



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE BIOQUÍMICA Y FARMACIA

TRABAJO DE TITULACIÓN

PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

BIOQUÍMICA FARMACÉUTICA

TEMA:

ANÁLISIS DEL EFECTO ANTIMICROBIANO DE DOCE PLANTAS MEDICINALES DE
USO ANCESTRAL EN EL ECUADOR

ASPIRANTE

ANDREA AZUERO C.

TUTOR

Dra. HAYDELBA D' ARMAS, PhD

COTUTOR

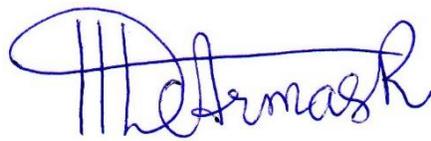
Dra. CARMITA JARAMILLO JARAMILLO

MACHALA - EL ORO - ECUADOR

2014

CERTIFICACIÓN

El presente trabajo de investigación “**ANÁLISIS DEL EFECTO ANTIMICROBIANO DE DOCE PLANTAS MEDICINALES DE USO ANCESTRAL EN EL ECUADOR**”, realizado por el autor Sra. Andrea Jacqueline Azuero Caamaño, egresado de la carrera de Bioquímica y Farmacia, ha sido prolijamente dirigido y revisado, por lo tanto autorizo su presentación previo a la obtención del título de Bioquímico Farmacéutico.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'H. Armas', with a stylized flourish above the first part of the name.

Dra. HAYDELBA D' ARMAS, PhD

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD
INFORME DE HORAS DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Machala, 06 de Abril del 2015.

Dr.

Jhonny Pérez

Decano de la Unidad Académica de Ciencias Químicas y de la Salud

De mi consideración.

La presente sírvase para notificarle a Ud. y por su intermedio al H. Consejo Directivo de la Unidad Académica, que luego de haber dirigido en calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “ANÁLISIS DEL EFECTO ANTIMICROBIANO DE DOCE PLANTAS MEDICINALES DE USO ANCESTRAL EN EL ECUADOR”, el mismo que ha sido ejecutado y revisado bajo mi responsabilidad ha cumplido todas las normas de redacción de la Unidad Académica y el rigor científico que amerita, incluyendo las normas reglamentarias que exige un trabajo de titulación, lo cual detallo a continuación:

- 200 horas de trabajo permanente con la tutora, en asesoramiento de trabajo de titulación y laboratorio.
- 200 horas de trabajo permanente en laboratorio, sin el tutor.
- 240 horas de trabajo autónomo en la elaboración del documento final del trabajo de titulación.

Detalle que certifica un total de 640 horas de trabajo de titulación, correspondiente a 16 créditos académicos, del aspirante Sra. Andrea Jacqueline Azuero Caamaño.

Esperando que la presente tenga una acogida favorable, le reitero mis agradecimientos.

Atentamente

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'H. Hermas R.', is written over a horizontal line.

Dra. HAYDELBA D' ARMAS, PhD
TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

RESPONSABILIDAD

Yo, ANDREA JACQUELINE AZUERO CAAMAÑO, autor del presente trabajo de titulación cuyo tema es: **“ANÁLISIS DEL EFECTO ANTIMICROBIANO DE DOCE PLANTAS MEDICINALES DE USO ANCESTRAL EN EL ECUADOR ”**, declaro que la investigación, resultados y conclusiones expuestas en el presente trabajo, son de mi responsabilidad.

ANDREA JACQUELINE AZUERO CAAMAÑO

AUTOR

CESIÓN DE DERECHO DE AUTORÍA

Yo, **ANDREA JACQUELINE AZUERO CAAMAÑO**, con cédula de identidad 0704996180, egresada de la escuela de Bioquímica y Farmacia, de la Unidad Académica de Ciencias Químicas y de la Salud, de la Universidad Técnica de Machala, responsable del presente trabajo de titulación con tema: “ **ANÁLISIS DEL EFECTO ANTIMICROBIANO DE DOCE PLANTAS MEDICINALES DE USO ANCESTRAL EN EL ECUADOR** ”, Durante los meses JUNIO DEL 2014 hasta MARZO del 2015, certifico que la responsabilidad de la investigación, resultados y conclusiones del presente trabajo pertenecen exclusivamente a mi autoriza, una vez que ha sido aprobado por mi tribunal de sustentación del trabajo de titulación autorizando su presentación.

Deslindo a la Universidad Técnica de Machala de cualquier delito de plagio y cedo mis derechos de autor a la Universidad Técnica de Machala para que ella proceda a darle el uso que crea conveniente.

