



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA

“Efecto antifúngico *in vitro* de los extractos hidroetanólicos de *Prosopis pallida* (algarrobo), *Plantago major* (llantén), *Ruta graveolens* (ruda) sobre *Candida albicans* ATCC 10231”

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

AUTORES:

Enríquez Díaz María Susana

Gómez Zapata Guadalupe

Guerrero Manrique María Alejandra del Carmen

ASESOR:

M. Sc. Mblgo. Miguel Angel Ruiz Barrueto

LINEA DE INVESTIGACIÓN:

Enfermedades infecciosas y transmisibles

PIURA – PERU

2018

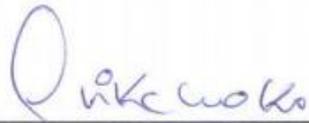
El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por doña:

**ENRÍQUEZ DÍAZ MARÍA SUSANA, GÓMEZ ZAPATA GUADALUPE Y GUERRERO MANRIQUE MARÍA ALEJANDRA DEL CARMEN**, cuyo título es:

**“EFECTO ANTIBACTERIANO *IN VITRO* DE LOS EXTRACTOS HIDROETANÓLICOS DE *Prosopis pallida* (ALGARROBO), *Plantago major* (LLANTÉN) Y *Ruta graveolens* (RUDA) SOBRE *Candida albicans* ATCC 10231”**

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por las estudiantes, otorgándoles el calificativo de: **20** (número) y **VEINTE** (letras).

Piura, 06 de diciembre del 2018.



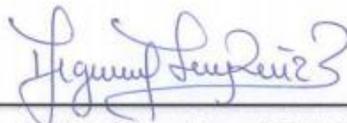
Dra. C.D. Erika Raquel Enoki Miñano

**Presidente**



Mg. C.D. Paul Martin Herrera Plasencia

**Secretario**



M.Sc. Mblgo. Miguel Angel Ruiz Barrueto

**Vocal**



Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	---------------------	--------	---------------------------------

## **DEDICATORIA**

A Dios, por permitirnos llegar a este momento tan especial e importante en nuestras vidas.

A nuestros padres, por acompañarnos durante toda nuestra vida estudiantil, por sus sabios consejos y por creer en nosotros y nuestros sueños.

A nuestro equipo de trabajo, por lograr llegar juntos hasta el final.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos principalmente a Dios y a todas las personas que nos han apoyado en la realización de este estudio.

A nuestros padres, por estar a nuestro lado en todo momento, por guiarnos y alentarnos a cumplir nuestros propósitos.

Al Msc. Mblgo. Miguel Angel Ruiz Barrueto, por tomarse el arduo trabajo de brindarnos los conocimientos necesarios para el desarrollo y ejecución de esta investigación.

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Nosotras, **Enriquez Díaz, María Susana, Gomez Zapata, Guadalupe, Guerrero Manrique Maria Alejandra Del Carmen**, identificadas con **DNI N° 48981554, N° 70880763, N° 75140689** respectivamente, estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Estomatología, Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad César Vallejo, presentamos la tesis titulada “Efecto antifúngico *in vitro* de los extractos hidroetanólicos de *Prosopis pallida* (algarrobo), *Plantago major* (llantén), *Ruta graveolens* (ruda) sobre *Candida albicans* ATCC 10231” y Declaramos bajo juramento que:

1. La tesis es de nuestra autoría.
2. Hemos 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 tampoco 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.
5. De identificarse algún tipo de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumimos las consecuencias y sanciones que de nuestras acciones se deriven, sometiéndonos a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Piura, 06 de diciembre del 2018



---

Enriquez Díaz, María Susana  
**DNI N° 48981554**



---

Gómez Zapata, Guadalupe  
**DNI N° 70880763**



---

Guerrero Manrique, María Alejandra Del Carmen  
**DNI N° 75140689**

## PRESENTACIÓN

### Señores miembros del Jurado:

Ponemos a su consideración la tesis titulada: “Efecto antifúngico *in vitro* de los extractos hidroetanólicos de *Prosopis pallida* (algarrobo), *Plantago major* (llantén), *Ruta graveolens* (ruda) sobre *Candida albicans* ATCC 10231” en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista.

Para esta investigación el objetivo es comparar el efecto antifúngico *in vitro* de los extractos hidroetanólicos de *Prosopis pallida* (algarrobo), *Plantago major* (llantén), *Ruta graveolens* (ruda) sobre *Candida albicans* ATCC 10231. La presente tesis está distribuida en siete capítulos según formato establecido por la Dirección de Investigación de la Universidad César Vallejo – Filial Piura.

Esperamos sus oportunas sugerencias para mejorar la calidad de la presente tesis de tal manera que pueda contar con su aprobación para su sustentación y defensa.

Las autoras

## ÍNDICE

DEDICATORIA.....	3
AGRADECIMIENTOS.....	4
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD.....	5
PRESENTACIÓN .....	6
RESUMEN.....	9
ABSTRACT .....	10
I. INTRODUCCIÓN.....	11
1.1 Realidad Problemática.....	11
1.2 Trabajos previos .....	12
1.3 Teorías relacionadas al tema .....	17
1.4 Formulación del problema .....	25
1.5 Justificación del estudio .....	26
1.6 Hipótesis.....	26
1.7 Objetivos .....	27
II. MÉTODO .....	28
2.1 Diseño de investigación .....	28
2.2 Variables, Operacionalización .....	29
2.3 Población y muestra .....	30
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad .....	31
2.5 Métodos de análisis de datos.....	34
2.6 Aspectos éticos.....	34
III. RESULTADOS .....	35

Tabla 1. Efecto Antifúngico de <i>Prosopis pallida</i> , <i>Plantago major</i> , <i>Ruta graveolens</i> y Nistatina frente a <i>Candida albicans</i> ATCC 10231 .....	35
Tabla 2. Determinación de la concentración mínima fungistática de los extractos hidroetanólicos de <i>Prosopis pallida</i> (algarrobo), <i>Plantago major</i> (llantén) y <i>Ruta graveolens</i> (ruda) frente a <i>Candida albicans</i> ATCC 10231.....	36
Tabla 3. Determinación de la concentración mínima fungicida de los extractos hidroetanólicos de <i>Prosopis pallida</i> (algarrobo), <i>Plantago major</i> (llantén) y <i>Ruta graveolens</i> (ruda) frente a <i>Candida albicans</i> ATCC 10231.....	37
IV. DISCUSIÓN .....	38
V. CONCLUSIONES .....	43
VI. RECOMENDACIONES.....	44
VII. REFERENCIAS.....	45
ANEXOS .....	49
Anexo 1: Recolección del material vegetal .....	50
Anexo 2: Localización de lugar de recolección de <i>Prosopis pallida</i> .....	51
Anexo 3: Localización de lugar de recolección de <i>Plantago major</i> .....	52
Anexo 4: Localización de lugar de recolección de <i>Ruta graveolens</i> .....	53
Anexo 5: Certificación taxonómica.....	54
Anexo 6: Preparación del extracto.....	55
Anexo 8: Siembra del inóculo y colocación de discos con extractos etanólicos.....	59
Anexo 10: Instrumento de recolección de datos.....	63
Anexo 11: Matriz de consistencia .....	64
Anexo 12: Análisis estadístico .....	65

## RESUMEN

La presente investigación fue de tipo experimental con post prueba únicamente y grupo control, fue realizada con el objetivo es de evaluar el efecto antifúngico *in vitro* del extracto hidroetanólico de *Prosopis pallida* (algarrobo), *Plantago major* (llantén), *Ruta graveolens* (ruda) sobre *Candida albicans* ATCC 10231. El método de extracción fue por método de filtración. A partir del extracto obtenido se prepararon concentraciones de 100 µg/ml, 200 µg/ml, 300 µg/ml, 400 µg/ml, 500 µg/ml, 600 µg/ml, 700 µg/ml, 800 µg/ml, 900 µg/ml hasta 1000 µg/ml y un control positivo que fue Nistatina. La cepa fúngica utilizada fue una cepa certificada ATCC 10 231.El método de evaluación del efecto antifúngico fue de difusión en disco. Los resultados del efecto antifúngico mostraron que el extracto hidroetanólico del *Prosopis pallida* (Algarrobo) frente a *Candida albicans* ATCC 10231 presentó mayores halos de inhibición en las concentraciones de 1000 µg/ml, 900 µg/ml y 800 µg/ml, registrando 22.90 mm, 21.40 mm y 20.40 mm respectivamente. Por su parte, el extracto hidroetanólico de *Plantago major* (Llantén) frente a dicho microorganismo mostró mayores halos de inhibición en concentraciones de 1000 µg/ml, 900 µg/ml y 800 µg/ml, siendo estos 22.90 mm, 21.10 mm y 20.50 mm respectivamente. Mientras que el extracto hidroetanólico de *Ruta graveolens* (Ruda) mostró mayores halos de inhibición en las concentraciones de 1000 µg/ml, 900 µg/ml y 800 µg/ml, registrando 21.70 mm, 20.80 mm y 20.30 mm. El control positivo registró un halo de inhibición de 19.90 mm. Se concluyó que el extracto hidroetanólico de *Plantago major* (llantén) presentó mayor efecto antifúngico frente a *Candida albicans* ATCC 10231, seguido por el extracto hidroetanólico de *Ruta graveolens* (ruda) y finalmente el extracto hidroetanólico de *Prosopis pallida* (algarrobo). No hubo diferencia significativa entre el efecto antifúngico registrado por los extractos hidroetanólico y el control positivo Nistatina.

**Palabras claves:** *Prosopis pallida*, *Plantago major*, *Ruta graveolens*, *Candida albicans*, efecto antifúngico.

## ABSTRACT

The following research, was of experimental type with test group and post control group, was realized with the goal of evaluate the antifungal effect in vitro of the hydroethanol extract of *Prosopis pallida* (carob tree), *Plantago major* (plantain), *Ruta graveolens* (Ruda) on *Candida albicans* ATCC 10231. The extraction method was by filtration method. From the extract obtained, it was prepared in 100 µg / ml, 200 µg / ml, 300 µg / ml, 400 µg / ml, 500 µg / ml, 600 µg / ml, 700 µg / ml, 800 µg / ml, 900 µg / ml up to 1000 µg / ml and a positive control that was nystatin. The fungal strain was a certified strain ATCC 10 231. The method of evaluation of the antifungal effect was disk diffusion. The results of the antifungal effect that the hydroethanol extract of *Prosopis pallida* (carob tree) against *Candida albicans* ATCC 10231 showed greater inhibition haloes in them of 1000 µg/ml, 900 µg/ml y 800 µg/ml, registering 22.90 mm, 21.40 mm y 20.40 mm respectively. On the other hand, the hydroethanol extract of *Plantago major* (Plantain) against said microorganism showed greater halos of inhibition in the aggregates of 1000 µg/ml, 900 µg/ml y 800 µg/ml, these being 22.90 mm, 21.10 mm y 20.50 mm respectively. While the hydroethanol extract of *Ruta graveolens* (Ruda) showed greater inhibition zones in them of 1000 µg/ml, 900 µg/ml y 800 µg/ml, registering 21.70 mm, 20.80 mm y 20.30 mm. The positive control indicates an inhibition halo of 19.90 mm. It was concluded that the hydroethanol extracts of *Plantago major* (plantain) have better antifungal effect on *Candida albicans* ATCC, being second one *Ruta graveolens* (rue) and last one *Prosopis pallida* (carob tree). There is not significant difference on the antifungal effects of the ethanolic extracts and the positive control of nystatin.

**Keywords:** *Prosopis pallida*, *Plantago major*, *Ruta graveolens*, *Candida albicans*, antifungal effect.

# I. INTRODUCCIÓN

## 1.1 Realidad Problemática

Actualmente la salud bucal se ve afectada por un gran número de agentes patógenos que producen infecciones. La prevalencia de infecciones micóticas ha ido en gran aumento, debido a la alta susceptibilidad de los individuos, la cual puede ser causada por el uso de inmunosupresores, uso indiscriminado de corticoesteroides, o por enfermedades asociadas.<sup>1</sup> Asimismo, el uso de prótesis y aparatos, fijos o removibles, también son considerados factores predisponentes en la proliferación de hongos en cavidad bucal, pues el uso intensivo de prótesis influye sobre el desarrollo de un desequilibrio microbiológico.<sup>2</sup> Existen otros factores asociados al crecimiento micótico, como son: la edad adulta, la infancia, el embarazo, la deficiente higiene bucal, cantidad excesiva de carbohidratos, la deficiencia de vitamina B12.<sup>3</sup>

La candidiasis es la enfermedad micótica más prevalente de la cavidad bucal. Esta es causada por el hongo *Candida*, siendo la especie *Candida albicans* la más frecuentemente asociada a lesiones en la mucosa bucal. La enfermedad causada por el *Candida albicans* penetra tejidos expuestos para, posteriormente, manifestarse clínicamente de forma localizada, diseminada o sistémica tanto en cavidad oral o a nivel de todo el organismo en donde existe un mecanismo inmunológico deficiente o alterado.<sup>3-4</sup>

Últimamente, se ha observado el incremento que tiene este hongo en la población y la prevalencia de enfermedades que origina, aproximadamente el 0.4% presentan candidiasis y es frecuente en niños, ancianos, VIH-SIDA y pacientes con factores predisponentes, por lo que se requiere buscar el uso de medicamentos alternativos para combatir esta enfermedad.<sup>4</sup> El uso de recursos naturales con finalidades terapéuticas está tomando cada vez mayor importancia; esto debido a la creciente resistencia de microorganismos frente a agentes farmacológicos; y a la toxicidad que estos pueden provocar en el organismo.<sup>5</sup> Los recursos más estudiados para su aplicación farmacológica son las plantas; siendo su aplicación clasificada, pues numerosos estudios han demostrado que el valor medicinal de la planta depende de la parte que es utilizada (hojas, flores, semillas, cortezas, raíces).<sup>4</sup>

En la región Piura, existen numerosas plantas que son utilizadas con fines curativos de muchas enfermedades. La planta *Prosopis pallida* presenta cualidades medicinales y nutritivas, por la diversidad de vitaminas y minerales que posee. El *Plantago major* posee propiedades cicatrizantes, astringentes, antiinflamatorias, antihemorrágicas, depurativas, expectorantes, entre otras. La *Ruta graveolens* posee propiedades anti-inflamatorias y analgésicas, y es usada para el tratamiento de gastritis y dolores estomacales.<sup>6</sup>

Vásquez L<sup>4</sup>, estudió el efecto antifúngico del extracto etanólico de *Prosopis pallida* (algarrobo) sobre *Candida albicans*, obteniendo halos de inhibición de 7.6 a 12.9 mm. Quintero et al<sup>7</sup>, encontraron un MIC y un CFM de 12058.0 µg/ml, respecto al efecto antimicrobiano del aceite esencial del *Ruta graveolens* sobre el *Candida albicans*. Cargua R<sup>8</sup> encontró que el efecto antifúngico del extracto etanólico de *Plantago major* frente a *Candida albicans* mostró halos de inhibición de hasta 18 mm de diámetro.

## 1.2 Trabajos previos

Cargua R<sup>8</sup> (2018) Ecuador. “Actividad antifúngica del extracto alcoholico y aceite esencial de *Plantago major* (llantén) frente a *Candida albicans*”. Este trabajo evaluó la actividad antimicrobiana in vitro del extracto etanólico y aceite esencial de *Plantago major* sobre cepas de *Candida albicans* a través de la técnica de difusión de disco en agar. Se tomaron en cuenta cuatro concentraciones del extracto etanólico al 25%, 50%, 75% y 100%, alcohol absoluto como blanco y ketoconazol como antifúngico. Se hizo la lectura de los halos de inhibición a las 24 horas de incubada la muestra. Como resultado se encontró que los extractos etanólicos de *Plantago major* presentaron actividad antimicrobiana contra *Candida albicans* (100% HI promedio= 18.0 mm; 75%, HI promedio= 14.33 mm; ketoconazol HI promedio= 13.0 mm) y los extractos etanólicos al 25%, 50% y alcohol absoluto no poseen actividad antimicrobiana. Se estableció que la actividad antifúngica ase incrementa de forma proporcional a la concentración del extracto. Pudieron concluir que existe un efecto bactericida mostrado por el extracto bruto etanólico de *Plantago major* sobre *Candida albicans*.

Fiestas I et al <sup>9</sup> (2018) Perú. En este trabajo se realizó una evaluación del extracto hidroalcohólico de *Plantago major L.* “Llantén” y su influencia en el efecto antibacteriano en los cultivos de *Streptococcus pyogenes*, estudios in vitro. La muestra fue recolectada en la Comunidad Marcahuasi en el departamento de Apurímac. Perú. Se reconoció los posibles metabolitos mediante la marcha fitoquímica y se adquirió: flavonoides, taninos, alcaloides, cumarinas y compuestos fenólicos. Se realizó la cromatografía del extracto Hidroalcohólico. El microorganismo utilizado fue cepa *Streptococcus pyogenes* ATCC 19615. La actividad antibacteriana se evaluó mediante el método de difusión en agar (Método de Kirby- Bauer). Las concentraciones aplicadas del extracto hidroalcohólico fueron de 50, 75 y 100 por ciento, donde comprobó que el extracto hidroalcohólico en una concentración de 50 por ciento tiene poca actividad antibacteriana, mientras que la del 75 por ciento presenta moderada actividad antibacteriana significativa y al 100 por ciento se evidenció buena actividad antibacteriana. La concentración de 100 por ciento fué la que presentó mejores resultados en la medición de los halos de inhibición a lo largo de todos los momentos de tiempo comparado con el control positivo. Y en las condiciones experimentales realizadas se demostró que el extracto Hidroalcohólico en las concentraciones de 75 por ciento y 100 por ciento poseen efecto antibacteriano además influyen en los cultivos de *Estreptococos pyogenes*.

