TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

EFECTO ANTIBACTERIANO IN VITRO DEL EXTRACTO ACUOSO DE LEUCHERIA DAUCIFOLIA (SASAHUI) FRENTE A STREPTOCOCCUS PYOGENES DE PACIENTES CON FARINGOAMIGDALITIS JULIACA - 2021

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. JEFERSON EMILIO MAMANI SUCACAHUA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

QUÍMICO FARMACEÚTICO

JULIACA – PERÚ

2024

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA

EFECTO ANTIBACTERIANO IN VITRO DEL EXTRACTO ACUOSO DE LEUCHERIA DAUCIFOLIA (SASAHUI) FRENTE A STREPTOCOCCUS PYOGENES DE PACIENTES CON FARINGOAMIGDALITIS JULIACA - 2021

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. JEFERSON EMILIO MAMANI SUCACAHUA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

QUÍMICO FARMACEÚTICO

APROBADA POR EL JURADO REVISOR

PRESIDENTE : _____
Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE

PRIMER MIEMBRO : _____
M.Sc. MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ

SEGUNDO MIEMBRO : _____
Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATACORA

ASESOR DE TESIS : _____
Dr. FULGENCIO AMERICO CATACORA YUCRA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN : FARMACOLOGÍA – P08

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

RESOLUCIÓN DECANAL N°1053-2024--D-FCS-UANCV

Juliaca, 20 de agosto del 2024

Vistos: El Expediente **N° 2024-CU-7726** en el cual solicita fecha y hora para Sustentación de Tesis y el Dictamen de Aprobación, emitido por el Jurado Evaluador del trabajo de investigación titulado **EFECTO ANTIBACTERIANO IN VITRO DEL EXTRACTO ACUOSO DE LEUCHERIA DAUCIFOLIA (SASAHUI) FRENTE A STREPTOCOCCUS PYOGENES DE PACIENTES CON FARINGOAMIGDALITIS JULIACA – 2021**

CONSIDERANDO:

Que, es necesario dar cumplimiento a la Ley 30220, al Estatuto Universitario y al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad y de la Facultad de Ciencias de la Salud, para la fijación de fecha y hora para la sustentación de tesis.

En uso de las atribuciones conferidas a la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud y, estando al informe de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad

.

SE RESUELVE:

PRIMERO: Ratificar a los jurados para la Sustentación de Tesis para optar el Título Profesional de **QUÍMICO FARMACÉUTICO**, del (la) bachiller: **JEFERSON EMILIO MAMANI SUCACAHUA**, habiéndose designado por sorteo a los siguientes docentes:

*	**Presidente**	:	**Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE**
*	**1er. Miembro**	:	**M.Sc. MARÍA ANTONIETA LOAYZA LÓPEZ**
*	**2do. Miembro**	:	**Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATACORA**
*	**Asesor(a)**	:	**DR. FULGENCIO AMERICO CATACORA YUCRA**

SEGUNDO: Fijar la programación de Sustentación de Tesis para el:

DIA	:	**MIÉRCOLES 28 DE AGOSTO DEL 2024**
HORA	:	**11: 00 HORAS**
LOCAL	:	**SALÓN DE GRADOS**

TERCERO: Realizada la Sustentación, el Jurado levantará el Acta en el libro respectivo, donde indicará el resultado obtenido por el Bachiller sustentante.

CUARTO: La Dirección de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica, la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Salud y el jurado, quedan encargados de dar cumplimiento a la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Cúmplase.

Universidad Andina "Néstor Cáceres Vel..."
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE
COP 2034
DECANA

DISTRIBUCIÓN:
- Jurados (3)
- Interesado (1)
- Asesor de Tesis (1)
-Archivo FCS 2023(1)

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

RESOLUCIÓN DECANAL Nº 1082-2023-D-FCS-UANCV

Juliaca, 27 de octubre del 2024

VISTOS: Exp. 2023-CU-11453 presentada por el(la) egresado(a) **JEFERSON EMILIO MAMANI SUCACAHUA,** quién ha solicitado cambio del presidente del Proyecto de Investigación conducente a optar el título profesional de **QUÍMICO FARMACÉUTICO;**

CONSIDERANDO: Que, según **Resolución Decanal N° 399-2022-D-FCS-UANCV**, se aprueba el Proyecto de Tesis titulado: **EFECTO ANTIBACTERIANO IN VITRO DEL EXTRACTO ACUOSO DE LEUCHERIA DAUCIFOLIA (SASAHUI) FRENTE A STREPTOCOCCUS PYOGENES DE PACIENTES CON FARINGOAMIGDALITIS JULIACA – 2021** teniendo como Jurados designados por la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, a los siguientes Docentes:

*	**Presidente**	:	**Mgtr. IBONE MARIZOL CONDORI RODRIGUEZ**
*	**1er. Miembro**	:	**M.Sc. MARÍA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ**
*	**2do. Miembro**	:	**Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATACORA**
*	**Asesor(a)**	:	**Dra. ROSSANA ELENA REYES SCHULTZ**

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento de la Unidad de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Salud, la Unidad de Investigación ha emitido el **Oficio N° 175-2023-UI-FCS-UANCV-J** solicitando la resolución de cambio del presidente, por motivos de que el asesor asignado ya no cuenta con vínculo laboral con la UANCV; y,

Estando el informe favorable de la Unidad de Grados y Títulos, en concordancia con el Reglamento de la Unidad de Investigación de Ciencias de la Salud y en uso de las atribuciones que le confiere la Ley Universitaria Nº 30220, Ley de Creación de la UANCV Nº 23738 y modificatoria, Resolución de Institucionalización 1287-92-NAR. D.L. Nº 739 y el estatuto de la UANCV, la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud.

SE RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR EL CAMBIO DEL PRESIDENTE, designados a e l(la) egresado(a) **JEFERSON EMILIO MAMANI SUCACAHUA** para la revisión del proyecto de investigación titulado: **EFECTO ANTIBACTERIANO IN VITRO DEL EXTRACTO ACUOSO DE LEUCHERIA DAUCIFOLIA (SASAHUI) FRENTE A STREPTOCOCCUS PYOGENES DE PACIENTES CON FARINGOAMIGDALITIS JULIACA – 2021** correspondiente a la línea de investigación **FARMACOLOGIA** para optar al Título Profesional de **QUÍMICO FARMACÉUTICO** debiendo quedar a partir de fecha, de la siguiente manera:

*	**Presidente**	:	**Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE**
*	**1er. Miembro**	:	**M.Sc. MARÍA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ**
*	**2do. Miembro**	:	**Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATACORA**
*	**Asesor(a)**	:	**Dr. FULGENCIO AMERICO CATACORA YUCRA**

SEGUNDO: Disponer que los miembros del Jurado designados den continuidad al trámite de evaluación y calificación del proyecto de tesis, borrador de tesis o sustentación de tesis, según sea el caso que se presente en cada expediente. Quedando válido en sus demás disposiciones la Resolución Decanal de aprobación de proyecto de tesis, que se menciona en el considerando.

TERCERO: La Facultad de Ciencias de la Salud, la Unidad de Grados y Títulos, la Dirección de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica y la Secretaría Académica de la Facultad, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

Universidad Andina "Nestor Cáceres Velásc...
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE
C.P.P. 2034
DECANA

DISTRIBUCIÓN
Jurados,
EP. FB
UI, Interesados, Arch.
EVO/

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

RESOLUCIÓN DECANAL Nº 1081-2023-D-FCS-UANCV

Juliaca, 03 de noviembre del 2023

VISTOS:

El **Exp N° 2023-CU-14461**, presentada por el(la) egresado(a) **JEFERSON EMILIO MAMANI SUCACAHUA**, quién ha solicitado rectificación de título del proyecto de investigación conducente a optar el título profesional de **QUÍMICO FARMACÉUTICO**;

CONSIDERANDO:

Que, en la Resolución Decanal N° 0400-2021-D-FCS-UANCV y Resolución Decanal N° 1060-2023-D-FCS-UANCV, el título del proyecto de investigación ha sido aprobado de la siguiente manera: **EFECTO ANTIBACTERIANO DEL EXTRACTO ACUOSO "LEUCHERIA DAUCIFOLIA (SASAHUI), FRENTE A CEPAS DE STREPTOCOCCUS PYOGENES IN VITRO DE PACIENTES CON FARINGOAMIGDALITIS ESTREPTOCÓCICA EN EL PUESTO DE SALUD CENTRAL ESQUEN-JULIACA-2021**

Que, la Dirección de Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, considerando lo dispuesto por la Oficina de Investigación de la UANCV, ha emitido el Informe N° 147-2023-D-UI-FCS-UANCV-J solicitando la emisión de la resolución de rectificación del título del proyecto de investigación; y,

Estando el informe favorable de la Dirección de la Unidad de Investigación, en concordancia con el Reglamento de la Unidad de Investigación de Ciencias de la Salud y en uso de las atribuciones que le confiere la Ley Universitaria Nº 30220, Ley de Creación de la UANCV Nº 23738 y modificatoria, Resolución de Institucionalización 1287-92-NAR. D.L. Nº 739 y el estatuto de la UANCV, la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud.

SE RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR LA RECTIFICACIÓN DE TITULO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, presentado por el(la) egresado(a) **JEFERSON EMILIO MAMANI SUCACAHUA,** debiendo considerarse a partir de fecha con el siguiente título: **EFECTO ANTIBACTERIANO IN VITRO DEL EXTRACTO ACUOSO DE LEUCHERIA DAUCIFOLIA (SASAHUI) FRENTE A STREPTOCOCCUS PYOGENES DE PACIENTES CON FARINGOAMIGDALITIS JULIACA – 2021** correspondiente a la línea de investigación: **FARMACOLOGIA** teniendo como jurados y asesor designados por la Dirección de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, a los siguientes Docentes:

*	**Presidente**	:	**Mgtr. IBONE MARIZOL CONDORI RODRIGUEZ**
*	**1er. Miembro**	:	**M.Sc. MARÍA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ**
*	**2do. Miembro**	:	**Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATACORA**
*	**Asesor(a)**	:	**Dr. FULGENCIO AMERICO CATACORA YUCRA**

SEGUNDO: Disponer que los miembros del Jurado designados den continuidad al trámite de evaluación y calificación del proyecto de tesis, borrador de tesis o sustentación de tesis, según sea el caso que se presente en cada expediente. Quedando válido en sus demás disposiciones la Resolución Decanal de aprobación de proyecto de tesis, que se menciona en el considerando.

TERCERO: La Facultad de Ciencias de la Salud, la Unidad de Investigación, la Dirección de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica y la Secretaría Académica de la Facultad, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.

Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DECANATO
Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE
COP 2034
DECANA

DISTRIBUCIÓN
Jurados,
EP. FB
..l, Interesados, Arch.
EVO/

Jr. García Nº 150 - Centro | Telefónica: (051) 321142 - Juliaca - Puno - Perú - Pág. Web: www.uancv.edu.pe

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

RESOLUCIÓN DECANAL Nº 0400-2021-D-FCS-UANCV

Juliaca, 12 de agosto del 2021

VISTOS:

El Oficio N° 057-2021-UI-FCS-UANCV-J emitido por la Directora de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud. y la copia del acta de Registro de Proyectos de Investigación de fecha 12 de agosto del 2021, para optar al Título Profesional de **QUÍMICO FARMACEUTICO;**

CONSIDERANDO:

Que, el (la) egresado(a): **JEFERSON EMILIO MAMANI SUCACAHUA,** ha presentado el Proyecto de Investigación titulado **EFECTO ANTIBACTERIANO DEL EXTRACTO ACUOSO "LEUCHERIA DAUCIFOLIA (SASAHUI), FRENTE A CEPAS DE STREPTOCOCCUS PYOGENES IN VITRO DE PACIENTES CON FARINGOAMIGDALITIS ESTREPTOCÓCICA EN EL PUESTO DE SALUD CENTRAL ESQUEN-JULIACA-2021** para optar el Título Profesional de **QUIMICO FARMACEUTICO,** correspondiente a la línea de investigación: **FARMACOLOGIA;**

Que, al haber cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, y la Directiva N° 004-2019-UANCV-VRACD-OI, la Directora de la Unidad de Investigación nominó la sub comisión de evaluación del Proyecto de Investigación, conformada por los siguientes docentes:

* **Presidente**	:	**Mgtr. IBONE MARIZOL CONDORI RODRIGUEZ**
* **1er. Miembro**	:	**M.Sc. MARÍA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ**
* **2do. Miembro**	:	**Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATACORA**

Que, la sub comisión de evaluación ha decidido aprobar, SIN OBSERVACIONES, el Proyecto de Investigación en mención, y; siendo la opinión favorable de la Directora de la Unidad de Investigación en concordancia al Reglamento de la Unidad de Investigación, y en uso de las atribuciones que le concede la ley Universitaria 30220, ley de creación de la UANCV 23738 y modificación, Resolución de Institucionalización 1287-92-ANE D.L. 739, y el Estatuto de la UANCV, a la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud.

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO.- APROBAR, el **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN,** presentado por el (la) egresado(a): **JEFERSON EMILIO MAMANI SUCACAHUA,** para optar el Título Profesional de **QUÍMICO FARMACEUTICO,** titulado: **EFECTO ANTIBACTERIANO DEL EXTRACTO ACUOSO "LEUCHERIA DAUCIFOLIA (SASAHUI), FRENTE A CEPAS DE STREPTOCOCCUS PYOGENES IN VITRO DE PACIENTES CON FARINGOAMIGDALITIS ESTREPTOCÓCICA EN EL PUESTO DE SALUD CENTRAL ESQUEN-JULIACA-2021** conteniendo el siguiente detalle:

Objetivo General:	Evaluar el efecto antibacteriano del extracto acuoso Leucheria Daucifolia (Sasahui) frente a cepas de Strptococccus Pyogenes in vitro de pacientes con faringoamigdalitis estreptocócica en el puesto de salud Central Esquen- Juliaca- 2021
Objetivos Específicos:	1. Definir las características organolépticas del extracto acuoso Lucheria Daucifolia (Sasahui), 2. Determinar la composición fitoquímica del extracto acuoso Lucheria Daucifolia (Sasahui), responsable del efecto antibacteriano. 3. Evaluar el diámetro de halos de inhibición que presenta el extracto acuoso Lucheria Daucifolia (Sasahui) frente a Streptococcus Pyogenes en comparación con la ceftriaxona.
Sede de Ejecución:	JULIACA
Cronograma:	INICIO: marzo 2021 - FIN: diciembre 2021
Presupuesto:	10, 000.00 soles
Línea de Investigación:	FARMACOLOGIA

El Proyecto de investigación deberá **ejecutarse** de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de la Unidad de Investigación con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales, y el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Salud.

ARTICULO SEGUNDO.- RECONOCER, como **ASESOR(A) DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN** al Docente Ordinario de la Facultad de Ciencias de la Salud, **Dra. ROSSANA ELENA REYES SCHULTZ**

ARTICULO TERCERO.- DISPONER que, La Directora de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud y la Directora de la Escuela Profesional de Tecnología Médica, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.

Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez"
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DECANATO
Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE
COP 2034

Distribución: Decanato, EP: Farmacia y Bioquímica Secretaria Académica, Archivo, EVO/ehr

Jr. Loreto N° 450 - Central Telefónica: (051) 321192 - Juliaca - Puno - Perú - Pág. Web: www.uancv.edu.pe
OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

EFECTO ANTIBACTERIANO IN VITRO DEL EXTRACTO ACUOSO DE LEUCHERIA DAUCIFOLIA (SASAHUI) FRENTE A STREPTOCOCCUS PYOGENES DE PACIENTES CON FARINGOAMIGDALITIS JULIACA - 2021

INFORME DE ORIGINALIDAD

25%	22%	5%	14%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	5%
2	repositorio.uwiener.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	repositorio.uancv.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	repositorio.uap.edu.pe Fuente de Internet	2%
5	repositorio.uroosevelt.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
7	repositorio.unjbg.edu.pe Fuente de Internet	1%

Metadatos complementarios - UANCV

TITULO	
EFECTO ANTIBACTERIANO IN VITRO DEL EXTRACTO ACUOSO DE LEUCHERIA DAUCIFOLIA (SASAHUI) FRENTE A STREPTOCOCCUS PYOGENES DE PACIENTES CON FARINGOAMIGDALITIS JULIACA - 2021	
Datos de autor	
Nombres y Apellidos	JEFERSON EMILIO MAMANI SUCACAHUA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	45372394
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0000-6602-9162
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	FULGENCIO AMERICO CATACORA YUCRA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	02445968
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0003-3524-3435
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres Y Apellidos	ELIZABETH VARGAS ONOFRE
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	29216323
Miembro del jurado 1	
Nombres Y Apellidos	MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02064784
Miembro del jurado 2	
Nombres Y Apellidos	MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATACORA
Tipo de documento	DNI

Número de documento de identidad	02405808
Datos de investigación	
Línea de investigación	FARMACOLOGÍA - P08
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	**Dirección**: Puesto de salud central Esquen **País**: Perú **Departamento:** Puno **Provincia**: San Román **Distrito**: Juliaca **Coordenadas.** **Latitud:** -15.52143 **Longitud:** -70.17982 https://goo.su/F9m8lmy
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Setiembre 2023 - Agosto 2024
URL de disciplinas OCDE https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html - Librería	Bioquímica, Biología molecular https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#1.06.03 Biología https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#1.06.00

UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
Dra. María Amparo del Pilar Chambi Catacora
DIRECTORA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FCS

TESIS UANCV
TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo JEFERSON EMILIO MAMANI SUCACAHUA, identificado con DNI Nro. 45372394 en mi condición de egresado de:

☒ **Escuela Profesional**

☐ **Programa de Segunda Especialidad,**

☐ **Programa de Maestría o Doctorado**

FARMACIA Y BIOQUIMICA,

informo que he elaborado el/la ☒ **Tesis** o ☐ **Trabajo de Investigación,** ☐ **Trabajo Académico** denominada:

" EFECTO ANTIBACTERIANO IN VITRO DEL EXTRACTO ACUOSO DE LEUCHERIA DAUCIFOLIA (SASAHUI) FRENTE A STREPTOCOCCUS PYOGENES DE PACIENTES CON FARINGOAMIGDALITIS JULIACA - 2021 "

Asesorado por: Dr: FULGENCIO AMERICO CATACORA YUCRA

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como suyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca 01 de OCTUBRE del 2024

FIRMA (ASESOR)

FIRMA (obligatoria)

Huella

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

DEDICATORIA

A nuestro Dios, ya que no podríamos lograr nada en este mundo sin Él. A mis Padres porque también celebran cada logro mío como suyos, tienen mi eterna gratitud por su comprensión, tolerancia y apoyo inacabable. Mis hijos, que son mi motivación, fuerza y razón para seguir adelante y nunca desistir, a mi esposa Karen, por todo el amor y apoyo que me ha dado, y a mí mismo, para que pueda ser un ejemplo para ellos y mostrarles que todo es posible en esta vida.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Néstor Cáceres Velásquez por permitirme culminar mis estudios, También quiero reconocer el apoyo incondicional de mi familia y mi hogar quienes me brindaron aliento y motivación para completar este importante proyecto de vida por proporcionarme la oportunidad de formarme en esta institución y lograr con éxito la culminación de mis estudios en Farmacia y Bioquímica. Asimismo, quiero reconocer el invaluable aporte de los docentes de esta universidad, cuyos conocimientos han sido fundamentales en mi proceso de aprendizaje. Mi agradecimiento también se extiende a mi asesor, cuya dedicación, tiempo y valiosa orientación fueron cruciales para la realización de mi Tesis.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA iii
AGRADECIMIENTO.....iv
INDICE GENERAL.....v
INDICE DE TABLAS.....vii
INDICE DE FIGURAS.....viii
RESUMEN ix
ABSTRACT x
INTRODUCCIÓN xi

CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. 12
Problema general 15
Problema específico 15
1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN 16
Objetivo general. 16
Objetivos específico 16
1.3 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO. 16
1.4. HIPÓTESIS..... 17
Hipótesis general 17
Hipótesis específicas 18
1.5. VARIABLES. 18
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES 19

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN 20
2.1.1.Antecedentes a Nivel Internacional 20
2.1.2 Antecedentes a Nivel Nacional 23
2.1.3 Antecedentes a Nivel Regional 29
2.2. MARCO TEÓRICO 34
2.3. MARCO CONCEPTUAL 55

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN 58
3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN 58
3.3. LINEA DE INVESTIGACIÓN 58
3.4. MÉTODO APLICADO EN LA INVESTIGACIÓN 58
3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA 58
3.5.1 Especie vegetal 58
3.5.2 Microorganismo 59
3.5.3 Criterios de inclusión y exclusión 59
3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS 61
3.6.1.Técnicas: 61
3.6.2. Instrumentos: 61
3.7. DISEÑO DE CONTRASTACIÓN DE HIPOTESIS 61
3.8. MÉTODO APLICADO EN LA INVESTIGACIÓN 61
3.8.1 Recolección e identificación de la planta 61
3.8.2 Acondicionamiento 61
3.8.3 Preparación del extracto 62

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

RESULTADOS 56
DISCUSIÓN. 81
CONCLUSIONES 83
RECOMENDACIONES 84
BIBLIOGRÁFIA 85
ANEXOS 88
MATRIZ DE CONSISTENCIA 89
FLUJOGRAMA DE LA INVESTIGACIÓN 90
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS 91

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1 Determinación de las características organolépticas de *Leucheria daucifolia* (sasahui)…… 66

TABLA 2 Determinación de la composición fitoquímica del extracto acuoso de la especie vegetal *Leucheria daucifolia* (sasahui)…… 67

TABLA 3 Efecto antibacteriano in vitro del extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* (sasahui) frente a *Streptococcus pyogenes*…… 67

TABLA 4 Halos de inhibición en milímetros de los controles positivos y negativos frente a *Streptococcus pyogenes*…… 69

TABLA 5 Diámetros de halo de inhibición del extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* (sasahui), sobre cepa 1, 2 y 3 de *Streptococcus pyogenes*, comparados con un control negativo y positivo…… 70

TABLA 6 Desviación estándar de los diámetros de halo de inhibición … 73

TABLA 7 Análisis de varianza para los diámetros del halo de inhibición a diferentes cepas de *Streptococcus pyogenes* y controles positivo y negativo…… 75

TABLA 8 Agrupación de medias de las cepas y controles utilizando el método de tukey…… 77

TABLA 9 Prueba de comparaciones múltiples de tukey para las diferentes cepas y controles…… 78

TABLA 10 Determinación de la sensibilidad de cepa 1, 2 y 3 de *Streptococcus pyogenes*, frente a extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* (sasahui) según escala de Durafford…… 80

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 Efecto antibacteriano in vitro del extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* (sasahui) frente a *Streptococcus pyogenes* 68

FIGURA 2 Halos de inhibición en milímetros de los controles positivos y negativos frente a *Streptococcus Pyogenes* 69

FIGURA 3 Diámetros de halos de inhibición del extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* (Sasahui) sobre cepa 1, 2 y 3 de *Streptococcus pyogenes* comparados con un control positivo y negativo 71

FIGURA 4 Desviación estándar de los diámetros de halo de inhibición... 73

FIGURA 5 Medias de los halos de inhibición en las diferentes cepas y controles..... 76

FIGURA 6 Medias de los halos de inhibición de las diferentes cepas de *Streptococcus pyonenes* y controles positivo y negativo 77

RESUMEN

El estudio titulado efecto antibacteriano in vitro del extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* (Sasahui) frente a *Streptococcus pyogenes* de pacientes con faringoamigdalitis Juliaca–2021 tiene como **objetivo** examinar el efecto antibacteriano in vitro del extracto acuosos de la planta *Leucheria daucifolia* (Sasahui) frente a cepas de *Streptococcus pyogenes* de pacientes con faringoamigdalitis, así como definir las características organolépticas del extracto acuoso de la planta, determinar la composición fitoquímica del extracto acuoso, identificando los compuestos responsables de su efecto antibacteriano y comparar el diámetro de los halos de inhibición producidos por el extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* (Sasahui) con el de la penicilina, un antibiótico comúnmente utilizado para tratar infecciones bacterianas. **Material y métodos**. La investigación pertenece al enfoque cuantitativo de diseño experimental, tomando tres cepas de *Streptococcus pyogenes* de pacientes con faringoamigdalitis y extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* (Sasahui), los cuales se obtuvieron de las hojas y tallos de plantas recolectadas de la provincia de Carabaya distrito de Macusani, la metodología para determinar el efecto antibacteriano se realizó mediante el método de difusión en placa o Kirby Bauer modificado. Los **resultados** evidencian que el promedio de los halos de inhibición de la cepa 1 fue de 7.2 mm (nula), de la cepa 2 fue de 20 mm (muy sensible), y de la cepa 3 fue de 14.8 mm (muy sensible), **conclusión** que el extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* (Sasahui) presenta efecto antibacteriano en las cepas 2 y 3 y ningún efecto en la cepa 1.

Palabras clave: Efecto Antibacteriano, Extracto Acuoso, *Leucheria daucifolia* (Sasahui), *Streptococcus pyogenes*.

TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

ABSTRACT

The study entitled in vitro antibacterial effect of the aqueous extract of *Leucheria daucifolia* (Sasahui) against *Streptococcus pyogenes* from patients with pharyngotonsillitis Juliaca–2021 aims to examine the in vitro antibacterial effect of the aqueous extract of the *Leucheria daucifolia* plant (Sasahui) against strains of *Streptococcus pyogenes* from patients with pharyngotonsillitis, as well as to define the organoleptic characteristics of the aqueous extract of the plant, determine the phytochemical composition of the aqueous extract, identifying the compounds responsible for its antibacterial effect and compare the diameter of the inhibition halos produced by the aqueous extract of *Leucheria daucifolia* (Sasahui) with that of penicillin, an antibiotic commonly used to treat bacterial infections. The research belongs to the quantitative approach of experimental design, taking three strains of *Streptococcus pyogenes* from patients with pharyngotonsillitis and aqueous extract of Leucheria daucifolia (Sasahui), which were obtained from the leaves and stems of plants collected from the province of Carabaya, Macusani district, the methodology to determine the antibacterial effect was carried out using the plate diffusion method or modified Kirby Bauer. The results show that the average inhibition halos for strain 1 were 7.2 mm (zero), for strain 2 were 20 mm (very sensitive), and for strain 3 were 14.8 mm (very sensitive). conclusion that the aqueous extract of *Leucheria daucifolia* (Sasahui) had an antibacterial effect on strains 2 and 3 and no effect on strain 1.