ANDREA JACQUELINE AZUERO CAAMAÑO

C.I. 0704996180

DEDICATORIA

Dedico este trabajo primeramente a Dios ya que me ha dado las fuerzas necesarias para seguir adelante y bendiciéndome día a día, a mi padre Holger Azuero que no esté conmigo, sé que desde el cielo me ha cuidado y sé que está muy orgulloso de mí.

A mi madre Rosa Caamaño, a mis hermanos Angélica Azuero y Holger Azuero quienes estuvieron allí apoyándome y dándome su fortaleza y amor en esos momentos que sentía que ya no podía más.

A mi esposo Jovanny Chamaidan, quien me apoyo incondicionalmente en mi carrera universitaria.

AGRADECIMIENTO

Primero darle gracias a Dios ya que sin el nada sería posible y por las Bendiciones que derrama en mi vida.

Gracias a mi querida tutora la Dra. Haydelba D' Armas, por su paciencia, dedicación y por sus conocimientos, y ante todo por ser una gran amiga.

Gracias a la Dra. Carmita Jaramillo por sus consejos y por siempre estar dispuesta a ayudarme.

Gracias a BQF. Diana Sanmartín por ayudarme en mi trabajo de tesis en el laboratorio de Microbiología y por siempre estar allí despejando todas mis dudas.

Gracias a todos ellos logre una de mis metas de mi vida, que es ser una Bioquímica Farmacéutica de la Universidad Técnica de Machala.

RESUMEN

La actividad antimicrobiana de plantas medicinales es un grande beneficio que se puede obtener para lograr tener un efecto ya sea antibacteriano o anti-fúngico, y así lograr sanar alguna patología que se presente con una de estas plantas. En el ensayo de la actividad antibacteriana se utilizó el medio de cultivo Müller-Hinton y las cepas de *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, y *Staphylococcus aureus* realizándole dos pocillos mediante los cuales se formaron sus respectivos halos de inhibición, un pocillo se usó para colocar el medicamento que sirvió para combatir las bacterias, en este caso ciprofloxacina, y en el otro pocillo el extracto metanólico de la planta. En el ensayo de la actividad antifúngica se utilizó el medio de cultivo Agar Papa Dextrosa y se utilizó la cepa de *Candida albicans*, se utilizaron dos pocillos, en un pocillo se colocó el medicamento, en este caso ketoconazol, para controlar el crecimiento de los hongos, en el otro pocillo se colocó el extracto metanólico. Se le realizó el análisis antimicrobiano a estas doce plantas medicinales *Cymbopogon citratus*, *Melissa officinalis*, *Taraxacum officinale*, *Artemisia absinthium*, *Piper carpunya*, *Moringa oleífera*, *Coriandrum sativum*, *Momórdica charantia*, *Borago officinalis*, *Aloysia citriodora*, *Ambrosia artemisifolia*, *Ageratum conyzoides*. El análisis de bioactividad antimicrobiana a los extractos metanólicos de dichas plantas, arrojó que la mayoría de las mismas exhibieron un efecto antibacteriano y antifúngico contra las cepas de bacterias y hongo ensayados. Por lo cual, se puede decir que estas plantas constituyen una fuente promisorio de compuestos antimicrobianos de gran valor farmacológico.

Palabras Clave: *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, Plantas medicinales, actividad antimicrobiana.

ABSTRACT

The antimicrobial activity of medicinal plants is a great benefit that can be obtain in order to have an effect either antibacterial or anti-fungal, and thus achieve heal any pathology that is present with one of these plants. In the trial of the antibacterial activity, medium Müller - Hinton and the strains of *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* and *Staphylococcus aureus* were used to culture by bringing two wells through which formed their respective halo of inhibition, a well was used to place the medication that was used to combat bacteria, in this case ciprofloxacin, and the methanolic extract of the plant was placed in the other well. In the antifungal activity assay, medium of potato dextrose agar was used for cultivation and the strain of *Candida albicans*, two wells were used and in a well was placed the medication, in this case ketoconazole, to control the growth of fungi, on the other well was placed the methanolic extract. Antimicrobial assays were made to these twelve medicinal plants *Cymbopogon citratus*, *Melissa officinalis*, *Taraxacum officinale*, *Artemisia absinthium*, *Piper carpunya*, *Moringa oleifera*, *Coriandrum sativum*, *Momordica charantia*, *Borago officinalis*, *Aloysia citriodora*, *Ambrosia artemisifolia*, *Ageratum conyzoides*. The analysis of antimicrobial bioactivity to methanolic extracts of these plants, showed that most of the same species exhibited an antibacterial and antifungal effect against the strains of bacteria and fungus tested. Therefore, we can say that these plants are a promising source of antimicrobial compounds for pharmacological great value.

Key Words: *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, medicinal plants, antimicrobial activity.