Vasquez L<sup>4</sup> (2017) en Perú realizó una investigación titulada “Efecto Antifúngico in vitro del extracto etanólico de *Prosopis Pallida* (Algarrobo) sobre *Candida Albicans* ATCC 90028”. La investigación realizada fue experimental y de diseño de estímulo creciente con postprueba únicamente y grupos controles. Se realizó el extracto en diversas concentraciones, 2.5 mg/ml, 5 mg/ml, 7.5 mg/ml, 10 mg/ml, 12.5 mg/ml, 15 mg/ml, 17.5 mg/ml, 20 mg/ml, 22.5 mg/ml, 25 mg/ml; y se usó un control positivo Nistatina y un control negativo con Solución Salina Fisiológica Estéril. El efecto antifúngico se determinó con el método de difusión en disco. Los resultados obtenidos indicaron mayor inhibición en la concentración de 22.5 mg/ml y 25 mg/ml y menor inhibición en las concentraciones de 2.5 mg/ml y 5 mg/ml. Asimismo, el control positivo presentó un halo de inhibición promedio de 13 mm de diámetro. Se concluyó que el extracto etanólico de *Prosopis pallida* presenta

efecto antifúngico sobre *Candida albicans* en todas las concentraciones; y que no hubo diferencia significativa entre el efecto mostrados por el extracto frente al control positivo Nistatina.

Cardenas C <sup>10</sup> (2017) en el Peru, “Actividad antimicrobiana y antioxidante del extracto etanólico de *Prosopis pallida* ‘Algarrobo’”, se realizó un análisis de las actividades antioxidante y antimicrobiana del extracto etanólico de *Prosopis pallida*. Se extrajo el extracto etanólico de las semillas, de la vaina (pulpa) y de las hojas, Se utilizó el método de Folin-Ciocalteu para determinar el contenido de polifenoles mientras que la actividad antimicrobiana se determinó mediante el método de difusión en agar frente al *Staphyococcus aureus*, *Escherichia coli*, *bacilus subtilis* y *seudomonas aeruginosa*. Los resultados que se obtuvieron fueron que las hojas de *Prosopis pallida* presento una alta cantidad fenoles. En conclusión, en la marcha fitoquímica se encontró más cantidad de taninos en hojas que en semillas y pulpa; también, los compuestos fenólicos y flavonoides sólo se encontraron en las hojas.

Sharma H <sup>11</sup> (2016) en la India. “Efecto antifúngico de tres plantas medicinales, *Glycyrrhiza glabra*, *Ficus religiosa* y *Plantago major* contra el *Candida albicans* oral: análisis comparativo”, en la presente investigacion in vitro fue esquematizado para estudiar la actividad antifúngica de tres plantas medicinales comunes, *Glycyrrhiza glabra*, *Ficus religiosa* y *Plantago major* en la inhibición de *candida albicans* oral en comparación a los agentes antifúngicos comunes. La corteza de *Glycyrrhiza glabra*, el tallo de *Ficus religiosa* y la vaina del *Plantago major* fueron recolectados, triturada en polvo y disuelta en 67% de etanol. Los extractos fueron sujetos a un test de efecto antifúngico frente al *C. albicans* oral usando el método de difusión en disco de Kirby- Bauer. La zona de inhibición fue moderada, en conclusión, estas plantas tienen un efecto aceptable contra el *C. albicans* comparada con los agentes antifúngicos sintéticos. Sin embargo, se deben realizar estudios adicionales para afirmar lo mismo y probar su eficacia en diferentes concentraciones y utilidad clínica.

Quintero A et al <sup>7</sup> (2016) en Colombia “Determinación de la actividad antimicrobiana de aceites esenciales frente a *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus*

*aureus* Y *Candida albicans*". La investigación fue de tipo experimental; y para su realización se extrajeron los aceites esenciales de plantas medicinales y aromáticas de Anís (*Pimpinella anisum*), Salvia (*Salvia officinalis*), Naranja (*Citrus sinensis*), Cidrón (*Aloysia citriodora*), Geranio (*Pelargonium odoratissimum*), Ruda (*Ruta graveolens*), Poleo (*Hyptis suaveolens*), Mandarina (*Citrus reticulata*), Hinojo (*Foeniculum vulgare*) y Limonaria (*Cymbopogon citratus*). La actividad antimicrobiana de los aceites esenciales fue estudiada con el método de microdilución en placa. Los resultados obtenidos para el *Staphylococcus aureus* fueron que el aceite de cidrón tuvo una mejor actividad antimicrobiana con una concentración mínima inhibitoria de 7500 µm/ml, seguido por la limonaria con una MIC de 11671 µm/ml; para el *Candida albicans*, el aceite de limonaria obtuvo una MIC de 15006 µm/ml, seguido por el aceite de mandarina con un MIC de 15007 µm/ml; mientras que para el *Enterococcus faecalis* ninguno de los aceites estudiados mostró actividad antimicrobiana. Concluyeron que los aceites esenciales en fresco obtenidos mediante hidrodestilación asistida por microondas con mayor efecto antimicrobiano fueron los de las plantas *Citrus reticulata*, *Pimpinella anisum* y *Citrus sinensis*.

Pushpa H et al <sup>12</sup> (2015) en India. "Caracterización de la actividad Antimicrobial, Antioxidante y Anticancer de *Ruta graveolens*". En este estudio el extracto metanólico de *Ruta graveolens* fue preparado para evaluar la actividad antibacteriana y antifúngica mediante en método de difusión en agar. El extracto metanólico de esta planta mostró un efecto antibacteriano frente a bacterias Gram-negativas como *Klebsiella pneumoniae*, *Salmonella typhi*, *Escherichia coli* y bacterias Gram-positivas como *Methicillin-resistant Staphylococcus aureus* y *Bacillus subtilis* mientras que *Pseudomonas fluorescens* y *Micrococcus luteus* mostraron ser resistentes. La actividad antifúngica del extracto también fue evaluada, mostrando ser positivo contra *Cryptococcus sps*, *Candida albicans*, *Penicillium sps*, *Aspergillus niger*, *Trichoderma viridae* y *Alternaria sps*. Se encontró halos promedio de inhibición de 16 mm diámetro del extracto metanólico de *Ruta graveolens* frente a *Candida albicans*, mientras que para el control positivo de Nistatina se encontró un halo de inhibición de 25 mm de diámetro. Los resultados encontrados en este estudio indican que las propiedades medicinales de

*Ruta graveolens* significan un base importante que podría ser usado para el descubrimiento de nuevas alternativas farmacológicas.

Maita J <sup>13</sup> (2015) en el Perú. “Actividad Antibacteriana In Vitro Del Extracto Etanólico De Las Hojas De *Ruta graveolens* (Ruda), Mediante El Método De Macrodilución Frente A *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*”, Se tiene como objetivo es identificar el efecto antimicrobiano in vitro del extracto etanólico de la hoja de la ruta graveolens, en la cual se utilizará el método de macrodilución y veremos como actúa frente al *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*. Las hojas de ruda fueron recolectadas a 25 kilómetros de la ciudad de Iquitos, la bacteria que se utilizo fue proporcionada por el departamento de microbiología de la facultad de industrias alimentarias de la universidad nacional de la Amazonia Peruana. El screening fitoquímico se realizó al extracto etanólico de las hojas de la planta en estudio, y se determinó la presencia de taninos, cumarinas, alcaloides, fenoles, saponinas, esteroides, flavonoides y triterpenos lo que comprobó que presenta una buena actividad antimicrobiana del extracto frente a las cepas estudiadas.

Ardoino S et al <sup>14</sup> (2013) en Argentina, “Caracterización fitoquímica de *Prosopis fluxuosa* var. *Flexuosa* (algarrobo) y *Prosopis flexuosa* var *depressa* (alpataco), plantas con acción farmacológica”, Se reunió y secó las hojas de *Prosopis flexuosa* var. *flexuosa* y *Prosopis flexuosa* var. *depressa*. Para cada planta se empleó un protocolo semejante: se pulverizó 30 g y se incorporó etanol en la cantidad necesaria para cubrir la planta. Alcanzo la temperatura de 65°C durante 2 horas y media y se purifico en caliente. Para el caso de *Prosopis flexuosa* var. *Depressa* se encontró la presencia de flavonoides, en *Prosopis flexuosa* var. *flexuosa* indicaría la presencia de flavonoides y fenoles. Ambas plantas contenían sales fenólicas. No se encontraron taninos en el caso de *Prosopis flexuosa* var. *depressa* pero si en *Prosopis flexuosa* var. *flexuosa*, mostrando un precipitado abundante. Se concluyó que presentan flavonoides, triterpenos y grupos esteroidales, alcaloides y aminogrupos en las dos especies vegetales. También en la *prosopis fluxuosa* var. *Depressa* se demostró mayor poder tensioactivo y menor poder emulsificante que la *prosopis fluxuosa* var. *Fluxuosa*.

### **1.3 Teorías relacionadas al tema**

#### **1.3.1. Plantas medicinales**

Muñoz F<sup>15</sup> afirma que las plantas medicinales son vegetales capaces de producir principios activos, los cuales cumplen una actividad farmacológica, que puede ser favorable o desfavorables sobre un organismo vivo. La parte de la planta que es usada con estos fines recibe el nombre de droga vegetal, y su administración puede ser por diversas vías. Existen casos en los que la planta entera posee propiedades medicinales, sin embargo, sus efectos son variados. Los componentes de la planta más usados son los frutos, las hojas, las flores, el tallo, la raíz y las semillas.<sup>5</sup> Los nuevos problemas de salud y lo difícil que resulta conseguir medicamentos sintéticos ha llevado a la población a volver a recurrir a la medicina tradicional; es así que el conocimiento del uso de plantas medicinales ha tomado gran importancia por ser una alternativa que garantiza eficacia, seguridad y bajo costo, siempre que sea utilizado adecuadamente.<sup>16</sup>

##### **1.3.1.1. Metabolitos de las plantas medicinales**

Los metabolitos son aquellos productos químicos que resultan de la actividad metabólica de cualquier ser vivo.<sup>17</sup>

###### **1.3.1.1.1. Metabolitos primarios**

McNight et al <sup>18</sup> señalan que los metabolitos primarios son aquellos que forman un eslabón principal de los procesos vitales; pues ellos forman parte del crecimiento, reproducción y supervivencia de las plantas. Dentro de ellos se encuentran los carbohidratos, aminoácidos, ácidos grasos, ácidos nucleicos, aminos, clorofilas, etc.<sup>18</sup>

###### **1.3.1.1.2. Metabolitos secundarios**

Ávalos et al <sup>19</sup> afirma que los metabolitos secundarios son aquellos que proceden de los metabolitos primarios, éstos son relevantes desde el punto de vista farmacológico; estos son divididos en cuatro grandes familias: terpenos, compuestos fenólicos, glicósidos y alcaloides.

Los terpenos o terpenoides son los metabolitos secundarios más abundantes. Son derivados de unidades de isopreno (5 unidades de

carbono). Generalmente no son solubles en agua. Pueden ser sintetizados a partir de la ruta del ácido mevalónico, o bien la del metileritritol fosfato. Entre ellos encontramos hormonas, pigmentos y aceites esenciales. Los compuestos fenólicos son compuestos derivados del fenol, el cual es un anillo aromático que posee un grupo hidroxilo. Pueden ser sintetizados a partir de dos rutas: la ruta del ácido siquímico y la ruta del ácido malónico. Entre ellos encontramos las cumarinas, los flavonoides, la lignina y los talinos. El nombre de los glicósidos se refiere al enlace glicosídico que se forma cuando una partícula de azúcar se concentra con otra que contiene un grupo hidroxilo. Entre ellos encontramos las saponinas, glicósidos cardiacos, glicósidos cianogénicos y glucosinolatos. Los alcaloides son metabolitos secundarios que poseen tres características principales: son insolubles en agua, muestran actividad biológica y contienen al menos un átomo de hidrogeno. Son principalmente sintetizados a partir de lisina, tirosina y triptófano. Entre ellos se encuentran la quinolina, isoquinolina, tropano, purina, etc.<sup>19</sup>

### **1.3.1.2. Plantas medicinales en el departamento de Piura**

La región Piura la encontramos entre unos 3°23' y 6°20' latitud sur; los 79°12' y 81°19' longitud oeste. Lo cual abarcaría 40 584 Km. cuadrados (3.2%) del territorio peruano. La cual ofrece multidiversidad biológica, comprendiendo 17 de las 84 zonas reconocidas a nivel nacional. Con aproximadamente 46 plantas de uso medicinal distribuidas en diferentes zonas de la región en especial Morropón, Ayabaca y Huancabamba.<sup>6</sup>

#### **1.3.1.2.1. *Prosopis pallida* (Algarrobo)**

##### **1.3.1.2.1.1. Aspectos botánicos:**

El *Prosopis pallida*, conocido como algarrobo, es una planta originaria de la costa de Perú, Colombia y Ecuador. En el Perú, se ha documentado su presencia en los 0 a 1500 m.s.n.m., principalmente en el norte del país, entre Tumbes y Ancash. Es un árbol que crece hasta 20 m. Las hojas de color gris verdoso en estado seco, de 0,8 a 4,5 cm de largo. El fruto es una legumbre

indehiscente, relleno de una pulpa dulce, color amarillo paja en la madurez, con márgenes paralelos de 10 a 25 cm de largo. Las semillas son de forma cuadrangular, color café, y miden aproximadamente 6,5 mm de largo.<sup>20</sup>

#### **1.3.1.2.1.2. Uso médico:**

Del tronco de este árbol se extrae una sabia, la cual es recomendada cuando existe inapetencia, mala digestión, bronquitis, laringitis. Asimismo, sus semillas son usadas como antisépticos, purgantes, calmantes de dolores de cabeza, etc.<sup>4</sup>

#### **1.3.1.2.1.3. Usos comunes:**

Presenta altas concentraciones de almidón y proteínas; además, su pulpa es muy dulce se puede mezclar con harina en preparación de sopas y galletas y es muy común la preparación de la bebida atole. La madera del algarrobo es de excelente calidad, su tronco produce una resina comúnmente usada para realizar inciensos y barnices.<sup>4</sup>

### **1.3.1.2.2. *Plantago major* (Llantén)**

#### **1.3.1.2.2.1. Aspectos botánicos:**

*Plantago major*, conocido como llantén, es una planta originaria de Europa y Asia. Habitualmente crece en regiones de climas cálidos y fríos.<sup>16</sup> Es una planta de 50 cm de altura. Presenta hojas sin vellosidades, de forma ovoide. Flores verdosas en el extremo de tallos de hasta 40 cm de alto.<sup>16</sup>

#### **1.3.1.2.2.2. Usos médico:**

Su uso medicinal se basa en sus propiedades cicatrizantes, astringentes, antiinflamatorias, antihemorrágicas, depurativas, expectorantes, entre otras.<sup>16</sup>

### **1.3.1.2.3. *Ruta graveolens* (Ruda)**

#### **1.3.1.2.3.1. Aspectos botánicos:**

La *Ruta graveolens*, conocida como ruda, es originaria del sur de Asia y Europa. Generalmente crece en lugares pedregosos y secos,

pero no en zonas mayores a los 3000 m.s.n.m. Es un arbusto que crece de 40 a 110 cm de alto. Posee tallos erguidos, con bastantes ramas, rectos o cilíndricos. Tiene hojas con folíolos color verde-azulado, de unos 15 a 25 cm de longitud. Posee flores de 4 a 5 pétalos cóncavos, que pueden tener bordes lisos o dentados. Su fruto es una cápsula de 4 o 5 lóbulos llenos de pequeñas semillas negras. La ruda posee entre sus compuestos rutina, metil-nonil-cetona, pineno, salicilato de metilo, glucósidos flavonoides, etc.<sup>21</sup>

#### **1.3.1.2.3.2. Uso médico:**

Posee diversos usos, dependiendo de la parte de la planta utilizada. La planta entera sirve para el tratamiento de cefaleas, cólicos y fiebres. La raíz de la planta se utiliza como tratamiento del paludismo. Sus hojas son usadas para tratar parasitosis intestinales y dismenorreas, sin embargo, en este último caso, debe ser descartado primero el embarazo, pues funciona también como planta abortiva.<sup>21</sup>

### **1.3.2. Caracterización fitoquímica**

La caracterización fitoquímica, o también denominada screening fitoquímico o tamizaje fitoquímico, es la identificación cualitativa o cuantitativa de los principales componentes químicos de una planta; permitiendo reconocer los componentes de mayor importancia y actividad biológica.<sup>22</sup>

#### **1.3.2.1. Caracterización fitoquímica cualitativa**

La caracterización fitoquímica de tipo cualitativo se refiere a la identificación de cada uno de los componentes de una sustancia, sin determinar la cantidad de estos presentes en ella. Éste es generalmente realizado mediante cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas, prueba en la que el uso del cromatógrafo está acompañado de una búsqueda computarizada automática de los componentes; obteniendo así la identificación de los componentes del extracto o esencia utilizados.<sup>23</sup>

### **1.3.2.2. Caracterización fitoquímica cuantitativa**

La caracterización fitoquímica de tipo cuantitativo es llamada así porque al realizar el análisis de los componentes químicos, el resultado obtenido para cada componente del extracto es en porcentaje respecto al total de la muestra analizada. Para este tipo de caracterización fitoquímica generalmente se utiliza el análisis mediante cromatografía de gases. En este análisis se emplean columnas capilares de silicona DB-1, no polares, que suministran un perfil cromatográfico en el que se separan los componentes del extracto por puntos de ebullición. El registro en el cromatograma de la muestra brinda un valor cuantitativo de cada componente.<sup>23</sup>

Puelles et al.<sup>23</sup> afirman que para realizar la caracterización fitoquímica de una planta es necesario cumplir con dos pasos importantes. El primer paso es la obtención del extracto inicial. El segundo paso es la realización de pruebas que determinan la presencia o ausencia de ciertas sustancias, tales como, fenoles, taninos, antocianinas, flavonoides, catequizas, alcaloides, saponinas, esteroides, etc.