Keywords: Antibacterial Effect, Aqueous Extract, *Leucheria daucifolia* (Sasahui), *Streptococcus pyogenes*.

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

INTRODUCCIÓN

El presente estudio está basado en el efecto antibacteriano in vitro del extracto acuoso *Leucheria daucifolia* "Sasahui" frente a *Streptococcus pyogenes* de pacientes con faringoamigdalitis. La faringoamigdalitis estreptocócica no es la única causa de dolor de garganta. Los niños a menudo tienen un dolor de garganta provocado por una infección viral, que por lo general se resuelve por sí solo sin la necesidad de tratamiento médico. La faringoamigdalitis antibacteriana es extremadamente irritante. Aunque cualquier individuo puede verse afectado, la mayoría de los casos ocurren en adolescentes y niños de edad escolar. Las infecciones presentan una mayor prevalencia durante todo el año escolar, coincidiendo con la presencia de una población considerable de niños y adolescentes. La bacteria que causa la faringitis estreptocócica a menudo está presente en los pasajes nasales y de la garganta, facilitando su transmisión entre los individuos a través de acciones cotidianas como estornudar, toser y estrechar la mano.

Los pacientes que utilizan la medicina convencional a menudo también utilizan la medicina convencional, pero se la ocultan a sus médicos. Esto puede deberse a que los médicos convencionales tienen comentarios negativos sobre los tratamientos tradicionales. Esto último puede tener consecuencias graves, ya que los tratamientos tradicionales pueden entrar en conflicto con los medicamentos convencionales o provocar síntomas que conduzcan a diagnósticos erróneos u otras enfermedades o afecciones. Es por ello que ya existen estudios de plantas curativas que dan resultados positivos en tratamientos de dolencias y/o afecciones de la Salud.

El siguiente es un resumen de esta tesis, por lo tanto: El Capítulo I aborda los aspectos generales del estudio. El marco teórico, que abarca los conceptos y las definiciones, se presenta en el capítulo II. utilizados en la investigación. El capítulo III describe la metodología de la investigación, que explica el proceso completo desde la recolección y ubicación de la planta hasta la obtención de la bacteria y la realización de las pruebas in vitro para evaluar su actividad antibacteriana. Por último, en el capítulo IV se presentan los resultados y conclusiones. Finalmente, se adjuntan los anexos relevantes.

CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La amigdalitis aguda en adultos es una de las infecciones más frecuentes en la atención médica general. La causa viral es la más común. Dentro de las causas bacterianas, el principal agente es el *Streptococcus pyogenes* o el estreptococo betahemolítico del grupo A, responsables del 5 al 30% de los casos. Para el diagnóstico, las escalas clínicas son útiles para predecir posibles causas bacterianas y así identificar a los pacientes que requieren pruebas rápidas de detección de antígenos estreptocócicos. Se sabe que la ausencia de estas técnicas generalmente tiende a sobrediagnosticar la FAA estreptocócica, lo que lleva a la prescripción innecesaria de antibióticos (a menudo antibióticos de amplio espectro); por lo tanto, desarrollamos un algoritmo de gestión de FAA utilizando técnicas de gestión de incrustaciones y diagnóstico rápido. Los objetivos del tratamiento son promover la resolución de los síntomas, acortar la duración de la infección y prevenir las complicaciones locales purulentas y no purulentes. Los antibióticos preferidos para el tratamiento de la FAA estreptocócica son la penicilina y la amoxicilina. Es crucial en nuestro país ajustar tanto el proceso de diagnóstico de la FAA bacteriana como la elección de antibióticos de acuerdo con la evidencia científica disponible. La aplicación de protocolos de conducta en las farmacias comunitarias puede facilitar la detección y estudio de casos que no necesitan ser tratados con antibióticos.

La faringoamigdalitis aguda (FAA) es una de las enfermedades respiratorias más frecuentes en nuestra población.El 80% de las prescripciones es uno de los motivos más frecuentes por los cuales se recetan antibióticos en nuestro país.Sin embargo, la causa bacteriana predominante es *Streptococcus pyogenes* o streptococo β-hemolítico (SGAB), que es responsable de 20 a 30% de los casos de meningosolitis en los niños y de 5 a 15% en los adultos.

En el diagnóstico de FAA, la confirmación se logra a través del cultivo del exudado amigdalar, el cual muestra una alta sensibilidad y especificidad (90-95% y >95%, respectivamente).Debido a que el tiempo requerido para leer los cultivos es una limitación importante para el uso diagnóstico de rutina, se ha desarrollado una técnica inmunológica rápida, fácil de usar y económica que puede detectar antígenos estreptocócicos en minutos.Actualmente, la mayoría de estas pruebas tienen una alta especificidad (>95%), pero la sensibilidad ronda el 80% y varía entre el 60 y el 98%, dependiendo de la marca y de los síntomas y signos del paciente.

Frecuencia y antibióticos más comúnmente indicados en niños con diagnóstico clínico de faringoamigdalitis aguda (FAA) y prueba rápida positiva para estreptococos hemolíticos del grupo Aβ tratados de forma ambulatoria. Conocer los tipos de antibióticos puede provocar efectos secundarios en los niños. Selección de pacientes, selección de resistencias y el consiguiente aumento de los costes sanitarios.

En 2013, durante el período de alerta por infección respiratoria aguda, las autoridades nacionales declararon alerta amarilla o verde para algunas regiones debido a un aumento significativo de casos de influenza y otras infecciones respiratorias agudas, incluida la provincia de Puno.

Los casos de IRAS se registran en el país durante todo el año, pero la forma grave ocurre particularmente durante los meses más fríos en las regiones : sierra y selva del país, se vuelve más fuerte de mayo a agosto.

La falta de un examen sistemático completo de este género *Leucheria daucifolia* y su extensa proliferación de nombres determinado y por supuesto estudios ya realizados sobre su acción farmacológica analgésica y antiinflamatoria, me impulsaron a realizar estudios de efecto antibiótico encima de cepas de *Streptococcus pyogenes.*

El interés por el estudio de la planta *Leucheria daucifolia* (D. Don.) Crisci surgió a partiendo de los exámenes que son utilizadas tradicionalmente en diversas partes de nuestro país para tratar enfermedades gripales, tos, dolor abdominal y sangrado genital en la mujer. Este conocimiento empírico merece validez científica. Por tanto, planteamos la hipótesis de que este tipo de investigaciones podrían conducir a su uso como terapia antibiótica alternativa para atención primaria en personas con pocos recursos económicos.

De otro lado el género *Leucheria Lagasca* de las Compositae, ha sido colocado por todos los autores en la tribu Mutisieae, subtribu Nassauviinae. Como casi todos los géneros de Nassauviinae, Leucheria está ligado en su origen a los Andes (Crisci, 1974c) y su distribución abarca: la zona andina de Sudamérica, desde el centro del Perú hasta la tierra del fuego, La mayor parte del territorio extra-andino de Chile, La estepa de Patagonia y las Islas Malvinas.

La *Leucheria* fue propuesta por Lagasca en 1811. Desde el siglo pasado, los siguientes géneros: Lasiorrhiza Lagasca, Chabraea De Candolle, Ptilurus Don, Eizaguirrea Remy, Clybatis Philippi y Mimela Philippi se consideran sinónimos de *Leucheria*. Bajo *Leucheria* y sus sinónimos se han propuesto más de 200 nombres.

El extracto hidroalcohólico de hojas y tallos de *Leucheria daucifolia* (D.Don.) Crisci tiene efectos antiinflamatorios y sedantes en ratones.

Los alcaloides, flavonoides, taninos, compuestos fenólicos, esteroides y/o triterpenos se encuentran entre los metabolitos identificados en el extracto hidroalcohólico de hojas y tallos de *Leucheria daucifolia* (D.Don.) Crisci 'Churoq wasin'.

Streptococcus pyogenes es uno de los patógenos humanos más comunes que puede causar una variedad de enfermedades purulentas y no purulentas. Entre las enfermedades purulentas, *Streptococcus pyogenes* es la causa más común de faringitis bacteriana. La tinción de Gram bajo el microscopio ayudará a realizar un diagnóstico preliminar rápido y a iniciar el tratamiento de manera oportuna.

Suelen verse como cocos grampositivos en cadenas con glóbulos blancos, lo cual es relevante porque los estreptococos no suelen colonizar las superficies de la piel. Sin embargo, *Streptococcus pyogenes* es parte de la microbiota normal de la orofaringe y debe tenerse en cuenta al aislar esta muestra de la orofaringe, ya que distorsiona en gran medida el pronóstico.

1.1.1. Interrogantes del problema.

a. Problema General

¿Cuál es el efecto antibacteriano in vitro del extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* (Sasahui) frente a *Streptococcus pyogenes* de pacientes con faringoamigdalitis Juliaca-2021?

b. Problemas específicos

P.E.1. ¿Cuáles son las características organolépticas del extracto acuoso *Leucheria daucifolia* (Sasahui) frente a *Streptococcus pyogenes* de pacientes con faringoamigdalitis?

P.E.2. ¿Cuál es la composición fitoquímica del extracto acuoso *Leucheria daucifolia* (Sasahui), frente a *Streptococcus pyogenes* de pacientes con faringoamigdalitis?

P.E.3. ¿Cuál es el diámetro de halos de inhibición que presenta el extracto acuoso *Leucheria daucifolia* (Sasahui) frente a *Streptococcus pyogenes* de pacientes con faringoamigdalitis?

1.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.2.1. Objetivo General.

Evaluar el efecto antibacteriano in vitro del extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* (Sasahui) frente a *Streptococcus pyogenes* de pacientes con faringoamigdalitis Juliaca-2021.

1.2.2. Objetivos específicos.

O.E.1 Especificar las características organolépticas del extracto acuoso *Leucheria daucifolia* (Sasahui) frente a *Streptococcus pyogenes* de pacientes con faringomigdalitis

O.E.2 Indicar la composición fitoquímica del extracto acuoso *Leucheria daucifolia* (Sasahui), frente a *Streptococcus pyogenes* de pacientes con faringoamigadalitis.

O.E.3 Evaluar el diámetro de halos de inhibición que presenta el extracto acuoso *Leucheria daucifolia* (Sasahui) frente a *Streptococcus pyogenes* de pacientes con faringoamigdalitis.

1.3 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.

Una gran proporción de la población que padece infecciones bacterianas utiliza antibióticos de forma inadecuada e irracional, lo que provoca un aumento de la resistencia bacteriana a diferentes tipos de antibióticos.

Las plantas medicinales antiguamente han sido utilizadas como métodos de prevención o tratamiento de alguna enfermedad, aun se siguen utilizando, pero no con la misma frecuencia de antes, debido a que son reemplazados por diferentes fármacos.

Por ello, el interés por el estudio de la planta Leucheria daucifolia (D.Don) Crisci surge de la observación de que es utilizada tradicionalmente en diferentes partes de nuestro país para tratar enfermedades gripales, tos, dolores abdominales y hemorragias genitales en las mujeres.

Este conocimiento empírico merece validez científica, y creo que este tipo de investigaciones permitirán utilizarlo como terapia alternativa en atención primaria de salud para personas con pocos recursos económicos y con dificultad al acceso de atención de salud. Además de existir estudios de efectos analgésicos y antiinflamatorios.

LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Durante el transcurso del estudio, se identificaron las siguientes limitaciones.

- La recolección de la planta sasahui *"Leucheria daucifolia* (D. Don) Crisci" en situaciones y un tipo de clima adverso.
- Toma de muestras en los pacientes del Centro de Salud Esquen, ya que no disponían de tiempo y muchos no permitían tomar el hisopado correspondiente para la obtención de la Bacteria *Streptococcus pyogenes.*
- Un Laboratorio donde poder hacer mi procedimiento experimental, por los motivos de que recientemente estábamos pasando la pandemia Covid 19
- Obtención e Identificación de *Streptococcus pyogenes*, pues no hubo Laboratorios con el equipo correspondiente para poder hacer la identificación de esta bacteria.

1.4. HIPÓTESIS

1.4.1. HIPÓTESIS GENERAL

El extracto acuoso in vitro de *Leucheria daucifolia* (Sasahui) tiene efecto antibacteriano frente a *Streptococcus pyogenes* de pacientes con faringoamigdalitis Juliaca-2021.

1.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

H.E.1 Las características organolépticas del extracto acuoso *Leucheria daucifolia* (Sasahui) tiene efecto frente a *Streptococcus pyogenes* de pacientes con faringoamigadalitis

H.E.2 La composición fitoquímica del extracto acuoso *Leucheria daucifolia* (Sasahui), tiene efecto frente a *Streptococcus pyogenes* de pacientes con faringoamigdalitis

H.E.3 Los diámetros de halos de inhibición que presenta el extracto acuoso de Leucheria *daucifolia* (Sasahui) frente a *Streptococcus pyogenes*, son similares a los halos formados por la penicilina frente a *Streptococcus pyogenes* de pacientes con faringoamigdalitis.

1.5. VARIABLES.

Variable independiente: Efecto antibacteriano (sasahui) *Leucheria daucifolia.*

Variable dependiente: *Streptococcus pyogenes* de pacientes con faringoamigdalitis.

1.5.1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	CRITERIO DE VALORACIÓN
Variable independiente **1.** Efecto antibacteriano *Leucheria daucifolia* (Sasahui)	**1.1.** Determinación de las características organolépticas	**1.1.1.** Color	Verdoso
		1.1.2. Olor	Olor característico intenso
		1.1.3. Aspecto	Tallo delgado y flexible. Hojas sésiles, abrazadoras, alternas, cubiertas por escasos tricomas
		1.1.4. Sabor	Amargo
	1.2. Determinación de la composición fitoquímica	**1.2.1.** Metabolitos secundarios	Azucares r. (+) Saponinas (-) Compuestos fenólicos (+) Flavonoides (+) Taninos (+) Alcaloides (+)
Variable dependiente **2.** *Streptococcus pyogenes* de pacientes con faringoamigdalitis	**2.1.** Determinación de los halos de inhibición frente a *Streptococcus Pyogenes*	**2.1.1.** Diámetro de inhibición de Sasahui frente a *Streptococcus Pyogenes*	Sumamente Sensible: superior a 20 mm. Muy sensible: Entre 15 a 20 mm. Sensible: Entre 9 a 14 mm. Nula: Diámetro inferior a 8 mm. (Escala de Duraffourd)
		2.1.2. Diámetro de inhibición (control) de Penicilina frente a *Streptococcus pyogenes*	Sensible: superior a 24 mm Intermedio: 15 a 23 mm Resistente: inferior a 14 mm

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. A NIVEL INTERNACIONAL

Dimas (2018), La investigación denominada "Impacto antibacteriano de los extractos de corteza de *Oxalis tuberosa*, ya sean acetónicos, hexánicos o etanólicos, en la vida útil de los productos de panadería a diferentes concentraciones (1:2, 1:10, 1:50 y 1:100) mediante el uso de la técnica de Kirby-Bauer", llegó a la conclusión de que el extracto de etanol obtenido de la cáscara de *Oxalis Tuberosa* tiene una mayor capacidad para combatir tanto a las bacterias Gram-positivas como Gram-negativas responsables del deterioro del pan.

Aguas (2019) Investigó la capacidad antibacteriana de los extractos de agua de tubérculos andinos como la oca *(Oxalis tuberosa*) y la 'Mashua' *(Tropaeolum tuberosum)* contra diferentes cepas bacterianas *(Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922 y *Enterococos faecalis* ATCC 29212*)*. Utilizó la metodología de Kirby-Bauer y descubrió que solamente uno de los extractos acuosos de oca mostró un efecto antibacteriano frente a *Escherichia coli* ATCC 25922, con una zona de inhibición de 12 mm de diámetro. Este hallazgo evidenció la acción antimicrobiana del extracto acuoso de O. tuberosa, siendo esta la única especie bacteriana estudiada en la que se observó esta actividad, y el único extracto acuoso que la presentó.

Aguas (2019), Durante el análisis de la "Actividad antimicrobiana de los extractos acuosos de tubérculos andinos, como la "oca" *(Oxalis tuberosa)* y "mashua" *(Tropaeolum tuberosum)* contra cepas bacterianas *(Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Escherichia coli* ATCC 25922 y *Enterococcus faecalis* ATCC 29212*)*", se empleó la técnica de Kirby-Bauer. Se observó que solamente el extracto acuoso de los tubérculos de oca mostró efectividad antibacteriana frente a E.coli ATCC 25922, con una zona de inhibición de 12 mm de diámetro. Este hallazgo confirma la capacidad antibacteriana del extracto acuoso de O. Tuberosa. Es importante destacar que esta es la única cepa bacteriana susceptible a dicho extracto, que a su vez es el único evaluado hasta el momento.

Villalobos D, trabajo titulado **"Actividad antiinflamatoria en vivo de extractos de hojas, tallos y frutos de *Ficus maitin Pittier*"** El estudio, publicado en 2017 en la Revista del Departamento de Farmacia y Bioanálisis de la Universidad de los Andes en Venezuela, tenía como propósito evaluar los efectos antiinflamatorios de extractos con distintas polaridades obtenidos De las hojas, tallos y frutos de Ficus mitin. Los extractos se administraron en dosis de 50, 100 y 200 mg/kg a través de dos modelos de inflamación aguda: el edema orofaríngeo inducido por el xileno y el edemas pancreáticos inducidos por la carragenina. Los resultados indicaron que el extracto de hojas de agua fría mostraba la mayor actividad antiinflamatoria (91.57%) a una dosis de 200 mg/kg., así como el extracto de hojas en metanol a la misma dosis mostró una notable eficacia contra el edema auricular. Para el edema de pie, se observó la mayor tasa de inhibición (86,67%). Este estudio representa el primer informe sobre los efectos antiinflamatorios de Ficus mitin Pittier.

García A, Victoria M, Moron F. en su artículo "Validación preclínica de la actividad analgésica y antiinflamatoria de la decocción de partes aéreas frescas de *Phaniamatricarioides* (Spreng.) Griseb.", difundido en la Revista Cubana de Plantas Curativas en 2012, se centraron en examinar los efectos analgésicos y antiinflamatorios de una decocción elaborada desde de las partes aéreas frescas de *Phaniamatricaroides*. Para esto, utilizaron un modelo de dislocación inducida por ácido acético al 0,75% y realizaron una

extracción de la cola sumergiendo ratones en agua a 55 °C. A demás, para evaluar la inflamación, se administró aceite de crotón oralmente en dosis de 0,1 y 1 g/kg y se aplicó la decocción tópicamente en ratones a concentraciones del 10%, 30% y 50%, usando 20 ml por cada 10 g de decocción y la decocción sobre granulomas inducidos por algodón en ratas redujo significativamente la respuesta al dolor causada por el ácido acético, pero la cola no se retrajo efecto Granuloma algodonero por reacción inflamatoria.

En el edema de oído, la inflamación se redujo por vía oral y local. En terminación: Las respuestas concedieron la validación preclínica de los efectos analgésicos y antiinflamatorios de una decocción de partes de plein air en enfermedades gastrointestinales y de la piel.

Ururi F**.** escribió en el trabajo titulado **"Efecto de la planta *Leucheria daucifolia* "Chucapacu" sobre parásitos gastrointestinales nematodos en alpacas (vicugnapacus),"**y es Licenciado en medicina veterinaria por la Universidad Indígena Boliviana Aymara "tupakkatari" en 2013. El estudio tuvo como objetivo examinar la consecuencia de la planta *Leucheria daucifolia* sobre los nematodos, ascárides gastrointestinales de las alpacas. Se administraron por vía oral 250ml de la planta sobre la alpaca. La planta elimina los parásitos Nematoda elegans, Skrajabinemasp y Mashalagia marshari, pero no tiene efecto sobre la alpaca Ostertagia ostatagi, y la carga parasitaria total es parcial (65%), se recomienda realizar otros estudios complementarios.

(1); **"Evaluacion del efecto antimicrobiano in vitro del aceite esencial de jengibre *(Zinginber officinale)* frente a *Streptococcus pyogenes*"**
Introducción: *Streptococcus pyogenes* es una causa importante de faringoamigdalitis, una infección de la piel y los tejidos blandos. La penicilina y la eritromicina son los tratamientos recomendados, pero se están realizando esfuerzos para encontrar nuevos tratamientos. Uno es el uso de plantas medicinales como el aceite esencial *Zingiber officinale* (jengibre) en diferentes concentraciones. El objetivo de este estudio es evaluar el efecto antibacteriano in vitro del aceite esencial de jengibre

contra *Streptococcus pyogenes.* Metodología: Se realizó un estudio que utilizó enfoques cuantitativos y experimentales in vitro para evaluar los efectos inhibidores del aceite esencial de jengibre. Para medir los resultados se utilizaron indicadores categóricos (Duraford) y los datos se analizaron mediante el programa estadístico SPSS 26.0.

Resultados: De muestras analizadas, se observó que el aceite esencial de jengibre en una concentración del 100% inhibía significativamente *Streptococcus pyogenes* en comparación con una concentración del 25% (Bonferroni=-22,167; P=0,002).Además, el aceite esencial de jengibre 100% mostró una inhibición similar a la penicilina, sin diferencias significativas (Bonferroni=-13,167; P=0,063).Hubo una diferencia significativa en el tamaño de la zona de inhibición para diferentes concentraciones (Kruskal-Wallis=55,583; p=0,000).
Conclusión: *Streptococcus pyogenes* es sensible a los efectos antibacterianos del aceite esencial de jengibre. El aceite esencial de jengibre en concentraciones del 50% y 100% mostró mayor actividad inhibidora contra *Streptococcus pyogenes.* Estos resultados sugieren que el aceite esencial de jengibre puede ser una alternativa prometedora para el tratamiento de infecciones causadas por este microorganismo.

2.1.2 A NIVEL NACIONAL

SOSA (2020) **"Efecto antibacteriano de *Solanum americanum Mill.* (hierba mora) del Nororiente del Perú sobre *Streptococcus pyogenes* in vitro";** utilizamos plantas Solanáceas, especialmente de las zonas de Olmos, Chota y Tarapoto, y un extracto hidroalcohólico al 75% con 10% de penicilina como UI de control positivo y preparado al 100% de concentración. Como control negativo se utilizó suero fisiológico, para la metodología consistente en difusión en disco se utilizó el método de Kirby-Bauer y las observaciones se realizaron a las 24 y 48 hrs. como resultado, los extractos hidroalcohólicos 75% y 100% de *Solanum americanum Mill* de la zona de Olmos mostraron actividad antibacteriana in vitro después de 24 y 48 horas de observación, en contraste con el extracto 75% de la ciudad de Tarapoto que no la hubo. De hecho, mostró actividad antibacteriana con

una zona de inhibición de 5,5 mm. Para el extracto 100% se consiguió una zona de demostración de 6,25 mm a las 24 horas y de 7,5 mm a las 1 dia de observación. Sin embargo, la mayor actividad antibacteriana la proporcionó el extracto hecho en la ciudad de Chota. La zona de inhibición es de 9 mm después de 24 horas y 9,5 mm después de 48 horas Observación de la concentración del extracto 75%, 9,5 mm después de 24 horas y 11,5 mm después de 48 horas Observación del extracto 100%.

WONG, M **"Composición fitoquímica, capacidad antioxidante y compuestos fenólicos presentes en el extracto orgánico de dos ecotipos de *Leucheria daucifolia* (d.don) crisci".** El estudio se enfocó en analizar la composición fitoquímica, capacidad antioxidante y compuestos fenólicos en extractos metanólicos de *Leucheria daucifolia* (D.Don) Crisci, comparando ecotipos de Moquegua y Arequipa. La investigación, de carácter descriptivo, experimental y transversal, empleó un enfoque cuantitativo. Se realizaron identificaciones botánicas, tamizaje fitoquímico y análisis de metabolitos secundarios. Se utilizaron los métodos DPPH y Folin-Ciocalteu para evaluar la actividad antioxidante y los compuestos fenólicos, respectivamente. Los resultados revelaron la presencia de compuestos fenólicos, taninos y flavonoides en ambos ecotipos. La actividad antioxidante fue superior en el ecotipo de Moquegua, con valores que superaron los 910 µM eq. Trolox a 1000 µg/ml. El ecotipo de Arequipa mostró valores similares pero ligeramente inferiores. En cuanto a los compuestos fenólicos, el ecotipo de Moquegua presentó una mayor concentración, con 12.521 mg equivalentes de ácido gálico/g de extracto, en comparación con 10.883 mg en el ecotipo de Arequipa. En conclusión, el ecotipo de Moquegua demostró una mayor disposición antioxidante la capacidad más elevada de compuestos fenólicos que el de Arequipa, sugiriendo potenciales diferencias en sus propiedades bioactivas..

Ccollqque B, Clemente W. Trabajo de Investigación **"Experiencia de aplicación de la medicina natural en el cuidado de la salud escolar en niños de 4 y 5 años de la institución educativa inicial 490 "chullani" distrito alto Pichigua, provincia de espinar- cusco 2016"**. Este trabajo se enfoca en implementar la medicina natural para mejorar la salud de

estudiantes de 4 y 5 años en la Institución Educativa Primaria 490 "Chullani" ubicada en Alto Pichigua, Cusco, durante el año 2016. Su propósito es respaldar la salud escolar mediante el uso adecuado de remedios naturales para combatir diversas afecciones. La investigación emplea encuestas, entrevistas y observaciones como métodos. Abarca a alumnos de primaria de la escuela Alto Pichigua Espinar "Churani", con una muestra específica de 25 niños de 4 y 5 años y cinco educadores. El estudio identifica remedios naturales de origen vegetal como salvia, ají chile, palma real, sasawi, okolulo, ortiga, chichimpa, yawalonka, ayazapatilla, ahotillo, panthi, kertika, plátano, chachacoma, ketok, eto, pili, chawi y verbena. También menciona remedios de origen animal como serpientes, tapalak y lagartos, utilizados especialmente para tratar fracturas óseas, contusiones y sustos. Palabras clave: Medicina natural, de origen vegetal, salud escolar, de origen animal.

