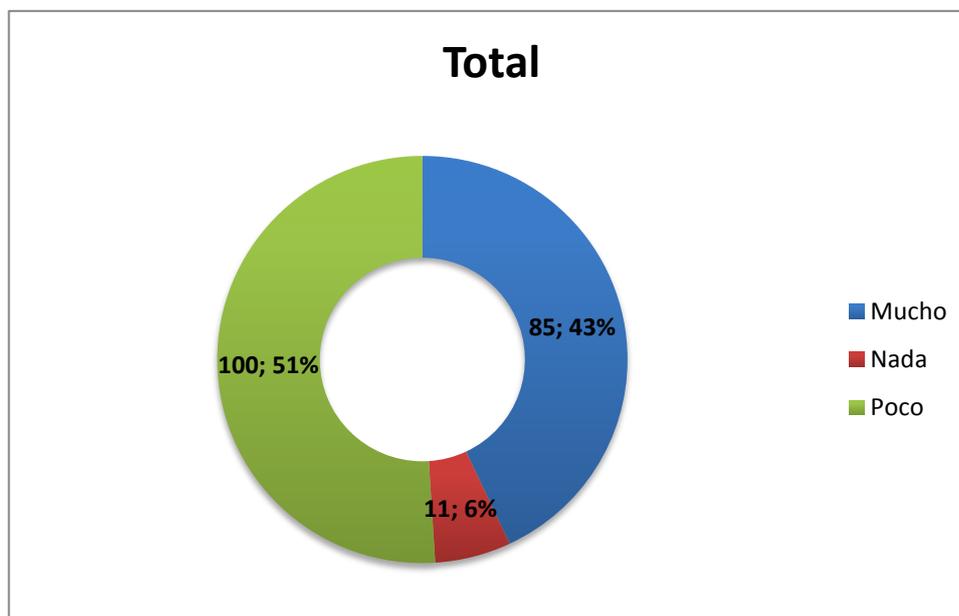


Gráfico 4: Nivel de conocimiento sobre el daño que causan las úlceras gástricas.

Fuente: Autores

Se realizó el análisis de la pregunta, ¿Qué medicamento toma o tomó para aliviar úlceras gástricas?, el cual el 66% contestó que se medicaba con omeprazol, mientras que solo el 2 % manifestó haberse administrado Dicromato bismutato tripotásico. El gráfico 5 manifiesta de manera más didáctica la distribución de estos datos.

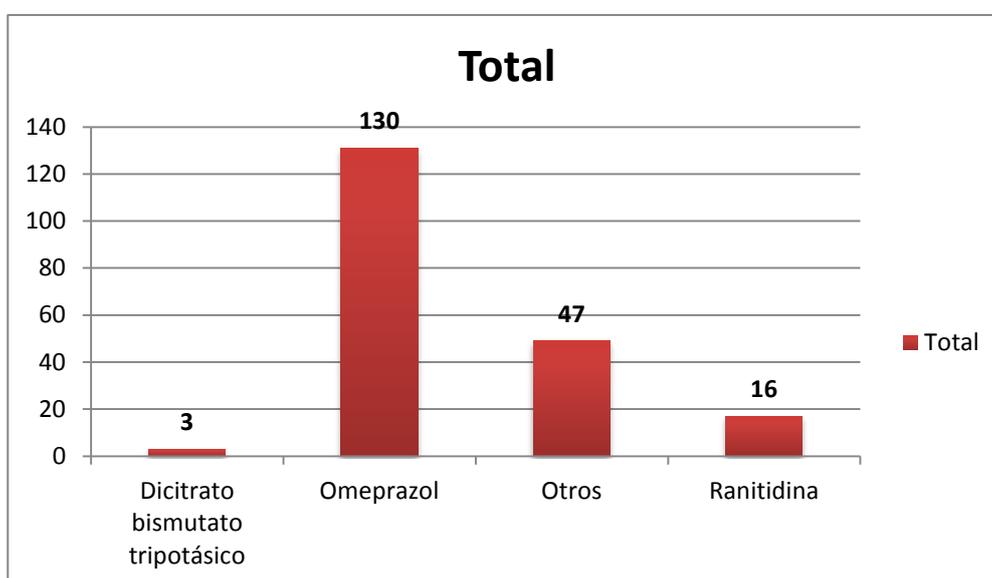


Gráfico 5: Medicamentos que la población muestral usa para aliviar las úlceras gástricas.

Fuente: Autores

De acuerdo con el análisis de la pregunta: ¿Cree usted sobre los beneficios que tienen las plantas medicinales para aliviar dolencias?, se obtuvo que el 87% afirma creer en sus beneficios, mientras que el 3% no cree en sus beneficios. El gráfico 6 presenta estos resultados.

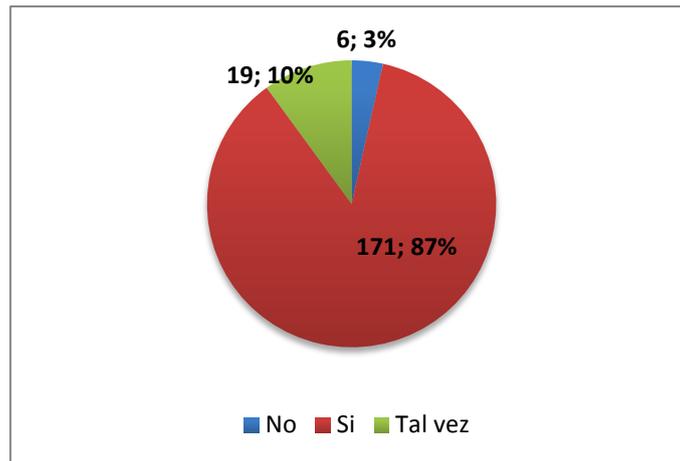


Gráfico 6: Conocimiento de la población muestral respecto a los beneficios de las plantas medicinales.

Fuente: Autores

La siguiente pregunta hace referencia al conocimiento de la población sobre la planta Malva. El análisis descriptivo indica que el 80% de la muestra respondieron negativamente mientras que el 20% restante respondieron que tenían conocimiento. El gráfico 7 evidencia más detalladamente la estadística descriptiva de esta pregunta.

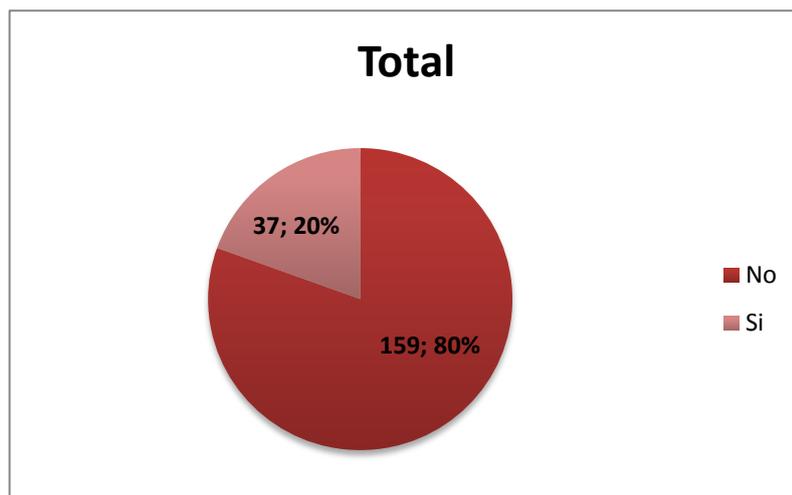


Gráfico 7: Conocimiento de la población muestras sobre la Malva

Fuente: Autores

Seguidamente se analizó la siguiente pregunta: ¿Usted conoce sobre los beneficios que tiene la planta Malva (Malva blanca) ?, la cual resultó que el 85% de la población muestral desconoce sobre esta planta, mientras que solo el 15% manifiesta tener conocimiento de esta. La gráfica 8 demuestra estos resultados.

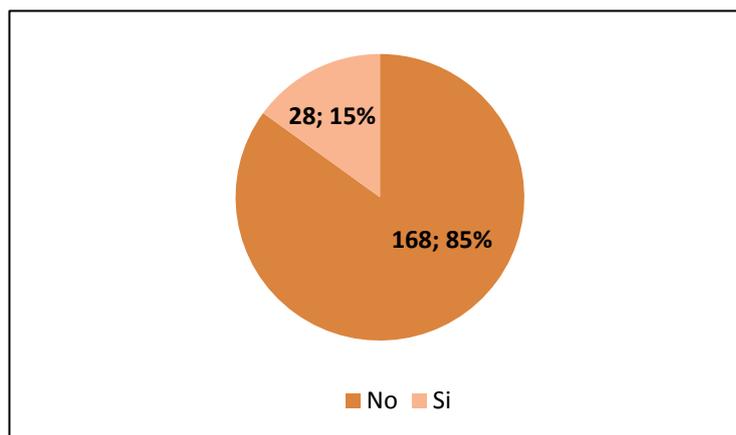


Gráfico 8: Conocimiento de la población muestral sobre los beneficios de la Malva.