### **1.3.3. Efecto antifúngico**

A diferencia de la terapia antimicrobiana, los tratamientos antimicóticos son restringidos en su efectividad, además, son pocos en su disponibilidad. Por otro lado, a diferencia de las bacterias, los hongos se vuelven resistentes lentamente, gracias a su largo tiempo de replicación. Una sustancia con efecto antifúngico es aquella que puede producir el detenimiento del crecimiento de un hongo, o incluso causar su muerte.<sup>24</sup>

#### **1.3.3.1. Métodos de sensibilidad antifúngica**

##### **1.3.3.1.1. Método de disolución en Caldo**

Comprenden el Gold Standard para la determinación de la susceptibilidad *in vitro* de hongos, además, determinan la concentración inhibitoria mínima de diferentes fármacos antimicóticos. Existen el CLSI y el EUCAST ambos son labrados en el mismo medio (RPMI 1640 con glutamina, ausencia de bicarbonato y una concentración de glucosa de 0,2 % y 2 %, CLSI y EUCAST,

respectivamente) y se generan a una temperatura de 35-37 °C. Pero estos se diferencian en su metodología para identificar susceptibilidad de levaduras fermentadoras como *Candida spp* y el tiempo de incubación: 24 horas (EUCAST) y 48 horas (CLSI).<sup>24</sup>

#### **1.3.3.1.2. Método de difusión de disco**

Es sencillo, se utiliza en elementos solubles en agua como voriconazol, fluconazol y flucitosina. Fue normalizado por el CLSI en el documento M44-P para las especies de *Candida*.<sup>24</sup>

#### **1.3.3.2. Concentración mínima fungistática**

La Concentración Mínima Fungistática es considerada como la concentración más baja en la cual se llega a inhibir el crecimiento del hongo (más del 90%) en el medio líquido utilizado.<sup>25</sup>

#### **1.3.3.3. Concentración mínima fungicida**

La Concentración Mínima Fungicida es la concentración más baja de un extracto que no provoco crecimiento micótico en un medio artificial.<sup>26</sup>

### **1.3.4. Extractos**

La extracción de los compuestos se debe realizar de preferencia con material fresco, se efectúa en ayuda con un alcohol para extraer menos sustancias lipófilas y evitar una esterificación parcial de ácidos fenólicos con una disolución hidroalcohólica. Como estas moléculas son inestables recomienda trabajar en atmósfera.<sup>27</sup>

#### **1.3.4.1. Métodos de obtención de extractos vegetales**

Actualmente se emplean varios procesos de extracción habituales, como los de arrastre de vapor, los de extracción por solución y por centrifugación.<sup>27</sup>

##### **1.3.4.1.1. Un fluido supercrítico**

Es un elemento que, gracias a las operaciones mecánicas, bajo circunstancias operativas de presión y temperatura, se ubica por encima de su punto crítico, y debajo de la presión que se necesita para condensarlo en un sólido.<sup>27</sup>

#### **1.3.4.1.2. Extracción por solución**

Se obtiene “casi todos” los componentes presentes en la planta. Además, necesita de equipos de vacío para conseguir los aceites absolutos, con altos gastos en el presupuesto en comparación con los de extracción por arrastre. Y sobre todo es necesario usar solventes orgánicos tales como alcoholes, hidrocarburos, éteres, etc.<sup>27</sup>

#### **1.3.4.1.3. Extracción sólido – líquido**

Cuando utilizamos una muestra sólida, se muele y se extraen los analitos por medio de un solvente en el que sean muy solubles. Se suele hacer mediante agitación, temperatura o ultrasonidos. Normalmente se somete a centrifugación tras la extracción para eliminar los residuos sólidos.<sup>27</sup>

#### **1.3.4.1.4. Extracción líquido – líquido**

Consiste en extraer los analitos de una muestra líquida mediante un solvente inmisible en ella. El pH es esencial para obtener buen resultado.<sup>27</sup>

#### **1.3.4.1.5. Extracción por centrifugación**

Los extractos y aceites conseguidos por este proceso poseen propiedades aromáticas por encima de las conseguidas por extracción por arrastre de vapor. Al no ser un proceso térmico, sus características son más estables, por los antioxidantes naturales presentes.<sup>27</sup>

#### **1.3.5. *Candida albicans***

Es un microorganismo unicelular, gram positivo, que puede ser encontrado en dos estados: saprófito y parasitario. En estado saprófito, se encuentra como levadura, el cual es una célula circular u elíptica de 2 a 4  $\mu$ . Mientras que en estado parasitario presenta filamentos con extremos circulares de 3 a 5  $\mu$  de diámetro, formando una pseudomicel, es decir un conjunto de pseudohifas. Por ello, hay autores que, pese no serlo estrictamente, consideran a *C. albicans* como un hongo dimórfico, pues posee la capacidad de crecer tanto como levadura como con formación de pseudohifas.<sup>28-30</sup>

El género *Candida* está constituido por más de 150 especies descritas. Estas son consideradas como comensales de los tractos digestivos y urogenitales del varón y la mujer.<sup>31</sup> En cavidad oral, *Candida* es encontrada en más del 60% de individuos sanos. *C. albicans* es la especie más agresivo, sin embargo, además existen otras especies que pueden estar involucrados en infecciones de la cavidad bucal, entre estas: *C. tropicalis*, *C. guilliermondi*, *C. glabrata*, *C. famata*, *C. parapsilosis*, *C. lusitaniae*, *C. krusei* y recientemente *C. dubliniensis*.<sup>32</sup> Según Lopez et al<sup>33</sup>, Bagán afirma que la candidiasis es una enfermedad fúngica producida por cualquier especie del género *Candida*, estableciéndose como una afección oportunista, de alta frecuencia en la actualidad.<sup>34</sup>

Esta enfermedad puede manifestarse de distintas maneras. Es así que cuando se examina la mucosa bucal, los principales signos serían enrojecimiento y las placas blanquecinas. Pueden existir tres formas de aparición de candidiasis oral: forma aguda, forma crónica y asociada a otras enfermedades. Al hablar de candidiasis de forma aguda, nos referimos a aquella que cede rápidamente frente al tratamiento; existen dos formas de presentación: candidiasis pseudomembranosa (placas blancas en mucosas que se desprenden dejando una zona eritematosa) y candidiasis eritematosa (depilación lingual generalmente después de uso de antibióticos). La candidiasis de forma crónica también se presenta de forma pseudomembranosa y eritematosa, sin embargo, se diferencia de la forma aguda por existir una persistencia del cuadro clínico aún después del tratamiento. La candidiasis asociada a otras enfermedades se refiere cuando la enfermedad se presenta en personas que poseen, por ejemplo, queilitis angular (en pacientes con dimensión vertical disminuida, por las grietas que se producen y la humedad constante de las comisuras labiales), glositis romboidal media (se considera que este hongo es uno de los causantes de esta enfermedad), estomatitis protésica, etc.<sup>34, 35</sup>

La conversión de *C. albicans* de hongo habitual a patógeno obedece a la organización de tres tipos de mecanismos: el huésped, el microorganismo y factores que intervienen en el ambiente de la cavidad oral.<sup>35</sup>

Los factores dependientes del huésped pueden ser de dos tipos: sistémicos y locales. Entre los factores sistémicos tenemos: edad del paciente, enfermedades endocrinas, alteraciones nutricionales, defectos en la inmunidad, obesidad, etc. Mientras que entre los factores locales encontramos: xerostomía o sialorrea, cambios en el epitelio bucal, alteraciones en la barrera de la mucosa.<sup>35,36</sup>

Entre las condiciones que modifican el ambiente de la cavidad bucal encontramos: El uso de prótesis dentales removibles promueve la demora los anticuerpos salivales al sitio de acción y predisponen a la aparición de un medio ácido y anaerobio que ayuda al crecimiento de los hongos. Por otro lado, el tabaco eleva la queratinización epitelial, y disminuye las concentraciones de IgA en saliva y reduce la función de los leucocitos PMN. El uso de esteroides, tratamientos con radiación, quimioterapias sistémicas son otros factores que pueden contribuir con el crecimiento del hongo.<sup>37</sup>

En los factores dependientes del hongo se sabe que la agresividad del *C. albicans* es debido al conjunto de mecanismos relacionados con su habilidad para evitar los mecanismos de defensa del huésped y la cura antimicótica, y de causar enfermedad en las células y tejidos. *C. albicans* es una de las especies de *Candida* que presenta mayor adherencia, y mientras mayor sea esta capacidad mayor será la virulencia del microorganismo. La adherencia del hongo se ve favorecido por los factores anteriormente mencionados. El siguiente paso en la patogenia de este microorganismo es la invasión, dada por la capacidad de las pseudohifas de penetrar las células epiteliales con la ayuda de proteinasas (hidrolizan uniones peptídicas) y fosfolipasas (hidrolizan fosfoglicéridos). Esto provoca una respuesta inflamatoria, caracterizada por una abundancia de neutrófilos. Las proteínas de la pared celular de este hongo (glicanos y mananos) alteran la capacidad de adherencia y fagocitosis de los neutrófilos contra las pseudohifas.<sup>37</sup>

#### **1.4 Formulación del problema**

¿Cuál es el efecto antifúngico *in vitro* de los extractos hidroetanólicos de *Prosopis pallida* (algarrobo), *Plantago major* (llantén), *Ruta graveolens* (ruda) sobre *Candida albicans* ATCC 10231?

## 1.5 Justificación del estudio

En la actualidad la resistencia ante los fármacos tradicionales representa una oportunidad para crear alternativas para aliviar patologías del ser humano; sin embargo, en el ámbito odontológico, el uso de alternativas terapéuticas es muy poco utilizado y también escasamente estudiado. La presente investigación se fundamenta como base para que próximos estudios de medicina natural puedan ser utilizadas directamente para combatir afecciones en el medio oral, a través de la innovación de los productos que son accesibles a la población en general. Y así, contribuir a la sociedad odontológica a incluir estos medicamentos alternativos para la solución de enfermedades bucales.

Las enfermedades micóticas de la cavidad bucal más prevalentes son aquellas causadas por el hongo *Candida albicans*, este microorganismo causa la enfermedad denominada candidiasis que tiene distintos niveles de agresividad, por ende, los pacientes que no cuentan con los medios suficientes para acceder a los fármacos necesarios para tratarla son los más afectados. Siendo estos los pacientes portadores de prótesis o aparatos, fijos o removibles, inmunosuprimidos, pacientes en edad adulta, niños, embarazadas, pacientes con deficiencia de vitamina B12, con elevado consumo de carbohidratos, etc.

Es por ello, que encontrar nuevas alternativas viables para el uso de plantas del departamento de Piura como medicina alternativa y natural en contra de ciertos microorganismos u hongos es de importancia clínica y terapéutica en el área odontológica. Mediante este estudio se analizará los efectos antifúngicos de las principales plantas del departamento de Piura, como son *Prosopis pallida* (Algarrobo), *Plantago major* (llantén) y *Ruta graveolens* (Ruda) sobre el *Cándida albicans*. Esto, con la finalidad de determinar cuál de ellas es más efectiva frente a este microorganismo.

## 1.6 Hipótesis

Ha1. El extracto hidroetanólico del *Prosopis pallida* (algarrobo) tiene efecto antifúngico frente a *Candida albicans* ATCC 10231.

Ha2. El extracto hidroetanólico del *Plantago major* (llantén) tiene efecto antifúngico frente a *Candida albicans* ATCC 10231.

Ha3. El extracto hidroetanólico del *Ruta graveolens* (ruda) tiene efecto antifúngico frente a *Candida albicans* ATCC 10231.

## **1.7 Objetivos**

### **1.7.1 Objetivo General**

Comparar el efecto antifúngico *in vitro* de los extractos etanólico de *Prosopis pallida* (algarrobo), *Plantago major* (llantén), *Ruta graveolens* (ruda) sobre *Candida albicans* ATCC 10231

### **1.7.2 Objetivos Específicos**

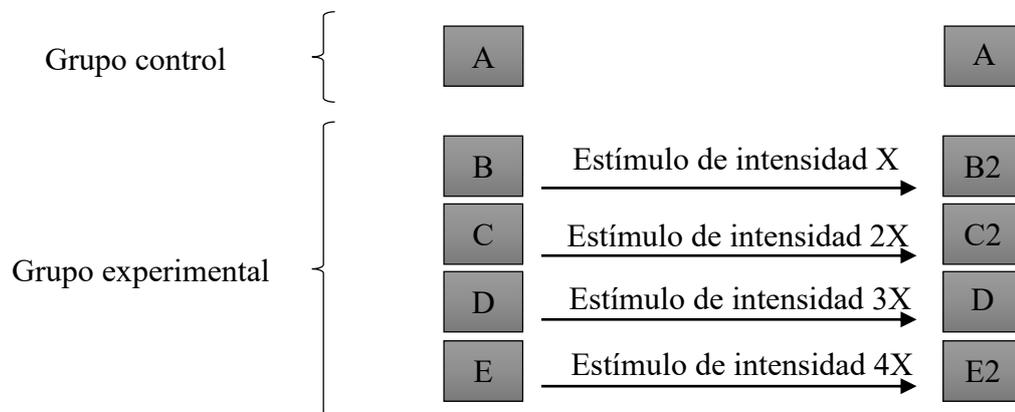
1. Determinar la concentración mínima fungistática de los extractos etanólico de *Prosopis pallida* (algarrobo), *Plantago major* (llantén), *Ruta graveolens* (ruda).
2. Determinar la concentración mínima fungicida de los extractos etanólico de *Prosopis pallida* (algarrobo), *Plantago major* (llantén), *Ruta graveolens* (ruda).

## II. MÉTODO

### 2.1 Diseño de investigación

Este estudio es de tipo experimental, pues en él, la variable independiente es manipulada intencionalmente por el investigador, para así observar los cambios que esto provoca sobre la variable dependiente. El diseño de la presente investigación es con posprueba únicamente y dos grupos controles por lo que incluye tres grupos: uno recibe el tratamiento experimental, otro que recibe el tratamiento gold estándar (control positivo: Nistatina a 100 000 UI/ml) y otro que no recibe tratamiento (control negativo). Al grupo que recibe el tratamiento se le llamará grupo experimental mientras que a los otros grupos que no recibe el tratamiento experimental se les llamará grupos controles, para la posterior comparación de resultados. La diferencia entre los grupos es la ausencia y presencia de la variable independiente. La posprueba debe ser aplicada raudamente después de que finalice el experimento, sobre todo si la variable dependiente suele cambiar paulatinamente.

38



## 2.2 Variables, Operacionalización

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Extracto hidroetanólico de <i>Prosopis pallida</i> , <i>Plantago major</i> , <i>Ruta graveolens</i>	Extracto obtenido de una planta, mezclado con agua y etanol	Obtenido a partir de una planta, mezclado con una mezcla hidroetanólica (80 partes de etanol / 20 partes de agua)	Extracto hidroetanólico de <i>Prosopis pallida</i> , <i>Plantago major</i> , <i>Ruta graveolens</i>	100 µg/ml 200 µg/ml 300 µg/ml 400 µg/ml 500 µg/ml 600 µg/ml 700 µg/ml 800 µg/ml 900 µg/ml 1000 µg/ml	Razón
Efecto antifúngico <i>in vitro</i> de los extractos etanólicos de <i>Prosopis pallida</i> , <i>Plantago major</i> , <i>Ruta graveolens</i> sobre <i>Candida albicans</i> ATCC 10231	Capacidad de una sustancia de impedir el crecimiento de <i>Candida albicans</i> ATCC 10231 en medios de cultivo artificial. <sup>25</sup>	Halo de inhibición del crecimiento de <i>Candida albicans</i> formado por la acción antifúngica de un extracto vegetal.	Concentración Mínima Fungistática  Concentración mínima Fungicida	Diámetro del halo de inhibición en mm del crecimiento de <i>Candida albicans</i> ATCC 10231	Razón

## 2.3 Población y muestra

### 2.3.1 Población

- Hojas de las plantas *Prosopis pallida* (algarrobo), *Plantago major* (llantén), *Ruta graveolens* (ruda).
- Cultivo Puro de la cepa de *Candida albicans* ATCC 10231.