Turpo E. escribió en trabajo titulado **"Evaluación de la actividad antibacteriana del extracto acuoso *Leucheria daucifolia* (D. Don) Crisci frente a *staphylococcus aureus* y *escherichia coli"*** El objetivo del estudio fue evaluar la actividad antibacteriana del extracto acuoso de las hojas de *Leucheria daucifolia* (D.Don) Crisci "Sasahui" y determinar la concentración mínima inhibidora (MIC) del extractito acuoso del lecho *Leuceria daucefolia*(D. Don) con el fin de obtener el título profesional de Phytopharmacologist en la Universidad de los Andes en 2015. Eso es todo. Se estimó que el Crisci era de 12,5 mg/ml para *Staphylococcus aureus* y 200 mg/ ml para *E. coli*, mientras que la concentración bactericida mínima (MBC) del extracto acuoso era de 25 mg/mL para StaPhylocockus aureus y de 400 mg/ mL para Coli. La presencia de taninos, flavonoides y alcaloides fue revelada por el análisis fitoquímico de extractos acuosos de E. coli. En conclusión, esta planta exhibe actividad antibacteriana contra ambos microorganismos que se han examinado. (2); El propósito de este estudio fue demostrar el "**Efecto antibacteriano in vitro de *Solanum americanum Mill.* (hierba mora) del Nororiente del Perú sobre *Streptococcus pyogenes*. Se utilizaron cepas certificadas de *Streptococcus pyogenes* ATCC® 19615"** y

La planta de moringa fue recogida de las regiones de Olmos, Chota y Tarapoto para producir extractos hidroalcohólicos al 75% y al 100%. La penicilina (10 UI) y la suerte física fueron empleadas como controles positivos y negativos, respectivamente.

Se empleó el método de difusión de discos (metodo Kirby Bauer) para evaluar la actividad antibacteriana de los extractos. Las observaciones se llevaron a cabo las 24 horas y las 48 horas. Los resultados indicaron que los extractos hidroalcohólicos de *Solanum americanum Mill* en el 75% y el 100% de Olmos no mostraban actividad antibacteriana in vitro después de 24 y 48 horas de observación.

Por otro lado, el extracto al 75% de Tarapoto demostró que las acciones antibacterianas con un halo de inhibición de 5.5 mm a las 24 horas y 7.75 mm a las 48 horas. El extracto al 100% también mostró actividad antibacteriana con un halo de mostraron de 6.25 mm a las 24 horas y 7.5 mm a las 48 horas.

Sin embargo, los extractos de hierba mora provenientes de la ciudad de Chota mostraron la mayor actividad antibacteriana. El extracto al 75% generó halos de inhibición de 9 mm a las 24 horas y 9.5 mm a las 48 horas de exámenes. Mientras que el extracto al 100% mostró halos de inhibición de 9.5 mm a las 24 horas y 11.5 mm a las 48 horas.

Conclusión, los resultados indican que los extractos hidroalcohólicos de *Solanum americanum Mill* de las diferentes zonas evaluadas presentaron variabilidad en su actividad antibacteriana contra *Streptococcus pyogenes*, siendo el extracto de Chota el que mostró la mayor actividad inhibidora en ambas concentraciones y tiempos de observación.

(3); Objetivo: El propósito del estudio fue **"Evaluar el efecto antibacteriano de los extractos acuoso y etanólico de la planta *Caesalpinia Spinosa* (Tara) sobre colonias de *Streptococcus Mutans* ATCC 25175 en un entorno in vitro, en la ciudad de Tacna en 2020**".

Materiales y métodos: La investigación fue de naturaleza experimental, transversal, prospectiva y analítica. Se utilizaron los extractos acuoso y etanólico de la planta Tara, obtenidos por maceración y deshidratación.

Estos extractos se diluyeron para obtener concentraciones del 25%, 50%, 75% y 100%. Se realizó cromatografía en recubrimiento para mostrar los elementos químicos presentes en ambos extractos.

Luego, Se utilizó la técnica de difusión de discos para inocular colonias de *Streptococcus mutans* ATCC 25175 en platos de Petri con concentraciones variables de extractos acuosos y etanólicos. Los resultados se compararon con los grupos de control positivos, que incluían 0,12% de clorhexidina (CHX), 70% de alcohol y agua destilada. Durante 24 horas, las placas fueron incubadas a una temperatura de 36°C, y las zonas de inhibición fueron medidas utilizando un calibre Vernier.

Resultados. Los análisis revelaron que los extractos acuosos y etílicos estaban compuestos principalmente de terpenos, diterpenos y terpenoides. Se detectó un efecto antibacteriano en todas las concentraciones del extracto de etanol contra *Streptococcus mutans* (25% = 7.2888 mm; 50% = 7.9263 mm; 75% = 11.4263mm; 100% = 12.6213 mm). Sin embargo, estas medidas fueron menos eficaces que la solución 0.12% CHX (19.6838 mm). Por otra parte, el extracto acuoso no mostró ningún efecto antibacteriano en *Streptococcus mutans* bajo ninguna concentración. Las concentraciones del extracto de etanol se clasificaron como límite sensible (sensible +) de acuerdo con la escala de Durafford y Lapraz, mientras que el extractos acuosos no mostraban ningún efecto antibacteriano. (Nula -). El CHX en el 0,12% fue clasificado como altamente sensible (++).

Para concluir. Se determinó un efecto bactericida contra *Streptococcus mutans* para todas las concentraciones de extracto de etanol. Pero el extracto acuoso no mostró ningún efecto antibacteriano contra las mismas bacterias.

(4); En la Tesis titulada **"Evaluar el efecto antibacteriano in vitro del extracto hidroalcohólico del *Vaccinium corymbosum L.* (arándano) en cepas de *Streptococcus pyogenes* ATCC 19615"**. Los frutos de la especie botánica se recolectaron en Cañete-Lima y se procesaron para obtener el extracto.

Se recolectaron 1200 g de frutos, los cuales fueron seleccionados, lavados, trozados y secados hasta obtener 163.1 g de fruto seco pulverizado. Luego,

se maceró el fruto seco pulverizado durante una semana, y el líquido obtenido se concentró hasta obtener 16.1 g de extracto hidroalcohólico.

El extracto se sometió a ensayos de solubilidad, tamizaje fitoquímico y actividad antibacteriana, para el ensayo de solubilidad, se utilizaron varios disolventes, en el ensayo de actividad antibacteriana, se emplearon discos de difusión sobre agar Mueller Hinton. Se utilizaron diferentes concentraciones del extracto (100 mg/mL, 50 mg/mL, 25 mg/mL y 10 mg/mL) junto con un disco de gentamicina estándar (50 µg) y un disco de agua como control.

Las cepas de *Streptococcus pyogenes* ATCC 19615 se cultivaron en caldo cerebro-corazón a 37 °C durante 24 horas, se evaluaron los halos de inhibición producidos por el extracto hidroalcohólico del *Vaccinium corymbosum L.* en cada concentración.

Los resultados de las pruebas antimicrobianas indicaron zonas de inhibición de 9,67 ± 0,3 mm y 7,6 ± 0.28 mm para las concentraciones de 100 mg/mL y 50 mg/ml del extracto, respectivamente. Se generó una zona de inhibición de 19,64 ± 0,81 mm utilizando la gentamicina estándar. Se ha determinado que el extracto hidroalcohólico de *Vaccinium corymbosum L.* contiene compuestos flavonoides, fenoles y antocianinas.

Conclusión, el extracto hidroalcohólico del *Vaccinium corymbosum L.* (arándano) mostró un efecto antibacteriano in vitro en cepas de *Streptococcus pyogenes* ATCC 19615 acumulacion de 100 mg/mL y 50 mg/mL. Estos hallazgos sugieren que el arándano puede ser un candidato prometedor para futuros estudios sobre su potencial uso como agente antibacteriano.

(5); en la tesis titulada **"Composición fitoquímica, capacidad antioxidante y compuestos fenólicos del extracto metanólico de dos variedades de *Leucheria daucifolia* (D.Don) Crisci originarias de Moquegua y Arequipa".**

La metodología utilizada en el estudio fue descriptiva, ya que se examinaron las características de *Leucheria daucifolia* (D.Don) Crisci. Además, se empleó un enfoque experimental con grupos de control y

manipulación de variables, y un diseño transversal para el análisis en un período de tiempo definido. Se utilizó un enfoque cuantitativo para recopilar y analizar los datos.

Durante el estudio, se realizó la identificación botánica de ambas variedades de *Leucheria daucifolia* (D.Don) Crisci de Moquegua y Arequipa. También se llevó a cabo un tamizaje fitoquímico e identificación de metabolitos secundarios, así como la definición de la capacidad antioxidante por medio el método DPPH (2,2-difenil-1-picrilhidracilo) y la medición de compuestos fenólicos utilizando el método Folin Ciocalteu.
Los resultados obtenidos en el tamizaje fitoquímico mostraron la presencia de compuestos fenólicos, taninos y flavonoides en ambos ecotipos. En cuanto a la actividad antioxidante medida por el método DPPH, se encontró que el ecotipo de Moquegua presentó un mayor contenido en comparación con el ecotipo de Arequipa en diferentes concentraciones. Además, se determinó que la muestra de Moquegua tenía una mayor cantidad de compuestos fenólicos mediante el método Folin Ciocalteu en comparación con la muestra de Arequipa.
Conclusión, el estudio logró determinar la composición fitoquímica de los extractos metanólicos de *Leucheria daucifolia* (D.Don) Crisci de Moquegua y Arequipa. Se observó que el ecotipo de Moquegua mostró una mayor capacidad antioxidante y una mayor cantidad de compuestos fenólicos en comparación con el ecotipo de Arequipa.

2.1.3 A NIVEL LOCAL

CHURA V**,** en la tesis titulada**. "Evaluación del efecto antibacteriano "in vitro" del extracto etanólico del Mishico (*Bidens andicola*) sobre *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*"**. Objetivo: Evaluación de la actividad antibacteriana "in vitro" del extracto etílico de Bidens andicola contra los microorganismos *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli.* Materiales y métodos: El extracto de etanol se obtiene mediante el método de maceración, y la identificación cualitativa de los metabolitos secundarios se lleva a cabo utilizando el método del cromatografía de partículas finas. Se prepararon cuatro extractos de etanol de Bidens andicola en concentraciones de 100%, 75%, 50%, y 25%. y se determinó su actividad

antibacteriana mediante el método de Pozos modificado en medio agar contra *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli.* in vitro". Comparación de eficacia con los antibióticos de control positivo vancomicina 30 µg o amikacina 30 µg y control negativo etanol 70°.El número de réplicas para cada grupo fue 10. Resultados: La composición fitoquímica cualitativa del extracto etanólico de *Bidens andicola* mostró la presencia de terpenos, flavonoides, cumarinas, taninos y saponinas terpenoides. *Staphylococcus aureus* fue sensible a concentraciones de 100%, 75% y 50 µl del extracto etanólico de *Bidens andicola* al comparar la zona de inhibición según la escala de Duraford con 30 Ug de vancomicina.Sin embargo, *E.coli* fue una excepción.Zona de inhibición según escala de Duraford y resistencia a cuatro concentraciones de extracto utilizadas al comparar amikacina 30ug.Conclusión: El extracto etanólico de *Bidens andicola* es 100%, 75% y 50% efectivo contra cepas de *Staphylococcus aureus* y vancomicina 30ug.Para *Escherichia coli*, el extracto etanólico de *Bidens andicola* es ineficaz en cualquier concentración utilizada.Por el contrario, 30 ug de amikacina presentan efectos antibacterianos.

Ticona T. en su tesis titulada. **"Evaluación de la actividad antibacteriana in vitro del extracto hidroalcohólico de *Lachemilla pinnata* (sillu sillu) frente a *Staphylococcus aureus*, Juliaca 2021".**

Objetivo: Evaluar la actividad antibacteriana in vitro del extracto hidroalcohólico de *Lachemilla pinnata* (Sillu sillu) contra *Staphylococcus aureus*, Juliaca 2021.Materiales y métodos: Diseño experimental, analítico, prospectivo y longitudinal. Se identificó la taxonomía de la planta, se preparó el extracto utilizando el método de maceración, se determinaron sus propiedades físico-químicas y se analizaron cualitativamente los metabolitos secundarios. La actividad antibacteriana se evaluó utilizando el método de la placa de agar contra el ATCC y los casos clínicos de *S. aureus* en concentraciones de extracto de 20, 40, 60, 80 y 100 µL, con 10 replicados por tratamiento. Resultados: Las características de la planta se atribuyen a *Lachemilla pinnata* (Sillu sillu) (Ruiz & Pav.) Rothm. Las siguientes son las propiedades físico-químicas: es altamente soluble en etanol a 70° y un pH de 6. Los metabolitos secundarios que participaron en

la actividad antibacteriana fueron los flavonoides y las taninas. La zona de inhibición del extracto contra las bacterias ATCC tenía dimensiones de 15.30 mm y 16.40 mm en concentraciones de 80% y 100%, respectivamente (altamente sensible) (0,000). En comparación con las bacterias clínicas, los mayores diámetros fueron de 12,10 mm y 12,90 mm en concentraciones de 80% y 100%, respectivamente (sensible) (0.000<0.05) según la escala de Duraffourd. En conclusión, el extracto hidroalcohólico de *Lachemilla pinnata* (Sillu sillu) demuestra actividad antibacteriana contra *Staphylococcus aureus.*

Quispe M**.** en su tesis titulada. "**Estudio del efecto antibacteriano del extracto etanólico de la *Gentiana escarlatina* (Hallu hallu) in vitro frente a cepas de *Staphylococcus aureus y Streptococcus pneumoniae*"** Objetivo: Evaluar la actividad antibacteriana in vitro del extracto etanólico de gento (Hallu Hallu) contra el *Staphylococcus aureus* y el *Pneumococus spp*. Metodología: Este estudio es experimental, descriptivo, prospectivo y transversal. Posteriormente, se realizó la clasificación taxonómica de las plantas para observar las propiedades sensoriales de los extractos. Se utilizaron técnicas resistentes al vapor (aparato Soxhlet), cromatografía a fina escala y el método Kirby-Bauer. La actividad antibacteriana del extracto etílico de Gentiana (Hallu Hallu) contra *Staphylococcus aureus* y *Pneumococus spp.* ha sido demostrada en estudios in vitro. Resultados: Las siguientes son las características sensoriales del extracto de acetato de etilo de salvia escarlata (Hallu Hallu): Un aspecto líquido viscoso, un tono amarillo-verde, un olor general y un sabor amargo. La mezcla fitoquímica de extracto etanólico de genciana contiene flavonoides, monoterpenos, diterpenos y taninos que se encuentran regularmente. Los extractos de etanol que contienen alcohol de 70° tienen efectos antibacterianos moderados contra *Staphylococcus aureus* y son susceptibles a *Streptococcus pneumoniae*. Los extractos en etanol que contienen alcohol de 96° tienen un efecto moderado y sensible contra *Staphylococcus aureus* y son sensibles contra *Pneumococcus*. La actividad antibacteriana in vitro de un extracto de alcohol de etanol del 96% contra el *Staphylococcus aureus* del 100% es significativa. A una

concentración del 100%, susceptible a infecciones pneumocócicas. Realice una comparación con los medicamentos ceftriaxona y vancomicina. Conclusión: El etanol del extracto de guinea porcina (Hallu Hallu) exhibe efectos antibacterianos contra las células *Staphylococcus aureus* y *Pneumococus spp.,* superando la eficacia de la ceftriaxona y la vancomicina.

Mamani S. y Sallo R. en su tesis titulado. **"Actividad antibacteriana in vitro del extracto etanólico y acuoso de *Sonchus oleraceus* (Canacho) mediante el método de difusión en agar"**. Utilizando el método de difusión de agar, demostramos la actividad antibacteriana in vitro de los extractos etanólicos y acuosos de *Sonchus oleraceus* (Canacho).Método.El extracto de etanol y los extractos acuosos se obtuvieron utilizando el método de maceración, y los metabolitos secundarios se identificaron cualitativamente mediante el método químico de reacción del grupo funcional. Finalmente, se realizó una comparación para determinar la eficacia de la actividad antibacteriana de los extractos etanólicos y acuosos *de Sonchus oleraceus*. Para realizar una comparación controlada de la eficacia se utilizaron discos antibacterianos de vancomicina 30 µg y gentamicina 10 µg. Resultado. Las taninas y las saponinas prevalecían moderadamente y abundantemente, mientras que las cumarinas y los flavonoides se observaron. No se ha encontrado evidencia de que los extractos acuosos de Sonchus oleraceus tengan efectos antibacterianos sobre los neutrófilos. La actividad antibacteriana de Intermedua contra *Escherichia coli* se demuestra cuando se utilizan extractos etanólicos y acuosos de *Sonchus oleraceus.* Conclusión. La cepa pneumocócica ATCC 49619 fue inhibida por etanol y extractos de agua de *Sonchus oleraceus* (Kanacho) en concentraciones de 25%, 50%, 75%, y 100% en comparación con el control antibacteriano. Sin embargo, el extracto acuoso de *Sonchus oleraceus* no mostraba actividad inhibidora antibacteriana.'Kanacho' no mostró actividad antibacteriana a una concentración del 100%; sin embargo, demostró actividad intermedia contra *E. coli* ATCC 25922. El extracto de etanol no mostró actividad antibacteriana en concentraciones de 75% y 100% en comparación con el antibiótico de control, la

gentamicina. Un valor que se encuentra en el punto medio o equidistante entre dos extremos.

(6)**;** en el presente trabajo se puede denotar en las regiones altiplánicas, la principal actividad económica es la cría de alpacas, que enfrenta desafíos debido a diversas enfermedades infecciosas y parasitarias. Para enfrentar esta situación, las comunidades rurales han recurrido tradicionalmente a plantas silvestres que poseen propiedades medicinales útiles para controlar estas enfermedades en alpacas. Con el objetivo de documentar estos usos, se realizaron entrevistas a 50 familias criadoras de alpacas en cinco localidades de las regiones Puno y Arequipa.

Se identificaron un total de 32 especies de plantas pertenecientes a 16 familias, con las familias Asteraceae y Fabaceae con el mayor número de especies reportadas. Las enfermedades más frecuentemente tratadas con plantas medicinales fueron la diarrea, la neumonía, la fiebre y los parásitos intestinales. Las plantas primarias utilizadas para tratar la diarrea fueron M. mollis, S. nutans, y T. filifolia. En el caso de la neumonía, las plantas más utilizadas fueron G. prostrata y G. viravira, mientras que B. tricuneata y L. daucifolia se emplearon para la parasitosis intestinal. La planta A. compacta fue empleada para eliminar ectoparasitas (piojos).Se observó que las dosis de tratamiento aplicadas a las alpacas adultas fueron superiores a las administradas a las crías, y la época de lluvias fue el momento preferido para aplicar estos tratamientos. En casos de enfermedades agudas, las familias rurales recurren a los fármacos convencionales.

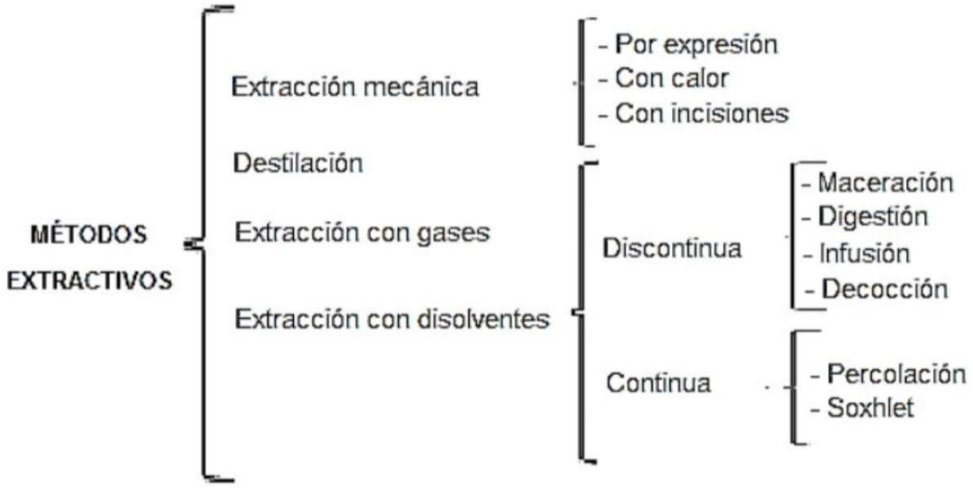
Conclusión, el estudio evidencia que las plantas silvestres representan una alternativa viable y sostenible para el tratamiento de diversas enfermedades en alpacas en las zonas altoandinas, la sabiduría tradicional y el conocimiento de las propiedades medicinales de estas plantas han demostrado ser valiosos para la comunidad de criadores de alpacas en la región.

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1 EXTRACTO ACUOSO

El proceso de extracción es parte de un grupo significativo de procesos unitarias que se denominan procesos de difusión o transferencia de masa. Esta es una técnica que se emplea para separar productos orgánicos de mezclas o recursos naturales.

Diferenciación de métodos de extracción



Se observan los diferentes métodos de extracción aplicados para la extracción de principios activos.

a) EXTRACCIÓN POR DECOCCIÓN

Este es un procedimiento de extracción que utiliza agua como solvente. La planta se hierve en agua durante 15 a 30 minutos. El calentamiento se realiza en un baño de agua o vapor en un recipiente de vidrio, esmalte o acero inoxidable debidamente sellado. Después de enfriar, el residuo se filtra y se prensa.

El tiempo de decocción depende de la naturaleza de la planta o droga. Es bajo para las plantas medicinales blandas (hojas, flores, etc.) y alto para las plantas medicinales duras (corteza, semillas, etc.). El tiempo de infusión también depende del principio activo que quieras extraer.

Este procedimiento elimina proteínas y enzimas que contribuyen en la fermentación. Sin embargo, el extracto no es muy estable y está preparado para consumo inmediato.

2.2.1.1. DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS

Las características organolépticas del Genero *Leucheria daucifolia* es que presenta hierva perenne, rizomatosa de 18-25 cm aproximadamente, su tallo es ligero, flexible y sus hojas son abrazadoras y rosuladas cubiertas por escasos tricomas.

Flores hermafroditas blancas, con cáliz plumoso labio superior tridientado y el inferior pequeño con 2 dientes largos y delgados.

2.2.1.1.1 COLOR

El color de las hojas de la planta del Genero *Leucheria daucifolia* (sasahui), presentan una coloración verdosa intensa, por la presencia de una sustancia abundante presente en la planta llamada clorofila.

2.2.1.1.2 OLOR

El olor de una planta generalmente se asocia a las flores, pero también lo encontramos en todas las partes de la planta, las esencias que se encuentra en la planta *Leucheria daucifolia* (sasahui) son características de su propia especie ya que viene a hacer un olor característico intenso.

2.2.1.1.3 ASPECTO

El Genero *Leucheria daucifolia* (D.Don) Crisci sasahui es una hierba que alcanza una altura de 9-25 cm, cubierta de pelos granulares y un escaso rizoma blanco de lana.

Hojas: Cubiertas de pelos granulosos, oblanceoladas, con segmentos lineales. Caulinares elípticas con ápice agudo sésiles y semiabrazadoras.

Tallo: Escapiformes, ramificadas donde el ápice, hojosos en todo su tamaño.

Flores: Las flores son blancas, la corola mide 5-8 mm de largo, el tubo mide 4-6 mm de largo, el diámetro de la base es de 0,1 mm, el diámetro de la punta es de 1,5 mm, el labio exterior está ligado, hay 4 venas, y la longitud es de 2-3 mm. La longitud es de 2 mm. Lateralmente.

2.2.1.1.4 SABOR

El sabor característico de *Leucheria daucifolia* sasahui, es un sabor amargo, por la presencia de los metabolitos secundarios, que son los taninos.

2.2.1.2 COMPOSICIÓN FITOQUÍMICA DE *LEUCHERIA DAUCIFOLIA* (D. DON) CRISCI"

En un estudio, Turpo E (2015) descubrió que el extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* (D.Don) Crisci obtenido mediante el método de decocción exhibía la presencia de taninos, flavonoides, azúcares que inducen la reductasa y alcaloides. Además, Chukiwanka L (2017) informó que el extracto de metanol contiene flavonoides, con malvidina siendo el tipo más prevalente de flavonol. (7); según el estudio realizado por Turpo E en 2015, el extracto acuoso de las hojas de la planta "*Leucheria daucifolia* (D. Don) Crisci" se obtuvo mediante el método de decocción, y se encontraron diversos compuestos químicos presentes en este extracto, incluyendo taninos, flavonoides, azúcares reductores y alcaloides, estos hallazgos destacan la riqueza de componentes químicos en la planta.

Además, Chukiwanka L en 2017 proporciona información adicional sobre el extracto metanólico de la misma planta. Según este estudio, el extracto metanólico también está compuesta por flavonoides, el modelo de flavonoide más abundante en este extracto resultó ser la malvidina.

Los flavonoides son compuestos ampliamente conocidos por sus propiedades antioxidantes y otras propiedades beneficiosas para la salud.

Ambos estudios contribuyen a la comprensión de los componentes químicos presentes en "*Leucheria daucifolia*" y, por lo tanto, sugieren que esta planta puede tener un potencial considerable en la investigación farmacológica y medicinal. La presencia de taninos, flavonoides y otros compuestos bioactivos es interesante, y podría proporcionar una base sólida para futuras

investigaciones sobre las posibles aplicaciones terapéuticas de la planta,es importante destacar que estos estudios son un primer paso para entender el potencial de la planta, y que es necesario realizar más investigaciones, incluyendo estudios clínicos, para validar y comprender completamente sus beneficios y posibles usos en la salud humana y animal.

Morfología de la planta sasahui

Características morfológicas y aspecto general del sasahui "*Leucheria daucifolia* (D. Don) Crisci.

Fuente: Crisci, J. Revisión del género *Leucheria* (Compositae: *Mutisieae*). Darwiniana 1976; 20:9-126.

Figura 1. Planta *Leucheria daucifolia* (D. Don.) Crisci "Churoq wasin".