Fuente: Autores

También se realizó la siguiente pregunta: ¿Si existiera un producto natural o tradicional a base de Malva que alivie las úlceras gástricas, usted lo usaría? La cual el análisis resultó muy favorable ya que el 75% de la muestra indicó que, si usaría el producto, con diferencia del 25% que indicaba que no los usaría. El gráfico 9 detalla mejor este análisis.

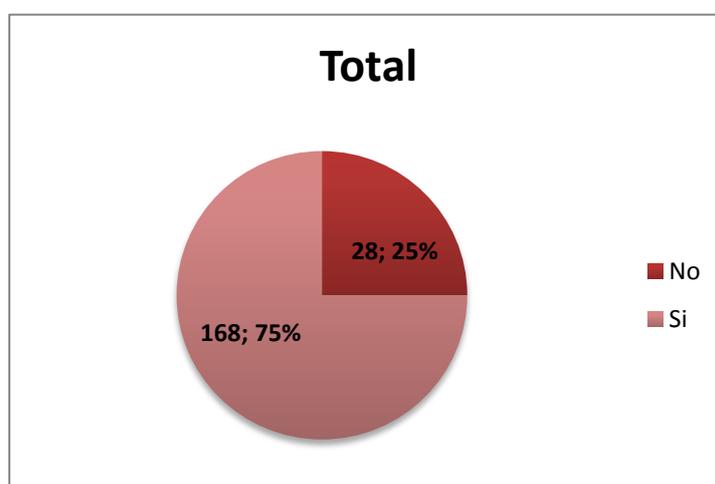


Gráfico 9: Análisis de la percepción de los participantes sobre el uso de algún producto a base de Malva que alivie úlceras gástricas.

Fuente: Autores

Por último, a los encuestados que respondieron No en la pregunta anterior, se les preguntó ¿Por qué no lo usaría?, en lo que la mayoría (40%) contestó que prefieren los medicamentos. En el gráfico 10 se observan de mejor manera la distribución de estos datos.

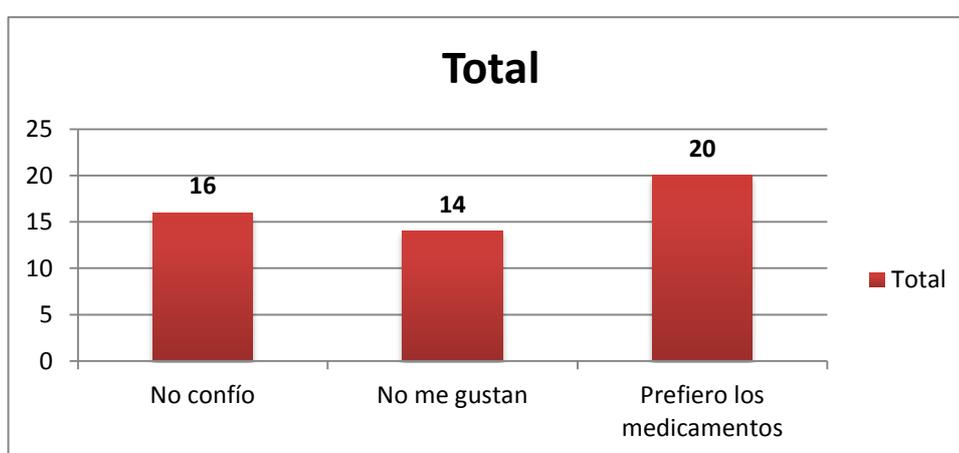


Gráfico 10: Motivo de no usar algún producto a base de Malva que alivie las úlceras gástricas.

Fuente: Autores

DISCUSIÓN

El porcentaje de inhibición de las úlceras gástricas es un indicador inherente de la actividad de citoprotección gástrica de un fármaco o extracto. (78) La literatura ha descrito que los metabolitos responsables de esta actividad es un conglomerado de polisacáridos como D-ramnosa, D-galactosa, ácido D-glucurónico, D-galacturónico, flavonoides y antocianósidos (malvidina) ya que, en presencia de agua, estos se hinchan formando soluciones altamente viscosas y geles no adherentes. (79)

En la tabla 8: Comparación de porcentajes de inhibición de úlceras gástricas por diferentes autores, se puede observar la comparación de 7 estudios. Según Barboto & Suarez el extracto de Malva más efectivo es el de flores de *Malva*

pseudolavatera en una dosis de 250 mg/Kg con un 91% de inhibición, esto difiere a la presente investigación ya que mediante el meta-análisis se pudo determinar que la concentración más efectiva es la de 1000 mg/Kg, la parte de la planta más efectiva son las hojas y coincide con que la especie de Malva más efectiva es la *Malva pseudolavatera*. (71)

El estudio de Navarro & Vargas indica que los extractos más efectivos en la inhibición de úlceras gástricas son las hojas de *Malva pseudolavatera* en dosis de 500 mg/Kg y 250 mg/Kg. En esta investigación concuerda efectivamente con la parte de la planta y la especie con mayor efecto sin embargo difiere en la concentración. (72)

Auz & Matute en su estudio obtuvieron porcentajes de inhibición bajos comparados con los demás autores que trabajaron con las mismas concentraciones siendo la más efectiva los extractos de hojas de *Malva pseudolavatera* a una concentración de 1000 mg/Kg. Aunque sus porcentajes de inhibición fueron más bajos que los anteriores se puede decir que es el único estudio que coincide totalmente con la presente investigación tanto en parte de la planta, como en especie y concentración.

En la investigación de Fabres & Narváez se encontró un porcentaje de inhibición del 100 % en flores de *Malva pseudolavatera* en sus tres dosis 1000 mg/Kg, 500 mg/Kg y 250 mg/Kg, además los extractos de flores de *Malva sylvestris* revelaron los mismos porcentajes de inhibición excepto a la dosis de 250 mg/Kg que fue relativamente menor. Aunque este estudio concuerda con el presente por la especie de malva más efectiva, difiere en la parte de esta con mayor efecto ya que mediante el meta-análisis se encontró que son las hojas las más efectivas. (75)

Los siguientes autores utilizan dosis de los extractos más bajos por ende no debe sorprender que las acciones inhibitorias de los mismos sean menores o incluso nulos. Así según San Lucas a dosis de 200, 80, 32 y 12,8 mg/Kg en hojas de *Malva sylvestris*, la acción inhibitoria de úlceras gástricas es completamente nula, mientras que los extractos de hojas de *Malva pseudolavatera* a las mismas concentraciones tienen acción relativamente superior, pero sin que este alcance el 50% del porcentaje de inhibición.

También se puede indicar que ni siquiera a dosis de 500 mg/Kg de hojas de *M. sylvestris* o *pseudolavatera* alcanzaron porcentajes de inhibición superiores a 70%. Todo esto concuerda con la afirmación de este estudio que indica que las concentraciones de extractos de hojas o flores de *Malva sylvestris* o *pseudolavatera* inferiores a 250 mg/Kg no presentan una acción satisfactoria. (76)

Las indagaciones de Vallejo, Izquieta & Magallanes incorporan dosis de 250, 125, 50 y 5 mg/Kg de extractos de hojas de *Malva sylvestris* y *Malva pseudolavatera*, observándose porcentajes de inhibición bajos o incluso nulos en comparación con dosis superiores a 250 mg/Kg, también se puede observar un patrón en común con los autores antes mencionados, en todos los casos *Malva pseudolavatera* presente más acción inhibitoria de úlceras gástricas que *Malva sylvestris*, premisa que coincide directamente con el presente estudio. (74-78)

Por otro lado, la comparación de los medicamentos controles demuestra que el sucralfato es el fármaco más efectivo en estos casos mientras que la ranitidina y omeprazol presentan porcentajes de inhibición bajos. También se puede aportar que el extracto de hojas de *Malva pseudolavatera* a dosis de 1000 mg/Kg tiene un efecto similar al sucralfato según sus promedios de porcentajes de inhibición de úlceras gástricas.

CONCLUSIONES

1. Se definieron las especies del género *Malva* con actividad de citoprotección gástrica siendo la *Malva sylvestris* y la *Malva pseudolavatera* las más importantes.
2. Se relacionó y comparó la actividad de citoprotección gástrica de las distintas especies del género *malva* con los resultados de diferentes autores junto con la parte de la planta estudiada y las diferentes concentraciones incluidas en los estudios.
3. Se determinó la especie de *Malva* más eficaz en la actividad de citoprotección gástrica en animales de experimentación descrito en la bibliografía científica actual siendo los extractos de hojas de *Malva pseudolavatera* a dosis de 1000 mg/Kg la que tiene la acción más efectiva.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda tomar en cuenta esta información para futuros estudios de producción de un producto a base de extractos de hojas de *Malva pseudolavatera* de 1000 mg/Kg.