### 2.3.2 Muestra

- Extracto hidroetanólico del *Prosopis pallida* (algarrobo), *Plantago major* (llantén), *Ruta graveolens* (ruda).
- Suspensión fúngica de *Candida albicans* ATCC 10231.

### 2.3.3 Cálculo del tamaño de la muestra

El número de replicaciones fue determinado utilizando la siguiente fórmula estadística la cual es utilizada en investigaciones experimentales para determinar el número mínimo de observaciones, duplicados y repeticiones.

$$n = \frac{W - W^2 \cdot (Z_{\beta} + 1,4 \cdot Z_{\alpha})^2}{W^2}$$

Donde:

n = Número mínimo de muestras, observaciones o réplicas que deben efectuarse en el estudio.

$Z_{\alpha}$  = Valor correspondiente al nivel de confianza asignado (Riesgo de cometer un error tipo I).

$Z_{\beta}$  = Valor correspondiente al poder estadístico o potencia asignada a la prueba (Riesgo de cometer un error tipo II).

W = Rendimiento mínimo esperado, eficiencia mínima esperada o diferencia mínima observable.

Así,  $Z\alpha = 1.96$ ;  $Z\beta = 0.842$ ;  $W = 0.80$  (80%). Reemplazando la ecuación se obtuvo que el número mínimo de replicados a realizar es 9.

$$n = \frac{0.8 - (0.8)^2(0.842) + 1.4(1.96)^2}{(0.8)^2} \approx 9$$

## 2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

### 2.4.1 Técnicas

#### 2.4.1.1. Obtención de los extractos etanólicos de las plantas medicinales a utilizar

Se recolectaron las hojas de plantas medicinales de interés ubicadas en la zona sierra de la región de Piura, Perú. La materia prima consistió en hojas de las siguientes plantas *Prosopis pallida* (algarrobo), *Plantago major* (llantén) y *Ruta graveolens* (ruda) las cuáles serán conservadas a temperatura ambiente y sin desecar. (Anexo1)

El *Prosopis pallida* (algarrobo) fue encontrada en el Parque Ecologico Kurt Beer que se encuentra en Nueva Esperanza sub-localidad, Latitud -5.206334, Longitud -80.66634. (Anexo 2)

El *Plantago major* (llantén) fue recolectado en la provincia de Sechura, ubicado en Latitud -5.423142, Longitud -80.762776. (Anexo 3)

La *Ruta graveolens* (ruda) fue encontrada en la provincia de Talara, que está localizado en Latitud -4.5796448, Longitud -81.2701224. (Anexo 4)

La muestra recolectada fue identificada taxonómicamente en el *Herbarium Pirensense* de la Facultad de Ciencias de Biológicas de la Universidad Nacional de Piura. (Anexo 5)

La metodología de extracción del extracto vegetal fue el mismo para todas las plantas y constó en lo siguiente. Las hojas de las plantas

fueron limpiadas con agua y purificadas con alcohol de 70° y secado en estufa a 35 °C durante 48 horas para que esté libre de humedad. Posteriormente se le realizó la molienda en un molino artesanal y se puso en un frasco de vidrio ámbar, luego se le agregó una mezcla hidroetanólica (80 partes de etanol / 20 partes de agua) absoluto dejándose macerar por siete días, con agitación constante. El producto se filtro 3 veces, papel filtro Whatman N° 41, papel filtro Whatman N° 2 y por último en papel Whatman N° 1. Obtuvimos 600 ml de extracto puro libre de gérmenes. Luego fue colocado en un Rotavapor para la separación del solvente, al cabo del cual se obtuvo una masa de extracto seca del vegetal que fue pesado y conservado en refrigeración y protegido de la luz. (Anexo 6)

#### **2.4.1.2. Reactivación de las cepas ATCC**

Las cepas adquiridas comercialmente en estado liofilizado, fueron reactivadas en Caldo Mueller Hinton 24 horas antes de la experimentación.

#### **2.4.1.3. Preparación y Estandarización del Inoculo**

Se elaboró utilizando el método descrito por Al – Delaimy, el cual utiliza la técnica turbidimétrica, donde ayudara a determinar la concentración inicial del hongo, en el tubo numero 0,5 ( $10^6$  UFC/mL) el nefelómetro de MacFarland. La turbidez optima fue comprobada utilizando un espectrofotómetro marca UV-VIS Spectrophotomer modelo i3, la absorbancia a 625 nanometros deberá encontrarse entre 0,08 – 0,10 que es lo propuesto. El inóculo preparado fue utilizado dentro de los 15 minutos siguientes como recomienda el método.

#### **2.4.1.4. Prueba de susceptibilidad antifúngica *in vitro***

La prueba de susceptibilidad antifúngica se realizó mediante el método de difusión en disco recomendado por el CLSI (Clinical and Laboratory Standards institute)

#### **2.4.1.4.1. Método de Difusión en Disco**

A partir de los inóculos preparados de cada microorganismo y con la ayuda de una micropipeta de rango voluble se extrajeron 100 microlitros de cada una de las soluciones mencionadas y este material se colocó en las placas con agar Sabouraud servidas previamente y secas en la estufa 30 minutos antes de la siembra. Con ayuda de un hisopo estéril, se realizó la labranza por diseminación. Fueron cultivados cada hongo considerado en el estudio. Con pinzas estériles se procedieron a colocar en cada placa un disco de papel de filtro embebido en 25  $\mu\text{L}$  de Nistatina (control positivo), un disco de papel filtro embebido en 25  $\mu\text{L}$  de Etanol absoluto (control negativo), un disco de papel de filtro embebido con las concentraciones de 100  $\mu\text{g/mL}$ , 200  $\mu\text{g/mL}$ , 300  $\mu\text{g/mL}$ , 400  $\mu\text{g/mL}$ , 500  $\mu\text{g/mL}$ , 600  $\mu\text{g/mL}$ , 700  $\mu\text{g/mL}$ , 800  $\mu\text{g/mL}$ , 900  $\mu\text{g/mL}$  y 1000  $\mu\text{g/mL}$  de los extractos etanólicos a evaluar a una distancia no menor de 15 mm entre ellos y a 1,5 cm del borde de la placa, los cuales deberán ser presionados firmemente sobre la superficie del agar. Las placas inoculadas y con los discos se incubaron a 37° C durante 24 horas según características propias de cada microorganismo después de las cuales se examinó cada placa, midiendo con un vernier los diámetros de los halos de inhibición (zona de inhibición) y los resultados fueron expresados como diámetro (mm) de halo de inhibición. (Anexo 8)

#### **2.4.2 Instrumento de recolección de datos**

Se midió los halos de inhibición fúngica de los discos con la concentración de extracto evaluada que lo presenten en todas las plantas evaluadas. (Anexo 9). Se expresaron los resultados como diámetro de halo de

inhibición en mm. Dichos datos fueron colocados en la Ficha de Recolección de datos elaborada para la presente investigación. (Anexo 10)

## **2.5 Métodos de análisis de datos**

Los datos fueron ordenados en el programa Excel y analizados a través del paquete estadístico spss v. 22. A los datos normales se les aplicó el análisis de varianza (ANOVA) y el Test de Tuckey para establecer las diferencias entre las concentraciones y la Prueba de Rangos Múltiples de Duncan ( $P=0.05$ ) para determinar la diferencia entre los tratamientos. A los datos no normales se les aplicó las pruebas no paramétricas de Kruskal-Wallis y Mann Whitney. (Anexo 12)

## **2.6 Aspectos éticos**

Se cumplieron los principios de Helsinki respecto al manejo de la información. Y todas las consideraciones de bioseguridad establecidos en los manuales laboratorio de la Universidad César Vallejo respecto a la utilización y eliminación de microorganismos patógenos humanos.

### III. RESULTADOS

**Tabla 1.** Efecto Antifúngico de *Prosopis pallida*, *Plantago major*, *Ruta graveolens* y Nistatina frente a *Candida albicans* ATCC 10231

Concentraciones	Extractos hidroetanólicos			Control positivo	Mann-Whitney
	<i>Prosopis pallida</i>	<i>Plantago major</i>	<i>Ruta graveolens</i>	Nistatina 100 000 UI/ml	
100 µg/ml	14.50	15.50	15.40	19.90	0.002
200 µg/ml	15.30	16.00	16.30	19.90	0.002
300 µg/ml	16.10	16.80	16.70	19.90	0.002
400 µg/ml	16.50	17.10	17.00	19.90	0.002
500 µg/ml	17.90	17.90	17.80	19.90	0.002
600 µg/ml	18.70	19.10	18.60	19.90	0.065
700 µg/ml	19.40	19.70	19.70	19.90	1.000
800 µg/ml	20.40	20.50	20.30	19.90	0.394
900 µg/ml	21.40	21.10	20.80	19.90	0.065
1000 µg/ml	22.90	22.20	21.70	19.90	0.002
<b>Kruskal-Wallis</b>	0.000	0.000	0.000	0.000	

Se observa que existe efecto antifúngico en todas las concentraciones de los extractos hidroetanólicos de *Prosopis pallida*, *Plantago major*, *Ruta graveolens* y en el grupo control Nistatina. No existe diferencia significativa en el efecto antifúngico registrado entre las concentraciones de los extractos hidroetanólicos.

**Tabla 2.** Determinación de la concentración mínima fungistática de los extractos hidroetanólicos de *Prosopis pallida* (algarrobo), *Plantago major* (llantén) y *Ruta graveolens* (ruda) frente a *Candida albicans* ATCC 10231.

	<b>Extractos hidroetanólicos</b>		
	<i>Prosopis pallida</i>	<i>Plantago major</i>	<i>Ruta graveolens</i>
<b>Concentración Mínima Fungistática</b>	700 µg/ml	700 µg/ml	700 µg/ml
<b>Diámetro de halo de inhibición (mm)</b>	19.40	19.70	19.70

Se puede observar que la concentración mínima fungistática es 700 µg/ml para los extractos hidroetanólicos de *Prosopis pallida* (algarrobo), *Plantago major* (llantén) y *Ruta graveolens* (ruda).

**Tabla 3.** Determinación de la concentración mínima fungicida de los extractos hidroetanólicos de *Prosopis pallida* (algarrobo), *Plantago major* (llantén) y *Ruta graveolens* (ruda) frente a *Candida albicans* ATCC 10231.

	Extractos hidroetanólicos		
	<i>Prosopis pallida</i>	<i>Plantago major</i>	<i>Ruta graveolens</i>
<b>Concentración Mínima Fungistática</b>	800 µg/ml	800 µg/ml	800 µg/ml
<b>Diámetro de halo de inhibición (mm)</b>	20.40	20.50	20.30

Se puede observar que la concentración mínima fungicida es 800 µg/ml para los extractos hidroetanólicos de *Prosopis pallida* (algarrobo), *Plantago major* (llantén) y *Ruta graveolens* (ruda).

#### IV. DISCUSIÓN

La presente investigación científica, de tipo experimental con post prueba únicamente y grupos controles, tuvo el objetivo de comparar el efecto antifúngico *in vitro* de diez concentraciones del extracto hidroetanólico de *Prosopis pallida* (algarrobo), *Plantago major* (llantén), *Ruta graveolens* (ruda) sobre el *Candida albicans* ATCC 10231; para ejecutarlo se utilizó las concentraciones volumétricas de 100 µg/ml, 200 µg/ml, 300 µg/ml, 400 µg/ml, 500 µg/ml, 600 µg/ml, 700 µg/ml, 800 µg/ml, 900 µg/ml hasta 1000 µg/ml y se realizó un control positivo con Nistatina a 100 000 UI/ml sobre *Candida albicans* ATCC 10231.

Múltiples han sido las investigaciones que se han encontrado sobre los recursos naturales, como estos pueden ser aplicados dentro de las ciencias médicas con el objetivo de obtener compuestos que ayuden en ciertas áreas de salud a un tratamiento alternativo y no solo por su gran efecto sino por los beneficios que le brinda a la población y a las diversas propiedades que poseen estas plantas dentro sus metabolitos secundarios con sus diversas funciones defensivas contra insectos, bacterias y hongos. En esta investigación se empleó las especies vegetales de *Prosopis pallida* (algarrobo), *Plantago major* (llantén), *Ruta graveolens* (ruda), ya que estas especies son muy abundantes dentro de la región de Piura y presenta múltiples propiedades naturales que son de mucha ayuda para la población en cuanto al ámbito alimenticio y médico.

En la tabla 1 de esta investigación, se presentan las medidas en milímetros (mm) de los halos de inhibición que produce cada una de las diez concentraciones volumétricas de los extractos hidroetanólicos de las plantas mencionadas anteriormente y del grupo control positivo frente al *Candida albicans* ATCC. Es así, que se pudo observar que las concentraciones de 100 µg/ml, 200 µg/ml, 300 µg/ml, 400 µg/ml, 500 µg/ml, 600 µg/ml, 700 µg/ml, 800 µg/ml, 900 µg/ml hasta 1000 µg/ml del extracto hidroetanólico de *Prosopis pallida* (algarrobo) presenta diámetros halos de inhibición promedio de 14.50 mm, 15.30 mm, 16.10 mm, 16.50 mm, 17.90 mm, 18.70 mm, 19.40 mm, 20.40 mm, 21.40 mm y 22.90 mm respectivamente. Por su parte, en las mismas concentraciones volumétricas, el extracto hidroetanólico de *Plantago major* (llantén) registró halos de inhibición promedios de 15.50 mm, 16.00 mm, 16.80 mm, 17.10 mm, 17.90 mm, 19.10 mm, 19.70 mm, 20.50 mm, 21.10 mm y 22.20 mm de diámetro,

respectivamente. Mientras que el extracto hidroetanólico de *Ruta graveolens* (ruda) mostró halos de inhibición promedio de 15.40 mm, 16.30 mm, 17.00 mm, 17.80 mm, 18.60 mm, 19.70 mm, 20.30 mm, 20.80 mm y 21.70 mm de diámetro, respectivamente a cada una de las diez concentraciones. El control positivo de Nistatina a 100 000 UI/ml formó halos de inhibición promedio de 19.90 mm de diámetro.

En la tabla 2 de este estudio se observa la Concentración Mínima Fungistática de los extractos hidroetanólicos de *Prosopis pallida* (algarrobo), *Plantago major* (llantén) y *Ruta graveolens* (ruda) frente a *Candida albicans* ATCC 10231. Se encontró que para los extractos hidroetanólicos de las plantas ya mencionadas frente a dicho microorganismo, la Concentración Mínima Fungistática fue de 700 µg/ml, presentando halos de inhibición promedio de 19.40 mm, 19.70 mm y 19.70 mm para cada planta mencionada respectivamente. Además, en la tabla 3 se registró la Concentración Mínima Fungicida de los extractos hidroetanólicos de *Prosopis pallida* (algarrobo), *Plantago major* (llantén) y *Ruta graveolens* (ruda) frente a *Candida albicans* ATCC 10231. Se encontró que para los extractos hidroetanólicos de las plantas ya mencionadas frente a dicho microorganismo, la Concentración Mínima Fungicida fue de 800 µg/ml, obteniendo halos de inhibición promedio de 20.40 mm, 20.50 mm y 20.30 mm para cada planta respectivamente.

El efecto antifúngico registrado por *Prosopis pallida* (algarrobo) frente a *Candida albicans* fue estudiado antes por Vasquez L<sup>4</sup> en Perú en el año 2017, quien habla sobre el efecto antifúngico *in vitro* del extracto etanólico de *Prosopis Pallida* en concentraciones volumétricas de 2.5 mg/ml, 5 mg/ml, 7.5 mg/ml, 10 mg/ml, 12.5 mg/ml, 15 mg/ml, 17.5 mg/ml, 20 mg/ml, 22.5 mg/ml y 25 mg/ml; un control positivo (Nistatina) y un control negativo (Solución Salina Fisiológica Estéril) frente a dicho microorganismo. Aquí se evidenció que el mayor halo de inhibición se encontró en las concentraciones de 22.5 mg/ml y 25 mg/ml y menor inhibición en las concentraciones de 2.5 mg/ml y 5 mg/ml. Asimismo, el control positivo presentó un halo de inhibición promedio de 13 mm de diámetro. La autora concluyó que el extracto etanólico de *Prosopis pallida* presenta efecto antifúngico sobre *Candida albicans* en todas las concentraciones estudiadas; y que no hubo diferencia significativa entre el efecto mostrados por el extracto frente al control positivo Nistatina.

Comparando los resultados obtenidos por Vasquez L y los obtenidos en este trabajo de investigación, se puede afirmar la diferencia de resultados obtenidos respecto a las concentraciones utilizadas. En este estudio se encontró halos de inhibición de 14.50 mm hasta 22.90 mm de diámetro en concentraciones de 100 µg/ml hasta 1000 µg/ml del extracto hidroetanólico (80 partes de etanol/20 partes de agua) de *Prosopis pallida* frente a *Candida albicans*. Mientras que en su estudio se encontraron halos de inhibición con menores diámetros (7.6 mm hasta 12.9 mm) a concentraciones mayores (2.5 mg/ml = 2500 µg/ml hasta 25 mg/ml = 2500 µg/ml) de extracto etanólico de *Prosopis pallida*. Esto debido tal vez a la diferencia del solvente utilizado para ambos estudios.