Como se puede apreciar en la figura la planta "*Leucheria daucifolia*" se le conoce en algunas regiones como "Churoq wasin", esta denominación local, "Churoq wasin", parece ser una designación que proviene de una lengua indígena o un dialecto regional, y en muchas culturas indígenas, los nombres de las plantas a menudo tienen significados o connotaciones específicas.

Sin información adicional sobre el contexto cultural o regional en el que se utiliza este nombre, es difícil dar una interpretación precisa, sin embargo, podemos hacer algunas suposiciones basadas en las posibles connotaciones de las palabras.

"Churoq wasin" como un nombre local, es probable que este nombre sea utilizado por comunidades locales para referirse a la planta. "Churoq wasin" podría ser un término que describa alguna característica de la planta, su uso

tradicional, o podría ser un nombre que se haya transmitido a lo largo de generaciones dentro de una comunidad en particular.

"Churoq wasin" como referencia geográfica, las denominaciones locales de las plantas a menudo incluyen referencias geográficas o paisajísticas. "Churoq wasin" podría tener algún significado relacionado con el entorno donde se encuentra la planta, como el tipo de suelo, la altitud, la vegetación circundante o incluso el clima en la región.

Significado literal, en algunas lenguas indígenas, las palabras pueden tener significados literales, y podríamos especular que "Churoq wasin" podría hacer referencia a una característica de la planta o su uso específico, sin embargo, sin más contexto, es difícil determinar el significado literal.

2.2.1.2.1 METABOLITOS SECUNDARIOS

El metabolismo vegetal produce compuestos llamados metabolitos a través de la síntesis y degradación de moléculas. Los metabolitos se dividen en compuestos primarios y secundarios. En su estructura, desarrollo y reproducción intervienen compuestos primarios como proteínas y lípidos. Las sustancias secundarias no sólo están presentes en todas las plantas, sino que también pueden realizar funciones específicas. Este grupo incluye taninos, alcaloides, flavonoides y otros compuestos.

Leucheria daucifolia presenta, en el análisis fitoquímico los siguientes metabolitos secundarios: azucares r, saponinas, compuestos fenólicos, flavonoides, taninos y alcaloides.

a) AZUCARES REDUCTORES

Los azúcares reductores son azúcares que tienen un grupo carbonilo anomérico intacto y pueden reaccionar como agentes reductores con otras moléculas que actúan como agentes oxidantes. Utilizando esta propiedad, la concentración de una solución de azúcar se puede determinar midiendo la cantidad de oxidante reducido.

b) COMPUESTOS FENOLICOS

Los compuestos fenólicos son los componentes más abundantes. Se han identificado aproximadamente 10.000 compuestos en la naturaleza, la mayoría de los cuales proceden de plantas. Los compuestos de este grupo son fenoles simples y ácidos fenólicos, pero también hay metabolitos derivados de las mismas vías metabólicas, como los flavonoides y taninos. Su sistema químico tiene uno o más grupos hidroxilo (-OH) relacionados a un anillo aromático (grupo fenólico). Cuando entran en contacto con el oxígeno, se oxidan fácilmente mediante reacciones catalizadas por enzimas, formando complejos de color marrón-marrón. El fenol se extrae con una mezcla hidroalcohólica o una solución acuosa de carbonato de sodio.

Los compuestos fenólicos tienen propiedades que varían según la especie, incluidas propiedades antioxidantes, antiinflamatorias, desinfectantes urinarias, aromatizantes y analgésicas. La acción antioxidante en pocas especies está asociada con la presencia de composiciones fenólicos que eliminan los radicales libres o inhiben su producción.

c) FLAVONOIDES

Los flavonoides se encuentran a menudo en las partes aéreas de las plantas, como las hojas, las flores y las frutas. Los chalconas, flavanonas, flavonoles, flavones e isoflavonoides se clasifican según su estructura química. Consta de dos aminas aromáticas que se circulan con oxígeno. Los flavonoides contribuyen principalmente a los pigmentos florales. La solubilidad de los flavonoides está determinada por su forma de presentación. Las agliconas son solubles en disolventes orgánicos y no son solúbles en agua, mientras que los heterósidos son soluble en agua pero tienen poca solubilidad en mezclas hidroalcohólicas. Algunos grupos de flavonoides tienen la capacidad de establecer complejos con metales. Estas sustancias se oxidan fácilmente. Los efectos terapéuticos de este amplio grupo incluyen propiedades antihemorrágicas, antiarrítmica, antiinflamatoria, antihepatotoxica, antibacteriana, diurética, antispasmótica, antiviral, cardioprotectora, antidiabética, anticáncer y antienvejecimiento. La

inmunidad innata de las plantas incluye respuestas defensivas como la biosíntesis de flavonoides, que impiden la propagación de patógenos.

d) TANINOS

Los taninos son un tipo de polifenol utilizado en la industria del curtido, suplementos nutricionales y productos farmacéuticos. Se dividen en dos grupos: taninos hidrolizables están compuestos de ácidos fenólicos con un núcleo de azúcar, principalmente glucosa. Los taninos condensados son polímeros de flavano unidos a múltiples moléculas de flavan-3-ol. Son importantes por sus propiedades antioxidantes, su capacidad para formar complejos con macromoléculas como alcaloides, iones metálicos (incluidos manganeso, hierro, aluminio y cobre) y proteínas. Son solubles en agua y disolventes polares (alcohol, acetona). Se utilizan como antídotos y agentes terapéuticos para intoxicaciones por metales, antidiarreicos, antioxidantes, hemostáticos, antihemorroides, analgésicos, antisépticos, etc. Los taninos se conocen como agentes bactericidas porque reaccionan de manera irreversible con las proteínas, formando complejos dentro de las membranas bacterianas y neutralizando su actividad. También tiene eficaces propiedades anticaries.

e) ALCALOIDES

Los alcaloides son sustancias orgánicas que contienen nitrógeno con propiedades básicas, a menudo procedentes de plantas. En general, tienen estructuras complejas y pueden ejercer una variedad de efectos fisiológicos, incluso en pequeñas cantidades. Estos compuestos son tóxicos y pueden producir precipitación cuando se combinan con sustancias reactivas específicas. Sin embargo, existen numerosas sustancias que se clasifican como alcaloides pero que no se ajustan a las propiedades típicas de un alcaloide. En general, los alcaloides son sólo ligeramente solubles en el agua y fácilmente soluble en alcoholes más bajos, acetona, etil acetato, cloroform, etilo acetado, y combinaciones de estos disolventes. La mayoría de los alcaloides de bajo peso molecular son capaces de disolverse en agua y la mayoría de solventes orgánicos.

2.2.2 EFECTO ANTIBACTERIANO IN VITRO DE PACIENTES CON FARINGOAMIGDALITIS ESTREPTOCOCICA

FARINGOAMIGDALITIS AGUDA DE ETIOLOGÍA BACTERIANA.

La faringoamigdalitis (FA) aguda es una infección de origen viral o bacteriano que provoca odinofagia y fiebre. En nuestro país la causa más frecuente de faringitis aguda en niños es la viral, y la aparición y el pronóstico son favorables. El estreptococo betahemolítico del grupo A (EbhGA) es la causa bacteriana más común en la población pediátrica y se deben priorizar ciertas estrategias diagnósticas y terapéuticas. Se han realizado actualizaciones sobre el estado de la enfermedad en cuanto a epidemiología, características clínicas y tratamiento. (8).

Dado que la definición proporcionada de faringoamigdalitis aguda es precisa y completa, destacando los aspectos más relevantes de la afección, se menciona que la faringoamigdalitis aguda puede tener un origen viral o bacteriano y se resalta que, en el país de referencia, la causa más común en pediatría es de origen viral, con un pronóstico favorable.

Además, se hace hincapié en la importancia de un agente bacteriano particular, a saber, el estreptococo beta hemolítico del grupo A (EbhGA), que es la causa bacteriana más común en los niños. La exigencia de procedimientos diagnósticos y terapéuticos específicos para evitar consecuencias graves como la artritis reumatoide, la glomerulonefritis aguda y la enfermedad de Sydenham subraya la importancia de la atención adecuada.

La mención de una actualización de la patología en términos de epidemiología, clínica y medicación demuestra una aproximación basada en la evidencia y sugiere que se está tomando en cuenta la información más reciente para garantizar un enfoque efectivo en el diagnóstico y tratamiento de la faringoamigdalitis aguda.

Esta definición es informativa, precisa y resalta aspectos cruciales para el manejo adecuado de esta afección, especialmente en el contexto pediátrico.

a) DEFINICIÓN

La faringoamigdalitis (FAA) aguda es un desarrollo inflamatorio de la mucosa faríngea, generalmente de indicio infeccioso (viral o bacteriano), con un aspecto y cuadro agudo y febril.

La clasificación más utilizada de faringoamigdalitis tiene en cuenta la apariencia de la orofaringe en el examen clínico, pero no la etiología.Se clasifica en faringoamigdalitis eritematosa y faringoamigdalitis eritematosa, así como otras faringoamigdalitis de aspecto más esporádico como las pseudomembranosas, ulcerosas o ulcerosas necrotizantes y ampollosas. Los dos primeros son los más comunes (alrededor del 90%). (9). Esta definición es bastante clara y ofrece información relevante sobre la faringoamigdalitis aguda. Se destaca que es un proceso inflamatorio de la mucosa faringoamigdalina que generalmente tiene un origen infeccioso, ya sea viral o bacteriano, y se caracteriza por la presencia de fiebre aguda, esto proporciona una comprensión inicial de la naturaleza de la afección.

La mención de que la clasificación más utilizada se basa en la compostura de la orofaringe en el examen clínica y no en la etiología es un punto importante. Esto implica que se considera cómo se presenta clínicamente la enfermedad en lugar de enfocarse únicamente en la causa subyacente. Además, la descripción de las categorías, como faringoamigdalitis eritematosas y eritematopultáceas, así como la referencia a otras presentaciones menos comunes, ofrece una visión completa de las diferentes formas en que puede manifestarse la enfermedad.

La estadística proporcionada acerca de que aproximadamente el 90% de los casos son de las dos primeras categorías (faringoamigdalitis eritematosas y eritematopultáceas) da una idea clara de cuáles son los tipos de faringoamigdalitis más prevalentes, lo que es útil para comprender la epidemiología de la enfermedad.

Esta definición es concisa, aborda aspectos importantes sobre la presentación clínica y destaca la prevalencia de los tipos más comunes de faringoamigdalitis aguda, lo que facilita la comprensión inicial de la afección.

b) CLÍNICA

El examen físico no es concluyente en el diagnóstico de fibrilación auricular debida a EbhGA, ya que otras infecciones pueden causar síntomas de odinofagia, derrame y rinorrea.

La presentación clínica también varía según la edad del paciente; sin embargo, la identificación de los signos y síntomas indicados es esencial. El período de incubación de la FA causada por EbhGA es de 2 a 5 días.

Síntomas:

- Cefalea
- Vómitos
- Mialgias
- Inicio brusco
- Síndrome febril
- Odinofagia

Signos:

- Adenopatías dolorosas
- Aliento fétido
- edema y eritema faríngeo
- Petequias en paladar y faringe posterior
- Amigdalitis con exudado pultáceo

Los niños menores de tres años pueden mostrar síntomas más generalizados que son difíciles de distinguir de la meningitis viral. (8).

c) DIAGNÓSTICO

Se trata de un método de cultivo faríngeo que se utiliza para confirmar la presencia de EbhGA. La edad del paciente, los signos y síntomas, la estacionalidad y la epidemiología familiar y local se tienen en cuenta en los

informes de la FA. El diagnóstico etiológico de la fibrilación atrial con EbhGA se confirma con una prueba rápida de antígeno y cultura antes del tratamiento.

El reconocimiento epidemiológico y la información clínica integra son importantes para demostrar la infección. Una prueba rápida de antígeno puede identificar los carbohidratos de la pared celular de EbhGA en muestras tomadas de las amígdalas y la pared faríngea consecutivo.

La sensibilidad de la cultura de levadura para el diagnóstico de infecciones por EbhGA es del 90/95 por ciento, y la especificidad es del 99 por ciento. No se recomienda la utilización rutinaria de pruebas serológicas para detectar un aumento de los anticuerpos a la ASTO, preferiblemente en combinación con anti-DNAase B, debido a su falta de valor para la identificación directa del patógeno.

Un aumento de más de 300 U sólo demuestra que el niño ha exhibido a la infección por EbhGA durante el último trimestre Sí, los estudios serológicos son relevantes para evaluar los efectos no supurativos después de una fibrilación auricular o un embarazo crónico, pero los estudios serológicos aumentan el riesgo de contraer fiebre reumática o glomerulonefritis. (8).

d) COMPLICACIONES

Las complicaciones supurativas locales por extensión a zonas adyacentes son:

- Otitis media
- Sinusitis
- Mastoiditis
- Absceso periamigdalino
- Adenitis purulenta
- Absceso retrofaringeo

La complejidades no supurativas son:

- Artritis

- Fiebre reumatoidea

- Glomerulonefritis

La fiebre reumática es poco común en las naciones con mayor crecimiento y puede estar asociada con una predisposición genética o cepas reumatoides circulantes. (8)

e) TRATAMIENTO

La penicilina es el tratamiento preferido para los niños.

- La penicilina fenoximetil potente se administra por vía oral durante el período de 10 días. Para los niños menores de 12 años, la dosis recomendada es de 250 mg cada 12 horas. Personas mayores de 12 años: 500 mg cada 12 horas.

- Penicilina G benzatina Intramuscular: 600.000 U. para niños menores de 12 años. Edad de 12 años y mayores: 1.200.000 unidades.

• Recetar amoxicilina por un período de 10 días. 40/50 mg/kg/día, administrado cada 12 horas. Bebés con alergias a la penicilina: -

Cefadroxilo: 30 mg cada 12 horas durante 10 días.

- Eritromicina: 30/40 mg cada 12 horas durante 10 días.

- Azitromicina: 10 mg durante 6 días.

- Claritromicina: 10 mg cada 12 horas durante 10 días.

El tratamiento con antibióticos proporciona una rápida mejora clínica durante las primeras 48 a 72 horas.

- Previene complicaciones supurativas.

- Minimizar la duración de la infección.

- Evite las secuelas no supurativas.

Evacuación de la EbhGA La mayoría de los niños reaccionan al tratamiento médico dentro de las primeras 48 horas, y las culturas que se desarrollan

después del tratamiento son negativas durante los próximos 10 días. Los niños asintomáticos que han finalizado el tratamiento frente al fracaso debido a la persistencia del serotipo específico de EbhGA.

Las causas no están claras y podrían ser:

1) La regulación de la flora microbiana para proteger al EbhGA.

En segundo lugar, la tolerancia de la EbhGA a la penicilina.

3) La falta de flora normal que disminuye la acción.

4) Formación de biofilm.

En la etapa de recuperación de la FA, los cepas suelen perder su potencial y los niños se transforman en portadores por un período de meses.

Las opciones de tratamiento son:

1. 40 miligramos de amoxicilina cada ocho horas durante diez días.

2. Azitromicina: 12 mg, 5 días a la semana.

3. Cilidina: 20 mg deben tomarse cada 8 horas durante 10 días.

4. Tome 30 mg de cefadroxilo cada 12 horas durante 10 días.

5. 600.000 U de penicilina G benzatina menos de 12 años mortales IM. Más de 120.000 personas de 12 años y más

6. Ceftriaxona: 1g cada 24h/ 3 días. En mayores de 12 años, vía IM.

Para la faringoamigdalitis bacteriana, la prevención de complicaciones no purulentas de los estreptococos beta-hemolíticos del grupo A, la prevención de la propagación al medio ambiente, la reducción del riesgo de complicaciones purulentas locorregionales y el tratamiento antibiótico oportuno para el paciente están indicados para garantizar una mejoría adecuada. En estas situaciones, las opciones son penicilinas, macrólidos o clindamicina con tratamiento sintomático adecuado. (10). Dado que la descripción proporcionada sobre las opciones de tratamiento para la faringoamigdalitis aguda, así como para la portación de Streptococcus beta hemolítico del grupo A (EbhGA), es detallada y ofrece información útil, en

general, el enfoque está bien fundamentado y se toma en cuenta la posibilidad de alergia a la penicilina.

Destaco los siguientes aspectos positivos:

Diversidad de opciones: Se mencionan varios antibióticos, lo que es beneficioso para adaptarse a diferentes situaciones, alergias a la penicilina o necesidades individuales.

Efectos del tratamiento: Se resalta que el tratamiento con antibióticos tiene varios beneficios, como una rápida mejoría clínica, prevención de complicaciones supurativas y reducción del tiempo de contagio, lo que es importante para la salud del paciente y la comunidad.

Consideración de la portación: Se discuten las posibilidades de portación de EbhGA, lo que es relevante para comprender que, aunque los síntomas pueden resolverse, el riesgo de ser portador puede persistir.

Enfoque en elección de antibióticos: Se especifica que las penicilinas, macrólidos o clindamicina son de elección, acompañados del tratamiento sintomático correspondiente, esto muestra una consideración adecuada de las opciones de tratamiento y el enfoque en las clases de antibióticos más apropiadas. (8).

ESTUDIO BOTÁNICO DE LA ESPECIE VEGETAL *LEUCHERIA DAUCIFOLIA* (D. DON.) CRISCI "CHUROQ WASIN"

FAMILIA ASTERACEAE

El nombre "Asteraceae" se originó del género tipo Asteraceae, que significa "estrella" en griego y se refiere a la manera de la inflorescencia.

Representa el conjunto de plantas más variado del mundo, representando un grupo natural con muchas especies y grandes variaciones en la estructura floral, con un estimado de 1.500 a 1.700 géneros y de 24.000 a 30.000 especies en todo el mundo. Es un importante centro de diversificación en el Mediterráneo del Viejo Mundo, la región Australia, México del Cabo en África, y los Andes de América del Sur. En el país de Perú se han registrado 222 géneros y 1.432 especies de la familia Asteraceae. Beltrán y Baldeón luego

modernizaron en el conjunto de datos para incluir 245 géneros y 1.530 especies. (11). Los datos sobre la distribución de estos géneros y especies en diferentes regiones geográficas también añaden contexto y destacan áreas importantes de diversificación, lo que puede ser relevante para comprender la evolución de estas plantas en diferentes entornos, de otro lado se puede apreciar que la descripción ofrece una perspectiva interesante sobre la familia de las Asteraceae, su diversidad global y su presencia específica en diferentes partes del mundo, con un enfoque particular en el registro de géneros y especies en Perú. Es un ejemplo valioso de cómo la botánica puede proporcionar información fascinante sobre la riqueza de la vida vegetal en la Tierra.

GÉNERO LEUCHERIA

El género Leucheria se caracteriza por hojas dispuestas en una roseta basal, corolas bilobuladas, anteras en forma de flecha, estilos truncados con coronas de pelos apicales y pápulas pinnadas. Además, la mayor parte del género Leucheria presenta una característica peculiar de la tribu Nassauviae, a saber, la extraña disposición del filario más interno de la miga afectada, como si se tratara de una forma arcaica del vaso.

Crisci (1976) revisó el género; sin embargo, como resultado de la revisión en curso de la taxonomía de Leucheria, también se está examinando. especímenes recolectados después de la revisión de 1976.Por otro lado, las flores de dos pétalos son un estilo característico de la familia Nassauraceae.

18 géneros de 47 especies en América del Sur, distribuidos en áreas desde Perú hasta el sur de Chile y Argentina. (12). En la descripción del género Leucheria es precisa y proporciona información detallada sobre sus características morfológicas y distribución geográfica. La explicación de las particularidades de este género, como la disposición de las filarias internas del involucro, es interesante y resalta aspectos únicos dentro de la tribu Nassauvieae.

El hecho de que el género esté siendo revisado y se estén analizando ejemplares colectados después de la revisión de 1976 muestra un compromiso con la actualización de la taxonomía y la inclusión de nuevos

datos, lo que es fundamental para mantener la precisión y relevancia de la clasificación.

La mención de que las flores bilabiadas son una característica distintiva de los miembros de Nassauvieae es relevante para situar a Leucheria en el contexto de su tribu y comprender su relación con otros géneros botánicos.

La información sobre la distribución geográfica del género, que se extiende desde Perú hasta el sur de Chile y Argentina, proporciona una visión clara de su área de presencia y subraya su predominio en Sudamérica.

En conjunto, esta descripción brinda un panorama completo de Leucheria, destacando sus rasgos distintivos, la revisión en curso y su distribución geográfica, lo que resulta valioso para aquellos interesados en la botánica y la clasificación de plantas.

TAXONOMÍA DE LA ESPECIE VEGETAL *LEUCHERIA DAUCIFOLIA* (D. DON.) CRISCI "CHUROQ WASIN"

Fracción: MAGNOLIOPHYTA

Categoría: MAGNOLIOPSIDA

Subclase: ASTERIDAE

Orden: ASTERALES

Familia: ASTERACEAE

Género: *Leucheria*

Especie: *Leucheria daucifolia* (D. Don.) Crisci

Nombre Vulgar: Churoq wasin (7).

HÁBITAT Y DISTRIBUCIÓN

Se conoce como la puna en la Cordillera de los Andes del centro de Perú hasta el centro de Bolivia (3800-4800 m), donde crece en toda su área de distribución sobre suelos franco arenosos áridos y suelos pedregosos. El clima es frío y templado, con vientos fríos y mucha niebla.

Presencia de arroyos o pozos fríos. Por lo general, la diferencia entre la temperatura máxima durante el día y las heladas de la noche es de 20-30 ° C. La vegetación es escasa y dispersa, y la visitan pequeños pájaros y camellos sudamericanos. (7). La descripción del entorno donde se encuentra esta planta es muy detallada y proporciona una imagen clara de su hábitat, es evidente que se trata de un ambiente de alta montaña en los Andes, con condiciones extremas y características geográficas que influyen en la adaptación de esta planta.

La altitud a la que se encuentra, entre 3800 y 4800 metros, muestra su resistencia a condiciones de altas montañas, donde las temperaturas pueden ser extremadamente bajas, especialmente durante las noches. Además, el hecho de que crezca en suelos franco-arenosos y pedregosos, junto con la presencia de vientos helados y abundante neblina, subraya aún más la dureza del entorno.

La mención de riachuelos o pozos de agua con diferencias significativas de temperatura entre el día y la noche es relevante, ya que estos cambios de temperatura pueden tener un impacto en la vida de las plantas y pueden ser un desafío adicional para su supervivencia.

La presencia de vegetación dispersa y la visita de aves pequeñas y camélidos sudamericanos destaca la interacción de esta planta con la fauna local, lo que puede ser relevante para su polinización y dispersión de semillas.

Esta descripción es informativa y ofrece un vistazo vívido al hábitat en el que se encuentra la planta, destacando sus condiciones extremas y cómo interactúa con el entorno.

USOS TRADICIONALES

a. El Senecioviolifolius Cabrera "mamanlipa" y la *Leucheria daucifolia* (D. Don.) Crisci "sasawan" se usan como antiparasitarios para el pato.

b. Empleado para la población para aliviar los síntomas de los resfriados y la gripe; además, trabaja para el alivio del dolor musculoesquelético.

c. También trata enfermedades como bronquitis verminosa y eczema en los gatos domésticos.. (7); las tres afirmaciones proporcionan información valiosa sobre el uso tradicional de la planta *Leucheria daucifolia* ("sasawi") y el Senecio violifolius ("mamanlipa") en la región, tanto para el ganado como para la población local. Estos usos resaltan el potencial de estas plantas en la medicina tradicional y la medicina veterinaria. a. Uso antiparasitario para el ganado: Esta es una aplicación interesante y útil de la planta, ya que sugiere que tiene propiedades que pueden ayudar a controlar las infestaciones parasitarias en el ganado. Si esto es respaldado por investigaciones científicas y se usa de manera segura y eficaz, podría ser un recurso valioso para los criadores de ganado.

d. Uso en dolores estomacales y malestares por gripe y tos: Los usos para aliviar dolores estomacales y síntomas de gripe y tos son comunes en muchas culturas y pueden ser indicativos de propiedades antiinflamatorias o antiespasmódicas. Sin embargo, es importante tener en cuenta que estos usos tradicionales no sustituyen el consejo médico adecuado, y se necesita más investigación para comprender mejor su eficacia y seguridad.

e. Tratamiento de enfermedades en camélidos: Esto es relevante para las comunidades donde los camélidos domésticos son una parte importante de la economía y la vida cotidiana. El uso de estas plantas en el tratamiento de enfermedades en camélidos puede tener un impacto positivo en la salud de estos animales y en la sostenibilidad de la comunidad que depende de ellos.

Estas afirmaciones resaltan el valor de las plantas en la medicina tradicional y su potencial para la atención médica de los animales, pero también es importante reconocer que la seguridad y eficacia deben ser evaluadas cuidadosamente a través de investigaciones científicas rigurosas.

2.2.2.1 DETERMINACION DE LOS HALOS DE INHIBICIÓN FRENTE A *STREPTOCOCCUS PYOGENES*

DIÁMETRO DE HALOS DE INHIBICIÓN.

En los ensayos de sensibilidad antibiótica, el diámetro de los halos de inhibición es una medida cuantitativa de la eficacia de un agente

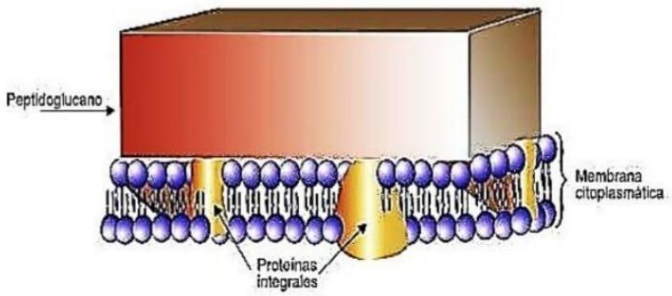
antimicrobiano. Se obtiene al medir la zona de inhibición de crecimiento alrededor de un disco o un punto donde se aplica el agente. Un diámetro mayor indica una mayor actividad antibacteriana. (13).

DESCRIPCION DE LA BACTERIA EN ESTUDIO

BACTERIAS GRAM POSITIVAS

Las bacterias que muestran un color fuerte siguiendo la Tincion de Gram según su estructura celular se conocen como bacterias Gram positivas. En la mayoría de las bacterias Gram positivas, la pared celular es gruesa y rígida y está compuesta por varias capas de peptidoglicano. Sus paredes están compuestas por ácidos teicoicos que están compuestos de alcoholes, como la glicerina, el ribitol y los fosfatos. Además de reducir el riesgo de lisis, estos valores ayudan al desarrollo celular, evitando la degradación de la pared celular.