2. Se recomienda informar a la población sobre los beneficios de la *Malva pseudolavatera* ya que la encuesta realizada indica una desinformación muy grande sobre este tema.

3. Se recomienda realizar este mismo tipo de estudios en otras localidades del país para tener conocimiento de la situación de información en esos puntos.

GLOSARIO

Gastroprotección.

Es el conjunto de medidas encaminadas a evitar o prevenir la aparición de efectos adversos gastrointestinales.

Estenosis pilórica.

Agrandamiento y/o estrechamiento anormal del músculo píloro que afecta al tubo digestivo.

Dispepsia.

Trastorno de la digestión que aparece después de las comidas y cuyos síntomas más frecuentes son náuseas, pesadez y dolor de estómago, ardor y flatulencia.

Afección.

Enfermedad que se padece en una determinada parte del organismo.

Ulcerogénico.

Que puede provocar una úlcera, especialmente referido a un medicamento.

Hematemesis.

Vómito de sangre procedente del aparato digestivo.

Epigastralgia.

Se utiliza para designar el dolor que se produce en el epigastrio.

Úlcera

Una úlcera o llaga (del latín *ulcus*) es toda lesión epitelial con pérdida de sustancia. Las úlceras pueden tener origen y localización muy variada. Las más frecuentes son las que afectan a la pared del estómago o duodeno, llamadas úlceras pépticas.

Mucílago

El mucílago es una sustancia vegetal viscosa, coagulable al alcohol. También es una solución acuosa espesa de una goma o dextrina utilizada para suspender sustancias insolubles y para aumentar la viscosidad.

Inhibición

Es la acción de inhibir y significa impedir que ocurra algo.

Citoprotección

Se denomina citoprotectores a un grupo de fármacos que tienen la capacidad de proteger la mucosa del tracto gastrointestinal de la acción del entorno ácido y enzimas digestivas.

Gastrina

La gastrina es una hormona polipeptídica segregada por las células G del antro del estómago, duodeno y páncreas y por las fibras peptidérgicas del nervio vago.

Enfermedad de crohn

La enfermedad de Crohn es una enfermedad intestinal inflamatoria. Provoca inflamación del tubo digestivo, que puede producir dolor abdominal, diarrea intensa, fatiga, adelgazamiento y desnutrición. La inflamación que provoca la enfermedad de Crohn puede afectar distintas regiones del tubo digestivo en diferentes personas.

Gastritis

La gastritis es un término general para un grupo de enfermedades con un punto en común: la inflamación del revestimiento del estómago. La inflamación de la gastritis generalmente se produce por la misma infección bacteriana que provoca la mayoría de las úlceras estomacales.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gallegos-Zurita Maritza. Las plantas medicinales: principal alternativa para el cuidado de la salud, en la población rural de Babahoyo, Ecuador. An. Fac. med. [Internet]. 2016 Oct [citado 2020 Mayo 15];77(4): 327-332. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832016000400002&lng=es.
2. Gallegos-Zurita Maritza, Gallegos-Z Diana. Plantas medicinales utilizadas en el tratamiento de enfermedades de la piel en comunidades rurales de la provincia de Los Ríos Ecuador. An. Fac. med. [Internet]. 2017 Jul [citado 2020 Mayo 15]; 78(3): 315-321. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832017000300011&lng=es.
<http://dx.doi.org/10.15381/anales.v78i3.13767>.
3. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social de Paraguay. Revista de salud pública de Paraguay. 2020. Disponible en: <http://revistas.ins.gov.py/index.php/rspp/>
4. Ferrer López, Ingrid, José Manuel Pérez Pozo, and Juan Manuel Herrerías Gutiérrez. Guía de seguimiento farmacoterapéutico sobre úlcera péptica. Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica (GIAF), 2004.
5. Delgado Montero, Rocío. "Evaluación del efecto gastroprotector del extracto liofilizado de *Capsicum annum* L en ratas." (2009).
6. Martín de Argila de Prados C., Boixeda de Miquel D.. Úlcera péptica. Rev. esp. enferm. dig. [Internet]. 2004 Ene [citado 2020 Mayo 15] ; 96(1): 81-82. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-01082004000100011&lng=es.

7. Carretero. M., Ortega. T.; Plantas medicinales antitusivas: Altea Malva Silvestre. 2017. Disponible en: https://botplusweb.portalfarma.com/Documentos/2017/9/11/118710_000.pdf
8. González Melgar, Rosa María Amalia. "Efecto citoprotector de extractos acuosos de Indigofera guatemalensis e Indigofera sufruticosa en modelos de úlceras gástricas inducidas por etanol en ratones." (2010).
9. Nieto, Y. Ber. "Úlcera péptica." Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado 11.3 (2012): 137-141.
10. Triana Granda, Bryan Felipe, and María de los Ángeles Narváez Campuzano. "Prevalencia de la úlcera gástrica en pacientes atendidos en el servicio de Gastroenterología en un Hospital General de Guayaquil, 2018." (2019)
11. Gallegos, M. Las plantas medicinales: principal alternativa para el cuidado de la salud, en la población rural de Babahoyo, Ecuador. Anales de la Facultad de Medicina, 77(4), 327-332.2016.
12. Jiménez A, Pillco A, Flores N, Gonzáles E, Bermejo P. Evaluación genotóxica del aceite esencial y el extracto etanólico de Piper elongatum Vahl. BIOFARBO. 2011; 19(2): 13-20. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1813-53632011000200003&lng=es.
13. Escobar Quintana MJ, Sánchez Yanchapaxi RA. Tesis [Internet] Evaluación de la actividad mucolítica de los mucílagos presentes en los extractos acuosos de *Malva sylvestris* y *Malva pseudolavatera*. 2019 [citado el 18 de Julio de 2020]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/45357>
14. Nazareno Gracia IL, Zamora Briones AS. Tesis [Internet]. Efecto cicatrizante de mucílagos de extractos acuosos de hojas de *Malva sylvestris* y *pseudolavatera* sobre heridas en la piel. 2019 [citado el 18

de Julio de 2020]. Recuperado a partir de:
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/43755>

15. Ben Sadd, A., Rjeibi, I., Brahmi, D., Smida, A., Ncib, S., Zouari, N., & Zourgui, L. Malva sylvestris extract protects upon lithium carboante-induced kidney damages in male rat. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, Vol 84, 1099-1107. 2016.
16. Hamedi, A., Rezaei, H., Azarpira, N., Jafarpour, M. (2016). Effects of Malva sylvestris and Its Isolated Polysaccharide on Experimental Ulcerative Colitis in Rats. *Journal of evidence-based complementary & alternative medicine*, Vol 21(1), 14-22.
17. Najafi, H., Mohamadi Yarijani, Z., Changizi-Ashtiyani, S., Mansour, K., Modarres, M., Madani, S., & Bastani, B. (2017). Protective effect of Malva sylvestris L. extract in ischemia-reperfusion induced acute kidney and remote liver injury. *Plos One*, Vol 12(11), 1-16.
18. Veeramani, C., Al-Numair, K., & Alsaif, M. (2017). *Lavatera cretica*, a green leafy vegetable, controls high fat diet induced hepatic lipid accumulation and oxidative stress through the regulation of lipogenesis and lipolysis genes. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, Vol 96, 1349-1357.
19. Rodríguez, D. & Alfaro, A. (2010). Actualización de la Fisiología Gástrica. *Medicina Legal de Costa Rica*, 27(2), 59-68. Retrieved September 02, 2020, from http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152010000200007&lng=en&tlng=es.
20. Cienfuegos, A. (2010). Serie de la fisiología a la clínica Secreción Gástrica e inhibidores de bomba de protones. *Revista Colombiana de Gastroenterología*, 25(1), 94-98.
21. Soybel DI. Anatomy and physiology of the stomach. *Surg Clin North Am*. 2005;85(5):875-v. doi:10.1016/j.suc.2005.05.009

22. Roa Ignacio, Meruane Manuel. Desarrollo del Aparato Digestivo. Int. J. Morphol. [Internet]. 2012 Dic [citado 2020 Jul 19]; 30(4): 1285-1294. Disponible en:
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022012000400006&lng=es.
<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022012000400006>.
23. Luè, A., & Biarge, F. S. Alteraciones motoras gástricas. 2012. Medicine- Programa de Formación Médica Continuada Acreditado, 11(2), 97-105.
24. María P. Determinación de Helicobacter pylori y su relación con los factores de riesgo para desarrollar gastritis en los policías municipales. Universidad Nacional de Loja: En Loja – Ecuador; 2015.
25. Guyton A, Hall J. Tratado de Fisiología Médica. 10a ed. McGrawHill/Interamericana de España. Madrid. España. 2001. 889-896
26. Buitrago, Gonzalo Costa, Luis Rivera de los Arcos, and Joaquín Sánchez de Lollano Prieto. "Regulación de la actividad motora del estómago de los rumiantes." Bovis 15 (1987): 29-39.
27. Tresguerres, J. Fisiología Humana. Capítulo 57: El estómago. Ed. Mc Graw Hill. 3 ed. 2005. Pp (694-700)
28. Rodríguez D, Alfaro A. Actualización de la Fisiología Gástrica. Med leg Costa Rica. 2010; 27(2):59-68.
29. Wong WM, Playford RJ, Wright NA. Peptide gene expression in gastrointestinal mucosal ulceration: ordered sequence or redundancy? Gut. 2000; 46(2):286-92
30. En: Longo DL, Fauci AS, Kasper DL, et al, editors. Harrison principios de medicina interna., 2, 18va ed. México: McGraw-Hill; 2012.