El *Plantago major* (llantén) fue estudiado por Cargua R <sup>8</sup>, en el 2018 en Ecuador, evaluando su efecto antifúngico frente a *Candida albicans*. En su investigación estudió que el extracto etanólico de *Plantago major* al 25%, 50%, 75% y 100%, alcohol absoluto como blanco y ketoconazol como antifúngico. Encontró que los extractos etanólicos de *Plantago major* presentaron actividad antimicrobiana contra *Candida albicans*, registrando halos de inhibición promedio de 18.0 mm en extracto etanólico al 100%, de 14.33 mm al 75% y 13.0 mm para el ketokonazol. Mientras que los extractos etanólicos al 25%, 50% y alcohol absoluto no presentaron actividad antifúngica. Analizando los resultados brindados por Cargua y comparándolos con los obtenidos en este estudio podemos encontrar una correlación respecto al efecto antifúngico de *Plantago major* (llantén), pues a en concentraciones volumétricas menores se ha encontrado un menor efecto antifúngico frente a *Candida albicans*, mientras que con forme incrementa la concentración del extracto utilizado el efecto antifúngico también se ve aumentado.

Además, Sharma H <sup>11</sup> en India en el 2016 describió el efecto antifúngico de *Plantago major* contra *Candida albicans*, teniendo como grupos controles Fluconazol de 10 mcg, Itraconazol de 10 mcg y Clotrimazol de 10 mcg. Sus resultados fueron registrados en función del tiempo de exposición del microorganismo a los extractos. A las 24 horas de exposición, se encontró halos de inhibición promedio de 10.60±0.89 mm de diámetro para el extracto etanólico de *Plantago major*, 15.80±2.16 mm de diámetro para Fluconazol (10mcg), 10.20±0.83 mm de diámetro para Itraconazol (10mcg) y 22.40±0.54 mm de diámetro para Clotrimazol (10mcg).

Pushpa H et al <sup>12</sup> en 2015 en India, evaluó el efecto antifúngico del extracto metanólico de *Ruta graveolens* (ruda) frente a varios microorganismos fúngicos, entre ellos *Candida albicans* y utilizó un control positivo de Nistatina. Encontró que el efecto antifúngico del extracto metanólico de *Ruta graveolens* frente a *Candida albicans* mostró un halo de inhibición promedio de 16 mm de diámetro, mientras que el control positivo de Nistatina formó un halo de inhibición de 25 mm de diámetro. Estos resultados difieren a los encontrados en este estudio, pues se observó un halo de inhibición del control de Nistatina de 19.90 mm de diámetro, lo cual puede deberse a la presentación de la Nistatina utilizada para el trabajo. Además, en su estudio se encontró que el halo de inhibición del extracto metanólico de *Ruta graveolens* fue menor que el control usado, mientras que en este estudio hubo concentraciones del extracto hidroetanólico de *Ruta graveolens* que registraron un halo de inhibición mayor al control, esto puede ser por la diferencia del solvente utilizado para obtener el extracto de esta planta fue diferente.

En el año 2017, Cardenas <sup>10</sup> realizó un estudio en el que determinó el screening fitoquímico de *Prosopis pallida*, él encontró que existe una alta cantidad de compuestos fenólicos, además de fenoles, y taninos. Por su parte, Ardoino <sup>14</sup>, en el 2013 encontró que el algarrobo presenta flavonoides, triterpenos, grupos esteroidales, alcaloides, aminogrupos y taninos. Es por ello, que el efecto antifúngico presentado por *Prosopis pallida* (algarrobo) frente a *Candida albicans* ATCC 10231 puede deberse a su variado contenido de metabolitos secundarios. El efecto antifúngico del *Plantago major* (llantén) frente al *Candida albicans* puede deberse a su abundante contenido en flavonoides, taninos y compuestos fenólicos; y al moderado contenido de alcaloides, tal como lo afirma Fiestas I et al <sup>9</sup> en 2018 que realizó un estudio donde se hizo una evaluación del extracto hidroalcohólico de *Plantago major* L. “Llantén”,

El screening fitoquímico del extracto etanólico de las hojas de *Ruta graveolens* (ruda) realizado por Maita et al <sup>13</sup> en 2015 en Perú demostró la presencia de taninos, cumarinas, alcaloides, fenoles, saponinas, esteroides, flavonoides y triterpenos lo que comprobó que presenta una buena actividad antimicrobiana del extracto frente a las cepas estudiadas. Diversos autores han demostrado que la presencia de estos metabolitos secundarios en la composición de los materiales vegetales es de suma importancia, pues son ellos quienes brindan a las plantas de las propiedades medicinales

que poseen. Los compuestos fenólicos se caracterizan por ofrecer propiedades como antioxidantes, analgésicos, antisépticos, entre otros. Los flavonoides son importantes pues además de brindar efectos sobre el sistema circulatorio, poseendo efectos vasodilatadores. Por su parte, las cumarinas, poseen propiedades fotosensibles. Los taninos son sustancias complejas con propiedades antimicrobianas, antisépticas, vasoconstrictoras, cicatrizantes y astringentes.

## V. CONCLUSIONES

1. El extracto hidroetanólico de *Plantago major* (llantén) presentó un mejor efecto antifúngico seguido por el extracto hidroetanólico de *Ruta graveolens* (ruda) y el de menor efecto antifúngico fue el extracto hidroetanólico del *Prosopis pallida* (algarrobo) frente al *Candida albicans* ATCC 10231.
2. Se determinó que la concentración mínima fungistática para todos los extractos hidroetanólicos del *Prosopis pallida* (algarrobo), *Plantago major* (llantén) y *Ruta graveolens* (ruda) fue el de 700 µg/ml.
3. Se determinó que la concentración mínima fungicida para todos los extractos hidroetanólicos del *Prosopis pallida* (algarrobo), *Plantago major* (llantén) y *Ruta graveolens* (ruda) fue el de 800 µg/ml

## VI. RECOMENDACIONES

1. Ejecutar investigaciones frente a los efectos adversos que tiene el uso del extracto etanólico del *Prosopis pallida*.
2. Ejecutar investigaciones frente a los efectos adversos que tiene el uso del extracto etanólico del *Plantago major*.
3. Ejecutar investigaciones frente a los efectos adversos que tiene el uso del extracto etanólico de la *Ruta graveolens*.
4. Efectuar la caracterización fitoquímica del extracto hidroetanólico de *Prosopis pallida* y cuál de ellos obtiene mayor efecto antifúngico.
5. Efectuar la caracterización fitoquímica del extracto hidroetanólico de *Plantago major* y cuál de ellos obtiene mayor efecto antifúngico.
6. Efectuar la caracterización fitoquímica del extracto hidroetanólico de *Ruta graveolens* y cuál de ellos obtiene mayor efecto antifúngico.
7. Utilizar otros métodos que nos ayuden a extracción más pura de las hojas del *Prosopis pallida* y así poder conseguir un mejor resultado antifúngico.
8. Utilizar otros métodos que nos ayuden a extracción más pura de las hojas del *Plantago major* y así poder conseguir un mejor resultado antifúngico.
9. Utilizar otros métodos que nos ayuden a extracción más pura de las hojas del *Ruta graveolens* y así poder conseguir un mejor resultado antifúngico.
10. Proceder a la realización de bioensayos en animales de experimentación para poder definir los efectos adversos que se puede encontrar en el uso de las plantas.
11. Se sugiere seguir con la investigación para que de esta manera en el futuro poder crear un medicamento efectivo para el tratamiento de la candidiasis.

## VII. REFERENCIAS

1. Pardi C, Mata S, Colella M, Roselló A, Pineda, V. Micosis de la cavidad bucal - Parte I. Act Odont Ven. 2013 [citado 8 de abril de 2018]. 51(2). Disponible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2013/2/art-27/>.
2. Armas-Márquez M, Muñoz-Mora J. *Candida albicans* en prótesis totales en pacientes portadores de enfermedades crónicas no transmisibles: *diabetes mellitus tipo II e hipertensión arterial*. Dom. Cien. 2017 [citado 11 de abril de 2018]. 3(3): 487 – 500. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/6326663.pdf>
3. Ibáñez N, Robles C, Lecona J. Frecuencia de candidiasis oral asociada al uso de prótesis dentales en pacientes de la Clínica Odontológica de la Universidad Anáhuac Norte. Rev ADM. 2017; 74(2):74-78.
4. Vasquez L. Efecto antifúngico *in vitro* del extracto etanólico de *Prosopis pallida* (Algarrobo) sobre *Candida albicans* ATCC 90028. Tesis para obtener el Título Profesional de Cirujano Dentista. Perú: Universidad César Vallejo, 2017.
5. Vicente-Herrero M, Terradillos M, Ramirez M, Capdevila L, Lopez-Gonzales A, Riera K. Especies, hierbas medicinales y plantas. Usos en medicina. Revisión bibliográfica científica (Medline). Medicina Balear. 2013; 28(2): 35-42
6. Saavedra J. Las plantas medicinales de la sierra central de Piura. Espacio y desarrollo. 1995; 7:45-92.
7. Quintero A, Rangel C. Determinación de la actividad antimicrobiana de aceites esenciales frente a *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus* y *Candida albicans*. Tesis de grado para optar al título de Química Ambiental. Colombia: Universidad Santo Tomás, 2016.
8. Cargua R. “Actividad Antifúngica Del Extracto Alcohólico Y Aceite Esencial De *Plantago major* (llantén) frente a *Candida albicans*”. Proyecto de Investigación Previo a la Obtención del Grado Académico de Magister en Farmacia Clínica y Hospitalaria. Ecuador: Universidad Regional Autónoma de los Andes, 2018.

9. Fiestas I, Huancas F. Extracto Hidroalcohólico De *Plantago major* l. Y Su Efecto Antibacteriano Sobre Cultivos De *Streptococcus pyogenes* Estudios In Vitro. Tesis para optar al Título Profesional de Químico Farmacéutico y Bioquímico. Perú: Universidad Inca Garcilaso de La Vega, 2018.
10. Cardenas C. Actividad antimicrobiana y antioxidante del extracto etanólico de *Prosopis pallida* (Algarrobo). Tesis para obtener el Título Profesional de Químico Farmacéutico. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2017.
11. Sharma H, Yunus GY, Agrawal R, Kalra M, Verma S, Bhattar Supriva. “Efecto antifúngico de tres plantas medicinales, *Glycyrrhiza glabra*, *Ficus religiosa* y *Plantago major* contra el *Cándida albicans* oral: análisis comparativo”, Indian Journal of dental reseach. 2016
12. Pushpa H, Ramya N, Shibani P, Ramesh D. Screening of Antimicrobial, Antioxidant and Anticancer Activity of *Ruta graveolens*. India: Advances in Biologiccal Research; 2015. 9(4): 257-264.
13. Maite J, Guerra P. “Actividad Antibacteriana In Vitro Del Extracto Etanólico De Las Hojas De *Ruta graveolens* (Ruda), Mediante El Método De Macrodilución Frente A *Staphylococcus aureus* Y *Escherichia coli*”. Proyecto de Tesis para Optar el Título Profesional de Químico Farmacéutico. Perú: Universidad nacional de la amazonia peruana, 2015.
14. Ardoino S, Boeris M, Toso R. Caracterización fitoquímica de *Prosopis flexuosa* var. *Flexuosa* (algarrobo) y *Prosopis flexuosa* var. *Depressa* (alpataco), plantas con acción farmacológica. Rev Cien Vet. 2013; 15(1): 115-125.
15. Muñoz F. Plantas Medicinales y aromáticas: Estudio, cultivo y procesado. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa; 2002.
16. Fonnegra R, Jiménez S. Plantas medicinales aprobadas en Colombia. 2da Ed. Colombia: Editorial Universidad de Antioquia; 2007.

17. Mcknight W, Del Soldato P, Calignano A., Cirino G And Wallace J. No-naproxen vs. naproxen ulcerogenic, analgesic and antiinflammatory effect. *Aliment Pharmacol Ther.* 1997; 11(1): 69-79.
18. Rivas-Morales, Oranday-Cárdenas M, Verde-Star M. Investigación en plantas de importancia médica. Mexico: Editorial OmniaScience;2016.
19. Ávalos A, Pérez-Urria E. Metabolismo secundario de plantas. *RE.* 2009; 2(3): 119-145.
20. Dostert N, Roque J, Cano A, La Torre M, Weigend M. Hoja botánica: Algarrobo. *botconsult GmbH.* 2012; D38/08-18.
21. Mejia K, Rengifo E. Plantas Medicinales de Uso Popular en la Amazonía Peruana. 2da Ed. Lima: Agencia Española de Cooperación Internacional; 2000.
22. Sharapin N. Fundamentos De Tecnología De Productos Fitoterapéuticos. Colombia: Convenio Andrés Bello; 2000.
23. Puelles M, Gabriel J, Moris G. Las plantas medicinales de Perú: Etnobotánica y viabilidad comercial. Madrid: Los libros de la Catarata; 2010.
24. Zapata-González F, Cardona-Castro N. Lo que debemos saber sobre los métodos de sensibilidad a los antifúngicos. *Rev CES Med, Colombia* 2012; 26(1): 71-83
25. Joya M, Gil M, Bastidas-Pacheco G. Actividad fungistática y fungicida de extractos etanólicos de propóleos sobre el crecimiento *in vitro* de cepas del género *Cándida*. *Tecnología en Marcha.* 2017: 30(3); 3-11.
26. Meletiadis J, Antachopoulos C, Stergiopoulou T, Pournaras S, Roilides E, Walsh T. Differential Fungicidal Activities of Amphotericin B and Voriconazole against *Aspergillus* Species Determined by Microbroth Methodology. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy.* 2007: 51; 3329-3337.
27. Bruneton J, Farmacognosia Fitoquímica Plantas Medicinales (2da edición), Editorial Acribia S.A, 1993

28. Prasad R. *Candida albicans: cellular and molecular biology*. India: Springer-Verlag, 1991.
29. Webb B, Thomas C, Willcox M, Harry D, Knox K. *Candida*-associated denture stomatitis. Aetiology and management: A review. Part 1. Factors influencing distribution of *Candida* species in the oral cavity. *Aust Dent J*. 1998; 43; 45-50.
30. Samson J. Candidiosis buccales: Epidémiologie, diagnostic et traitement. *Rev Mens Suisse Odontostomatol*. 1990; 100, 548-559.
31. Calderone RA. *Candida and candidiasis*. Washington, D.C.: ASM Press; 2002
32. Arriola M, Arriaga J, Gonzales J, Zaldivar J, López L et al. Diagnóstico y tratamiento de Candidiasis Orofaringea en adultos en el primer nivel de atención. Mexico: Instituto Mexicano del Seguro Social, 2016.
33. López J, Jané E, Chimenos E, Roselló X. Actualización de la candidiasis oral. *Arch Odont* 1997; 13(5); 259-71.
34. Ceballos A. Micosis bucales. En: Ceballos A. *Medicina bucal*. Granada: Gráficas Anel; 1993: 60; 6.
35. Ceccotti E. Micosis bucales. En: Ceccotti E. *Clínica estomatológica SIDA, cáncer y otras afecciones*. Buenos Aires: Panamericana; 1993: 4; 162.
36. Samaranayake LP, Macfarlane TW. *Oral Candidiasis*. London, Butterworth & Co, 1990.
37. Olea D. Presencia de *Candida albicans* y su relación con los valores de CD4+ en pacientes con infección por VIH. Tesis doctoral. España: Universidad de Granada, 1995.
38. Hernández R, Fernández C, Baptista P, *Metodología de la Investigación* (2da Ed), México DF, McGraw-Hill/ Interamericana editores, s.a. de C.V., 2014.