Envoltura de una bacteria Gram positiva



La pared celular en las Gram positivas está conformada por capas de peptidoglucano, ácidos teicoicos y fosfato.

Fuente: Montoya, H. Microbiología básica para el área de la salud y afines. 2ª ed. Medellín: Universidad de Antioquía; 2008.

STREPTOCOCCUS PYOGENES

Streptococcus pyogenes se considera una cepa importante dentro del género *Streptococcus*. Esta cepa bacteriana es la que con mayor frecuencia provoca faringitis e infecciones de los tejidos epiteliales. Uno de los principales problemas que provoca esta cepa son las secuelas de la infección estreptocócica que no provocan supuración, concretamente la

glomerulonefritis y la fiebre reumática. Se consideran graves porque se cree que son la causa de la muerte.

HÁBITAT

El hábitat de *Streptococcus pyogenes* son las membranas mucosas y la piel humana. También están presentes en el polvo, la ropa, los muebles y los objetos inanimados y pueden sobrevivir durante cuatro semanas.

TAXONOMÍA

La clasificación inicial de los estreptococos se basó en la presencia de hemólisis y el tipo de hemólisis demostrada en agar sangre.

Si la colonia está rodeada por un halo pálido o manchas que indican la lisis completa de los glóbulos rojos, se dice que es hemolítica. Si la hemólisis es incompleta y se observa un tinte verdoso en el medio, se llama β-hemolíticos, y si no se forma ningún halo hemolítico en el medio, se llama α-hemolíticos,

Tiempo después, Rebecca Lancefield (1895-1981) publicó su conocido trabajo sobre carbohidratos antigénicos en extractos de pared de estreptococos hemolíticos. A través de su investigación, pudo definir diferentes grupos serológicos distinguidos de A a H y de K a V. De todos ellos, los grupos A, B, C, D y G son los más comúnmente aislados en humanos. En el caso de *Streptococcus pyogenes* corresponde al grupo serológico A por su carácter β-hemolítico.

2.2.2.1.1DIAMETRO DE CONTROL DE SASAHUI – *Streptococcus pyogenes*

Midiendo el diámetro de la zona de inhibición obtenida de cada cepa y trazando esta medida frente a la CMI, se obtiene una regresión o línea coincidente que da la correspondencia entre la CMI y el diámetro de inhibición. Para determinar el valor de CMI para la cepa, primero mida el diámetro de la zona de inhibición y utilícelo en un gráfico para determinar el valor de CMI. Por tanto, existe un diámetro de inhibición estandarizado expresado en mm para cada agente antimicrobiano.

SENSIBLE

El término sensible o "susceptible" significa que una infección causada por una cepa para la cual se ha determinado la CMI o zona de inhibición correspondiente puede tratarse adecuadamente con antibióticos en las dosis habituales según el tipo de infección y la especie considerada.

INTERMEDIO

La fase intermedia es donde la zona de inhibición, traducida a un valor de CMI, se acerca a la concentración del agente antimicrobiano que se puede lograr en la sangre o el tejido, y el sitio donde se logran altas concentraciones del agente antimicrobiano o donde comúnmente se usan dosis más altas. Esto demuestra que se pueden esperar efectos clínicos.

RESISTENTE

El término "resistente" generalmente se refiere a microorganismos que no son inhibidos por la concentración del agente antimicrobiano correspondiente alcanzada en la sangre o los tejidos, o para los cuales existen mecanismos de resistencia específicos para la sustancia activa bajo investigación, no existía una tolerancia adecuada respuesta clínica si se utilizaron agentes antimicrobianos apropiados para el tratamiento.

2.2.2.1.2DIAMETRO DE CONTROL DE LA PENICILINA- *Streptococcus pyogenes*

Se refiere a una medida de referencia utilizada en Laboratorio de microbiología para evaluar la susceptibilidad de cepas de *Streptococcus pyogenes* (grupo A de Streptococcus beta - hemolíticos) a la penicilina.

Este valor establece el tamaño especifico de la zona de inhibición en milímetros alrededor e un disco de penicilina impregnado en una placa de agar, que indica la eficacia de la penicilina para detener el crecimiento de esta bacteria. Un diámetro de control típico se sitúa alrededor de los 24mm o más para considerar que la cepa es sensible a la penicilina, aunque estos valores pueden variar según las pautas del Laboratorio o las regulaciones locales.

SENSIBLE: Para la penicilina, un diámetro de zona de inhibición mayor o igual a 24 mm se considera un indicativo de sensibilidad a la penicilina en muchas situaciones. Sin embargo, es importante consultar las pautas específicas de su laboratorio o de la autoridad de salud correspondiente, ya que los valores exactos pueden variar.

INTERMEDIO: El rango de diámetro de zona de inhibición que se considera Intermedio para la penicilina puede variar según las pautas y los estándares específicos de la prueba de sensibilidad a los antimicrobianos.
Sin embargo, en términos generales, un diámetro de zona de inhibición que caiga entre 15 mm y 23 mm podría considerarse en algunos casos como Intermedio en lugar de sensible.
Es importante tener en cuenta que la interpretación precisa de la sensibilidad a la penicilina depende de los factores como el organismo patógeno, la concentración de penicilina utilizada en la prueba y las pautas especificas utilizadas en el laboratorio o la autoridad de salud.

RESISTENTE: En el rango de diámetro de zona de inhibición que se considera "resistente" a la penicilina también puede variar según las pautas y los estándares específicos de la prueba de sensibilidad a los antimicrobianos. En términos generales, un diámetro de zona de inhibición menor a 14 mm podría considerarse como indicativo de resistencia a la penicilina.

2.3. MARCO CONCEPTUAL

2.3.1. Antibacteriano.

Sustancia que elimina bacterias o previene su aparición al tener una acción específica que previene o inhibe el crecimiento de bacterias. (14).

2.3.2. Cepas.

Se refiere a un grupo de microorganismos pertenecientes a una misma especie y que se originan a partir de una sola célula o de una muestra específica. (15).

2.3.3. Cepas de *Streptococcus Pyogenes*.

En microbiología, una cepa se refiere a una población pura de microorganismos de una especie específica que se ha aislado y se puede mantener en cultivo. En este caso, se trata de diferentes variantes o subtipos de la bacteria *Streptococcus pyogenes* que se están estudiando. (16).

2.3.4. Composición Fitoquímica.

Se refiere a los compuestos químicos presentes en una planta. La evaluación de la composición fitoquímica del extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* (Sasahui) es relevante para comprender los componentes responsables de su posible actividad antibacteriana. (17).

2.3.5. Control Positivo.

Es una referencia estándar que se utiliza en estudios para comparar los resultados con una sustancia cuyos efectos son conocidos. En este caso, el control positivo es el disco de penicilina, que se usa como una medida de referencia para comparar la actividad antibacteriana del extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* (Sasahui). (18).

2.3.6. Diámetro de Halos de Inhibición.

En los ensayos de sensibilidad antibiótica, el diámetro de los halos de inhibición es una medida cuantitativa de la eficacia de un agente antimicrobiano. Se obtiene al medir la zona de inhibición de crecimiento alrededor de un disco o un punto donde se aplica el agente. Un diámetro mayor indica una mayor actividad antibacteriana. (13).

2.3.7. Efecto Antibacteriano.

Se refiere a la capacidad de una sustancia para inhibir o eliminar el crecimiento de bacterias. En este estudio, se investiga si el extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* (Sasahui) tiene un efecto inhibidor en el crecimiento de las cepas de *Streptococcus pyogenes* en el entorno de laboratorio. (19).

2.3.8. Escala de Durafford.

Es una escala que se utiliza para clasificar la sensibilidad de las cepas bacterianas a agentes antimicrobianos basada en el diámetro de los halos de inhibición. En este estudio, se podría considerar el uso de esta escala para categorizar la sensibilidad de las cepas de *Streptococcus Pyogenes* al extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* (Sasahui). (20).

2.3.9. Extracto acuoso.

Un extracto preparado al evaporar una solución acuosa de los principios solubles de una droga vegetal como el regaliz a una consistencia semisólida o sólida. (21).

2.3.10. Faringoamigdalitis Estreptocócica.

Es una infección bacteriana causada principalmente por la bacteria *Streptococcus pyogenes*. Se caracteriza por síntomas como dolor de garganta, fiebre, inflamación de las amígdalas y enrojecimiento de la garganta. Es una enfermedad contagiosa que afecta especialmente a niños y puede requerir tratamiento con antibióticos para prevenir complicaciones como la fiebre reumática. (22).

2.3.11. Fitoquímica.

Es el estudio que permite evaluar e identificar los principales metabolitos presentes en una determinada especie vegetal (23).

2.3.12. Sensibilidad.

En microbiología, se refiere a la susceptibilidad de un microorganismo a ser inhibido o eliminado por un agente antimicrobiano. En este estudio, se evalúa la sensibilidad de las cepas de *Streptococcus pyogenes* al extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* (Sasahui) mediante la medida de los diámetros de halos de inhibición. (24).

2.3.13. *Streptococcus Pyogenes*

In vitro: Del latín "en vidrio", indica la realización de ensayos en tejidos, órganos o células aislados. (25).

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño que se utilizó en la investigación fue un diseño Experimental.

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

En la presente investigación según Hernández, Fernández y Baptista se utilizó el método experimental analítico y longitudinal (27).

Experimental: En este método, el investigador manipuló el tratamiento de la variable independiente y se observó el efecto causal sobre la variable dependiente.

Analítico: Establece comparar variables entre grupos de estudio y control.

Longitudinal: El objetivo es identificar relaciones entre los aspectos que podrían suceder en el futuro. En este tipo de estudio se plantea las posibles causas y se intenta definir los posibles efectos, tratando de prever sus posibles consecuencias.

3.3. LINEA DE INVESTIGACIÓN

Farmacología

3.4. MÉTODO APLICADO EN LA INVESTIGACIÓN

Método científico de enfoque cuantitativo.

3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.5.1 Especie vegetal

Población: Plantas correspondientes a la especie de *Leucheria Daucifolia (Sasahui).*

Muestra: Extracto acuoso de las hojas y tallos de *Leucheria Daucifolia (Sasahui).*

3.5.2 Microorganismo

Población: Cultivos de la bacteria *Streptococus pyogenes*

Muestra: Cepas obtenidas de pacientes con faringoamidgalitis

3.5.3 Criterios de inclusión y exclusión

De la especie vegetal:

- **Inclusión:** Se tomaron hojas y tallos de la planta sin daño aparente.
- **Exclusión:** Las hojas y tallos que estén afectados o contaminados.

Del microorganismo:

- **Inclusión:** Solo se trabajó con cepas que dieron con el microorganismo *Streptococus pyogenes*
- **Exclusión:** No se utilizaron las cepas contaminadas y sin efecto.

3.6 MATERIALES Y MÉTODOS

- Material botánico: Hojas y tallos de *Leucheria daucifolia* (sasahui)
- Material microbiológico: Cepas clínicas de *Estretococcus Pyogenes*

3.6.1 MATERIALES DE LABORATORIO

Equipos:

- Autoclave
- Balanza analítica
- Mechero bunsen
- Refrigerador o Calentador
- Horno de esterilización

Materiales de vidrio:

- Probetas
- Pipetas
- Matraz de Erlenmeyer

- Embudos o Baguetas
- Buretas

- Tubos de ensayo
- Placas de Petri
- Pocillos precipitados
- Pipa de Pasteur
- Frascos de color ámbar

Medios y reactivos:

- Penicilina
- Agar MUELLER HINTON
- Agar Sangre

Materiales de escritorio

- Lápiz
- Plumón
- Papel
- Hojas boom
- Regla
- Cuadernillo
- Borrador
- Hojas de papel Kraf
- Cámara

Siendo fundamental mantener la esterilidad y la consistencia en la preparación de los medios de cultivo, así como seguir las instrucciones y procedimientos estándar para garantizar resultados fiables en los ensayos de sensibilidad y evaluación del efecto antibacteriano. Los medios y reactivos mencionados son herramientas esenciales para crear un ambiente controlado que permita analizar de manera precisa la respuesta de las cepas de *Streptococcus pyogenes* al extracto acuoso de *Leucheria daucifolia (Sasahui)* y compararla con los controles establecidos

3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

3.7.1 Técnicas:

- Cultivo de cepas.
- La Observación.

3.7.2 Instrumentos:

Se registro para el análisis:

- Ficha de laboratorio.
- Guía de observación.

3.8. DISEÑO DE CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

Se eligió una prueba estadística en relación a la obtención de datos.

3.9. MÉTODO APLICADO EN LA INVESTIGACIÓN

3.9.1 RECOLECCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LA PLANTA

La planta fue conseguida Provincia de Carabaya del distrito de Macusani, departamento de Puno, en el mes de noviembre del 2021.

Luego fue llevada para su estudio de evaluación de actividad antibacteriana *Leucheria daucifolia* frente a *Streptococcus pyogenes*

3.9.2 ACONDICIONAMIENTO Y TRANSPORTE

Los tallos y hojas recolectados de *Leucheria daucifolia* fueron llevadas y colocado en un lugar seco, a temperatura ambiente y sombra, durante dos a tres semanas para secar.

3.9.3 SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Se selecciono las hojas en mejor estado de la especie en estudio, se clasificaron las hojas marchitas, secas y malogradas luego fueron apartadas y desechadas.

3.9.4 EXTRACCIÓN ACUOSA DE *LEUCHERIA DAUCIFOLIA*

- **FUNDAMENTO:**

Basado en la extracción de actividades básicas utilizando el agua como disolvente. Combine la planta vegetal o acuática entre 15 a 30 minutos.

- **PROCEDIMIENTO DE LA EXTRACCIÓN ACUOSA**

Preparación del extracto

- Después de 20 días de secado, la muestra fue llevada en bolsas revestidas de Kraft al laboratorio de ALQUIMIA EIRL.
- **Selección y lavado:** Elegir plantas de calidad, limpiarlas.
- **Secado:** Desecar las partes seleccionadas.
- **Trituración:** Convertir en polvo.
- **Extracción con agua:** Mezclar polvo con agua.
- **Filtración:** Separar el extracto líquido de los residuos.
- **Almacenamiento:** Guardar el extracto de manera adecuada.
- **Medición de concentración:** Evaluar la cantidad de compuestos.

La verdura previamente triturada se pesó con precisión (12 gramos) y se colocó rapidamente en un recipiente de vidrio resistente al calor. Una vez que se agregan 120 ml de agua destilada (en una proporción de 1:10) al recipiente, se procede a calentar la mezcla hasta que comience a hervir.

El extracto acuoso conseguido se filtró tres veces, primero con el papel de filtro lento Munktel, luego con el papel de filtro rápido Munktel y finalmente con el filtro Whatman. Luego se almacena en un marco codificado por colores.

blanco correctamente rotulado y se acondiciono en refrigeración.

El extracto acuoso obtenido, se usó en los ensayos para evaluar su efecto antibacteriano contra *Streptococcus pyogenes*.

3.9.5 PROCESAMIENTO DE LAS MUESTRAS Y METODOS, TÉCNICAS MICROBIOLOGICAS USADAS

La parte experimental de la evaluación microbiológica, se desarrolló en 2 fases:

A) prueba piloto

B) ejecución misma de la parte experimental. Se ejecutaron 5 repeticiones por cada fase. Los procedimientos además incluyeron la evaluación del efecto antibacteriano

3.9.6 PROCEDIMIENTO SEGUIDO PARA DETERMINAR EL EFECTO ANTIBACTERIANO SEGÚN METODO DE DIFUSION EN PLACA O KIRBY BAUER MODIFICADO

Para determinar el efecto antibacteriano in vitro del extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* (Sasahui) contra *Streptococcus Pyogenes* en pacientes con faringoamigdalitis en el Centro de Salud Central Esquen en Juliaca-2021, se implementó la técnica de difusión de discos modificada de Kirby Bauer. Este método, recomendado por el Instituto de Estándares Clínicos y de Laboratorio (CLSI), se emplea para determinar la sensibilidad bacteriana a los antibióticos. Se aplicó el siguiente procedimiento:

ETAPA PREVIA:

a) OBTENCION DE MUESTRA POR HISOPADO OROFARINGEO

Las muestras fueron recogidas de personas que recibieron tratamiento en el Centro de Salud Central Esquen. Usando visualización directa y una jeringa, la aguja se colocó en la boca y se movió hacia adelante para llegar a la pared posterior de la garganta. La aguja fue torcida dentro de la pared posterior de la faringe y insertada a través de ella muchas veces para obtener una muestra de calidad superior. La aguja fue extraída y colocada dentro de un tubo de tránsito para evitar cualquier contacto con la boca. Cary Blair, preocupado por estar sumergido en el agua, cortó la cola del hisopo para sellar el tubo.

El hisopo junto al medio de cultivo se trasladó inmediatamente al laboratorio para el aislamiento e identificación correspondiente.

b) AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DEL MICROORGANISMO

con la intención de separar y permitir del crecimiento optimo se utilizó agar sangre para el cultivo primario.

c) PREPARACIÓN DEL INOCULO

Se seleccionó cuatro a cinco colonias bien aisladas previamente aisladas, del mismo tipo morfológico, de un cultivo reciente de 4 a 7 días, correspondiente a colonias aisladas directamente a partir de la cepa de *Streptococcus pyogenes* previamente aisladas.

La superficie de cada colonia fue tocada con un asa de siembra y transferida a un tubo que contenía 3 ml de suero fisiológico. La preparación de la suspensión continuó hasta que la turbidez alcanzó el estándar McFarland de 0.5.

Una vez que la turbidez del inoculo alcanzó el 0,5 en la escala de McFarland, se ajustó visualmente usando el estándar y también ajustado en el turbidímetro, usando un estándar apropiado.

d) INOCULACIÓN DE LAS PLACAS

Dentro de los 15 minutos posteriores a que el inóculo se volvió turbio, se eliminó el exceso de inóculo sumergiendo un hisopo de algodón estéril en la suspensión y presionando firmemente contra la pared interna del tubo por encima del nivel del líquido, rompiendo el hisopo varias veces.
Se inoculo la superficie seca de la placa de Agar Mueller Hinton enriquecido con sangre humana a un 5%, estriando con el hisopo en tres direcciones para asegurar una distribución uniforme del inóculo. Antes de realizar los hoyos se dejó a temperatura ambiente durante 3 a 5 minutos para que cualquier exceso de humedad superficial sea absorbido. Se realizaron 5 repeticiones por cada etapa.

e) REALIZACIÓN DE HOYOS PERFORACIONES Y TRANSFERENCIA DEL PRODUCTO EVALUADO

La creación de agujeros o perforaciones con un diámetro de 0,5 mm implicaba en una variante del método Kirby-Bauer que se realizó. La superficie del agar fue sometida a presión usando la parte posterior de una pipeta Pasteur para crear las puntas. Después de eso, se eliminaron las piedras para revelar las puntas, que luego se llenaron con 100 ul de extracto de *Leucheria daucifolia* (Sasahui) soluble en agua usando una micropipeta, separada para cada placa según sea necesario.

f) INCUBACIÓN, Creación de ambiente anaerobio

Luego, se dejaron 24 a 48 horas para incubar, y las cubiertas se colocaron en una incubadora establecida a 37 °C durante 15 minutos después del paso anterior.

g) LECTURA DE LAS PLACAS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Para asegurarse de que el efecto antibacteriano era real, se midió el diámetro de la zona de inhibición, y se encontraron los resultados usando una escala de milímetros después del período de incubación. A pocos centímetros de distancia, sobre un fondo oscuro, una luz reflejada desde la parte posterior del platillo de Petri iluminaba la zona. Debido al paralelismo, se tuvo que tener cuidado para asegurarse de que la placa se colocara perpendicularmente a una línea vertical. Esto se hizo para que las marcas de la regla no se leyeran incorrectamente. La zona alcanzó la parte superior de la capa de agar y retiró la cinta en un medio que había sido complementado con sangre. Se midió cuidadosamente para encontrar áreas donde el crecimiento se detuvo en lugar de áreas donde se produjo la hemorragia.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

DETERMINACIÓN DE LAS CARACTERISTICAS ORGANOLEPTICAS

TABLA 01. CARACTERISTICAS ORGANOLEPTICAS DE *Leucheria daucifolia* (SASAHUI)FRENTE A *Streptococcus pyogenes* DE PACIENTES CON FARINGOAMIGDALITIS JULIACA - 2021

CARACTERISTICAS	
COLOR:	Verdoso
OLOR:	Olor característico intenso
ASPECTO:	Tallo delgado y flexible. Hojas sésiles, Abrazadoras, alternas, cubiertas por escasos Tricomas.
SABOR:	Amargo

Fuente: GUIA DE OBSERVACION

Como se puede ver en el TABLA 01, las características de las hojas de la planta sasahui se recogieron en el Distrito de Macusani, Provincia de Carabaya, en el departamento de Puno. La planta fue transportada en una bolsa de papel Kraft y se secó en un lugar cálido y bien ventilado hasta que era hora de recoger las hojas y almacenarlas en bolsas de papel de Kraft.

DETERMINACION DE LA COMPOSICION FITOQUIMICA

En la siguiente tabla se presenta los resultados de la identificación de la composición fitoquímica del extracto acuoso, obtenido por el método de decocción.

TABLA 02. DETERMINACION DE LA COMPOSICION FITOQUIMICA DEL EXTRACTO ACUOSO DE LA ESPECIE VEGETAL *Leucheria daucifolia* (SASAHUI) FRENTE A *Streptococcus pyogenes* DE PACIENTES CON FARINGOAMIGDALITIS JULIACA - 2021

EXTRACTO	ENSAYO	METABOLITO	OBSERVACION
ACUOSO	Fehling	Azucares r.	+
	Espuma	Saponinas	-
	Tricloruro de hierro	Comp. Fenólicos	+
	Shinoda	Flavonoides	+
	Gelatina – Sal	Taninos	+
	Wagner	Alcaloides	+

Fuente: Turpo y Baldarrago (2015)

Leyenda

Siendo + posee contenido del metabolito

Siendo (-) no posee contenido de metabolito

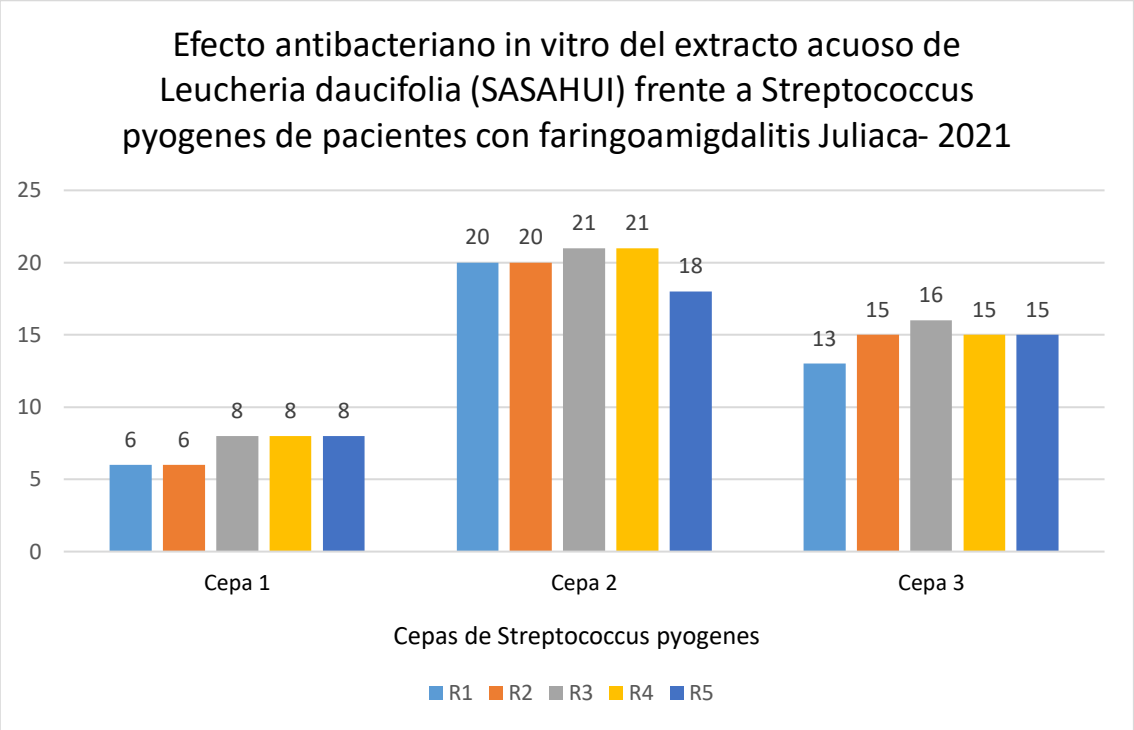
En la Tabla 02, se puede observar la composición fitoquímica de *Leucheria daucifolia*, presentan abundante contenido de azucares reductores, compuestos fenólicos, taninos, flavonoides y alcaloides. (26).

TABLA 03. EFECTO ANTIBACTERIANO IN VITRO DEL EXTRACTO ACUOSO DE *Leucheria daucifolia* (SASAHUI) FRENTE A *Streptococcus pyogenes* DE PACIENTES CON FARINGOAMIGDALITIS JULIACA - 2021

Muestra	Cepas de *Streptococcus pyogenes* *		
	CEPA 1	CEPA 2	CEPA 3
R1	6	20	13
R2	6	20	15
R3	8	21	16
R4	8	21	15
R5	8	18	15

Fuente: GUIA DE OBSERVACION

FIGURA 01



Fuente: Tabla 03.

INTERPRETACIÓN:

En la presente tabla se denota que los resultados muestran el tamaño del halo de inhibición alrededor del extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* (SASAHUI) para cada cepa de *Streptococcus pyogenes* probada, el halo de inhibición es el área clara alrededor del disco donde el crecimiento bacteriano está inhibido debido a la acción del extracto acuoso.

