



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA

EFFECTO ANTIBACTERIANO DEL EXTRACTO ACUOSO DE *Bixa orellana* L. COMPARADA CON CEFALEXINA, SOBRE *Proteus mirabilis* ATCC 14028 ESTUDIO IN VITRO

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
MÉDICO CIRUJANO**

AUTOR:

JULIO MONTOYA OXOLON

ASESOR:

**DRA. MARÍA ROCÍO DEL PILAR LLAQUE SÁNCHEZ
MG. BLGO. JAIME ABELARDO POLO GAMBOA**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y TRANSMISIBLES

TRUJILLO – PERÚ

2019

DEDICATORIA

A MI MADRE

En memoria de mi madre Aneliza, por darme la vida, por tu infinito amor y por haberme infundido el amor a Dios y al prójimo, por su apoyo en todo momento, tus consejos y valores que me han permitido ser hombre de bien, todo esto te lo debo a tí.

JULIO MONTOYA OXOLON

AGRADECIMIENTO

A Dios, por haberme permitido lograr mis objetivos y haberme dado una madre maravillosa para poder alcanzar mis metas, además de su infinita bondad y amor.

A mis asesores: Dra. María Rocío del Pilar Llaque Sánchez y Mg. Blgo. Jaime Abelardo Polo Gamboa por su gran apoyo y motivación permanente para la culminación de mis estudios y elaboración de mi tesis.

A mi familia, hermanos y hermanas mayores por sus ejemplos, del cual aprendí con aciertos en momentos difíciles. A mi hija Kimberly Jhuliet motor de mi vida.

A la Universidad César Vallejo de Trujillo, alma mater, a todos sus docentes y administrativos quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron que pueda formarme como profesional y persona, gracias a cada uno de ustedes.

JULIO MONTOYA OXOLON

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Montoya Oxolon, Julio con DNI 00961045estudiante de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la Facultad de Ciencias Médicas, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamentos de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan a la Tesis titulada: EFECTO ANTIBACTERIANO DEL EXTRACTO ACUOSO DE *Bixa orellana* L. COMPARADA CON CEFALEXINA, SOBRE *Proteus mirabilis* ATCC 14028 ESTUDIO IN VITRO, son:

1. De mi autoría
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas; por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido autoplagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad Cesar Vallejo.

Trujillo, febrero del 2019.

Montoya Oxolon, Julio

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada: “EFECTO ANTIBACTERIANO DEL EXTRACTO ACUOSO DE *Bixa orellana* L. COMPARADA CON CEFALEXINA, SOBRE *Proteus mirabilis* ATCC 14028 ESTUDIO IN VITRO”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Médico Cirujano.

El Autor.

ÍNDICE

PÁGINAS PRELIMINARES

PÁGINA DEL JURADO	ii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO	v
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	vi
PRESENTACIÓN	vii
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	1
1.2 TRABAJOS PREVIOS.....	2
1.3 TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA.....	5
1.4 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	7
1.5 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	7
1.6 HIPÓTESIS.....	9
1.7 OBJETIVO GENERAL	9
1.8 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
II. METODOLOGÍA	10
2.1 TIPOS DE ESTUDIO	10
2.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	10
2.3 VARIABLES	10
2.4 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	12
2.5 UNIDAD DE ANÁLISIS	12
2.6 UNIDAD MUESTRAL:	12
2.7 MÉTODO DE MUESTREO	12
2.8 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	12
2.9 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	12
2.10 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:	12
2.11 EL PROCEDIMIENTO:	13
2.12 MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS:	13
2.13 ASPECTOS ÉTICOS:	13

III.	RESULTADOS	14
IV.	DISCUSIÓN	18
V.	CONCLUSIONES	22
VI.	SUGERENCIAS.....	23
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24
VIII.	ANEXOS.....	28
	ANEXO 01.....	28
	ANEXO 02.....	29
	ANEXO 03.....	30
	ANEXO 04.....	39
	ANEXO 05.....	40
	ANEXO 06.....	41
	ANEXO 07.....	42
	ANEXO 08.....	43
	ANEXO 09.....	44
	ANEXO 10.....	45
	ANEXO 11.....	46

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Identificación taxonómica de <i>Bixa orellana</i> L. por el Herbarium Truxillens	29
Figura 2: <i>Bixa orellana</i> en estado natural en la Selva Peruana	30
Figura 3: <i>Bixa orellana</i> en Proceso de Secado	31
Figura 4: Proceso de Filtrado de <i>Bixa Orellana</i>	32
Figura 5: Proceso de Concentración de <i>Bixa Orellana</i>	32
Figura 6: Proceso de Cultivo de <i>Bixa Orellana</i>	32
Figura 7: Preparación del inóculo de <i>Bixa Orellana</i>	34
Figura 8: Siembra del microorganismo de <i>Bixa Orellana</i>	35
Figura 9: Preparación de las concentraciones del EE.....	36
Figura 10: Preparación de los discos de sensibilidad con EE.....	37
Figura 11: Lectura e Interpretación mediante la regla Vernier	38
Figura 12: Manejo de Riesgos mediante la Bioseguridad	41
Figura 13: Constancia de Asesoría de Desarrollo de Tesis	45
Figura 14: Constancia de Ejecución de Desarrollo de Tesis	46