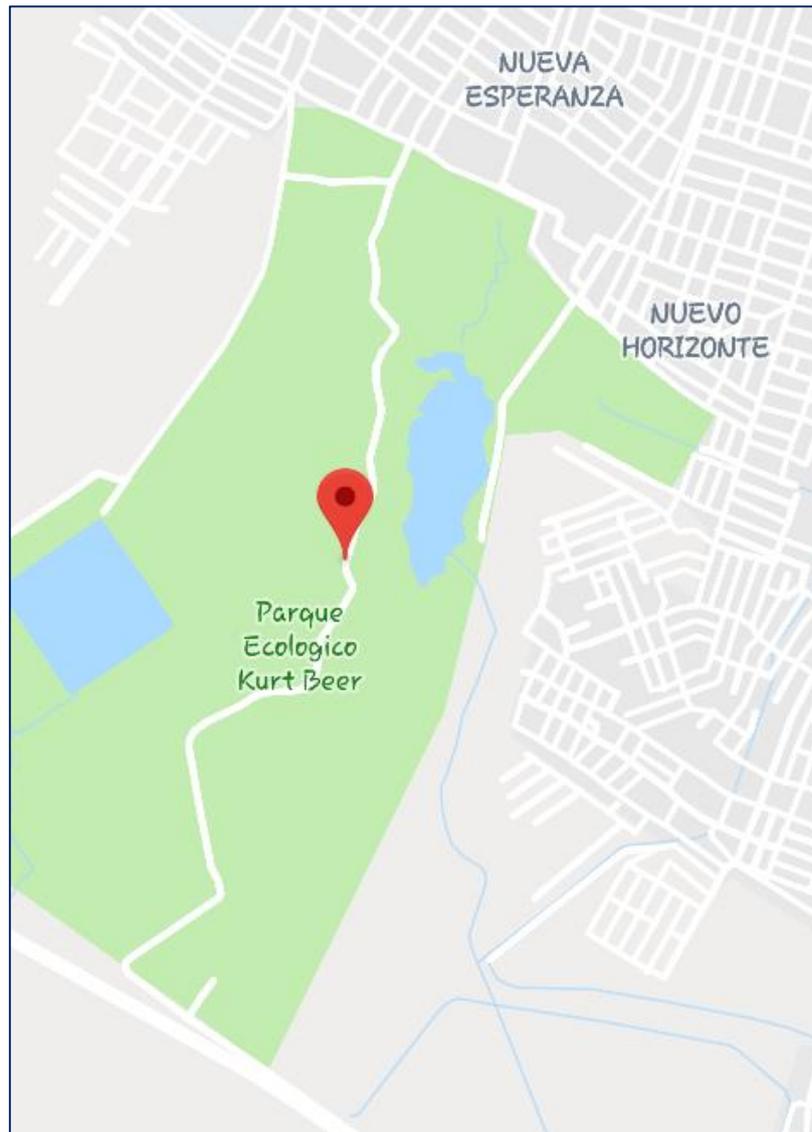
## **ANEXOS**

**Anexo 1:** Recolección del material vegetal



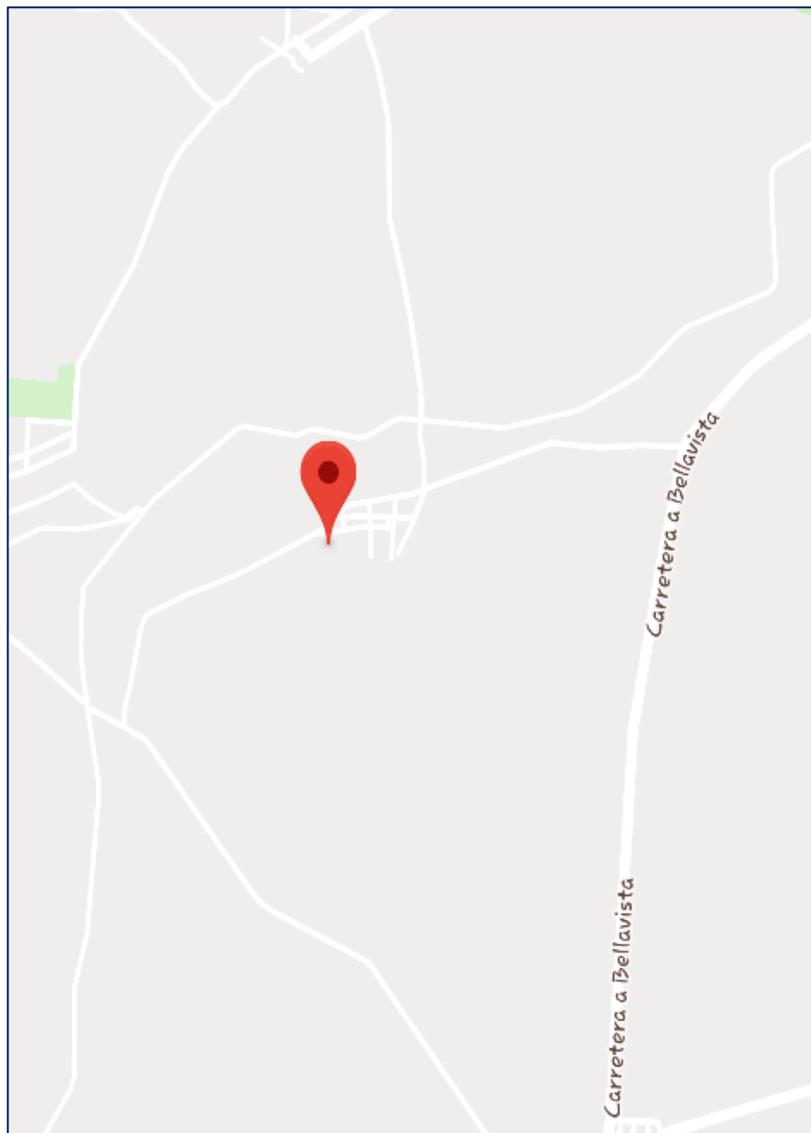
Recolección de las hojas de *Prosopis pallida* (algarrobo), *Plantago major* (llantén) y *Ruta graveolens* (ruda).

**Anexo 2:** Localización de lugar de recolección de *Prosopis pallida*



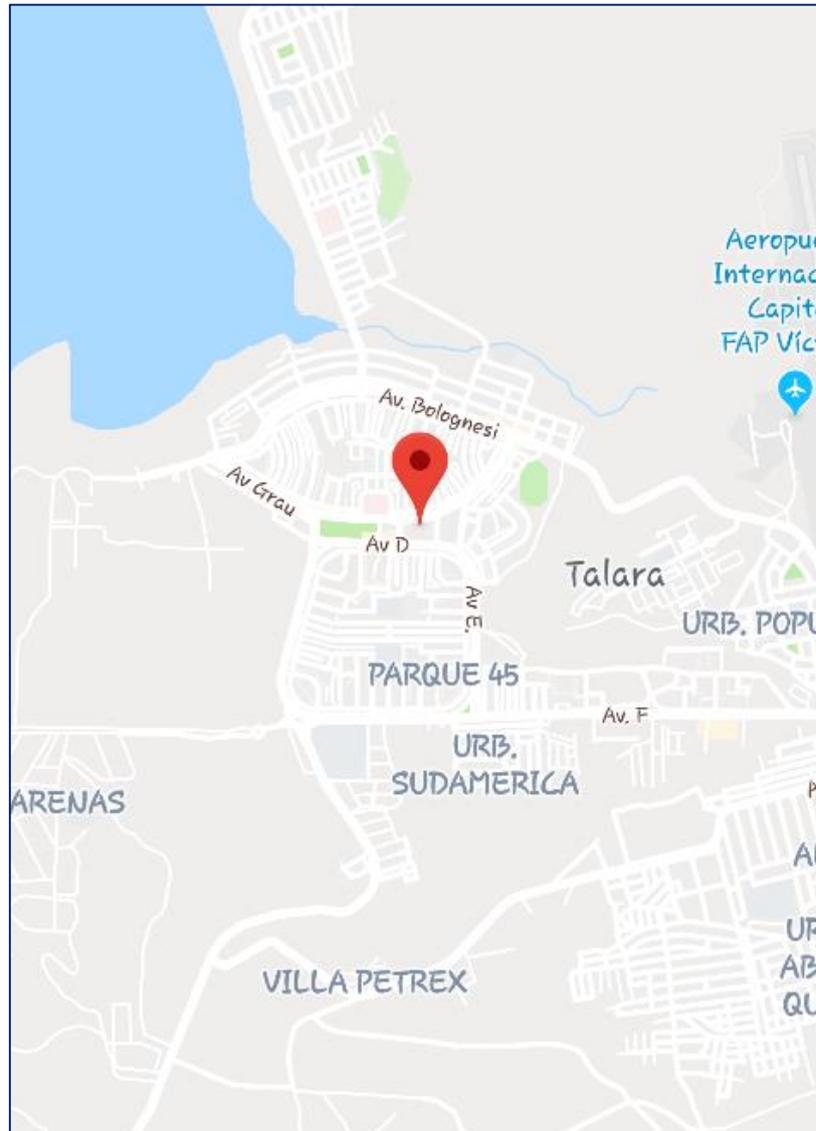
El *Prosopis pallida* (algarrobo) fue encontrada en el Parque Ecologico Kurt Beer que se encuentra en Nueva Esperanza sub-localidad, Latitud -5.206334, Longitud -80.66634.

**Anexo 3.** Localización de lugar de recolección de *Plantago major*



El *Plantago major* (llantén) fue recolectado en la provincia de Sechura, ubicado en Latitud -5.423142, Longitud -80.762776.

**Anexo 4.** Localización de lugar de recolección de *Ruta graveolens*



La *Ruta graveolens* (ruda) fue encontrada en la provincia de Talara, que está localizado en Latitud -4.5796448, Longitud -81.2701224

## Anexo 5. Certificación taxonómica de las plantas.



HERBARIUM PIURENSE  
Universidad Nacional de Piura

Constancia N° 006-2018

El que suscribe, Dr. J. Manuel Charcape Ravelo, docente del Departamento de Ciencias Biológicas de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Piura, Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias y Director del Herbarium Piurense, deja

### CONSTANCIA

Que las Srtas. **Maríalejandra Grillo Patino**, estudiante del 10<sup>mo</sup> ciclo de la Escuela de Estomatología la Universidad César Vallejo – Piura, identificada con DNI N° 74034338, con domicilio legal en Talara Alta Av. C-32 A – Talara, y **Noemí Esther Livia Valladolid**, estudiante del 10<sup>mo</sup> ciclo de la Escuela de Estomatología la Universidad César Vallejo – Piura, identificada con DNI N° 75005958, con domicilio legal en Los Jazmines C-19 – Paita, trajeron tres (03) muestras botánicas a este despacho para ser determinadas en esta institución, manifestando que es para la realización de su Tesis a trabajar sobre el: Efecto antibacteriano *in vitro* de los extractos etanólicos de las plantas mostradas, que después de determinarlas resultaron ser las que a continuación se nombran:

- 1) *Plantago major* L. 1753 PLANTAGINACEAE “lantén”
- 2) *Prosopis pallida* (H. & B. ex Willd.) Kunth 1823 FABACEAE “algarrobo”
- 3) *Ruta graveolens* L. 1753 RUTACEAE “ruda”

Se le expide esta constancia a solicitud de las interesadas para los fines de realización de su tesis.

Piura, 30 de noviembre del 2018



c.c. Herbarium Piurense.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA  
FACULTAD DE CIENCIAS  
UNIDAD INVESTIGACIÓN  
*J. Manuel Charcape Ravelo*  
Dr. Jesus Manuel Charcape Ravelo  
DIRECTOR

<https://www.facebook.com/Herbarium.piurense>

## Anexo 6. Preparación del extracto



Molienda del material vegetal en molino artesanal

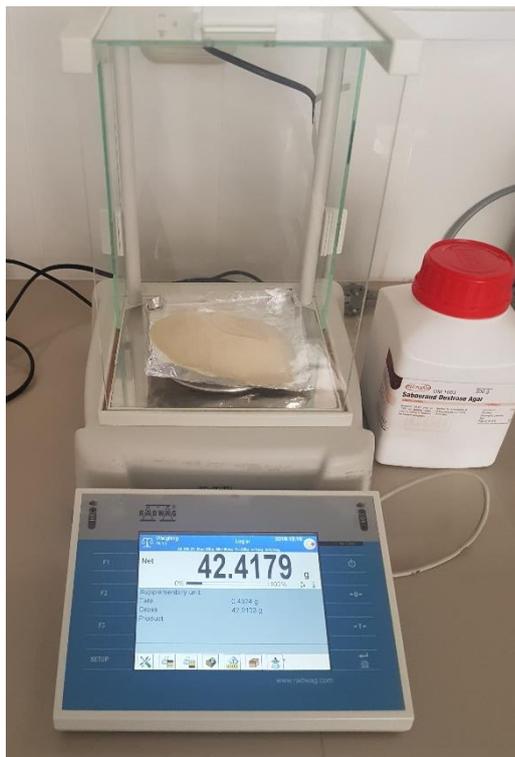


Mezcla hidroetanólica para maceración por 7 días

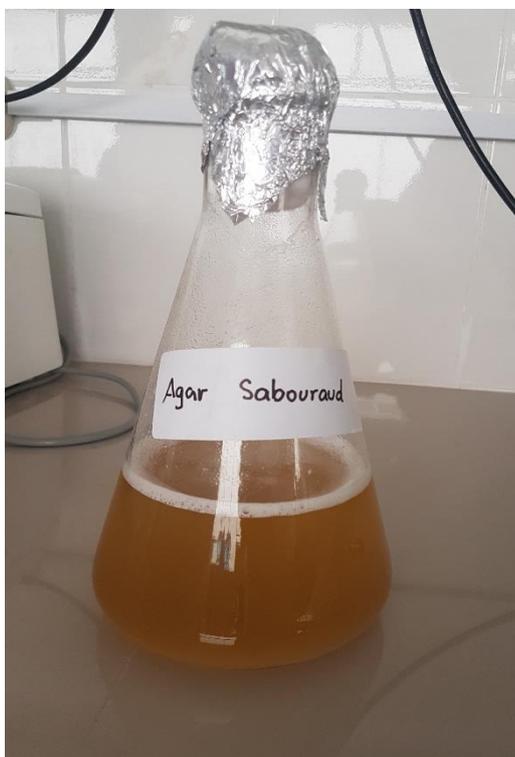


Filtración del producto después de la maceración de 7 días.

## Anexo 7. Preparación del medio de cultivo



Pesando medio de cultivo



Medio de cultivo hidratado

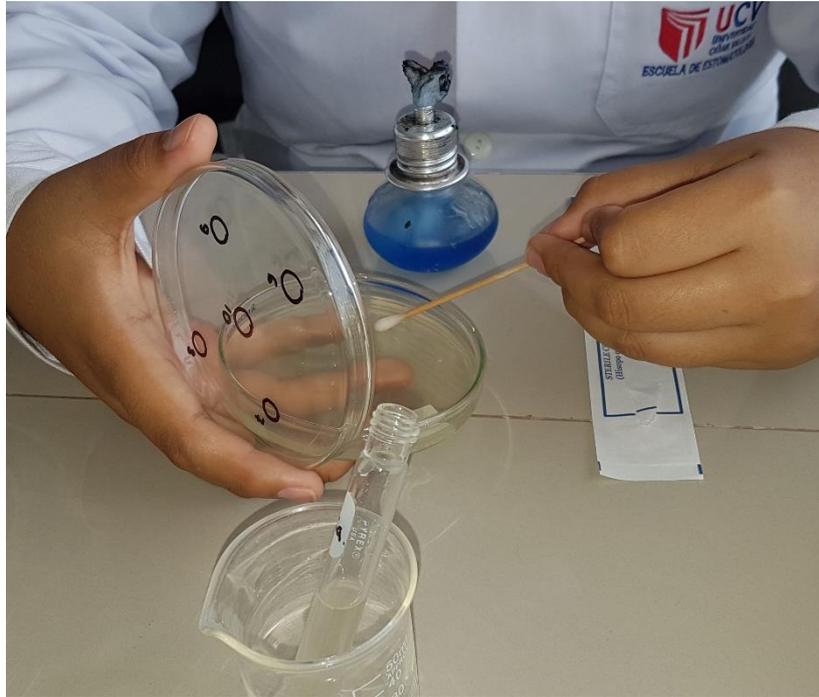


Esterilización de medio de cultivo en autoclave



Sirviendo medio de cultivo

**Anexo 8.** Siembra del inóculo y colocación de discos con extractos etanólicos

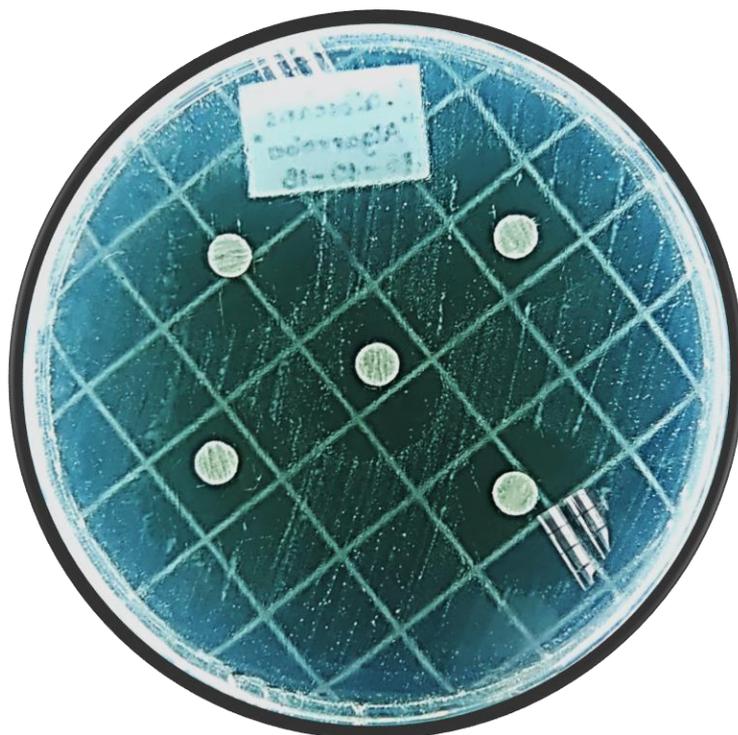


Siembra del inóculo de *Candida albicans* en el medio de cultivo.