31. Botting RM. Inhibitors of cyclooxygenases: mechanisms, selectivity and uses. *J Physiol Pharmacol*. 2006;57 Suppl 5: 113---24.
32. Botting RM. Vane's discovery of the mechanism of action of aspirin changed our understanding of its clinical pharmacology. *Pharmacol Rep*. 2010;62(3):518-25.
33. Carretero M. Citoprotección gástrica. *OFFARM*. 2001; julioagosto:122-5 [consultado 19 Jul 2020]. Disponible en: <http://www.dfarmacia.com/farma/ctl servlet? f=37&id=13018314>
34. Sangucho, D. Determinación de niveles de anticuerpos IgM contra *Helicobacter pylori* en educadores del sector norte de Quito. Universidad Central del Ecuador: En: Quito – Ecuador; 2017
35. Valdivia, M. Gastritis y Gastropatías. *Revista Gastroenterológica*. Perú; 2011; 31-1: 38-48
36. Soto Castillo, Javier Alberto. Gastritis aguda, causas y complicaciones en edades de 20 a 50 años. Tesis. Universidad de Guayaquil. 2018.
37. Martínez, A. S., Sabater, A. O., & Valenzuela, J. E. Infección por *Helicobacter pylori*. Gastritis aguda y crónica. Gastropatía por AINE. *Medicina Y Cirugía del Aparato Digestivo*, 2020. p65.
38. Villagrán, C. A. R., Avellaneda, L. V., López, J. R. C., & Camacho, J. L. Factores epidemiológicos asociados a la gastritis aguda por *Helicobacter pylori* en pacientes atendidos en un servicio de gastroenterología. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 2018. 2(3), 694-704.
39. Ramírez, J. (2015). Factores de riesgo de gastritis en pacientes de 20-50 años de edad en el hospital universitario de Guayaquil en el periodo 2013-2014. Guayaquil, Ecuador
40. Vakil N, Megraud F. Eradication therapy for *Helicobacter pylori*. *Gastroenterology*. 2007 Sep; 133(3):985–1001.

41. OPS/OMS. El grupo etario que desarrolla gastritis hoy, es menor de 20 años. El telégrafo. Guayaquil.2015. (p-9)
42. Gatta L, Vakil N, Leandro G, Di Mario F, Vaira D. Sequential therapy or triple therapy for *Helicobacter pylori* infection: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials in adults and children. *Am. J. Gastroenterol.* 2009 Dic;104(12):3069– 79; quiz 1080.
43. Coello, B. Patología gástrica asociada a *Helicobacter Pylori* en los pacientes atendidos en el servicio de gastroenterología del hospital provincial general de Latacunga. Enero – Agosto, 2010. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba – Ecuador; 2010.
44. Travieso, J. C. F. (2014). Incidencia actual de la gastritis: una breve revisión. *Revista CENIC. Ciencias Biológicas*, 45(1), 10-17.
45. Ruiz, R. El Ácido Gástrico. *Revista de Gastroenterología del Perú*. Vol. 16 (3); 1996
46. Sánchez-Cuén, J. A., Irineo Cabrales, A. B., Bernal Magaña, G., & Peraza Garay, F. J. (2013). *Helicobacter pylori* infection and its association with alcohol consumption: a case-control study. *Revista de Gastroenterología de México*, 78(3), 144-150.
47. Schemel-Suárez M, et al. Úlceras orales: diagnóstico diferencial y tratamiento. *Med Clin (Barc)*. 2015. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medcli.2015.04.017>
48. Montejo González, J. C., & Estébanez Montiel, B. (2007). Complicaciones gastrointestinales en el paciente crítico. *Nutrición Hospitalaria*, 22, 56-62.
49. Lozano, J. A. (2000). La úlcera péptica y su tratamiento (I). Etiología, clínica, diagnóstico y medidas higienicodietéticas. *Offarm*, 19(3), 116.
50. Martín de Argila de Prados, C., & Boixeda de Miquel, D. (2004). Úlcera péptica. *Revista Española de Enfermedades Digestivas*, 96(1), 81-82.

51. Garrido, Y. M., Delgado, A. C., & González, E. L. G. (2013). Úlceras de esófago. *Acta Médica del Centro*, 7(2), 74-77.
52. Vallejo, A. Determinación de dosis efectiva de la actividad citoprotectora gástrica de las especies *Malva sylvestris* y *pseudolavatera Webb & Berthel*. Universidad de Guayaquil; 2019
53. Kay, M. Peek, R. Gastritis and Gastropathy. Yamada' s Textbook of Gastroenterology Cap 58.; 2015
54. Saavedra, M. Malváceas: Identificación y Problemas Agronómicos. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. España; 2000.
55. Reinoso, T. J. M., García, J. I. B., & Castillo, N. D. R. T. (2020). Extracción y caracterización del mucílago de la malva común (*Malva sylvestris*) y del guarumbo (*cecropia peltata*) para realizar ensayos en la formulación de espumante para la remoción de oro nativo en la minería artesanal. *Conciencia Digital*, 3(1.2), 92-103.
56. Nazareno Gracia, I. L., & Zamora Briones, A. S. (2019). Efecto cicatrizante de mucílagos de extractos acuosos de hojas de *Malva sylvestris* y *pseudolavatera* sobre heridas en piel (Doctoral dissertation, Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Químicas).
57. Celka, Z., Drapikowska, M., Buczkowska, K., Bączkiewicz, A., & Marciniak, J. (2006). Morphological variability of *Malva alcea* L. populations from Poland. *Scripta Facultatis Rerum Naturalium Universitatis Ostraviensis*, 163, 159-165.
58. Gasparetto, J. C., Martins, C. A. F., Hayashi, S. S., Otuky, M. F., & Pontarolo, R. (2012). Ethnobotanical and scientific aspects of *Malva sylvestris* L.: a millennial herbal medicine. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 64(2), 172-189.
59. Chiclana, C. Enríquez, A. CConsolini, A. Actividad Antiinflamatoria Local de *Malva sylvestris* L. (Malvaceae) en el Edema Inducido por Carragenina en Ratas. *Latín American Journal of Pharmacy*. 28 (2): 275-8 (2009)

60. Cholota, J. Obtención de té medicinal nutracéutico a partir de plantas ancestrales menta (*mentha arvensis*) manzanilla (*matricaria chamomilla*) llantén (*plantaginaceae*) malva (*malváceas* o *malvaceae*). Universidad Técnica de Ambato. Ambato – Ecuador; 2011
61. BRIEN, Y. (2014). Redécouverte de *Malva nicaeensis* All. à Belle-Île-en-Mer (Morbihan). Réflexions sur une écologie originale.
62. Kahramanoğlu, İ., & Wan, C. (2020). Determination and Improvement of the Postharvest Storability of Little Mallow (*Malva Parviflora* L.): A Novel Crop for a Sustainable Diet. *HortScience*, 55(8), 1378-1386.
63. Jiménez, G. Debesca, F. Bastanzuri, T. Pérez, J. Ávila, J. Comportamiento de las reacciones adversas a los analgésicos y antiinflamatorios no esteroideos notificadas por el Sistema Cubano de Farmacovigilancia en el 2001. *Rev Cubana Farm* v.37 n.3. La Habana – Cuba; 2003
64. GAUME. Análisis de la prescripción de fármacos anti ulcerosos en los hospitales del servicio andaluz de salud. *Revista de Farmacia Hospitalaria*; 1995, 19 (4): 205-214
65. De las Salas-Martínez, R. P., & Villarreal-Cantillo, E. (2013). Interacciones en el uso de antiácidos, protectores de la mucosa y antiseoretos gástricos. *Salud Uninorte*, 29(3), 441-457.
66. Osinagra, E., Barjas, M., & Abecia, I. (2006). Prescripción de fármacos antiácidos y antiúlceras péptica en atención primaria. *Farmacia de Atención Primaria*, 4(1).
67. INEC. Infografía: Así es Guayaquil cifra a cifra, 2010.
68. García-García, J. A., Reding-Bernal, A., & López-Alvarenga, J. C. (2013). Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Investigación en educación médica*, 2(8), 217-224.
69. Delgado, R. Evaluación del efecto gastroprotector del extracto liofilizado de *Capsicum annum* L. en ratas. Universidad Nacional Mayor de San Marcos: En Lima-Perú; 2009.