Ahora, veamos los resultados específicos para cada cepa:

CEPA 1: Halo de inhibición entre 6 y 8 mm en las repeticiones
CEPA 2: Halo de inhibición entre 18 y 21 mm en las repeticiones.
CEPA 3: Halo de inhibición entre 13 y 16 mm en las repeticiones.

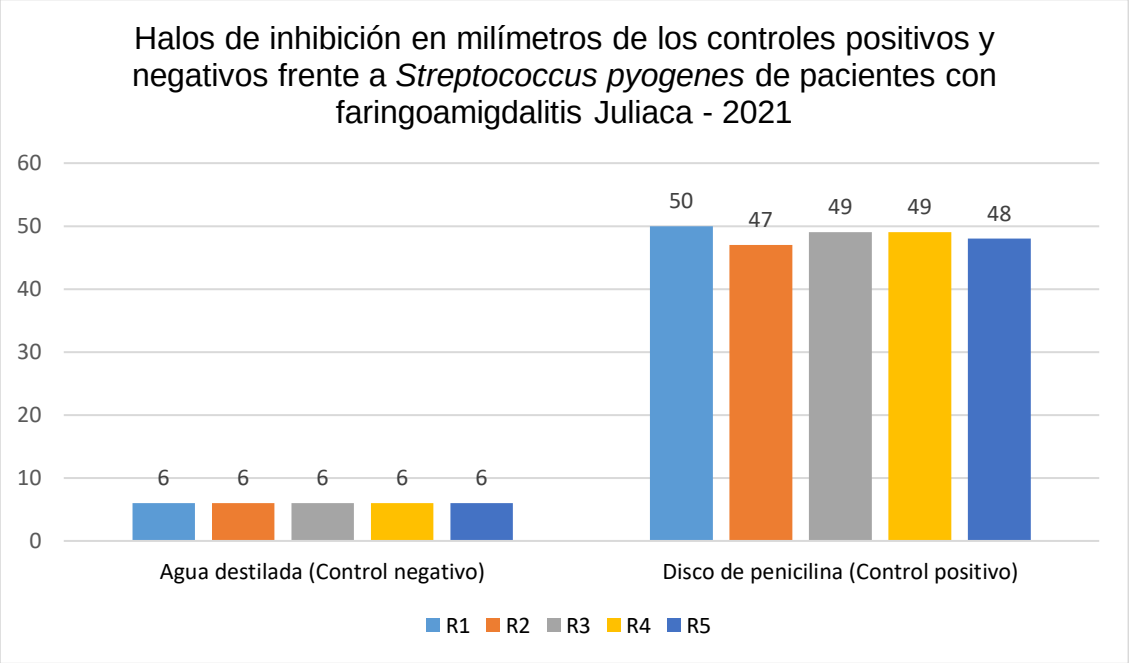
Los resultados sugieren que CEPA 2 es la más susceptible a la penicilina, ya que muestra un halo de inhibición más grande en comparación con las otras cepas. Por otro lado, la CEPA 1 parece ser la menos susceptible, ya que muestra halos de inhibición más pequeños.

TABLA 04. HALOS DE INHIBICIÓN EN MILÍMETROS DE LOS CONTROLES POSITIVOS Y NEGATIVOS FRENTE A *Streptococcus pyogenes* DE PACIENTES CON FARINGOAMIGDALITIS JULIACA - 2021

Muestra	Agua destilada	Disco de penicilina (mm.)
R1	6	50
R2	6	47
R3	6	49
R4	6	49
R5	6	48

Fuente: GUIA DE OBSERVACION

FIGURA 02



Fuente: Tabla 04.

INTERPRETACIÓN:

En la presente tabla, se denota la evaluación de la actividad antibiótica del control negativo (agua destilada) y el control positivo (disco de penicilina) frente a las cepas de *Streptococcus pyogenes*, utilizando la medición de diámetros de halos de inhibición en milímetros, siendo los resultados los siguientes:

Agua destilada: En todas las muestras, el agua destilada no muestra actividad antibiótica, ya que no se observa ningún halo de inhibición alrededor del disco.

Disco de penicilina: El disco de penicilina, que se utiliza como un control positivo conocido por tener actividad antibiótica, muestra halos de inhibición de diferentes tamaños en las diferentes muestras. Los diámetros varían entre 47 mm y 50 mm.

Por lo que se puede observar el disco de penicilina presenta actividad antibiótica frente a *Streptococcus pyogenes*, mientras que el agua destilada no tiene ningún efecto inhibidor, los diámetros de los halos pueden variar dependiendo de la sustancia y la cepa utilizada, los diámetros más grandes de los halos indican una mayor actividad antibiótica.

TABLA 05. DIAMETROS DE HALO DE INHIBICION DEL EXTRACTO ACUOSO DE *Leucheria daucifolia* (SASAHUI), SOBRE CEPA 1, 2 y 3 DE *Streptococcus pyogenes*, COMPARADOS CON UN CONTROL NEGATIVO Y POSITIVO DE PACIENTES CON FARINGOAMIGDALITIS JULIACA - 2021

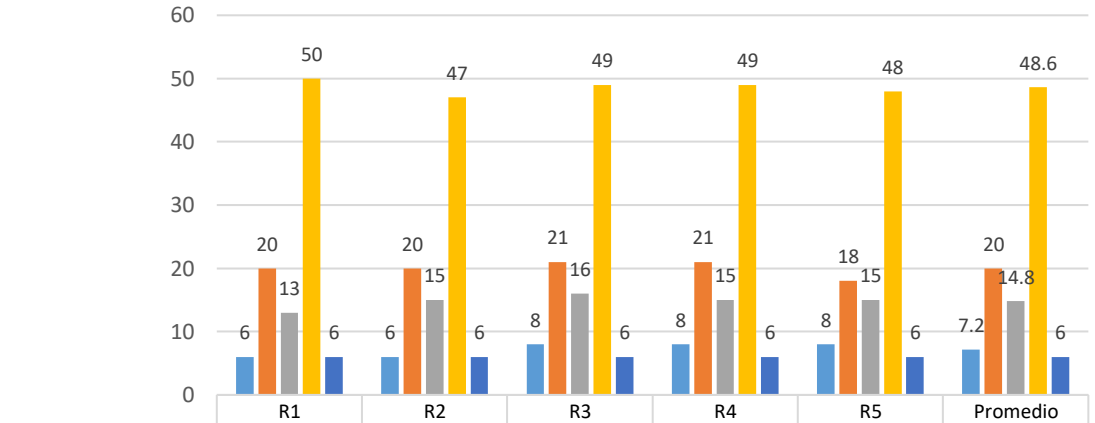
REPETICIÓN	CEPA 1 *Streptococcus Pyogenes*	CEPA 2 *Streptococcus Pyogenes*	CEPA 3 *Streptococcus pyogenes*	CONTROL POSITIVO Disco de penicilina	CONTROL NEGATIVO con agua destilada
R1	6	20	13	50	6
R2	6	20	15	47	6
R3	8	21	16	49	6
R4	8	21	15	49	6
R5	8	18	15	48	6
PROMEDIO	**7.2**	**20**	**14.8**	**48.6**	**6**

Los diámetros están expresados en milímetros (mm)

Fuente: GUIA DE OBSERVACION

FIGURA 03

Diámetros de halos de inhibición del extracto acuoso de *Laucheria daucifolia* (Sasahui) sobre cepa 1, 2 y 3 de *Streptococcus pyogenes* comparados con un control positivo y negativo de pacientes con faringoamigdalitis Juliaca - 2021



	R1	R2	R3	R4	R5	Promedio
CEPA 1	6	6	8	8	8	7.2
CEPA 2	20	20	21	21	18	20
CEPA 3	13	15	16	15	15	14.8
CONTROL POSITIVO	50	47	49	49	48	48.6
CONTROL NEGATIVO	6	6	6	6	6	6

Fuente: Tabla 05.

INTERPRETACIÓN:

En la presente tabla se puede denotar el efecto antibacteriano de un extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* (sasahui) sobre la cepa 2 de *Streptococcus pyogenes*. Aquí está la interpretación de los datos:

Cepas bacterianas: Se están utilizando tres cepas de *Streptococcus pyogenes* (CEPA 1, CEPA 2 y CEPA 3) en el estudio para evaluar cómo el extracto acuoso de *Leucheria Daucifolia* afecta su crecimiento.

Control Positivo y Control Negativo:

Control Positivo: Se utiliza un disco de penicilina como control positivo. La penicilina es un antibiótico ampliamente conocido y utilizado para inhibir el crecimiento bacteriano.

Control Negativo: El control negativo consiste en agua destilada, que no tiene propiedades antibacterianas y se utiliza para comparar los efectos del extracto acuoso.

Diámetros de Halo de Inhibición: Los diámetros de halo de inhibición son las áreas alrededor de los discos impregnados con extracto acuoso o penicilina donde no hay crecimiento bacteriano. Estos diámetros miden la eficacia del extracto en detener el crecimiento de las bacterias.

Siendo los resultados:

Para la CEPA 1 de *Streptococcus pyogenes*, los diámetros de halo de inhibición son 6, 6, 8, 8 y 8 mm respectivamente para las cinco repeticiones.

Para la CEPA 2 de *Streptococcus pyogenes*, los diámetros son 20, 20, 21, 21 y 18 mm respectivamente.

Para la CEPA 3 de *Streptococcus pyogenes*, los diámetros son 13, 15, 16, 15 y 15 mm respectivamente.

Promedios: Los promedios de los diámetros de halo de inhibición para cada cepa son los siguientes:

CEPA 1: 7.2 mm

CEPA 2: 20 mm

CEPA 3: 14.8 mm

CONTROL POSITIVO: 48.6 mm

CONTROL NEGATIVO: 6 mm

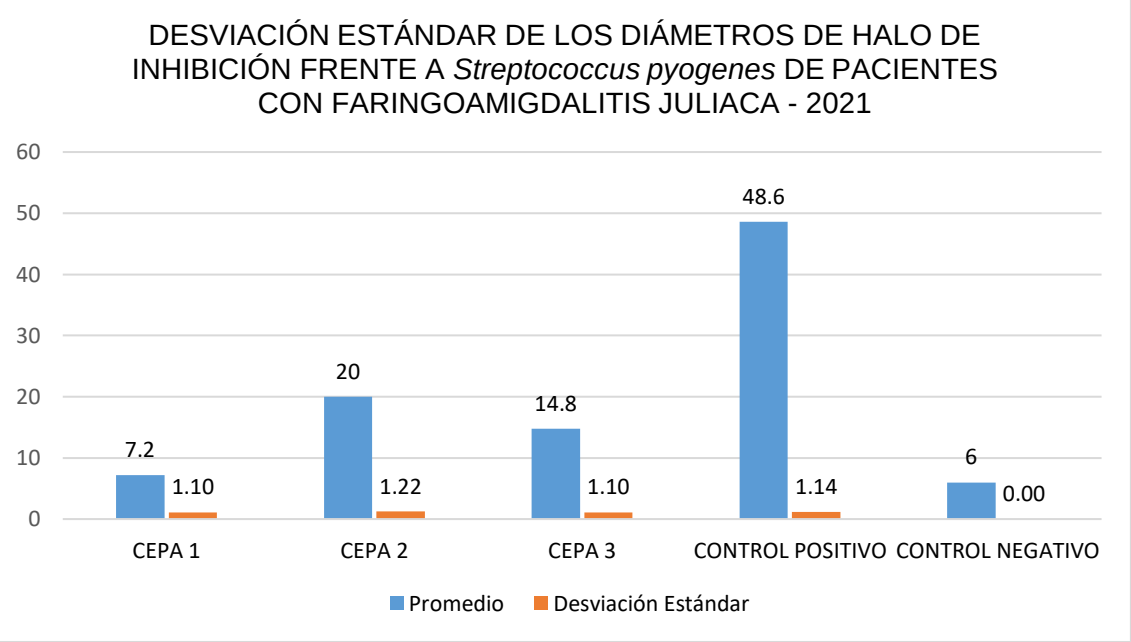
Basándonos en los diámetros de halo de inhibición, parece que el extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* (sasahui) tiene cierto grado de efecto antibacteriano sobre las cepas de *Streptococcus Pyogenes* evaluadas en el estudio. El extracto parece tener un efecto moderado en la CEPA 1 y CEPA 3, mientras que la CEPA 2 muestra el efecto más pronunciado. Los controles positivo y negativo confirman la eficacia de las condiciones del ensayo y el hecho de que el agua destilada no tenga un efecto antibacteriano.

TABLA 06. DESVIACIÓN ESTÁNDAR DE LOS DIÁMETROS DE HALO DE INHIBICIÓN FRENTE A *Streptococcus pyogenes* DE PACIENTES CON FARINGOAMIGDALITIS JULIACA - 2021

Grupo	Promedio (mm)	Desviación Estándar
CEPA 1	7.2	1.10
CEPA 2	20	1.22
CEPA 3	14.8	1.10
CONTROL POSITIVO	48.6	1.14
CONTROL NEGATIVO	6	-

Fuente: Guía de observación.

FIGURA 04



Fuente: Tabla 06.

Interpretación:

En la presente tabla se denota que los promedios y desviaciones estándar de los diámetros de halo de inhibición son:

CEPA 1 (*Streptococcus pyogenes*): El promedio del diámetro de halo de inhibición para la "CEPA 1" es de aproximadamente 7.2 mm, con una desviación estándar de 1.10, demostrando que los valores son homogéneos en las diferentes repeticiones.

CEPA 2 (*Streptococcus pyogenes*): El promedio del diámetro de halo de inhibición para la "CEPA 2" es de alrededor de 20 mm, con una desviación estándar de 1.22. Una desviación estándar más baja indicaría que los valores individuales de diámetro de halo están más cerca del promedio, mientras que una desviación estándar más alta podría indicar una mayor dispersión en los datos.

CEPA 3 (*Streptococcus pyogenes*): La "CEPA 3" tiene un promedio de diámetro de halo de inhibición de aproximadamente 14.8 mm, con una desviación estándar de 1.10, evidenciando que los valores de los halos de inhibición son homogéneos.

CONTROL POSITIVO (Disco de penicilina): El control positivo muestra un promedio de diámetro de halo de inhibición de 48.6 mm, con una desviación estándar de 1.14. Esto indica que los diámetros de halo de inhibición en este grupo tienden a la homogeneidad, no se evidencia mucha variabilidad en los resultados individuales.

CONTROL NEGATIVO (Agua destilada): El control negativo tiene un promedio de diámetro de halo de inhibición de 6 mm, no existiendo dispersión de los resultados individuales para este grupo.

De otro lado se puede denotar que la desviación estándar proporciona información sobre la variabilidad de los datos en relación con el promedio, una desviación estándar más alta indica una mayor dispersión de los datos, mientras que una desviación estándar más baja sugiere que los datos tienden a agruparse más cerca del promedio.

TABLA 07. ANÁLISIS DE VARIANZA PARA LOS DIÁMETROS DEL HALO DE INHIBICIÓN A DIFERENTES CEPAS DE *Streptococcus pyogenes* Y CONTROLES POSITIVO Y NEGATIVO DE PACIENTES CON FARINGOAMIGDALITIS JULIACA – 2021

Fuente de variación	Grados de Libertad	Suma de Cuadrados	Cuadrados Medios	Valor F	Valor p
Concentración	4	6012.64	1503.16	1445.346	0.000
Error experimental	20	20.8	1.04		
Total	24	6033.44			

Fuente: Elaboración propia.

La primera columna se refiere a las fuentes de variación. Por la **concentración** en el diámetro de halo de inhibición a diferentes cepas de *Streptococcus pyogenes***,** se entenderá variabilidad entre grupos o explicada por el modelo de una vía (en este caso diferencias en los diámetros d los halos de inhibición de las CEPA I, II y III así mismo del CONTROL positivo y negativo). Por **Error experimental** se entenderá variabilidad residual o no explicada por el modelo. Por **Total** variabilidad respecto de la media total computada con todos los datos con independencia del nivel del factor diámetro.

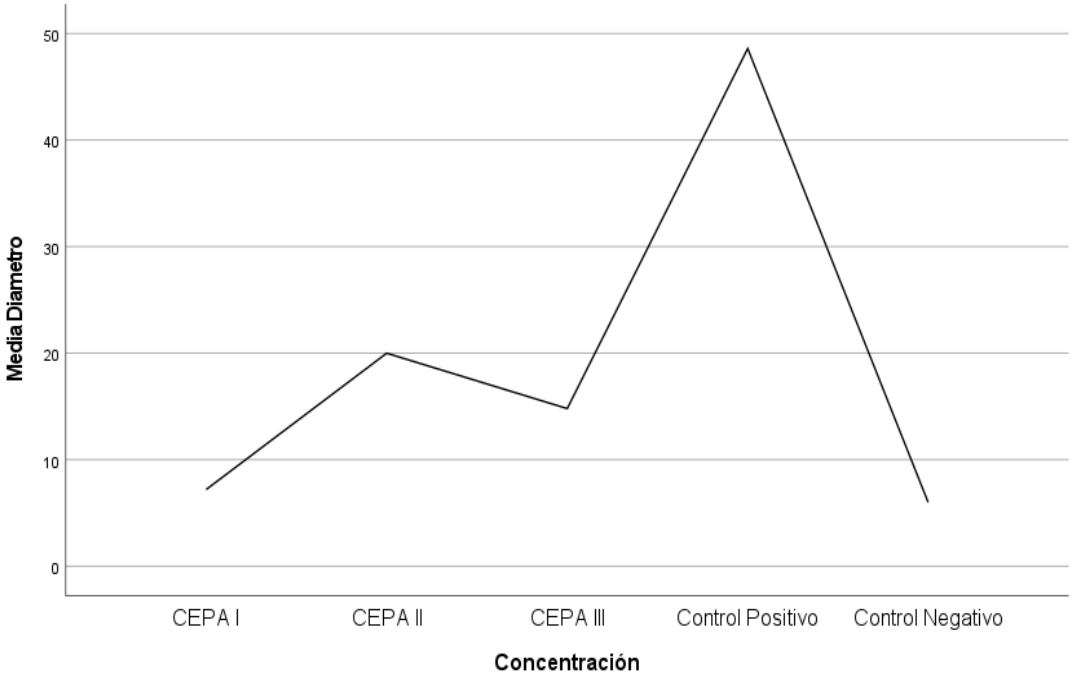
El cociente F ha resultado en el presente estudio de 1445.346 que, en una F con 4 y 20 grados de libertad, deja a su derecha una cola de probabilidad 0,000.

Resulta por tanto un contraste significativo a niveles de significación del 5% y se rechaza la hipótesis nula en los niveles medios del diámetro de halo con 3 CEPAS y 2 CONTROLES estudiados.

Como Fcal = 1445.346 > Ftab = 2.866, en este caso se podría concluir que al menos una CEPA o CONTROL en estudio ha producido resultados que indican, que la media de alguno de ellos difiere de forma estadísticamente significativa del resto de las CEPAS y CONTROL. El valor p que aparece en la Tabla 07 que es igual a 0.000 indica que al menos una de las cepas o controles es diferente del resto, indicando que existe diferencias significativas a partir del análisis de varianza. Así pues, a menor valor de probabilidad, mayor seguridad de que existen diferencias significativas. La conclusión es que el factor diámetro de halo de inhibición es influenciado por el extracto de *Leucheria daucifolia* en diferentes cepas de *Streptococcus pyogenes* y en los controles positivo y negativo.

FIGURA 05

MEDIAS DE LOS HALOS DE INHIBICIÓN EN LAS DIFERENTES CEPAS Y CONTROLES FRENTE A *Streptococcus pyogenes* DE PACIENTES CON FARINGOAMIGDALITIS JULIACA - 2021



Fuente: Tabla 07.

El gráfico de medias sugiere un fuerte decrecimiento del CEPA I con el CONTROL negativo medio de al pasar de 7.20 a 6.0 aproximadamente. El CONTROL positivo medio conducen a un efecto contrario, mostrando el gráfico un perfil de suave ascenso; es decir existe diferencias significativas.

El ANOVA no indica que tratamientos (cepa 1, cepa 2, cepa 3, control positivo, control negativo) difieren estadísticamente ni cuáles son. Una inspección visual de los resultados puede proporcionar sin duda alguna pista, pero si se quieren tener criterios más sólidos, hay diversas pruebas estadísticas que permiten saber de qué tratamiento se trata.

TABLA 08. AGRUPACIÓN DE MEDIAS DE LAS CEPAS Y CONTROLES UTILIZANDO EL MÉTODO DE TUKEY

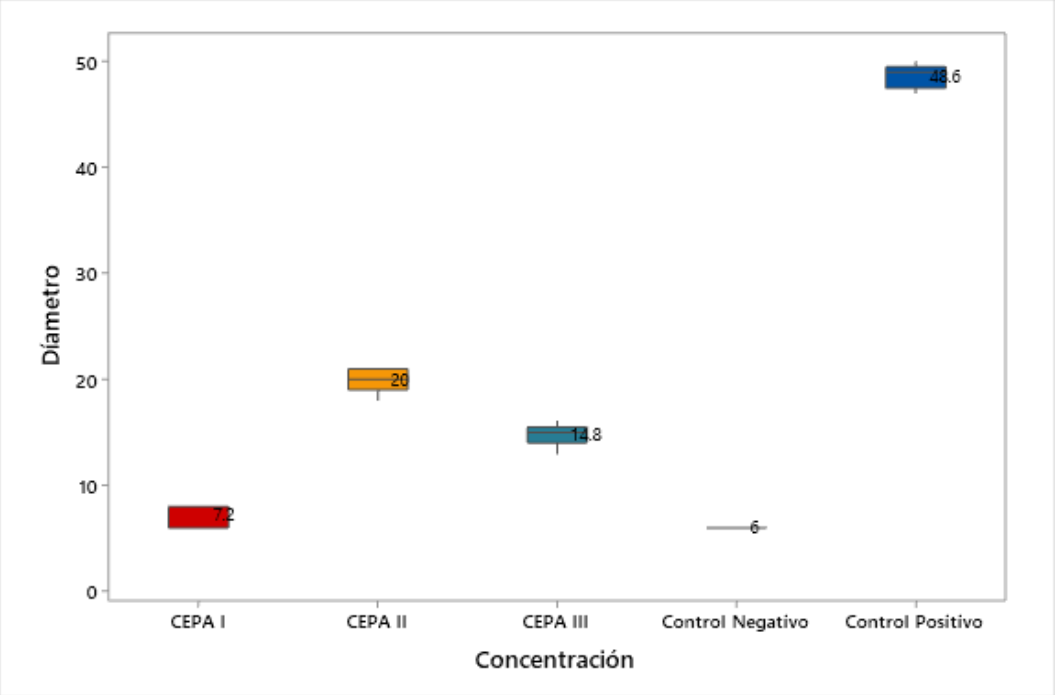
Concentración	N	Media	Agrupación			
Control Positivo	5	48.600	A			
CEPA II	5	20.000		B		
CEPA III	5	14.800			C	
CEPA I	5	7.200				D
Control Negativo	5	6.000				D

Las medias que no comparten una letra son significativamente diferentes.

Fuente: Elaboración propia.

FIGURA 06

MEDIAS DE LOS HALOS DE INHIBICIÓN DE LAS DIFERENTES CEPAS DE *Streptococcus pyogenes* Y CONTROLES POSITIVO Y NEGATIVO DE PACIENTE CON FARINGOAMIGDALITIS JULIACA - 2021



Fuente: tabla 08.

TABLA 09. PRUEBA DE COMPARACIONES MÚLTIPLES DE TUKEY PARA LAS DIFERENTES CEPAS Y CONTROLES DE PACIENTES CON FARINGOAMIGDALITIS JULIACA - 2021

Variable dependiente: Halo de inhibición de crecimiento
HSD Tukey

(I) CEPA	(J) CEPA	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95% Límite inferior	Límite superior
Cepa 1	Cepa 2	-12.80000*	.64498	<.001	-14.7300	-10.8700
	Cepa 3	-7.60000*	.64498	<.001	-9.5300	-5.6700
	Control negativo (agua destilada)	1.20000	.64498	.369	-.7300	3.1300
	Control positivo (Disco de penicilina)	-41.40000*	.64498	<.001	-43.3300	-39.4700
Cepa 2	Cepa 1	12.80000*	.64498	<.001	10.8700	14.7300
	Cepa 3	5.20000*	.64498	<.001	3.2700	7.1300
	Control negativo (agua destilada)	14.00000*	.64498	<.001	12.0700	15.9300
	Control positivo (Disco de penicilina)	-28.60000*	.64498	<.001	-30.5300	-26.6700
Cepa 3	Cepa 1	7.60000*	.64498	<.001	5.6700	9.5300
	Cepa 2	-5.20000*	.64498	<.001	-7.1300	-3.2700
	Control negativo (agua destilada)	8.80000*	.64498	<.001	6.8700	10.7300
	Control positivo (Disco de penicilina)	-33.80000*	.64498	<.001	-35.7300	-31.8700
Control negativo (agua destilada)	Cepa 1	-1.20000	.64498	.369	-3.1300	.7300
	Cepa 2	-14.00000*	.64498	<.001	-15.9300	-12.0700
	Cepa 3	-8.80000*	.64498	<.001	-10.7300	-6.8700
	Control positivo (Disco de penicilina)	-42.60000*	.64498	<.001	-44.5300	-40.6700
Control positivo (Disco de penicilina)	Cepa 1	41.40000*	.64498	<.001	39.4700	43.3300
	Cepa 2	28.60000*	.64498	<.001	26.6700	30.5300
	Cepa 3	33.80000*	.64498	<.001	31.8700	35.7300
	Control negativo (agua destilada)	42.60000*	.64498	<.001	40.6700	44.5300

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.
Fuente: Elaboración propia.

La conclusión de la prueba comparaciones múltiples de Tukey se presenta en forma vertical. El que los niveles de concentración en el diámetro de halo de inhibición tengan la misma letra implica que no tenga diferencias significativas entre ellas y por lo tanto se pueden unir mediante una línea como, en donde los niveles de concentración son ordenadas en forma descendente de acuerdo al rendimiento promedio de los halos de inhibición de las CEPAS y CONTROL.