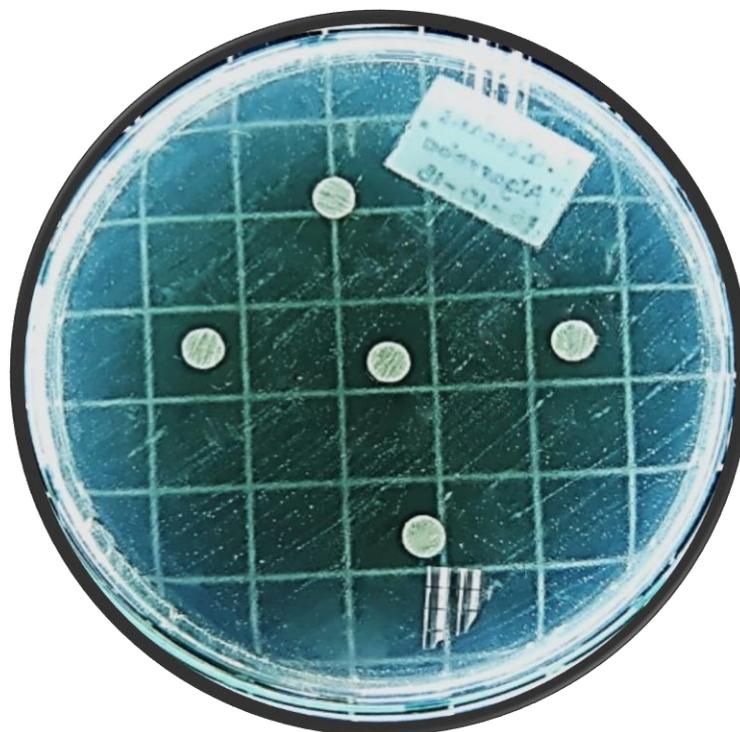


Colocación de los discos de papel de filtro con las concentraciones de los extractos

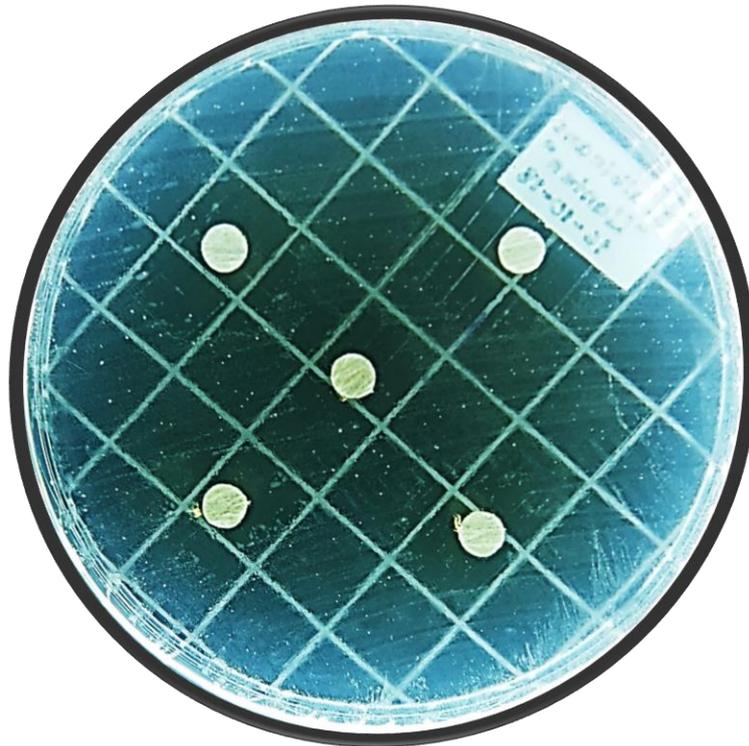
## Anexo 9. Halos de inhibición



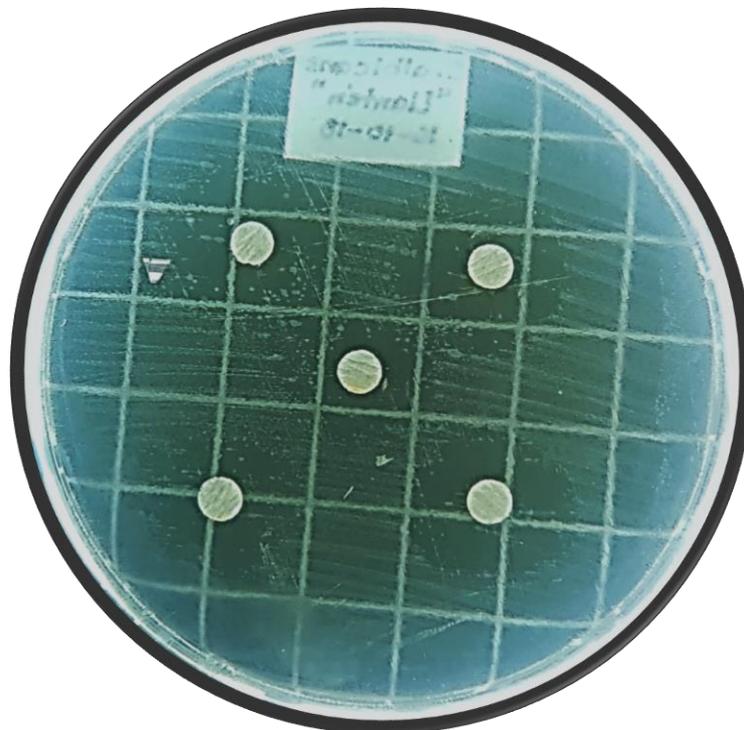
Halos de inhibición del extracto etanólico de *Prosopis pallida* en las concentraciones volumétricas de 100 µg/ml, 200 µg/ml , 300 µg/ml , 400 µg/ml y 500 µg/ml .



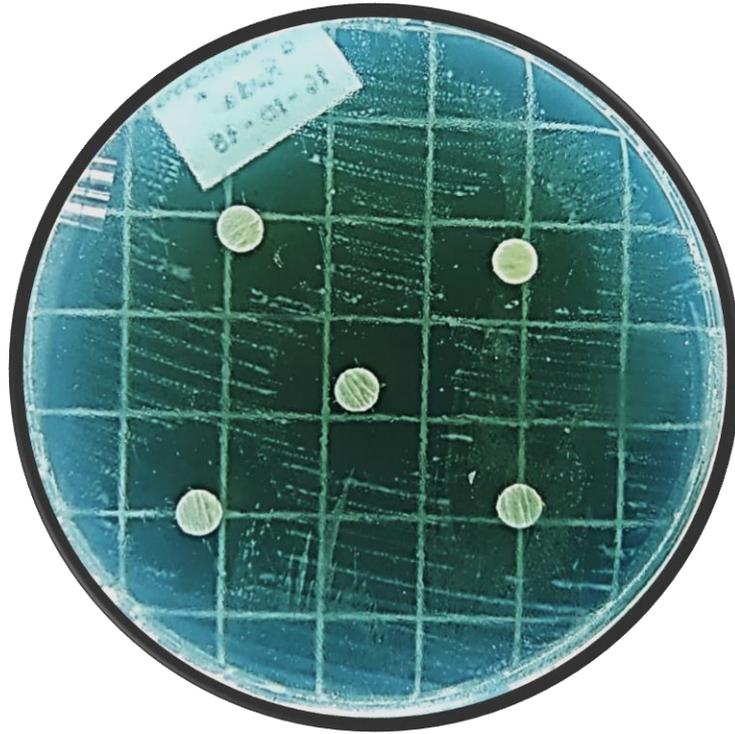
Halos de inhibición del extracto etanólico de *Prosopis pallida* en las concentraciones volumétricas de 600 µg/ml, 700 µg/ml , 800 µg/ml , 900 µg/ml y 1000 µg/ml .



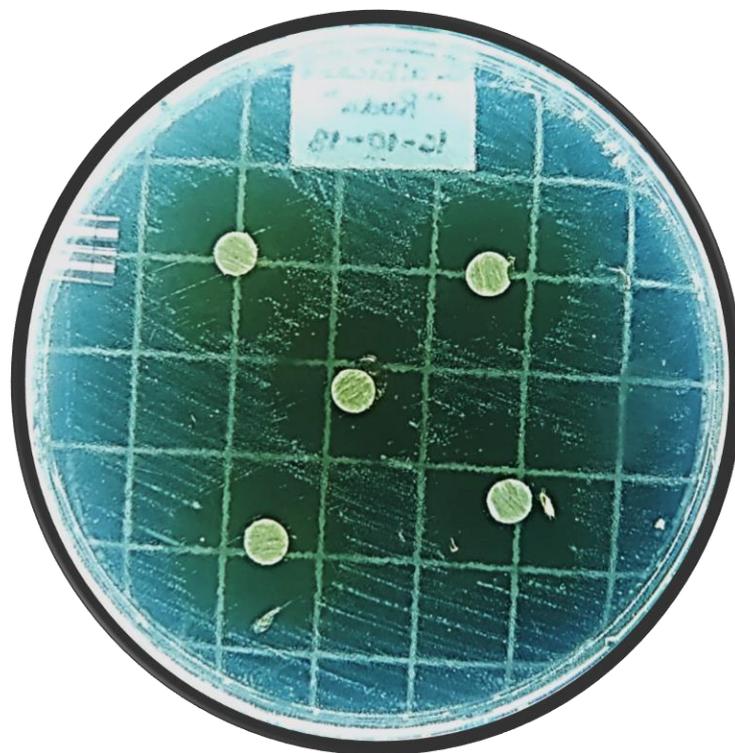
Halos de inhibición del extracto etanólico de *Plantago major* en las concentraciones volumétricas de 100  $\mu\text{g/ml}$ , 200  $\mu\text{g/ml}$  , 300  $\mu\text{g/ml}$  , 400  $\mu\text{g/ml}$  y 500  $\mu\text{g/ml}$  .



Halos de inhibición del extracto etanólico de *Plantago major* en las concentraciones volumétricas de 600  $\mu\text{g/ml}$ , 700  $\mu\text{g/ml}$  , 800  $\mu\text{g/ml}$  , 900  $\mu\text{g/ml}$  y 1000  $\mu\text{g/ml}$  .



Halos de inhibición del extracto etanólico de *Ruta graveolens* en las concentraciones volumétricas de 100  $\mu\text{g/ml}$ , 200  $\mu\text{g/ml}$  , 300  $\mu\text{g/ml}$  , 400  $\mu\text{g/ml}$  y 500  $\mu\text{g/ml}$  .



Halos de inhibición del extracto etanólico de *Ruta graveolens* en las concentraciones volumétricas de 600  $\mu\text{g/ml}$ , 700  $\mu\text{g/ml}$  , 800  $\mu\text{g/ml}$  , 900  $\mu\text{g/ml}$  y 1000  $\mu\text{g/ml}$  .

**Anexo 10.** Instrumento de recolección de datos

<b>Concentraciones</b>	<b>Extactos hidroetanólicos</b>			<b>Control positivo</b>
	<i>Prosopis pallida</i>	<i>Plantago major</i>	<i>Ruta graveolens</i>	<b>Nistatina 100 000 UI/ml</b>
<b>100 µg/ml</b>				
<b>200 µg/ml</b>				
<b>300 µg/ml</b>				
<b>400 µg/ml</b>				
<b>500 µg/ml</b>				
<b>600 µg/ml</b>				
<b>700 µg/ml</b>				
<b>800 µg/ml</b>				
<b>900 µg/ml</b>				
<b>1000 µg/ml</b>				

Anexo 11. Matriz de consistencia

TÍTULO	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	HIPOTESIS	OBJETIVOS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA	INSTRUMENTOS
<p><b>Efecto antifúngico in vitro de los extractos hidroetanólicos de <i>Prosopis pallida</i> (algarrobo), <i>Plantago major</i> (llantén), <i>Ruta graveolens</i> (ruda) sobre <i>Candida albicans</i> ATCC 10231</b></p>	<p>¿Cuál es el efecto antifúngico in vitro de los extractos hidroetanólicos de <i>Prosopis pallida</i> (algarrobo), <i>Plantago major</i> (llantén), <i>Ruta graveolens</i> (ruda) sobre <i>Candida albicans</i> ATCC 10231?</p>	<p>El extracto hidroetanólico del <i>Prosopis pallida</i> (algarrobo) tiene efecto antifúngico frente a <i>Candida albicans</i> ATCC 10231</p> <p>El extracto hidroetanólico del <i>Plantago major</i> (llantén) tiene efecto antifúngico frente a <i>Candida albicans</i> ATCC 10231</p> <p>El extracto hidroetanólico del <i>Ruta graveolens</i> (ruda) tiene efecto antifúngico frente a <i>Candida albicans</i> ATCC 10231</p>	<p><b>Objetivo General</b> Determinar la caracterización fitoquímica y evaluar el efecto antifúngico in vitro de los extractos hidroetanólicos de <i>Prosopis pallida</i> (algarrobo), <i>Plantago major</i> (llantén), <i>Ruta graveolens</i> (ruda) sobre <i>Candida albicans</i> ATCC 10231</p> <p><b>Objetivos Específicos</b> Determinar la concentración mínima fungiestática del extracto hidroetanólico del <i>Prosopis pallida</i> (algarrobo), <i>Plantago major</i> (llantén), <i>Ruta graveolens</i> (ruda) frente al <i>Cándida albicans</i> ATCC 10231.</p> <p>Determinar la concentración mínima fungiestática del extracto hidroetanólico del <i>Prosopis pallida</i> (algarrobo), <i>Plantago major</i> (llantén), <i>Ruta graveolens</i> (ruda) frente al <i>Cándida albicans</i> ATCC 10231.</p>	<p>Extracto hidroetanólico de <i>Prosopis pallida</i> (Algarrobo), <i>Plantago major</i> (Llantén), <i>Ruta graveolens</i> (Ruda).</p> <p>Efecto antifúngico in vitro de los extractos hidroetanólicos de <i>Prosopis pallida</i> (algarrobo), <i>Plantago major</i> (llantén), <i>Ruta graveolens</i> (ruda) sobre <i>Candida albicans</i> ATCC 10231.</p>	<p><b>Tipo de Investigación</b> Experimental</p> <p><b>Diseño de Investigación</b> Diseño con postprueba únicamente y grupos controles</p>	<p><b>Población</b> Hojas de las plantas <i>Prosopis pallida</i> (Algarrobo), <i>Plantago major</i> (Llantén), <i>Ruta graveolens</i> (Ruda)</p> <p>Cultivo puro de la cepa de <i>Cándida albicans</i> ATCC 10231</p> <p><b>Muestra</b> Extracto hidroetanólico de <i>Prosopis pallida</i> (Algarrobo), <i>Plantago major</i> (Llantén), <i>Ruta graveolens</i> (Ruda)</p> <p>Suspensión fúngica del <i>Candida albicans</i> ATCC 10231</p>	<p>Vernier milimétrico digital: para medir los halos de inhibición</p>

## Anexo 12. Análisis estadístico

### Descriptivos

Halo de inhibición en mm de Candida albicans

	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media	
					Límite inferior	Límite superior
Llanten 100 ug/mL	6	14,4833	2,06535	,84318	12,3159	16,6517
Llanten 200 ug/mL	6	15,3000	1,94216	,79289	13,2618	17,3382
Llanten 300 ug/mL	6	16,1500	1,56045	,63705	14,5124	17,7876
Llanten 400 ug/mL	6	16,5667	1,69430	,69170	14,7886	18,3447
Llanten 500 ug/mL	6	17,8833	1,17544	,47987	16,6498	19,1169
Llanten 600 ug/mL	6	18,6667	,69474	,28363	17,9376	19,3958
Llanten 700 ug/mL	6	19,3667	,44572	,18196	18,8989	19,8344
Llanten 800 ug/mL	6	20,4000	,34641	,14142	20,0365	20,7635
Llanten 900 ug/mL	6	21,4333	,44572	,18196	20,9656	21,9011
Llanten 1000 ug/mL	6	22,9333	,95219	,38873	21,9341	23,9326
Algarrobo 100 ug/mL	6	15,5500	1,28647	,52520	14,1999	16,9001
Algarrobo 200 ug/mL	6	16,0000	1,47241	,60111	14,4548	17,5452
Algarrobo 300 ug/mL	6	16,8000	1,22963	,50200	15,5096	18,0904
Algarrobo 400 ug/mL	6	17,1000	1,56589	,63927	15,4567	18,7433
Algarrobo 500 ug/mL	6	17,9167	1,08151	,44153	16,7817	19,0516
Algarrobo 600 ug/mL	6	19,1000	,96540	,39412	18,0869	20,1131
Algarrobo 700 ug/mL	6	19,7667	,89592	,36576	18,8265	20,7069
Algarrobo 800 ug/mL	6	20,5167	1,21559	,49626	19,2410	21,7924
Algarrobo 900 ug/mL	6	21,1000	1,06958	,43665	19,9775	22,2500
Algarrobo 1000 ug/mL	6	22,2500	1,13446	,46314	21,0595	23,4405
Ruda 100 ug/mL	6	15,4667	,91579	,37387	14,5056	16,4278
Ruda 200 ug/mL	6	16,3000	1,11714	,45607	15,1276	17,4724
Ruda 300 ug/mL	6	16,6833	1,08520	,44303	15,5445	17,8221
Ruda 400 ug/mL	6	17,0333	,99733	,40716	15,9867	18,0800
Ruda 500 ug/mL	6	17,8500	,45497	,18574	17,3725	18,3275
Ruda 600 ug/mL	6	18,6333	,73666	,30074	17,8603	19,4063
Ruda 700 ug/mL	6	19,6833	,60470	,24687	19,0487	19,9239
Ruda 800 ug/mL	6	20,3500	,63482	,25917	19,6838	20,6162
Ruda 900 ug/mL	6	20,8000	,70711	,28868	20,0579	21,5421
Ruda 1000 ug/mL	6	21,7000	1,02567	,41873	20,6236	22,7764
Nistatina 100000 UI	6	19,9000	,00000	,00000	19,9000	19,9000
Total	186	18,5059	2,48261	,18203	18,1468	18,8650

