



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE MEDICINA**

**EFEECTO ANTIMICROBIANO DEL EXTRACTO ETANÓLICO DE *Moringa oleífera* “moringa” COMPARADO CON CIPROFLOXACINO SOBRE *Escherichia coli* ATCC25922**

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

**AUTORA:**

**RUTH CIRA CÁCERES IQUIAPAZA**

**ASESORES:**

**DRA. MARÍA ROCÍO DEL PILAR LLAQUE SÁNCHEZ**

**MG. BLGO. JAIME ABELARDO POLO GAMBOA**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

**ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y TRASMISIBLES**

**Trujillo – Perú**

**2018**

## DEDICATORIA

*Se Lo Dedico a Dios, Quien Me Guía  
y protege y está presente todos los  
días de mi vida y me ayudó a lograr  
mis metas.*

*A mi familia, en especial a mi madre  
y hermanos, quienes me brindan su  
amor, y confiaron en mí para lograr  
mis metas.*

**RUTH CIRA CÁCERES IQUIAPAZA**

## **AGRADECIMIENTO**

### **A Dios**

Por darme la fortaleza para no dejar que la adversidad me venza, me iluminó cada día para finalmente llegar a dar este gran paso.

**A mis asesores: Dra. María Rocío Del Pilar Llaque Sánchez Y  
Mg. Blgo. Jaime A. Polo Gamboa**

Quienes me brindaron su tiempo y conocimientos en la realización de este proyecto.

### **A la Universidad**

Por ser mi alma mater y el lugar donde aprendí y compartí nuevas experiencias en toda mi vida universitaria

**RUTH CIRA CÁCERES IQUIAPAZA**

## PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada: **EFFECTO ANTIMICROBIANO DEL EXTRACTO ETANÓLICO DE *Moringa oleífera* “*moringa*” COMPARADO CON CIPROFLOXACINO SOBRE *Escherichia coli* ATCC25922**, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para el título Profesional de Médico Cirujano.

(LA AUTORA)

## INDICE

	Pág.
<b>PAGINAS PRELIMINARES</b>	
<b>PÁGINA DEL JURADO</b> .....	<b>i</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>ii</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>iii</b>
<b>DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD</b> .....	<b>iv</b>
<b>PRESENTACIÓN</b> .....	<b>v</b>
<b>INDICE</b> .....	<b>vi</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>viii</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA .....	1
1.2 TRABAJOS PREVIOS .....	2
1.3 TEORIAS RELACIONADAS AL TEMA .....	5
1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	10
1.5 JUSTIFICACIÓN .....	10
1.6 HIPÓTESIS:.....	10
1.7 OBJETIVOS.....	11
1.7.1 OBJETIVO GENERAL: .....	11
1.7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS: .....	11
<b>II. MÉTODO</b> .....	<b>12</b>
2.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN Y TIPO DE INVESTIGACIÓN:.....	12
2.2 VARIABLES Y OPERALIZACIÓN .....	12
2.3 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	14
2.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD.....	15
2.5 MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS .....	16
2.6 ASPECTOS ÉTICOS: .....	16
<b>III. RESULTADOS</b> .....	<b>17</b>
<b>IV. DISCUSIÓN</b> .....	<b>19</b>
<b>V. CONCLUSIONES</b> .....	<b>22</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES</b> .....	<b>23</b>
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b> .....	<b>24</b>
<b>VIII. ANEXOS</b> .....	<b>28</b>

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Se evaluó el efecto antimicrobiano del extracto etanólico de las hojas de *Moringa oleífera* “moringa” comparado con ciprofloxacino a 5 µg, sobre cepas de *Escherichia coli* ATCC 25922. **MATERIAL Y MÉTODO:** Se realizaron cuatro diluciones (100%,75%, 50% y 25%), un control positivo con ciprofloxacino (5 µg), y un control neutro con DMSO; se aplicó el método Kirby-Bauer (discos de difusión) en agar Mueller-Hinton en 10 placas Petri con un total de 50 observaciones. **RESULTADOS:** Se obtuvo que el extracto etanólico de las hojas *Moringa oleífera* muestra halos de inhibición a partir de la dilución al 75% con 13.90 mm (DS: 0.738±0.233, IC 95%; 13.37-14.43), Al 100% el halo de inhibición fue de 17.70 mm (DS: 1.059±0.335, IC95%;16.94-18.46), sin embargo, estos valores no superan el halo de inhibición del medicamento: ciprofloxacino (29.70mm DS: 0.823±0.260, IC95%; 29.11–30.29). El análisis estadístico ANOVA fue altamente significativo (0.000), al igual que la prueba de Tukey demostró que los grupos evaluados eran homogéneos y el grupo con mayor halo de inhibición fue para ciprofloxacino, seguido del extracto etanólico al 100% de la planta en estudio, se observa que a mayor concentración el halo de inhibición aumenta. **CONCLUSIONES:** Se concluye que el extracto etanólico de las hojas de *Moringa oleífera* si tiene efecto antimicrobiano sobre *Escherichia coli* ATCC 25922. Pudiendo ser este producto utilizado como un medicamento coadyuvante en el tratamiento de enfermedades producidas por *Escherichia coli*.

**Palabras Claves:** Extracto etanólico, *Moringa oleífera*, *Escherichia coli*, Efecto antimicrobiano.

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** The antimicrobial effect of the ethanolic extract of *Moringa oleifera* leaves "moringa" compared with ciprofloxacin at 5 µg on strains of *Escherichia coli* ATCC 25922 was evaluated. **MATERIAL AND METHOD:** Four dilutions were made (100%,75%, 50% and 25%), a positive control with ciprofloxacin (5 µg), and a neutral control with DMSO; the Kirby-Bauer (diffusion discs) method was applied in Mueller-Hinton agar in 10 Petri dishes with a total of 50 Observations. **RESULTS:** It was obtained that the extract ethanolic of the leaves *Moringa Oleifera* shows halos of inhibition from the dilution to 75% with 13.90 mm (DS:  $0.738 \pm 0.233$ , IC 95%; 13.37-14.43), at 100% the inhibition halo was 17.70 mm (DS:  $1.059 \pm 0.335$ , IC95%; 16.94-18.46), however, these values do not exceed the halo of drug inhibition: ciprofloxacin (29.70 mm DS:  $0.823 \pm 0.260$ , IC95%; 29.11 – 30.29). The statistical analysis ANOVA was highly significant (0.000), as the Tukey test showed that the evaluated groups were homogeneous and the group with greater inhibition Halo was for ciprofloxacin, followed by the extract ethanolic to 100% of the plant in Study, it is observed that at higher concentration the halo of inhibition increases. **CONCLUSIONS:** It is concluded that the ethanolic extract of the leaves of *Moringa oleifera* if it has antimicrobial effect on *Escherichia coli* ATCC 25922. May be this product used as an adjuvant medicine in the treatment of diseases produced by *Escherichia coli*.

**Key words:** Ethanolic extract, *Moringa oleifera*, *Escherichia coli*, antimicrobial effect.