70. Hurtado, P. Evaluación de la actividad gastroprotectora del extracto hidroalcohólico de las hojas de *Juglansneotrópica* Diels “Nogal peruano”. Universidad Nacional Mayor de San Marcos: En Lima-Perú; 2014.
71. Barbotó Alcívar AS, Suárez Ruíz AD. Tesis [Internet]. Evaluación de la actividad gastroprotectora del extracto acuoso de las hojas y flores de malva pseudolavatera. Universidad de Guayaquil, 2018 [citado el 20 de Septiembre de 2020]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/29957>
72. Navarro Macías JE, Paula Vargas MM. Tesis [Internet]. Comparación de la actividad citoprotectora sobre úlceras gástricas inducidas por aines de extractos acuosos en hojas de dos especies de Malva. 2018 [citado el 20 de Septiembre de 2020]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/33711>
73. Auz Galán MX, Matute Cevallos JD. Tesis [Internet]. Estudio comparativo de la actividad citoprotectora gástrica entre los extractos acuosos de las hojas de *malva pseudolavatera* y *sylvestris*. 2018 [citado el 20 de Septiembre de 2020]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/33499>
74. Vallejo Álvarez AE Tesis [Internet]. Determinación de dosis efectiva de la actividad citoprotectora gástrica de las especies *Malva sylvestris* y *pseudolavatera Webb & Berthel*. 2019 [citado el 20 de Septiembre de 2020]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/39991>
75. Fabre Proaño AL, Narváez Camejo JC. Tesis [Internet]. Comparación citoprotectora de extractos acuosos de flores de dos especies de malva sobre úlceras gástricas inducidas por AINES. 2018 [citado el 20 de Septiembre de 2020]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/36197>
76. San Lucas Castro DJ Tesis [Internet]. Dosis efectiva de citoprotección gástrica de extractos acuosos de malva en úlceras inducidas por

alcohol en animales de experimentación. 2019 [citado el 20 de Septiembre de 2020]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/43782>

77. Izquierda Torres AA, Magallanes Vera LH. Tesis [Internet]. Determinación de dosis mínima de la citoprotección gástrica de los mucílagos obtenidos de extractos de *Malva sylvestris* y *Malva pseudolavatera* 2019 [citado el 20 de Septiembre de 2020]. Recuperado a partir de: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/45380>
78. Arroyo, J., Bonilla, P., Moreno-Exebio, L., Ronceros, G., Tomás, G., Huamán, J., ... & Rodríguez-Calzado, J. (2013). Efecto gastroprotector y antisecretor de un fitofármaco de hojas de matico (*Piper aduncum*). *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 30, 608-615.

ANEXOS

ANEXO A: Encuesta

ENCUESTA

TRABAJO DE TITULACION PRESENTADO COMO REQUISITO PREVIO
PARA OPTAR POR EL GRADO DE QUIMICOS Y FARMACEUTICOS

TEMA: ESTUDIO BIBLIOGRÁFICO COMPARATIVO DEL GÉNERO MALVA
CON ACTIVIDAD DE CITOPROTECCIÓN GÁSTRICA EN ANIMALES DE
EXPERIMENTACIÓN

AUTORES:

BELLA MARGARITA SUAREZ BERMEO

ANGGIE JAMILETH PAVON CARREÑO

1. Por favor seleccione su género

Masculino

Femenino

2. Seleccione el rango de edad

15 a 25 años

25 a 35 años

35 a 45 años

45 años o más

3. ¿Usted sufre o ha sufrido alguna vez de problemas estomacales?

Si

No

Acidez estomacal

Gastritis

Úlceras gástricas

4. ¿Cuánto conoce usted sobre el daño que pueden causar las úlceras
gástricas?

Mucho

Poco

Nada

5. ¿Qué medicamento toma o tomó para aliviar úlceras gástricas?

Omeprazol

Ranitidina

Dicitrato bismutato tripotásico

Misoprostol

Otras

6. ¿Cree usted sobre los beneficios que tienen las plantas medicinales para aliviar dolencias?

Si

No

Tal vez

7. ¿Usted ha escuchado o conoce sobre la planta Malva (Malva blanca)?

Si

No

8. ¿Usted conoce sobre los beneficios que tienen la planta Malva (Malva blanca)?

Si

No

9. ¿Si existiera un producto natural o tradicional a base de Malva que alivie las úlceras gástricas usted lo usaría?

Si

No

10. Si su respuesta anterior fue no, ¿porque no lo usaría?

No confió

Prefiero los medicamentos

No me gustan

ANEXO B: Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Esta es una investigación para indagar acerca del estudio del nivel de conocimiento de la población de Guayaquil acerca de las úlceras gástricas y de la planta Malva, sus beneficios y el nivel de aceptación de la población ante la idea de un producto elaborado a base de extractos de Malva para aliviar las úlceras gástricas.

Su colaboración es fundamental para la investigación sobre nivel de conocimiento de los beneficios que tiene la Malva. Debe tener en cuenta que la información que usted aportará será sumamente confidencial y anónima para ser usados única y exclusivamente para fines de investigación.

ANEXO C: Base de datos.

	Dirección IP	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	190.63.1.172	Masculino	35 a 45 años	Acidez estomacal	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
2	186.47.190.74	Femenino	15 a 25 años	Si	Mucho	Omeprazol	Si	Si	Si	Si	
3	157.100.53.59	Masculino	25 a 35 años	Acidez estomacal	Mucho	Otros	Si	No	No	Si	
4	186.178.19.187	Masculino	15 a 25 años	No	Nada	Otros	Tal vez	No	No	No	No me gustan
5	190.63.239.55	Femenino	25 a 35 años	No	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	No	Prefiero los medicamentos
6	181.199.60.253	Femenino	15 a 25 años	Si	Poco	Ranitidina	Si	Si	Si	Si	
7	186.70.59.22	Femenino	15 a 25 años	Si	Mucho	Otros	Si	No	No	Si	
8	190.130.255.184	Masculino	15 a 25 años	Si	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	Si	
9	190.63.239.55	Femenino	25 a 35 años	Gastritis	Poco	Omeprazol	Si	Si	Si	No	Prefiero los medicamentos
10	190.155.83.62	Femenino	45 años o más	No	Poco	Omeprazol	Si	No	No	No	Prefiero los medicamentos
11	181.188.200.203	Masculino	15 a 25 años	Si	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
12	45.236.169.150	Masculino	25 a 35 años	Acidez estomacal	Mucho	Otros	Si	No	No	Si	
13	179.49.5.3	Masculino	25 a 35 años	No	Poco	Omeprazol	Si	No	No	No	No confío
14	181.188.200.226	Femenino	15 a 25 años	Si	Mucho	Dicitrato bismutato tripotásico	Si	No	No	Si	
15	200.85.83.158	Masculino	35 a 45 años	Si	Mucho	Omeprazol	Tal vez	No	No	Si	
16	181.188.200.180	Masculino	25 a 35 años	No	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	Si	
17	200.25.170.248	Femenino	25 a 35 años	Si	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	Si	
18	186.70.58.242	Femenino	15 a 25 años	Si	Mucho	Omeprazol	Si	Si	Si	Si	
19	190.63.213.89	Femenino	25 a 35 años	Si	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	Si	
20	186.101.220.171	Femenino	35 a 45 años	Acidez estomacal	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
21	181.112.85.135	Femenino	25 a 35 años	Acidez estomacal	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	No	No confío
22	181.188.201.54	Masculino	15 a 25 años	Si	Poco	Omeprazol	Tal vez	No	No	Si	
23	181.199.62.126	Femenino	15 a 25 años	Gastritis	Poco	Omeprazol	Tal vez	No	No	Si	
24	181.199.60.155	Masculino	25 a 35 años	Si	Nada	Omeprazol	Si	No	No	Si	
25	181.199.61.14	Femenino	25 a 35 años	Gastritis	Poco	Otros	Tal vez	No	No	No	No confío
26	181.199.61.42	Femenino	25 a 35 años	Si	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
27	200.25.170.248	Masculino	25 a 35 años	Gastritis	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
28	190.214.76.77	Femenino	25 a 35 años	No	Nada	Omeprazol	Si	No	No	Si	
29	190.63.115.21	Femenino	15 a 25 años	Si	Mucho	Otros	Si	Si	Si	Si	
30	190.154.10.154	Femenino	35 a 45 años	Si	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
31	181.188.200.128	Femenino	35 a 45 años	Si	Poco	Ranitidina	Si	No	No	Si	
32	45.4.200.195	Masculino	15 a 25 años	No	Poco	Otros	Tal vez	No	No	No	No me gustan
33	181.199.61.14	Femenino	45 años o más	No	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
34	191.126.138.154	Masculino	15 a 25 años	No	Poco	Otros	Si	No	No	Si	
35	190.63.190.18	Femenino	15 a 25 años	Si	Mucho	Omeprazol	Si	Si	Si	Si	
36	190.111.82.37	Femenino	25 a 35 años	No	Poco	Otros	Si	No	No	Si	
37	181.175.1.175	Masculino	35 a 45 años	No	Poco	Ranitidina	Si	No	No	Si	
38	186.68.205.29	Masculino	15 a 25 años	Acidez estomacal	Nada	Omeprazol	Tal vez	No	No	No	No me gustan