Por lo tanto, se concluye que con un nivel de significancia de 0.05 podemos afirmar que el puntaje promedio de la medida en el diámetro del halo de inhibición que presenta el CONTROL positivo difiere estadísticamente de las tres CEPAS y del CONTROL negativo, por lo tanto, el CONTROL positivo es el que más aportan al presente trabajo de investigación como se observa en la tabla 08. Por otro lado, las que aportan moderadamente al estudio es CEPA II, así mismo el tratamiento que menos aporta al presente estudio es el CONTROL negativo, tal como se muestra en la tabla de diferencia de medias y el diagrama de cajas.

La tabla 09 muestra las comparaciones múltiples entre las diferentes cepas (Cepa 1, cepa 2 y cepa 3) y los controles positivo y negativo, observándose que entre la cepa 1 y el control negativo no existen diferencias significativas (pvalor = .369), la cepa 2 es diferentes a la cepa 1, cepa 3, control positivo y control negativo; la cepa 3 difiere estadísticamente de las demás cepas y controles; así mismo, el control positivo difiere estadísticamente de las demás cepas y controles.

Con respecto a la prueba de hipótesis es posible concluir: aun nivel de significancia del 5%, el extracto acuoso ***Leucheria daucifolia*** (Sasahui) tiene un efecto significativo antibacteriano frente a cepas de *Streptococcus pyogenes in vitro* de pacientes con faringoamigdalitis - Juliaca 2021.

TABLA 10. DETERMINACION DE LA SENSIBILIDAD DE CEPA 1, 2 y 3 DE *Streptococcus pyogenes,* FRENTE A EXTRACTO ACUOSO *DE Leucheria daucifolia* (SASAHUI) SEGÚN ESCALA DE DURAFFORD DE PACIENTES CON FARINGOAMIGDALITIS JULIACA - 2021

REPETICION	CEPA 1 *Streptoccocus Pyogenes*	CEPA 2 *Streptoccocus Pyogenes*	CEPA 3 *Streptoccocus Pyogenes*	CONTROL POSITIVO Disco de Penicilina	CONTROL NEGATIVO con agua destilada
1	NULA	MUY SENSIBLE	SENSIBLE	SUMAMANTE SENSIBLE	NULA
2	NULA	MUY SENSIBLE	MUY SENSIBLE	SUMAMANTE SENSIBLE	NULA
3	NULA	MUY SENSIBLE	MUY SENSIBLE	SUMAMANTE SENSIBLE	NULA
4	NULA	MUY SENSIBLE	MUY SENSIBLE	SUMAMANTE SENSIBLE	NULA
5	NULA	MUY SENSIBLE	MUY SENSIBLE	SUMAMANTE SENSIBLE	NULA

Fuente: Elaboración propia.

LEYENDA:
ESCALA DE DURAFFOURD:
NULA (-) : diámetro inferior a 8 mm.
SENSIBLE (+) : diámetro entre 9 y 14 mm.
MUY SENSIBLE (++) : diámetro entre 15 y 20 mm.
SUMAMANTE SENSIBLE (+++) : diámetro superior a 20 mm.

INTERPRETACIÓN:

En la presente tabla se puede denotar la sensibilidad de las diferentes cepas de *Streptococcus pyogenes* a un extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* (sasahui) utilizando la escala de Duraffourd para evaluar la sensibilidad antibacteriana. Aquí está la interpretación de los datos:

Cepas bacterianas: Al igual que en la interpretación anterior, se están utilizando tres cepas de *Streptococcus pyogenes* (CEPA 1, CEPA 2 y CEPA 3) en el estudio.

Escala de Duraffourd: La escala de duraffourd es una clasificación que evalúa la sensibilidad de las bacterias a los agentes antimicrobianos, como el extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* en este caso. La escala incluye los siguientes

términos, ordenados de mayor a menor sensibilidad: "SUMAMENTE SENSIBLE", "MUY SENSIBLE", "SENSIBLE" y "NULA" (sin sensibilidad).

Siendo los resultados:

Para la CEPA 1 de *Streptococcus pyogenes*, en las cinco repeticiones, la sensibilidad del extracto acuoso es “NULA”.

Para la CEPA 2 de *Streptococcus pyogenes*, en todas las repeticiones, la sensibilidad es "MUY SENSIBLE".

Para la CEPA 3 de *Streptococcus pyogenes*, en una de las repeticiones es “SENSIBLE” y en los 4 restantes la sensibilidad es "MUY SENSIBLE".

Control Positivo y Control Negativo: Los controles positivo y negativo siguen siendo consistentes con la interpretación anterior: un disco de penicilina se utiliza como control positivo, y el control negativo es agua destilada.

Los resultados indican que la cepa 2 de *Streptococcus pyogenes* muestra una sensibilidad considerable al extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* según la escala de duraffourd. La mayoría de las repeticiones indican que la cepa es "MUY SENSIBLE" al extracto acuoso. Esto sugiere que el extracto acuoso podría tener un efecto significativo en la inhibición del crecimiento de esta cepa bacteriana.

4.2. DISCUSIÓN.

En este estudio, hemos evaluado la sensibilidad de las cepas 1, 2 y 3 de *Streptococcus pyogenes* frente al extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* (sasahui), y hemos comparado sus respuestas con controles positivo y negativo, los datos agrupados de cada repetición han sido calculados y el promedio de los diámetros de halo se presenta en la tabla.

Como podemos observar en la tabla, el control positivo (Disco de Penicilina) muestra un diámetro de halo de inhibición promedio de 48.6 mm, indicando una fuerte actividad inhibidora de esta sustancia antimicrobiana conocida. Por otro lado, el control negativo con agua destilada muestra un diámetro promedio de 6 mm, que se considera como la base de referencia para la falta de inhibición.

Al analizar las cepas de *Streptococcus pyogenes*, notamos que la cepa 2 presenta un diámetro de halo de inhibición promedio de 20 mm, lo que sugiere una sensibilidad moderada al extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* (sasahui).

La cepa 1 exhibe un diámetro promedio de 14.8 mm, lo que también indica una

sensibilidad, aunque ligeramente menor en comparación con la cepa 2. Por último, la cepa 1 muestra un diámetro de halo promedio de 7.2 mm, indicando una menor sensibilidad en comparación con las otras dos cepas, resultados similares son reportados por Turpo en el año 2015, quien determinó que la concentración mínima inhibitoria del extracto acuoso de *Leucheria daucifolia es de 12,5 mg/ml para Staphylococcus aureus* (26), dichos estudios demostraron que el extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* si presenta efecto antibacteriano como se demostró en la presente investigación.

Estos resultados proporcionan información valiosa sobre la variabilidad en la sensibilidad de las cepas de *Streptococcus pyogenes* a este extracto natural, la diferencia en la respuesta de las cepas sugiere que la actividad del extracto puede depender de factores específicos de cada cepa, como la presencia de determinados receptores o mecanismos de resistencia. Además, el hecho de que todas las cepas muestren alguna sensibilidad a diferentes grados sugiere que el extracto de *Leucheria daucifolia* (sasahui) podría contener compuestos con potencial antimicrobiano.

Al comparar nuestros resultados con estudios previos sobre la sensibilidad bacteriana a extractos naturales, vemos que estos pueden tener una amplia gama de efectos dependiendo de la cepa bacteriana, la concentración del extracto y otros factores, así lo evidencian Wong y Ventura (5) quienes demostraron la presencia de compuestos fenólicos, taninos y flavonoides en los ecotipos de Arequipa y Moquegua de *Leucheria daucifolia*. Nuestra investigación contribuye al entendimiento de las propiedades antimicrobianas de este extracto específico, resaltando la importancia de considerar la variabilidad en la respuesta de diferentes cepas a estos compuestos naturales.

De otro lado nuestra evaluación de la sensibilidad de las cepas 1, 2 y 3 de *Streptococcus pyogenes* al extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* (sasahui) muestra que todas las cepas presentan algún nivel de sensibilidad, pero varían en su grado de respuesta, estos resultados son consistentes con la naturaleza compleja de las interacciones entre extractos naturales y microorganismos, y apuntan a la necesidad de futuras investigaciones para comprender completamente los mecanismos detrás de esta variabilidad y para evaluar la eficacia potencial de este extracto en aplicaciones clínicas.

CONCLUSIONES

PRIMERA: Se evaluó la actividad del extracto acuoso in vitro de *Leucheria daucifolia* (sasahui) en un entorno de laboratorio frente a *Streptococcus pyogenes* obtenido de pacientes con faringoamigdalitis, confirmando que el extracto acuoso presenta efecto antibacteriano en las cepas 2 y 3, y ningún efecto en la cepa 1.

SEGUNDA: El análisis de las características organolépticas del extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* (sasahui) frente a *Streptococcus pyogenes* en pacientes con faringoamigdalitis muestra que tiene cualidades en términos de su color, olor, sabor y consistencia. Esto sugiere que podría ser útil como un tratamiento adicional para esta enfermedad. Estos hallazgos también sugieren nuevas áreas de investigación en la medicina natural.

TERCERA: El estudio de la composición fitoquímica del extracto acuoso *Leucheria daucifolia* (sasahui) revela la presencia de compuestos fenólicos, taninos y flavonoides con un efecto potencial antibacteriano contra *Streptococcus pyogenes*, el agente etiológico comúnmente asociado a faringoamigdalitis. Estos hallazgos sugieren que la utilización de extractos de *Leucheria daucifolia* puede ser una alternativa prometedora en el tratamiento de esta enfermedad.

CUARTA: El diámetro del halo de inhibición del extracto acuoso (extracto obtenido al 100%) de *Leucheria daucifolia* "sasahui" frente a *Streptococcus pyogenes* de pacientes con faringoamigdalitis, se determinó la medida del halo de inhibición hasta 21 mm (muy sensible) lo que demuestra su poder antibacteriano contra esta bacteria. Estos resultados sugieren un potencial uso terapéutico de este extracto como agente antimicrobiano en el tratamiento de dicha enfermedad.

RECOMENDACIONES

PRIMERA: A Los profesionales Químicos Farmacéuticos. deben promocionar y realizar más investigaciones sobre el sasahui para explorar y confirmar la efectividad de este extracto como tratamiento potencial para esta enfermedad. Estudios adicionales podrían incluir pruebas in vivo para evaluar su eficacia en un entorno más similar al del cuerpo humano.

SEGUNDA: A los Químicos Farmacéuticos de Juliaca. Llevar a cabo estudios adicionales para profundizar en la comprensión de los mecanismos de acción de la planta y su efectividad clínica como tratamiento complementario. Estos estudios podrían incluir ensayos clínicos controlados y estudios de toxicidad para evaluar la seguridad y eficacia a largo plazo

TERCERA: A los Químicos Farmacéuticos de la zona Sur. Llevar a cabo un estudio exhaustivo para caracterizar en profundidad la cuantificación de los compuestos fitoquímicos presentes (flavonoides) en el extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* y su mecanismo de acción a diferentes concentraciones contra *Streptococcus pyogenes* y otros tipos de bacterias. Este estudio podría incluir técnicas analíticas avanzadas, como la espectrofotometría en masas y la resonancia magnética nuclear.

CUARTA: Es necesario realizar estudios de dosis-respuesta para determinar la concentración óptima del extracto de *Leucheria daucifolia* (Sasahui) que maximice su actividad antibacteriana sin causar toxicidad, esto permitirá establecer pautas de dosificación efectivas. Además, se recomienda llevar a cabo ensayos de sinergia con antibioticos convencionales para evaluar el potencial de este extracto como coadyudante en el tratamiento de la faringoamigdalitis. Estos estudios podrían contribuir a una mayor comprensión de las aplicaciones terapéuticas del extracto y su eventual incorporación en la práctica clínica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Barros J S, Campoverde M J. Evaluación del efecto antimicrobiano in vitro del aceite esencial de jengibre (Zingiber officinale) frente al *Streptococcus pyogenes*. [En línea] 2023. https://dspace.ucacue. edu.ec/ handle/ucacue/14854.

2. Sosa M R.Efecto antibacteriano de Solanum americanum Mill. (hierba mora) del Nororiente del Perú sobre *Streptococcus pyogenes*. [En línea] 2020. https://repositorio.uap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12990/10316/Tesis_Efecto%20antibacteriano_Solanum%20americanum%20Mill_Streptococcus%20pyogenes.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

3. Martorell V , Orestes H. Efecto antibacteriano del extracto acuoso y etanólico de la *Caesalpinia spinosa* (tara) sobre el *Streptococcus mutans* atcc 25175 - estudio in vitro Tacna 2020. [En línea] 2020. https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/1634/Martorell-Vilca-Orestes.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

4. Benavides J J, Coñez J Y. Efecto antibacteriano, in vitro, del extracto hidroalcohólico de *Vaccinium corymbosum* L. (arándanos) en cepas de *Streptococcus pyogenes*. [En línea] 2021. https://repositorio .uroosevelt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14140/469/TESIS%20Joscelin%20y%20Jessica.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

5. Wong M C, Ventura D N. Composición fitoquímica, capacidad antioxidante y compuestos fenólicos presentes en el extracto orgánico de dos ecotipos de *Leucheria daucifolia* (D.Don) Crisci. [En línea] 2022. https://repositorio.uma.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12970/949/TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

6. Gutierrez-Flores I, Canales-Gutiérrez Ángel, Pillco-Mamani K, Mamani-Mamani M, Chambi-Alarcón M, Cáceres-Garcia D. Conocimiento ancestral sobre el uso de plantas silvestres medicinales en el tratamiento de enfermedades en alpacas. [En línea] 2022. https://blacpma.ms-editions.cl/index.php/blacpma/article/download/364/379/742.

7. Soto Requez Y C (2018). Actividad analgésica y antiinflamatoria del extracto hidroalcohólico de hojas y tallos de *Leucheria daucifolia* (D. Don.). [En línea] 2018. https://repositorio.uwiener.edu.pe /bitstream/handle/20.500.13053/2562/TESIS%20Soto%20Yvon%20-%20Ruiz%20Sandra.pdf? sequence=1&isAllowed=y.

8. Carrera S, Rodríguez J A. Faringoamigdalitis aguda de etiología bacteriana. Faringitis estreptocócica Grupo A. [En línea] 2014. https://faso.org.ar/revistas/2014/2/10.pdf.

9. Cheng A G. Faringoamigdalitis. [En línea] 2022. https://www. msdmanuals.com/es /professional /trastornos-otorrinolaringol %C3% B3gicos/trastornos-bucales-y-far%C3%ADngeos/ faringoamigdalitis

10. Cots J M, Alós J I, Bárcena M, Boleda X, Cañada J L, Gómez N, Mendoza A, Vilaseca I, Llor C. Guía clínica para el manejo de la faringoamigdalitis aguda del adulto. [En línea] 2015. https://www.farmaceuticos comunitarios .org/system/files/journals/824/articles/faringoamigdalitis_0.pdf.

11. Ruiz E G. Evaluación de toxicidad aguda del extracto. [En línea] 2012. https://intranet.uwiener.edu.pe /univwiener/biblioteca/adquisiciones/nuevas _adquisiciones/tesis/TFYB0228.pdf.

12. Katinas L, Crisci J, Marticorena A (2018) Una nueva especie de Leucheria (Asteraceae), endémica de Chile. Bol. Soc. Argent. Bot. 53(1): 1-10. [En línea] 2018. https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid =S1851-23722018000100012&lng=es.

13. Inteligente K. Antibiogramas, pruebas de sensibilidad microorganismos. [En línea] 2021. https://www.kapitalinteligente.es/antibiogramas-pruebas-de-sensibilidad-microorganismos/.

14. OIT. Sustancias químicas y agentes biológicos nocivos. [En línea] 2022. https://www.ilo.org/global/topics/labour-administration-inspection/resources-library/publications/guide-for-labour-inspectors/harmful-chemical-and-biological-agents-substances/lang--es/index.htm.

15. La Rosa D. La microbiota intestinal en el desarrollo del sistema inmune del recién nacido. [En línea] 2014. http://scielo.sld.cu/scielo .php?script= sci_arttext&pid=S0034-75312014000400011.

16. Tulio J, Prado D. Microbiología: lo esencial y lo práctico. [En línea] 2019. https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/51601/MicrobiologiaPractico_ spa.pdf.

17. Monribot J L. La química de las plantas y sus usos. [En línea] 2022. https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/ct-menu-item-25/ct-menu-item-27/17-ciencia-hoy/1605-la-quimica-de-las-plantas-y-sus-usos.

18. Carbone F. Manual de procedimientos para la prueba de sensibilidad antimicrobiana por el método de disco difusión. [En línea] 2002. https://antimicrobianos.ins.gob.pe/images/contenido/documentos/nacionales/manua_l_sensibilidad.pdf.

19. Abjoo J, Jahani S. Efectos antibacterianos de extractos acuosos y etanólicos de plantas medicinales contra cepas patógenas. [En línea] 2016. https://brieflands.com/articles/iji-12837.html.

20. Rodríguez Robalino D M, Reinoso S A, Vallejo S V, Paredes P N. Evaluación de la susceptibilidad de Enterococcus faecalis ATCC-29212 frente a medicamentos combinados con hidróxido de calcio. Rev Eug Esp [Internet]. 2021 Abr [citado 2024 Set 22] ; 15(1): 12-21. Disponible en:

http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2661-67422021000100012&lng=pt. https://doi.org/10.37135/ee.04.10.02 .

21. Panez O. Farmacognosia y fitoquimica. [En línea] 2015. https://issuu.com/leono/docs/farmacognosia_y_fitoqu__mica_tf.

22. Mas M P. Mecanismos de patogenicidad de *Streptococcus pyogenes*. [En línea] 2016. https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/ handle/11201/146041/ Pascual_MariadelMar.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

23. Mesa N R. Pruebas bioquímicas para la detección de metabolitos producidos en los errores innatos del metabolismo. [En línea] 2014. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-07932014000400005.

24. Vazquez-Pertejo M T. Pruebas de sensibilidad o antibiogramas. [En línea] 2022. https://www.merckmanuals.com/es-us/professional/enfermedades-infecciosas/diagn%C3%B3stico-de-laboratorio-de-las-enfermedades-infecciosas/pruebas-de-sensibilidad-o-antibiogramas.

25. Alfonso A F, Toloza D A, Muriel J C. Desarrollo de un test in vitro para la evaluación de la maduración de monocitos a macrofagos como posible predictor de una respuesta pro inflamatoria en implantes mamarios. [En línea] 2022. https://redcol.minciencias.gov.co/Record/UNAB2_8b6e90b3646024298b111ebdbc89a33b

26. Turpo E R. Evaluación de la actividad antibacteriana in vitro del extracto acuoso de hojas de sasahui (*Leucheria daucifolia* (D. DON) Crisci) frente a Staphylococcus aureus ATCC 25923 y Escherichia coli ATCC 25922, Arequipa 2015. [En línea] 2015. https://alicia. concytec.gob.pe/ vufind/Record/UAPI_d03556c21457844e1f25656651a1917e/Details.

27. Hernández, R.; Fernández, C.; Baptista, P. Metodología de la Investigación. México: Mac Graw Hill. 2010.

ANEXOS

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

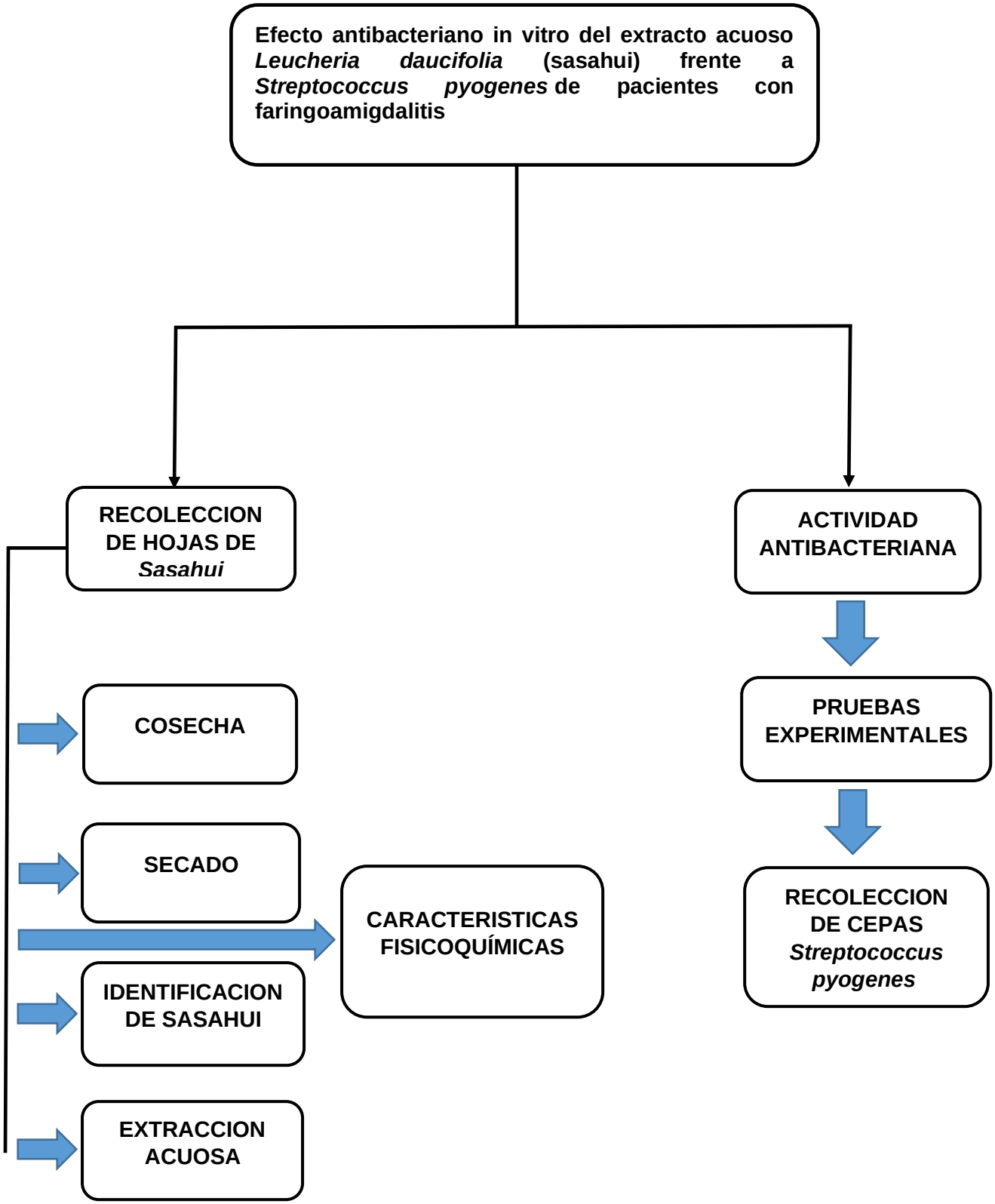
ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Efecto antibacteriano in vitro del extracto acuoso *Leucheria daucifolia* (sasahui) frente a *Streptococcus pyogenes* de pacientes con faringoamigdalitis Juliaca-2021

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLE INDEPENDIENTE	DIMENSIONES	METODOLOGIA
¿Cuál es el efecto antibacteriano in vitro del extracto acuoso *Leucheria daucifolia* (Sasahui) frente a *Streptococcus pyogenes* de pacientes con faringoamigdalitis Juliaca-2021?	Evaluar el efecto antibacteriano in vitro del extracto acuoso *Leucheria daucifolia* (Sasahui) frente a *Streptococcus pyogenes* de pacientes con faringoamigdalitis Juliaca-2021.	El extracto acuoso in vitro de *Leucheria daucifolia* (Sasahui) tiene efecto antibacteriano frente a *Streptococcus pyogenes* de pacientes con faringoamigdalitis Juliaca-2021	1. Efecto antibacteriano *Leucheria daucifolia* (sasahui)	1.1 Determinación de las características organolépticas 1.2 Determinación de la composición fitoquímica	**TIPO DE INVESTIGACION**: Según su alcance: Explicativo Según la planificación de toma de datos: Prospectivo Según el número de ocasiones de la medición: Longitudinal **Línea de investigación:** Farmacología **TECNICA** Observación **INSTRUMENTOS** Fichas de recolección de datos
PROBLEMAS ESPECIFICOS	**OBJETIVO ESPECIFICOS**	**HIPÓTESIS ESPECIFICAS**	**VARIABLE DEPENDIENTE**	**DIMENSIONES**	
1.¿Cuáles son las características organolépticas del extracto acuoso *Leucheria daucifolia* (Sasahui) frente a *Streptococcus pyogenes* de pacientes con faringoamigdalitis 2.¿Cuál es la composición fitoquímica del extracto acuoso *Leucheria daucifolia* (Sasahui) frente a *Streptococcus pyogenes* de pacientes con faringoamigdalitis. 3.¿Cuál es el diámetro de halos de inhibición que presenta el extracto acuoso *Leucheria daucifolia* (Sasahui) frente a *Streptococcus pyogenes* de pacientes con faringoamigadalitis	1) Especificar las características organolépticas del extracto acuoso *Leucheria daucifolia* (Sasahui) frente a Streptococcus pyogenes de pacientes con faringomigdalitis 2)Indicar la composición fitoquímica del extracto acuoso *Leucheria daucifolia* (Sasahui) frente a *Streptococcus pyogenes* de pacientes con faringoamigdalitis. 3)Evaluar el diámetro de halos de inhibición que presenta el extracto acuoso *Leucheria daucifolia* (Sasahui) frente a *Streptococcus pyogenes* de pacientes con faringoamigadalitis.	1) Las características organolépticas del extracto acuoso *Leucheria daucifolia* (Sasahui) tiene efecto frente a *Streptococcus pyogenes* de pacientes con faringoamigadalitis 2) La composición fitoquímica del extracto acuoso *Leucheria daucifolia* (Sasahui), tiene efecto frente a *Streptococcus pyogenes* de pacientes con faringoamigdalitis. 3) Los diámetros de halos de inhibición que presenta el extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* (Sasahui) frente a *Streptococcus pyogenes*, son similares a los halos formados por la penicilina frente a *Streptococcus pyogenes* de pacientes con faringoamigdalitis	2. *Streptococcus pyogenes de pacientes con faringoamigdalitis*	2.1Determinación de los halos de inhibición frente a *Streptococcus pyogenes*	

ANEXO 2: FLUJOGRAMA DE LA INVESTIGACIÓN



ANEXO 2

FICHAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

ANEXO 2.1: FICHAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA LA MUESTRA VEGETAL *Leucheria daucifolia* (SASAHUI).