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Comparación de la eficacia del extracto acuoso de las hojas del <i>Bixa orellana</i> L. “Achiote” con la cefalexina	17
--	----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Eficacia del extracto acuoso de las hojas del <i>Bixa orellana</i> L. “Achiote”	14
Tabla 2: Eficacia del extracto acuoso de las hojas del <i>Bixa orellana</i> L. “Achiote”	15
Tabla 3: Eficacia del extracto acuoso de las hojas del <i>Bixa orellana</i> L. “Achiote”	16
Tabla 4: Promedios de Halos de Inhibición (mm).....	39
Tabla 5: homogeneidad de varianzas para el uso de post	42
Tabla 6: Efecto antibacteriano según criterio CLSI	43
Tabla 7: Comparaciones múltiples.....	44

RESUMEN

En el estudio se determinó el efecto antibacteriano del extracto acuoso de las hojas del *Bixa orellana* L. "Achiote", sobre cepas de *Proteus mirabilis* ATCC 14028, a las siguientes diluciones: 100%, 75%, 50%, 25% comparado con cefalexina a 30 µg y control negativo con DMSO; se realizaron 10 repeticiones por cada grupo estudiado. Se evidenció efecto inhibitorio al 100% la media fue de 14.30 mm, DE: 1.418 ± 0.448 , (con valor máximo de 17 mm y mínimo de 12 mm), IC al 95% (de 13.29 – 15.31). Si bien se evidenció haber cierto grado de inhibición, no superó al estándar (CLSI: ≥ 15 mm). Al 75% - 50% de concentración, los halos de inhibición fueron mucho menores (entre 11.60 mm a 5.60 mm). La Cefalexina demostró halos de inhibición media de 16.60 mm, DE: 0.966 ± 0.306 (con un valor máximo de 18 mm y un mínimo de 15 mm), IC al 95% (de 15.95 – 17.29) considerado sensible. El análisis multivariado (ANOVA), fue altamente significativa 0.0000 ($p < 0.01$), la prueba post ANOVA Tukey nos evidencia que, a mayor concentración, mayor es el halo de inhibición, al 100% es 3 veces mayor que al 25%. Se concluye que el extracto acuoso de las hojas del *Bixa orellana* L. "Achiote", si tiene efecto antibacteriano sobre cepas de *Proteus mirabilis* ATCC 14028 pero no supera el efecto de cefalexina. Pudiendo ser este producto utilizado como un medicamento coadyuvante en el tratamiento de *Proteus mirabilis* ATCC 14028.

Palabras claves: Actividad antibacteriana, *Bixa orellana* L., *Proteus mirabilis*, halo de inhibición.

ABSTRACT

In the study, the antibacterial effect of the aqueous extract of the leaves of *Bixa Orellana L.* "Achiote" was determined on strains of *Proteus mirabilis ATCC 14028*, at the following dilutions: 100%, 75%, 50%, 25% compared with cefalexin at 30 µg and negative control with DMSO; 10 repetitions were performed for each group studied. A 100% inhibitory effect was evidenced; the mean was 14.30 mm, SD: 1.418 ± 0.448 , (with a maximum value of 17 mm and a minimum of 12 mm), 95% CI (13.29 - 15.31). Although there was evidence of a certain degree of inhibition, it did not exceed the standard (CLSI: ≥ 15 mm). At 75% - 50% concentration, zones of inhibition were much lower (between 11.60 mm to 5.60 mm). Cefalexin demonstrated mean zones of inhibition of 16.60 mm, SD: 0.966 ± 0.306 (with a maximum value of 18 mm and a minimum of 15 mm), 95% CI (15.95 - 17.29) considered sensitive. The multivariate analysis (ANOVA) was highly significant 0.000 ($p < 0.01$), the post-ANOVA Tukey-test shows that the higher the concentration, the higher the zone of inhibition, at 100% it is 3 times greater than 25%. It is concluded that the aqueous extract of the leaves of *Bixa Orellana L.* "Achiote" has an antibacterial effect on *Proteus mirabilis ATCC 14028* strains but does not exceed the effect of cefalexin. This product could be used as an adjuvant medicine in the treatment of *Proteus mirabilis ATCC 14028*.

Keywords: Antibacterial activity, *Bixa Orellana L.*, *Proteus mirabilis*, zone of inhibition.