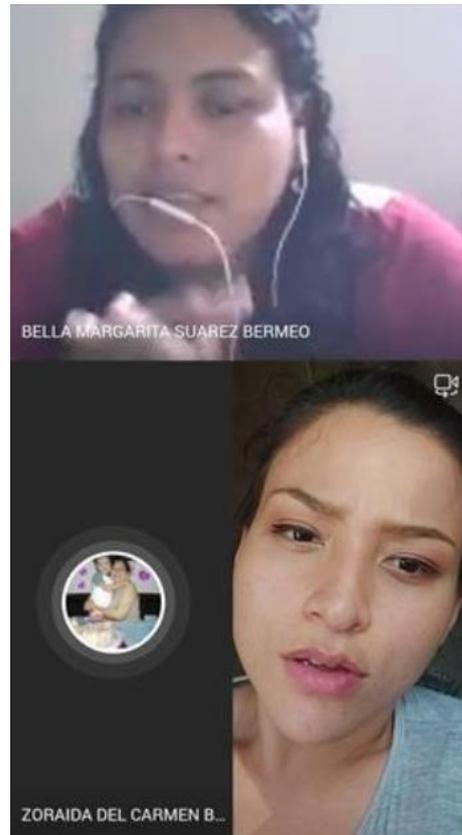
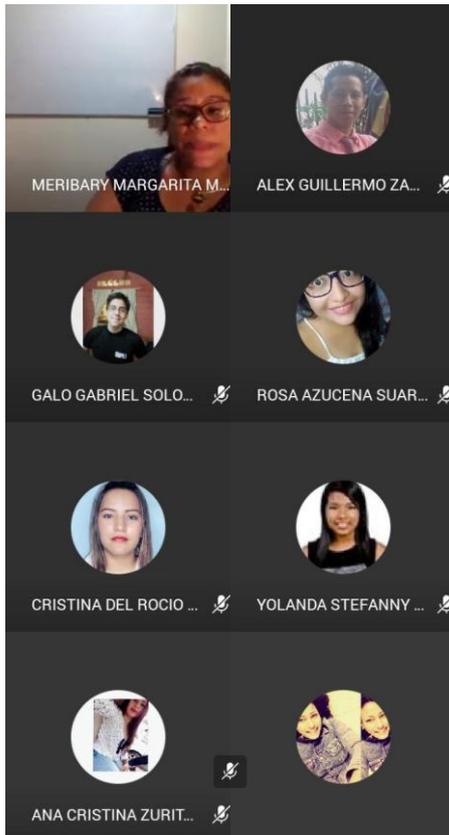
39	191.99.38.144	Femenino	25 a 35 años	Gastritis	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	No	Prefiero los medicamentos
40	181.199.60.58	Femenino	25 a 35 años	Si	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	Si	
41	190.155.83.62	Femenino	25 a 35 años	Gastritis	Poco	Omeprazol	Si	No	No	No	No confio
42	181.199.62.35	Femenino	15 a 25 años	Si	Poco	Omeprazol	Si	No	No	No	No confio
43	181.199.61.14	Femenino	15 a 25 años	Si	Poco	Otros	Si	No	No	No	No confio
44	181.188.201.72	Femenino	45 años o más	Si	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
45	181.113.152.39	Femenino	15 a 25 años	No	Mucho	Ranitidina	Si	No	No	Si	
46	186.3.247.56	Masculino	25 a 35 años	Acidez estomacal	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
47	181.199.62.175	Femenino	15 a 25 años	No	Poco	Otros	Si	No	No	Si	
48	181.175.45.20	Masculino	25 a 35 años	No	Poco	Otros	Si	Si	No	Si	
49	200.24.152.171	Masculino	25 a 35 años	No	Mucho	Ranitidina	Si	Si	Si	Si	
50	191.99.91.185	Masculino	15 a 25 años	Si	Poco	Otros	Tal vez	No	No	Si	
51	131.196.13.198	Femenino	25 a 35 años	Si	Poco	Otros	Si	No	No	Si	
52	190.63.150.58	Femenino	25 a 35 años	Si	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
53	190.63.114.173	Femenino	15 a 25 años	Si	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
54	179.49.34.45	Femenino	15 a 25 años	Acidez estomacal	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	Si	
55	190.63.1.179	Masculino	15 a 25 años	Si	Mucho	Otros	Tal vez	No	No	No	No confio
56	181.113.155.47	Masculino	25 a 35 años	Gastritis	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
57	186.47.47.186	Femenino	15 a 25 años	Si	Poco	Otros	Si	No	No	Si	
58	109.118.84.124	Masculino	45 años o más	Si	Mucho	Omeprazol	Si	Si	Si	Si	
59	186.178.112.46	Femenino	15 a 25 años	No	Nada	Otros	Si	No	No	Si	
60	181.196.88.178	Femenino	25 a 35 años	Acidez estomacal	Mucho	Omeprazol	Si	Si	Si	Si	
61	186.178.113.141	Femenino	15 a 25 años	Si	Poco	Otros	Si	No	No	Si	
62	181.199.62.126	Masculino	15 a 25 años	Si	Mucho	Otros	Si	No	No	No	No me gustan
63	181.113.147.239	Femenino	25 a 35 años	Si	Mucho	Omeprazol	Si	Si	Si	Si	
64	181.199.60.56	Femenino	15 a 25 años	Acidez estomacal	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
65	190.131.98.102	Masculino	15 a 25 años	Si	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
66	181.199.62.59	Femenino	35 a 45 años	No	Poco	Ranitidina	Si	No	No	Si	
67	200.7.247.170	Masculino	25 a 35 años	Si	Mucho	Otros	Si	No	No	No	No me gustan
68	181.199.62.29	Masculino	25 a 35 años	Si	Mucho	Otros	Si	No	No	Si	
69	190.155.83.62	Femenino	25 a 35 años	Si	Poco	Dicitrato bismutato tripotásico	Si	No	No	Si	
70	190.63.254.208	Masculino	15 a 25 años	No	Poco	Otros	Si	No	No	No	No me gustan
71	190.155.83.62	Masculino	25 a 35 años	No	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
72	181.199.62.190	Femenino	25 a 35 años	Si	Mucho	Omeprazol	Si	Si	No	Si	
73	181.199.63.149	Masculino	35 a 45 años	No	Poco	Otros	Si	No	No	No	No me gustan
74	181.199.62.12	Femenino	15 a 25 años	Si	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
75	181.199.60.214	Femenino	25 a 35 años	Si	Poco	Otros	Si	Si	No	Si	
76	181.199.47.216	Femenino	15 a 25 años	Si	Nada	Otros	Si	No	No	Si	
77	181.188.201.125	Masculino	15 a 25 años	Si	Poco	Omeprazol	Si	No	No	No	No me gustan
78	190.111.82.155	Femenino	25 a 35 años	Si	Poco	Omeprazol	Tal vez	No	No	Si	
79	131.196.13.196	Masculino	15 a 25 años	Si	Poco	Otros	Si	No	No	Si	
80	190.131.98.102	Masculino	15 a 25 años	No	Mucho	Omeprazol	Tal vez	No	No	No	Prefiero los medicamentos
81	181.199.61.58	Femenino	15 a 25 años	No	Mucho	Omeprazol	Si	Si	Si	Si	