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS		
LUGAR:	MACUSANI	
ALTITUD:	4,360 msnm	
LATITUD:	14°04'59´´ S	
DEPARTAMENTO: PUNO		
PROVINCIA CARABAYA	**DISTRITO** MACUSANI	**COMUNIDAD**
PAIS: PERU		
MATERIALES USADOS	• Sacos • Papel kraft • Lapiceros • Cuaderno • Pala • Cámara fotográfica	
CANTIDAD RECOLECTADA APROXIMADAMENTE	SE RECOLECTO 10 KILOS DE HOJAS	
RESPONSABLE:		

APELLIDOS	**NOMBRES**
MAMANI SUCACAHUA	JEFERSON EMILIO

ANEXO 2.2: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE LAS CARACTERISTICAS FITOQUIMICAS DEL EXTRACTO ACUOSO DE LA ESPECIA VEGETAL *Leucheria daucifolia* (SASAHUI).

UNIVERSIDAD ANDINA NESTOR CACERES VELASQUEZ
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE
FARMACIA Y BIOQUIMICA

FICHA DE REPORTE DE RESULTADOS DEL ANALISIS FITOQUÍMICO DEL EXTRACTO ACUOSO DE LA ESPECIE VEGETAL *Leucheria daucifolia* (SASAHUI)

CARACTERISTICAS FITOQUIMICAS

EXTRACTO	ENSAYO	METABOLITO	OBSERVACION
ACUOSO	FEHLING	AZUCARES R,	+
	ESPUMA	SAPONINAS	-
	TRICLORURO DE HIERRO	COMP. FENOLICOS	+
	SHINODA	FLAVONOIDES	+
	GELATINA – SAL	TANINOS	+
	WAGNER	ALCALOIDES	+

DATOS GENERALES DE LA INVESTIGACION

MUESTRA	Extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* (SASAHUI)
FECHA	Diciembre del 2022
MÉTODO	Ensayos de Laboratorio
OBSERVACIONES	

ANEXO 2.3: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS DE LA MEDICIÓN DE LOS HALOS DE INHIBICION DEL EXTRACTO ACUOSO DE *Leucheria daucifolia* (Sasahui) FRENTE A CEPAS DE *Streptococcus pyogenes*

UNIVERSIDAD ANDINA NESTOR CACERES VELASQUEZ
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE
FARMACIA Y BIOQUIMICA

ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA IN VITRO

TRATAMIENTO	EXTRACTO ACUOSO 100%			PENICILINA
	CEPA 1	CEPA 2	CEPA 3	
Repetición 1	6 mm	20 mm	13 mm	50 mm
Repetición 2	6 mm	20 mm	15 mm	47 mm
Repetición 3	8 mm	21 mm	16 mm	49 mm
Repetición 4	8 mm	21 mm	15 mm	49 mm
Repetición 5	8 mm	18 mm	15 mm	48 mm

CRITERIOS DE VALORIZACION

Extracto acuoso: Según escala de Duraffourd diámetro inferior a 8 mm. (nula) diámetro entre 9 y 14 mm. (Sensible) diámetro entre 15 y 20 mm. (Muy sensible) diámetro superior a 20 mm. (S.sensible)	Penicilina: diámetro superior a 24 mm (Sensible) diámetro entre 15 y 23 mm (Intermedio) diámetro inferior a 14 mm (Resistente)

DATOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

Muestra	Extracto acuoso de *Leucheria daucifolia* (Sasahui)
Fecha	Diciembre del 2022
Método - Técnica	Ensayos de Laboratorio – difusión en pozos en agar
Observaciones	

ANEXO 3

CERTIFICADOS

ANEXO 3.1: CERTIFICADO DE LA EXTRACCIÓN ACUOSA

ALQUIMIA E.I.R.L
JR. Salvador Allende N° 212 - JULIACA -PUNO

CERTIFICADO

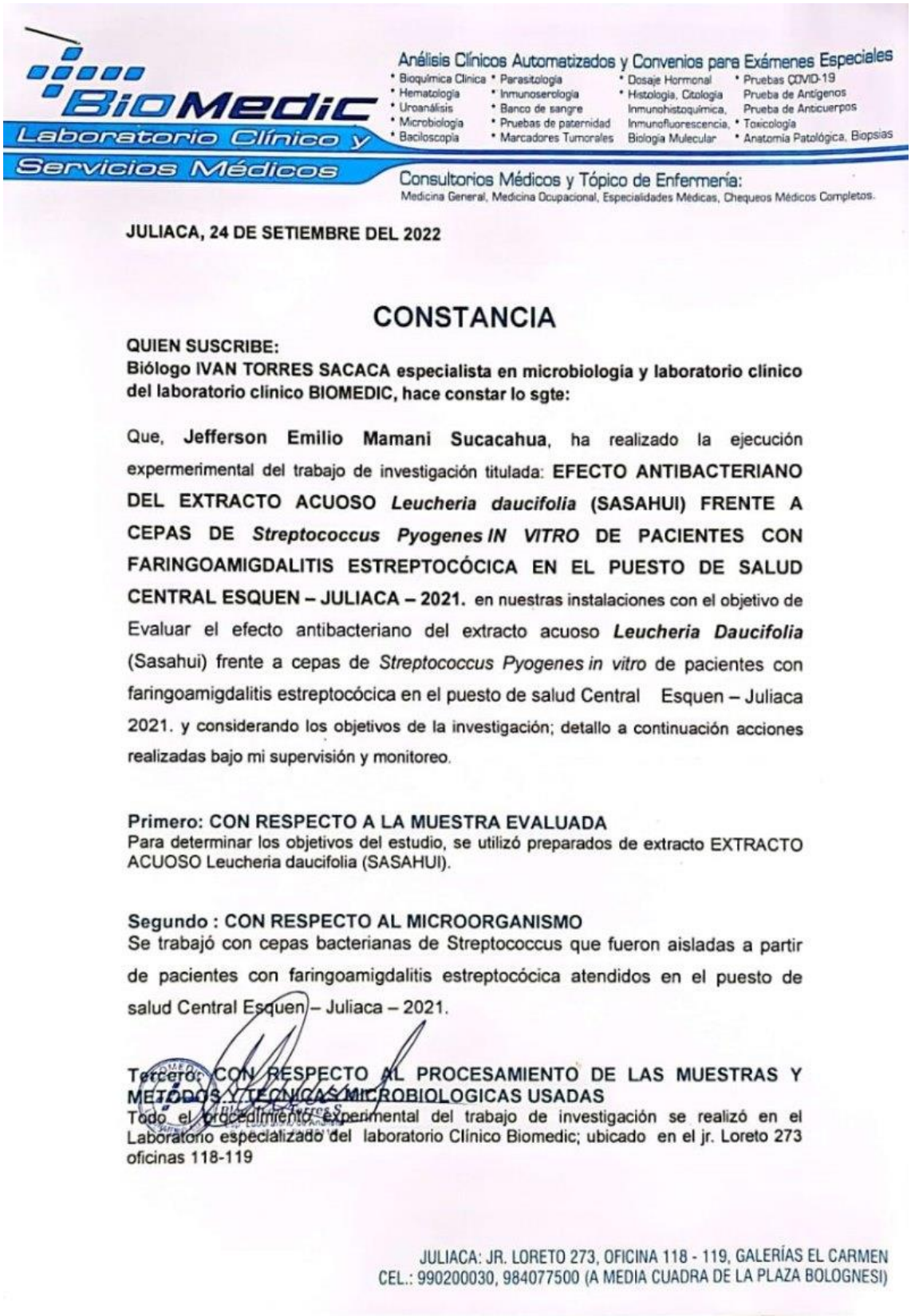
Quien Suscribe: QF. María Antonieta Loayza López, especialista en Terapias alternativas y complementarias y Fitoterapia, responsable del laboratorio ALQUIMIA EIRL. Ubicado en el Jr. Salvador Allende N° 212.

CERTIFICA QUE: El Sr. Jeferson Emilio Mamani Sucacahua, estudiante de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, de Juliaca, con el trabajo de investigación titulada: **"EFECTO ANTIBACTERIANO DEL EXTRACTO ACUOSO *Leucheria daucifolia* (SASAHUI) FRENTE A CEPAS DE *Streptococcus Pyogenes IN VITRO* DE PACIENTES CON FARINGOAMIGDALITIS ESTREPTOCÓCICA EN EL PUESTO DE SALUD CENTRAL ESQUEN – JULIACA – 2021"** realizó la extracción acuosa y concentración del extracto de la planta, ***Leucheria daucifolia* (SASAHUI)** en nuestras instalaciones, con el objetivo de utilizarlo en su investigación.
Se expide este documento de acuerdo a ley, para los fines que el interesado crea conveniente

Juliaca, 12 de agosto del 2022

QF. María Antonieta Loayza López
CQFP - 01279

ANEXO 3.2: CERTIFICADO DE PROCEDIMIENTO



BioMedic Laboratorio Clínico y Servicios Médicos

Análisis Clínicos Automatizados y Convenios para Exámenes Especiales

- Bioquímica Clínica
- Hematología
- Uroanálisis
- Microbiología
- Baciloscopía
- Parasitología
- Inmunoserología
- Banco de sangre
- Pruebas de paternidad
- Marcadores Tumorales
- Dosaje Hormonal
- Histología, Citología Inmunohistoquímica, Inmunofluorescencia, Biología Mulecular
- Pruebas COVID-19 Prueba de Antígenos Prueba de Anticuerpos
- Toxicología
- Anatomía Patológica, Biopsias

Consultorios Médicos y Tópico de Enfermería:
Medicina General, Medicina Ocupacional, Especialidades Médicas, Chequeos Médicos Completos.

JULIACA, 24 DE SETIEMBRE DEL 2022

CONSTANCIA

QUIEN SUSCRIBE:
Biólogo IVAN TORRES SACACA especialista en microbiología y laboratorio clínico del laboratorio clínico BIOMEDIC, hace constar lo sgte:

Que, **Jefferson Emilio Mamani Sucacahua**, ha realizado la ejecución expermerimental del trabajo de investigación titulada: **EFECTO ANTIBACTERIANO DEL EXTRACTO ACUOSO *Leucheria daucifolia* (SASAHUI) FRENTE A CEPAS DE *Streptococcus Pyogenes IN VITRO* DE PACIENTES CON FARINGOAMIGDALITIS ESTREPTOCÓCICA EN EL PUESTO DE SALUD CENTRAL ESQUEN – JULIACA – 2021.** en nuestras instalaciones con el objetivo de Evaluar el efecto antibacteriano del extracto acuoso ***Leucheria Daucifolia*** (Sasahui) frente a cepas de *Streptococcus Pyogenes in vitro* de pacientes con faringoamigdalitis estreptocócica en el puesto de salud Central Esquen – Juliaca 2021. y considerando los objetivos de la investigación; detallo a continuación acciones realizadas bajo mi supervisión y monitoreo.

Primero: CON RESPECTO A LA MUESTRA EVALUADA
Para determinar los objetivos del estudio, se utilizó preparados de extracto EXTRACTO ACUOSO Leucheria daucifolia (SASAHUI).

Segundo : CON RESPECTO AL MICROORGANISMO
Se trabajó con cepas bacterianas de Streptococcus que fueron aisladas a partir de pacientes con faringoamigdalitis estreptocócica atendidos en el puesto de salud Central Esquen – Juliaca – 2021.

Tercero: CON RESPECTO AL PROCESAMIENTO DE LAS MUESTRAS Y MÉTODOS Y TECNICAS MICROBIOLOGICAS USADAS
Todo el procedimiento experimental del trabajo de investigación se realizó en el Laboratorio especializado del laboratorio Clínico Biomedic; ubicado en el jr. Loreto 273 oficinas 118-119

JULIACA: JR. LORETO 273, OFICINA 118 - 119, GALERÍAS EL CARMEN
CEL.: 990200030, 984077500 (A MEDIA CUADRA DE LA PLAZA BOLOGNESI)

ANEXO 3.3: CONSTANCIA DE LA OBTENCION DE MUESTRAS A PACIENTES

PERÚ | Ministerio de Salud | Dirección Regional de Salud PUNO | Red de Salud San Roman

"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"

Juliaca 15 de junio del 2023

CONSTANCIA

La que suscribe, Jefa del Puesto de Salud Central Esquen

HACE CONSTAR:

Que el Señor, **MAMANI SUCACAHUA JEFERSON EMILIO**, identificado con DNI 45372394, de la Carrera Académica Profesional Farmacia y Bioquímica de la Universidad Néstor Cáceres Velásquez, ha realizado el trabajo de Muestreo en Pacientes de la Comunidad Central Esquen para su proyecto de investigación.

"EFECTO ANTIBACTERIANO DEL EXTRACTO ACUOSO *Leucheria daucifolia* (SASAHUI) FRENTE A CEPAS DE *Streptococcus Pyogenes IN VITRO* DE PACIENTES CON FARINGOAMIGDALITIS ESTREPTOCÓCICA EN EL PUESTO DE SALUD CENTRAL ESQUEN – JULIACA – 2021"

Tareas que ha realizado entre los días 09 de Mayo al 30 de Mayo del 2022.

Se expide la presente, a solicitud del interesado, para los fines que estime conveniente

MINISTERIO DE SALUD
RED DE SALUD SAN ROMAN - JUNIACA
Yeni V. Hercilla Salas
OBSTETRA - COP. 71175

OBST. YENI V. HERCILLA SALAS

MFMM/
Cc. Arch.

JULIACA-PERÚ

ANEXO 3.4: CERTIFICADO DE LA EJECUCION DEL PROYECTO

UNIVERSIDAD ANDINA
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

RESOLUCIÓN DECANAL Nº 0400-2021-D-FCS-UANCV

Juliaca, 12 de agosto del 2021

VISTOS:
El Oficio N° 057-2021-UI-FCS-UANCV-J emitido por la Directora de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, y la copia del acta de Registro de Proyectos de Investigación de fecha 12 de agosto del 2021, para optar al Título Profesional de **QUÍMICO FARMACEUTICO;**

CONSIDERANDO:
Que, el (la) egresado(a): **JEFERSON EMILIO MAMANI SUCACAHUA,** ha presentado el Proyecto de Investigación titulado: **EFECTO ANTIBACTERIANO DEL EXTRACTO ACUOSO "LEUCHERIA DAUCIFOLIA (SASAHUI), FRENTE A CEPAS DE STREPTOCOCCUS PYOGENES IN VITRO DE PACIENTES CON FARINGOAMIGDALITIS ESTREPTOCÓCICA EN EL PUESTO DE SALUD CENTRAL ESQUEN-JULIACA-2021** para optar el Título Profesional de **QUIMICO FARMACEUTICO,** correspondiente a la línea de investigación: **FARMACOLOGIA;**

Que, al haber cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, y la Directiva N° 004-2019-UANCV-VRACD-OI, la Directora de la Unidad de Investigación nominó la sub comisión de evaluación del Proyecto de Investigación, conformada por los siguientes docentes:

- **Presidente** : **Mgtr. IBONE MARIZOL CONDORI RODRIGUEZ**
- **1er. Miembro** : **M.Sc. MARÍA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ**
- **2do. Miembro** : **Dra. MARIA AMPARO DEL PILAR CHAMBI CATACORA**

Que, la sub comisión de evaluación ha decidido aprobar, SIN OBSERVACIONES, el Proyecto de Investigación en mención, y; siendo la opinión favorable de la Directora de la Unidad de Investigación en concordancia al Reglamento de la Unidad de Investigación, y en uso de las atribuciones que le concede la ley Universitaria 30220, ley de creación de la UANCV 23738 y modificación, Resolución de Institucionalización 1287-92-ANE D L. 739, y el Estatuto de la UANCV, a la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud.

SE RESUELVE:
ARTICULO PRIMERO - APROBAR, el **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**, presentado por el (la) egresado(a): **JEFERSON EMILIO MAMANI SUCACAHUA,** para optar el Título Profesional de **QUÍMICO FARMACEUTICO,** titulado: **EFECTO ANTIBACTERIANO DEL EXTRACTO ACUOSO "LEUCHERIA DAUCIFOLIA (SASAHUI), FRENTE A CEPAS DE STREPTOCOCCUS PYOGENES IN VITRO DE PACIENTES CON FARINGOAMIGDALITIS ESTREPTOCÓCICA EN EL PUESTO DE SALUD CENTRAL ESQUEN-JULIACA-2021** conteniendo el siguiente detalle:

Objetivo General	Evaluar el efecto antibacteriano del extracto acuoso Leucheria Daucifolia (Sasahui) frente a cepas de Strptococcus Pyogenes in vitro de pacientes con faringoamigdalitis estreptocócica en el puesto de salud Central Esquen- Juliaca- 2021
Objetivos Especificos:	1. Definir las caracteristicas organolépticas del extracto acuoso Lucheria Daucifolia (Sasahui), 2. Determinar la composición fitoquimica del extracto acuoso Lucheria Daucifolia (Sasahui), responsable del efecto antibacteriano. 3. Evaluar el diámetro de halos de inhibición que presenta el extracto acuoso Lucheria Daucifolia (Sasahui) frente a Streptococcus Pyogenes en comparación con la ceftriaxona.
Sede de Ejecución:	JULIACA
Cronograma:	INICIO: marzo 2021 - FIN: diciembre 2021
Presupuesto:	10, 000.00 soles
Linea de Investigación:	**FARMACOLOGIA**

El Proyecto de Investigación deberá **ejecutarse** de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de la Unidad de Investigación con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales, y el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Salud.
ARTICULO SEGUNDO - RECONOCER, como **ASESOR(A) DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN** al Docente Ordinario de la Facultad de Ciencias de la Salud, **Dra. ROSSANA ELENA REYES SCHULTZ**

ARTICULO TERCERO - DISPONER que, La Directora de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud y la Directora de la Escuela Profesional de Tecnología Médica, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Registrese, Comuniquese, Archivese.

Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez"
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DECANATO
Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE
COP 2034
DECANA

Distribución: Decanato, EP. Farmacia y Bioquímica, Secretaria Académica, Archivo
EVO/ehr

Jr. Loreto N° 450 - Central Telefónica: (051) 321192 - Juliaca - Puno - Perú - Pág. Web: www.uancv.edu.pe

ANEXO 4

ARCHIVOS FOTOGRAFICOS

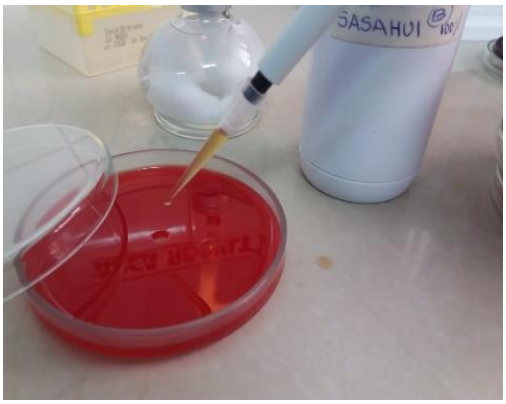
PUESTO DE SALUD CENTRAL ESQUEN

TOMA DE MUESTRA EN PACIENTE: HISOPADO OROFARINGEO

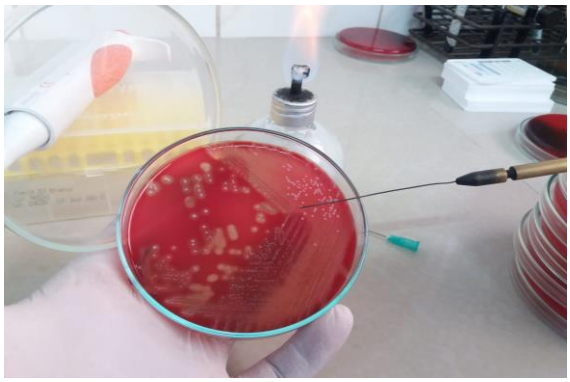
AISLAMIENTO E IDENTIFICACIÓN

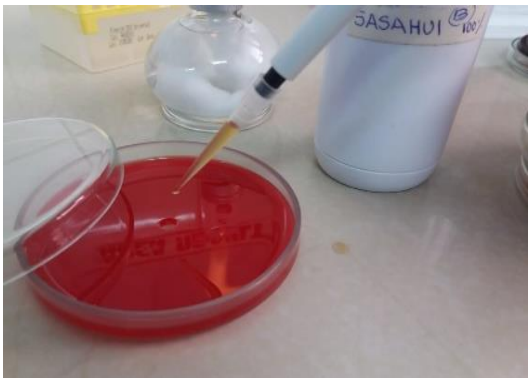
DE CULTIVOS

MATERIALES


SASAHUI

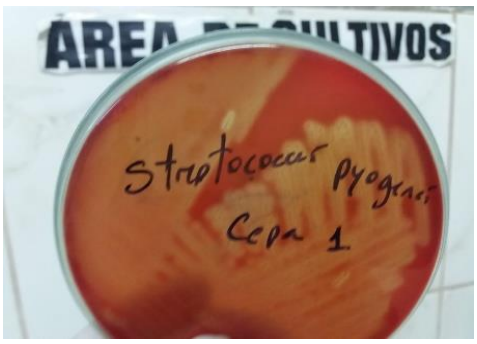
PREPARACIÓN DE LOS MEDIOS DE CULTIVO, SUSPENSIÓN Y PERFORACIÓN DEL MEDIO DE CULTIVO E INOCULACION EN AGAR SANGRE Y AGAR MUELLER HINTON ENRIQUESIDO CON SANGRE (%5)





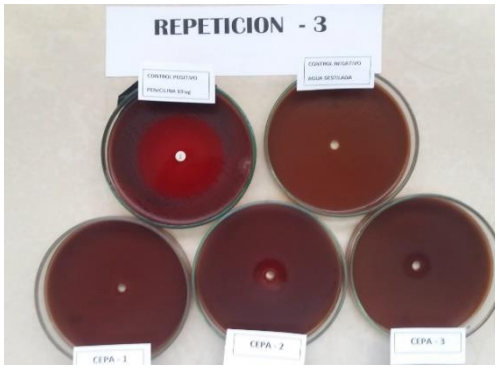
INCUBACION: CREACIÓN DE AMBIENTE ANAEROBICO

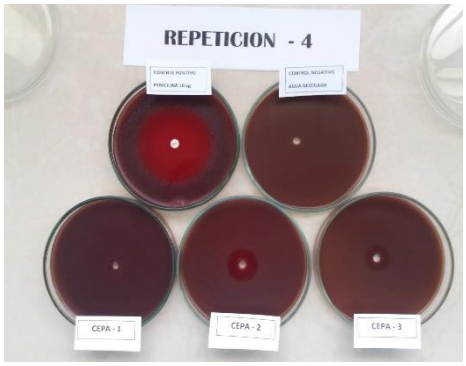
DIÁMETROS DE LAS ZONAS DE INHIBICIÓN FORMADOS POR LA ACCION DEL EXTRACTO DE EXTRACTO ACUOSO DE *Leucheria daucifolia.*



REPETICION - 1
CONTROL POSITIVO
PENICILINA 10 ug
CONTROL NEGATIVO
AGUA DESTILADA
CEPA - 1
CEPA - 2
CEPA - 3

REPETICION -2
CONTROL POSITIVO
PENICILINA 10 ug
CONTROL NEGATIVO
AGUA DESTILADA
CEPA - 1
CEPA - 2
CEPA - 3


REPETICION - 3
CONTROL POSITIVO
PENICILINA 10 ug
CONTROL NEGATIVO
AGUA DESTILADA
CEPA - 1
CEPA - 2
CEPA - 3


REPETICION - 4
CONTROL POSITIVO
PENICILINA 10 ug
CONTROL NEGATIVO
AGUA DESTILADA
CEPA - 1
CEPA - 2
CEPA - 3

REPETICION - 5
CONTROL POSITIVO
PENICILINA 10 ug
CONTROL NEGATIVO
AGUA DESTILADA
CEPA - 1
CEPA - 2
CEPA - 3

TESIS UANCV
TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital [X] Fecha de entrega: 01/10/2024

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: JEFERSON EMILIO MAMANI SUCACAHUA
Dirección: Jr. RAYOS DEL SOL Mz. D Lt: 2B
DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 45372394
Teléfono: 983704075 email: JEFERSONMAMANI.3005@GMAIL.COM

Nombres y Apellidos:
Dirección:
DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°:
Teléfono: email:

Facultad y/o Escuela de Posgrado: CIENCIAS DE LA SALUD
Escuela Profesional o Mención: FARMACIA Y BIOQUÍMICA
Título o Grado Académico a optar: QUÍMICO FARMACEÚTICO
Asesor: Dr. FULGENCIO AMERICO CATACORA YUCRA
Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:
Trabajo de Investigación [ ] Tesis [X] Trabajo de Suficiencia Profesional [ ] Trabajo Académico [ ]
Título: EFECTO ANTIBACTERIANO IN VITRO DEL EXTRACTO ACUOSO DE LEUCHERIA DAUCIFOLIA (SASAHUI) FRENTE A STREPTOCOCCUS PYOGENES DE PACIENTES CON FARINGOAMIGDALITIS JULIACA-2021

Palabras claves, (3 a 5 términos): EFECTO ANTIBACTERIANO EXTRACTO ACUOSO

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV [1,2]?

2

[1] Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entré otros relacionados.
[2] Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV
TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

2. **Referencia de tesis:**

☐ Bachiller ☒ Titulo ☐ 2da Especialidad ☐ Maestría ☐ Doctorado

3. **Licencias:**

a) **Licencia estándar:**

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

Autorizo su publicación (marque con una X)

☒ Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.

☐ Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a):_____

☐ No autorizo.

b) **Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:**

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

¿Quiere permitir usos comérciales de su producción intelectual?

Sí: significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

No: significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

☐ Sí autorizo

☒ No autorizo

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/

TESIS UANCV
TESIS UANCV
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
"OFICINA DE INVESTIGACIÓN"

Jurisdicción de su Licencia

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción "internacional" o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción "internacional" emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, **la opción "internacional" goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral**. Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

[X] Internacional

[ ] Nacional

Línea de investigación: FARMACOLOGÍA - P08

Firma de Autor | huella digital | 01/10/2024 Fecha

OFICINA DE INVESTIGACIÓN
Tesis Publicada con autorización del autor
http://repositorio.uancv.edu.pe/