82	181.199.61.97	Femenino	15 a 25 años	Si	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	No	Prefiero los medicamentos
83	200.77.189.136	Masculino	15 a 25 años	Acidez estomacal	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	Si	
84	186.178.68.42	Masculino	15 a 25 años	No	Mucho	Otros	No	No	No	No	No confío
85	190.111.82.65	Femenino	15 a 25 años	Si	Mucho	Omeprazol	Tal vez	No	No	Si	
86	190.63.238.194	Masculino	25 a 35 años	No	Poco	Omeprazol	Si	No	No	No	No me gustan
87	83.57.234.137	Masculino	25 a 35 años	Acidez estomacal	Poco	Omeprazol	No	No	No	Si	
88	181.199.63.119	Masculino	35 a 45 años	Acidez estomacal	Mucho	Omeprazol	No	No	No	No	No confío
89	179.49.32.192	Femenino	15 a 25 años	Si	Poco	Omeprazol	Tal vez	No	No	No	Prefiero los medicamentos
90	186.3.221.122	Femenino	25 a 35 años	Acidez estomacal	Mucho	Omeprazol	Tal vez	No	No	Si	
91	191.99.88.2	Femenino	15 a 25 años	Si	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	Si	
92	186.178.117.141	Femenino	15 a 25 años	Si	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	Si	
93	45.189.57.40	Femenino	35 a 45 años	Acidez estomacal	Poco	Otros	Si	No	No	No	Prefiero los medicamentos
94	190.63.239.66	Masculino	25 a 35 años	Si	Poco	Omeprazol	No	No	No	No	Prefiero los medicamentos
95	45.71.186.138	Masculino	15 a 25 años	Si	Mucho	Otros	Si	No	No	No	Prefiero los medicamentos
96	45.238.59.1	Femenino	15 a 25 años	No	Mucho	Otros	Si	No	No	No	No confío
97	190.10.225.103	Masculino	45 años o más	Si	Poco	Otros	Si	No	No	Si	
98	190.111.82.204	Masculino	15 a 25 años	Si	Mucho	Omeprazol	Tal vez	No	No	No	No confío
99	186.68.229.168	Femenino	15 a 25 años	Acidez estomacal	Poco	Omeprazol	Tal vez	No	No	No	Prefiero los medicamentos
100	190.52.198.2	Femenino	15 a 25 años	No	Poco	Otros	Si	No	No	Si	
101	181.199.62.250	Masculino	25 a 35 años	Si	Mucho	Omeprazol	Tal vez	No	No	Si	
102	186.178.117.17	Femenino	45 años o más	Si	Mucho	Omeprazol	Si	Si	No	No	No confío
103	190.131.98.102	Masculino	25 a 35 años	Si	Mucho	Omeprazol	Si	Si	Si	Si	
104	181.113.138.81	Masculino	15 a 25 años	No	Mucho	Omeprazol	Si	Si	No	Si	
105	186.46.172.11	Masculino	15 a 25 años	Si	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	Si	
106	181.199.63.17	Femenino	15 a 25 años	Si	Mucho	Ranitidina	Si	Si	Si	Si	
107	190.154.0.232	Masculino	25 a 35 años	No	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
108	181.199.62.83	Masculino	15 a 25 años	Si	Mucho	Omeprazol	Tal vez	No	No	No	Prefiero los medicamentos
109	190.214.3.42	Femenino	45 años o más	Acidez estomacal	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
110	181.199.60.33	Femenino	35 a 45 años	Si	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
111	190.214.4.174	Masculino	25 a 35 años	Si	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	Si	
112	181.199.62.14	Femenino	25 a 35 años	Si	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	Si	
113	191.99.38.206	Femenino	25 a 35 años	Si	Poco	Ranitidina	Si	No	No	Si	
114	190.52.196.126	Femenino	15 a 25 años	Si	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
115	191.95.156.168	Masculino	15 a 25 años	Si	Mucho	Otros	Si	No	No	Si	
116	181.113.159.184	Masculino	25 a 35 años	Si	Mucho	Otros	Si	No	No	Si	
117	200.77.189.235	Femenino	25 a 35 años	Si	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
118	181.113.157.127	Masculino	15 a 25 años	Si	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
119	186.178.171.0	Femenino	25 a 35 años	Acidez estomacal	Mucho	Ranitidina	Si	No	No	Si	
120	181.199.62.63	Femenino	25 a 35 años	Si	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	Si	
121	181.199.63.161	Masculino	35 a 45 años	Si	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
122	186.178.115.115	Femenino	45 años o más	Úlceras gástricas	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
123	200.7.246.123	Masculino	25 a 35 años	Úlceras gástricas	Poco	Omeprazol	Si	Si	Si	Si	

124	200.77.188.137	Masculino	25 a 35 años	Acidez estomacal	Nada	Otros	Si	No	No	Si	
125	181.199.61.185	Masculino	15 a 25 años	Acidez estomacal	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	Si	
126	190.63.214.150	Femenino	25 a 35 años	Si	Poco	Otros	Si	Si	Si	Si	
127	45.4.91.179	Masculino	25 a 35 años	No	Poco	Omeprazol	Si	Si	Si	Si	
128	179.49.32.207	Femenino	35 a 45 años	Si	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	Si	
129	181.199.61.25	Masculino	15 a 25 años	Si	Poco	Ranitidina	Si	Si	Si	No	No me gustan
130	181.199.63.238	Femenino	15 a 25 años	Si	Poco	Omeprazol	Si	Si	Si	Si	
131	190.155.72.8	Femenino	45 años o más	Si	Mucho	Ranitidina	Si	Si	Si	Si	
132	191.99.27.3	Femenino	15 a 25 años	Si	Poco	Omeprazol	No	No	No	Si	
133	181.199.14.45	Masculino	25 a 35 años	No	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	Si	
134	181.199.63.191	Femenino	25 a 35 años	Gastritis	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	No	No confío
135	190.52.196.196	Masculino	15 a 25 años	Gastritis	Poco	Omeprazol	No	Si	Si	No	Prefiero los medicamentos
136	181.199.63.238	Femenino	15 a 25 años	Si	Poco	Omeprazol	Si	Si	Si	No	Prefiero los medicamentos
137	181.199.14.45	Masculino	15 a 25 años	Acidez estomacal	Poco	Omeprazol	Si	Si	Si	No	No confío
138	190.110.214.234	Femenino	25 a 35 años	Si	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
139	181.199.63.111	Masculino	15 a 25 años	No	Nada	Otros	Si	No	No	No	Prefiero los medicamentos
140	181.199.62.49	Femenino	15 a 25 años	No	Mucho	Ranitidina	Si	Si	Si	Si	
141	186.178.171.41	Masculino	35 a 45 años	Acidez estomacal	Mucho	Otros	Si	No	No	Si	
142	45.70.238.68	Masculino	35 a 45 años	No	Poco	Omeprazol	Si	Si	No	No	No me gustan
143	190.63.240.5	Femenino	35 a 45 años	Si	Mucho	Otros	Si	Si	Si	Si	
144	157.100.74.245	Femenino	15 a 25 años	No	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	Si	
145	186.178.169.5	Masculino	35 a 45 años	No	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	Si	
146	181.113.138.116	Masculino	15 a 25 años	Si	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
147	186.178.171.9	Femenino	25 a 35 años	Si	Poco	Ranitidina	Si	No	No	No	Prefiero los medicamentos
148	157.100.75.131	Femenino	35 a 45 años	Gastritis	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
149	190.131.54.157	Femenino	25 a 35 años	Gastritis	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	No	No me gustan
150	157.100.75.67	Femenino	25 a 35 años	Si	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
151	190.131.92.85	Masculino	25 a 35 años	Si	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
152	157.100.75.99	Masculino	35 a 45 años	No	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	Si	
153	186.68.183.54	Femenino	15 a 25 años	Gastritis	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
154	157.100.76.18	Femenino	25 a 35 años	No	Mucho	Otros	Si	Si	Si	Si	
155	157.100.75.113	Femenino	35 a 45 años	No	Poco	Omeprazol	Si	Si	No	Si	
156	190.131.54.157	Femenino	25 a 35 años	Gastritis	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	No	No me gustan
157	181.188.200.221	Femenino	15 a 25 años	Si	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	No	Prefiero los medicamentos
158	186.178.168.3	Femenino	15 a 25 años	Si	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
159	181.198.10.166	Femenino	25 a 35 años	Si	Mucho	Omeprazol	Si	Si	Si	Si	
160	157.100.75.54	Femenino	45 años o más	Si	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
161	190.111.93.99	Femenino	45 años o más	No	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
162	190.154.131.149	Femenino	25 a 35 años	Si	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
163	157.100.75.89	Femenino	35 a 45 años	Si	Mucho	Omeprazol	Si	Si	No	Si	
164	157.100.76.217	Masculino	45 años o más	Gastritis	Poco	Ranitidina	Si	No	No	Si	
165	45.236.168.153	Femenino	15 a 25 años	Gastritis	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	Si	
166	181.113.139.36	Masculino	25 a 35 años	No	Poco	Dicitrato bismutato tripotásico	Si	No	No	No	Prefiero los medicamentos

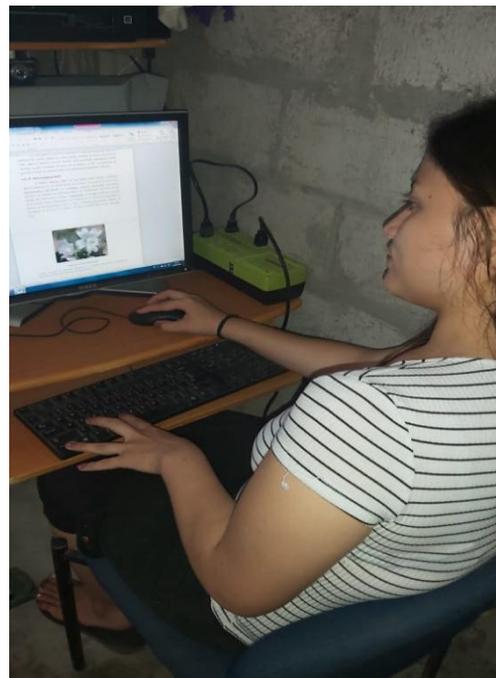
167	186.66.40.203	Femenino	25 a 35 años	Acidez estomacal	Poco	Omeprazol	Si	No	No	No	No me gustan
168	186.47.189.215	Masculino	15 a 25 años	Si	Mucho	Otros	Si	No	No	Si	
169	157.100.75.140	Masculino	25 a 35 años	Si	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
170	200.77.189.33	Femenino	15 a 25 años	No	Mucho	Otros	Si	Si	Si	Si	
171	190.63.119.212	Masculino	25 a 35 años	Si	Nada	Omeprazol	Si	No	No	No	Prefiero los medicamentos
172	157.100.74.160	Femenino	15 a 25 años	Gastritis	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
173	186.66.8.76	Femenino	25 a 35 años	Si	Poco	Omeprazol	Tal vez	No	No	Si	
174	157.100.74.230	Masculino	15 a 25 años	Si	Nada	Otros	Si	Si	Si	Si	
175	190.214.75.48	Femenino	25 a 35 años	No	Poco	Otros	Si	No	No	Si	
176	190.130.197.183	Femenino	25 a 35 años	Si	Mucho	Omeprazol	Si	Si	Si	Si	
177	181.188.200.27	Masculino	35 a 45 años	No	Mucho	Otros	Si	No	No	Si	
178	157.100.76.141	Masculino	15 a 25 años	Si	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	Si	
179	157.100.74.121	Femenino	15 a 25 años	Acidez estomacal	Poco	Omeprazol	Si	Si	No	Si	
180	190.214.3.85	Masculino	35 a 45 años	Si	Nada	Omeprazol	Tal vez	No	No	No	No confío
181	181.39.196.227	Femenino	15 a 25 años	Si	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	Si	
182	190.214.74.128	Masculino	35 a 45 años	Si	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	Si	
183	186.178.169.225	Masculino	15 a 25 años	Si	Mucho	Otros	Si	No	No	Si	
184	201.183.25.84	Femenino	25 a 35 años	Acidez estomacal	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
185	200.107.248.51	Femenino	25 a 35 años	Si	Poco	Ranitidina	Si	No	No	Si	
186	45.225.104.3	Femenino	15 a 25 años	No	Nada	Otros	Si	No	No	Si	
187	157.100.74.213	Femenino	25 a 35 años	No	Poco	Omeprazol	Si	No	No	Si	
188	190.152.83.114	Femenino	35 a 45 años	Gastritis	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	Si	
189	186.3.227.16	Femenino	35 a 45 años	Si	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	Si	
190	181.113.153.8	Femenino	35 a 45 años	Si	Mucho	Omeprazol	No	No	No	Si	
191	181.199.127.34	Femenino	35 a 45 años	Acidez estomacal	Poco	Ranitidina	Si	No	No	Si	
192	157.100.76.42	Femenino	15 a 25 años	Si	Poco	Omeprazol	Si	Si	No	No	Prefiero los medicamentos
193	157.100.74.160	Femenino	45 años o más	Si	Poco	Otros	Si	No	No	Si	
194	157.100.75.250	Femenino	45 años o más	Si	Mucho	Omeprazol	Si	No	No	Si	
195	181.198.10.163	Femenino	15 a 25 años	No	Poco	Omeprazol	Si	No	No	No	No confío
196	181.113.157.1	Femenino	45 años o más	Si	Poco	Omeprazol	Si	No	Si	Si	

ANEXO D: Fotografías de evidencia



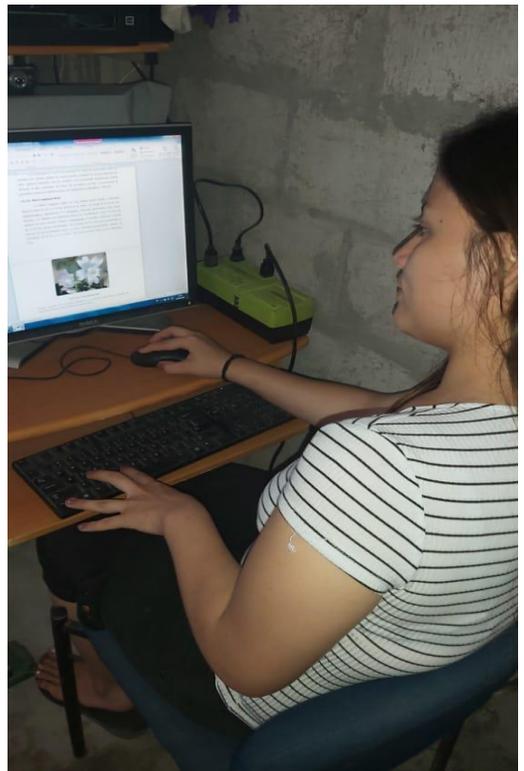
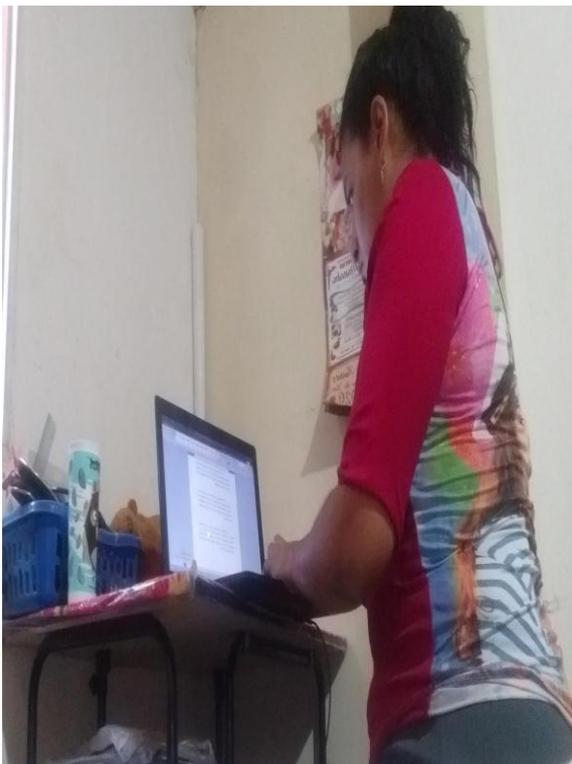
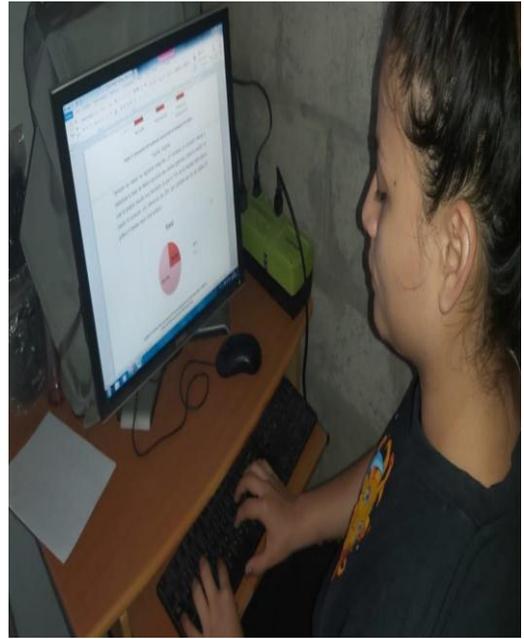
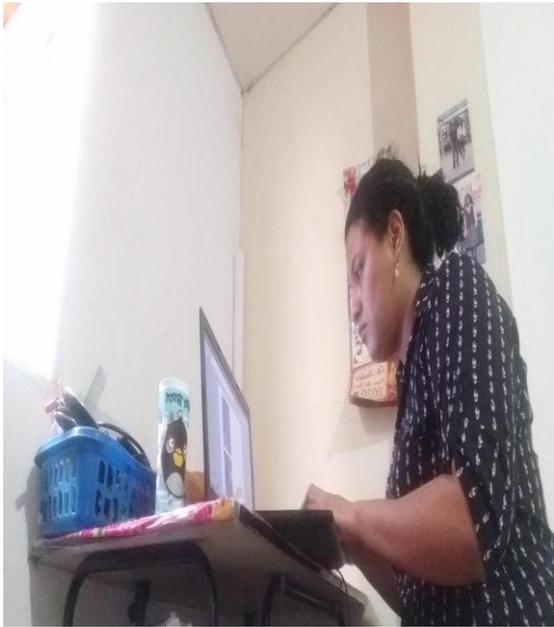
Reunión grupal sobre tesis

Reunión con Tutora de tesis



Bella Suarez realizando la tesis

Anggie Pavón realizando la tesis



Bella Suarez realizando la tesis

Anggie Pavón realizando la tesis