### Descriptivos

Halo de inhibición en mm de Candida albicans

	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
	Límite superior	Límite inferior		
Llanten 100 ug/mL	16,6508	12,3159	12,10	17,60
Llanten 200 ug/mL	17,3382	13,2618	12,40	18,00
Llanten 300 ug/mL	17,7876	14,5124	14,30	18,30
Llanten 400 ug/mL	18,3447	14,7886	14,70	19,20
Llanten 500 ug/mL	19,1169	16,6498	16,60	19,70
Llanten 600 ug/mL	19,3958	17,9376	17,60	19,60
Llanten 700 ug/mL	19,8344	18,8989	18,70	19,90
Llanten 800 ug/mL	20,7635	20,0365	20,00	20,90
Llanten 900 ug/mL	21,9011	20,9656	20,90	22,10
Llanten 1000 ug/mL	23,9326	21,9341	22,00	24,10
Algarrobo 100 ug/mL	16,9001	14,1999	13,60	16,80
Algarrobo 200 ug/mL	17,5452	14,4548	13,80	17,50
Algarrobo 300 ug/mL	18,0904	15,5096	15,40	18,20
Algarrobo 400 ug/mL	18,7433	15,4567	15,40	19,10
Algarrobo 500 ug/mL	19,0516	16,7817	16,70	19,50
Algarrobo 600 ug/mL	20,1131	18,0869	17,70	20,60
Algarrobo 700 ug/mL	20,7069	18,8265	18,90	20,90
Algarrobo 800 ug/mL	21,7924	19,2410	19,20	21,90

Algarrobo 900 ug/mL	22,2225	19,30	22,10
Algarrobo 1000 ug/mL	23,4405	21,00	23,60
Ruda 100 ug/mL	16,4277	14,30	16,40
Ruda 200 ug/mL	17,4724	14,80	17,40
Ruda 300 ug/mL	17,8222	15,00	18,20
Ruda 400 ug/mL	18,0800	15,40	18,40
Ruda 500 ug/mL	18,3275	17,20	18,50
Ruda 600 ug/mL	19,4064	17,60	19,50
Ruda 700 ug/mL	20,3179	19,00	20,50
Ruda 800 ug/mL	21,0162	19,20	21,00
Ruda 900 ug/mL	21,5421	19,40	21,40
Ruda 1000 ug/mL	22,7764	20,10	22,90
Nistatina 100000 UI	19,9000	19,90	19,90
Total	18,8650	12,10	24,10

### Prueba de homogeneidad de varianzas

Halo de inhibición en mm de Candida albicans

Estadístico de Levene	df1	df2	Sig.
3,244	30	155	,000

### ANOVA

Halo de inhibición en mm de Candida albicans

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	947,418	30	31,581	25,388	,000
Dentro de grupos	192,805	155	1,244		
Total	1140,223	185			

## Pruebas post hoc

### Comparaciones múltiples

Variable dependiente: Halo de inhibición en mm de Candida albicans

(I) Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI	(J) Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.	95% de intervalo de confianza		
					Límite inferior	Límite superior	
DMS	Llanten 100 ug/mL	Llanten 200 ug/mL	-,81667	,64392	,207	-2,0887	,4553
	Llanten 300 ug/mL	-1,66667*	,64392	,011	-2,9387	-,3947	
	Llanten 400 ug/mL	-2,08333*	,64392	,001	-3,3553	-,8113	
	Llanten 500 ug/mL	-3,40000*	,64392	,000	-4,6720	-2,1280	
	Llanten 600 ug/mL	-4,18333*	,64392	,000	-5,4553	-2,9113	
	Llanten 700 ug/mL	-4,88333*	,64392	,000	-6,1553	-3,6113	
	Llanten 800 ug/mL	-5,91667*	,64392	,000	-7,1887	-4,6447	
	Llanten 900 ug/mL	-6,95000*	,64392	,000	-8,2220	-5,6780	
	Llanten 1000 ug/mL	-8,45000*	,64392	,000	-9,7220	-7,1780	
	Algarrobo 100 ug/mL	-1,06667	,64392	,100	-2,3387	,2053	
	Algarrobo 200 ug/mL	-1,51667*	,64392	,020	-2,7887	-,2447	
	Algarrobo 300 ug/mL	-2,31667*	,64392	,000	-3,5887	-1,0447	
	Algarrobo 400 ug/mL	-2,61667*	,64392	,000	-3,8887	-1,3447	
	Algarrobo 500 ug/mL	-3,43333*	,64392	,000	-4,7053	-2,1613	
	Algarrobo 600 ug/mL	-4,61667*	,64392	,000	-5,8887	-3,3447	
	Algarrobo 700 ug/mL	-5,28333*	,64392	,000	-6,5553	-4,0113	
	Algarrobo 800 ug/mL	-6,03333*	,64392	,000	-7,3053	-4,7613	
	Algarrobo 900 ug/mL	-6,61667*	,64392	,000	-7,8887	-5,3447	
	Algarrobo 1000 ug/mL	-7,76667*	,64392	,000	-9,0387	-6,4947	
	Ruda 100 ug/mL	-,98333	,64392	,129	-2,2553	,2887	

	Ruda 200 ug/mL	-1,81667*	,64392	,005	-3,0887	-,5447
	Ruda 300 ug/mL	-2,20000*	,64392	,001	-3,4720	-,9280
	Ruda 400 ug/mL	-2,55000*	,64392	,000	-3,8220	-1,2780
	Ruda 500 ug/mL	-3,36667*	,64392	,000	-4,6387	-2,0947
	Ruda 600 ug/mL	-4,15000*	,64392	,000	-5,4220	-2,8780
	Ruda 700 ug/mL	-5,20000*	,64392	,000	-6,4720	-3,9280
	Ruda 800 ug/mL	-5,86667*	,64392	,000	-7,1387	-4,5947
	Ruda 900 ug/mL	-6,31667*	,64392	,000	-7,5887	-5,0447
	Ruda 1000 ug/mL	-7,21667*	,64392	,000	-8,4887	-5,9447
	Nistatina 100000 UI	-5,41667*	,64392	,000	-6,6887	-4,1447
Llanten 200 ug/mL	Llanten 100 ug/mL	,81667	,64392	,207	-,4553	2,0887
	Llanten 300 ug/mL	-,85000	,64392	,189	-2,1220	,4220
	Llanten 400 ug/mL	-1,26667	,64392	,051	-2,5387	,0053
	Llanten 500 ug/mL	-2,58333*	,64392	,000	-3,8553	-1,3113
	Llanten 600 ug/mL	-3,36667*	,64392	,000	-4,6387	-2,0947
	Llanten 700 ug/mL	-4,06667*	,64392	,000	-5,3387	-2,7947
	Llanten 800 ug/mL	-5,10000*	,64392	,000	-6,3720	-3,8280
	Llanten 900 ug/mL	-6,13333*	,64392	,000	-7,4053	-4,8613
	Llanten 1000 ug/mL	-7,63333*	,64392	,000	-8,9053	-6,3613
	Algarrobo 100 ug/mL	-,25000	,64392	,698	-1,5220	1,0220
	Algarrobo 200 ug/mL	-,70000	,64392	,279	-1,9720	,5720
	Algarrobo 300 ug/mL	-1,50000*	,64392	,021	-2,7720	-,2280
	Algarrobo 400 ug/mL	-1,80000*	,64392	,006	-3,0720	-,5280
	Algarrobo 500 ug/mL	-2,61667*	,64392	,000	-3,8887	-1,3447
	Algarrobo 600 ug/mL	-3,80000*	,64392	,000	-5,0720	-2,5280
	Algarrobo 700 ug/mL	-4,46667*	,64392	,000	-5,7387	-3,1947
	Algarrobo 800 ug/mL	-5,21667*	,64392	,000	-6,4887	-3,9447
	Algarrobo 900 ug/mL	-5,80000*	,64392	,000	-7,0720	-4,5280
	Algarrobo 1000 ug/mL	-6,95000*	,64392	,000	-8,2220	-5,6780
	Ruda 100 ug/mL	-,16667	,64392	,796	-1,4387	1,1053
	Ruda 200 ug/mL	-1,00000	,64392	,122	-2,2720	,2720
	Ruda 300 ug/mL	-1,38333*	,64392	,033	-2,6553	-,1113
	Ruda 400 ug/mL	-1,73333*	,64392	,008	-3,0053	-,4613
	Ruda 500 ug/mL	-2,55000*	,64392	,000	-3,8220	-1,2780
	Ruda 600 ug/mL	-3,33333*	,64392	,000	-4,6053	-2,0613
	Ruda 700 ug/mL	-4,38333*	,64392	,000	-5,6553	-3,1113
	Ruda 800 ug/mL	-5,05000*	,64392	,000	-6,3220	-3,7780
	Ruda 900 ug/mL	-5,50000*	,64392	,000	-6,7720	-4,2280
	Ruda 1000 ug/mL	-6,40000*	,64392	,000	-7,6720	-5,1280
	Nistatina 100000 UI	-4,60000*	,64392	,000	-5,8720	-3,3280
Llanten 300 ug/mL	Llanten 100 ug/mL	1,66667*	,64392	,011	,3947	2,9387
	Llanten 200 ug/mL	,85000	,64392	,189	-,4220	2,1220
	Llanten 400 ug/mL	-,41667	,64392	,519	-1,6887	,8553
	Llanten 500 ug/mL	-1,73333*	,64392	,008	-3,0053	-,4613
	Llanten 600 ug/mL	-2,51667*	,64392	,000	-3,7887	-1,2447
	Llanten 700 ug/mL	-3,21667*	,64392	,000	-4,4887	-1,9447
	Llanten 800 ug/mL	-4,25000*	,64392	,000	-5,5220	-2,9780
	Llanten 900 ug/mL	-5,28333*	,64392	,000	-6,5553	-4,0113
	Llanten 1000 ug/mL	-6,78333*	,64392	,000	-8,0553	-5,5113
	Algarrobo 100 ug/mL	,60000	,64392	,353	-,6720	1,8720
	Algarrobo 200 ug/mL	,15000	,64392	,816	-1,1220	1,4220
	Algarrobo 300 ug/mL	-,65000	,64392	,314	-1,9220	,6220
	Algarrobo 400 ug/mL	-,95000	,64392	,142	-2,2220	,3220
	Algarrobo 500 ug/mL	-1,76667*	,64392	,007	-3,0387	-,4947

	Algarrobo 600 ug/mL	-2,95000*	,64392	,000	-4,2220	-1,6780
	Algarrobo 700 ug/mL	-3,61667*	,64392	,000	-4,8887	-2,3447
	Algarrobo 800 ug/mL	-4,36667*	,64392	,000	-5,6387	-3,0947
	Algarrobo 900 ug/mL	-4,95000*	,64392	,000	-6,2220	-3,6780
	Algarrobo 1000 ug/mL	-6,10000*	,64392	,000	-7,3720	-4,8280
	Ruda 100 ug/mL	,68333	,64392	,290	-,5887	1,9553
	Ruda 200 ug/mL	-,15000	,64392	,816	-1,4220	1,1220
	Ruda 300 ug/mL	-,53333	,64392	,409	-1,8053	,7387
	Ruda 400 ug/mL	-,88333	,64392	,172	-2,1553	,3887
	Ruda 500 ug/mL	-1,70000*	,64392	,009	-2,9720	-,4280
	Ruda 600 ug/mL	-2,48333*	,64392	,000	-3,7553	-1,2113
	Ruda 700 ug/mL	-3,53333*	,64392	,000	-4,8053	-2,2613
	Ruda 800 ug/mL	-4,20000*	,64392	,000	-5,4720	-2,9280
	Ruda 900 ug/mL	-4,65000*	,64392	,000	-5,9220	-3,3780
	Ruda 1000 ug/mL	-5,55000*	,64392	,000	-6,8220	-4,2780
	Nistatina 100000 UI	-3,75000*	,64392	,000	-5,0220	-2,4780
Llanten 400 ug/mL	Llanten 100 ug/mL	2,08333*	,64392	,001	,8113	3,3553
	Llanten 200 ug/mL	1,26667	,64392	,051	-,0053	2,5387
	Llanten 300 ug/mL	,41667	,64392	,519	-,8553	1,6887
	Llanten 500 ug/mL	-1,31667*	,64392	,043	-2,5887	-,0447
	Llanten 600 ug/mL	-2,10000*	,64392	,001	-3,3720	-,8280
	Llanten 700 ug/mL	-2,80000*	,64392	,000	-4,0720	-1,5280
	Llanten 800 ug/mL	-3,83333*	,64392	,000	-5,1053	-2,5613
	Llanten 900 ug/mL	-4,86667*	,64392	,000	-6,1387	-3,5947
	Llanten 1000 ug/mL	-6,36667*	,64392	,000	-7,6387	-5,0947
	Algarrobo 100 ug/mL	1,01667	,64392	,116	-,2553	2,2887
	Algarrobo 200 ug/mL	,56667	,64392	,380	-,7053	1,8387
	Algarrobo 300 ug/mL	-,23333	,64392	,718	-1,5053	1,0387
	Algarrobo 400 ug/mL	-,53333	,64392	,409	-1,8053	,7387
	Algarrobo 500 ug/mL	-1,35000*	,64392	,038	-2,6220	-,0780
	Algarrobo 600 ug/mL	-2,53333*	,64392	,000	-3,8053	-1,2613
	Algarrobo 700 ug/mL	-3,20000*	,64392	,000	-4,4720	-1,9280
	Algarrobo 800 ug/mL	-3,95000*	,64392	,000	-5,2220	-2,6780
	Algarrobo 900 ug/mL	-4,53333*	,64392	,000	-5,8053	-3,2613
	Algarrobo 1000 ug/mL	-5,68333*	,64392	,000	-6,9553	-4,4113
	Ruda 100 ug/mL	1,10000	,64392	,090	-,1720	2,3720
	Ruda 200 ug/mL	,26667	,64392	,679	-1,0053	1,5387
	Ruda 300 ug/mL	-,11667	,64392	,856	-1,3887	1,1553
	Ruda 400 ug/mL	-,46667	,64392	,470	-1,7387	,8053
	Ruda 500 ug/mL	-1,28333*	,64392	,048	-2,5553	-,0113
	Ruda 600 ug/mL	-2,06667*	,64392	,002	-3,3387	-,7947
	Ruda 700 ug/mL	-3,11667*	,64392	,000	-4,3887	-1,8447
	Ruda 800 ug/mL	-3,78333*	,64392	,000	-5,0553	-2,5113
	Ruda 900 ug/mL	-4,23333*	,64392	,000	-5,5053	-2,9613
	Ruda 1000 ug/mL	-5,13333*	,64392	,000	-6,4053	-3,8613
	Nistatina 100000 UI	-3,33333*	,64392	,000	-4,6053	-2,0613
Llanten 500 ug/mL	Llanten 100 ug/mL	3,40000*	,64392	,000	2,1280	4,6720
	Llanten 200 ug/mL	2,58333*	,64392	,000	1,3113	3,8553
	Llanten 300 ug/mL	1,73333*	,64392	,008	,4613	3,0053
	Llanten 400 ug/mL	1,31667*	,64392	,043	,0447	2,5887
	Llanten 600 ug/mL	-,78333	,64392	,226	-2,0553	,4887
	Llanten 700 ug/mL	-1,48333*	,64392	,023	-2,7553	-,2113
	Llanten 800 ug/mL	-2,51667*	,64392	,000	-3,7887	-1,2447
	Llanten 900 ug/mL	-3,55000*	,64392	,000	-4,8220	-2,2780

	Llanten 1000 ug/mL	-5,05000*	,64392	,000	-6,3220	-3,7780
	Algarrobo 100 ug/mL	2,33333*	,64392	,000	1,0613	3,6053
	Algarrobo 200 ug/mL	1,88333*	,64392	,004	,6113	3,1553
	Algarrobo 300 ug/mL	1,08333	,64392	,095	-,1887	2,3553
	Algarrobo 400 ug/mL	,78333	,64392	,226	-,4887	2,0553
	Algarrobo 500 ug/mL	-,03333	,64392	,959	-1,3053	1,2387
	Algarrobo 600 ug/mL	-1,21667	,64392	,061	-2,4887	,0553
	Algarrobo 700 ug/mL	-1,88333*	,64392	,004	-3,1553	-,6113
	Algarrobo 800 ug/mL	-2,63333*	,64392	,000	-3,9053	-1,3613
	Algarrobo 900 ug/mL	-3,21667*	,64392	,000	-4,4887	-1,9447
	Algarrobo 1000 ug/mL	-4,36667*	,64392	,000	-5,6387	-3,0947
	Ruda 100 ug/mL	2,41667*	,64392	,000	1,1447	3,6887
	Ruda 200 ug/mL	1,58333*	,64392	,015	,3113	2,8553
	Ruda 300 ug/mL	1,20000	,64392	,064	-,0720	2,4720
	Ruda 400 ug/mL	,85000	,64392	,189	-,4220	2,1220
	Ruda 500 ug/mL	,03333	,64392	,959	-1,2387	1,3053
	Ruda 600 ug/mL	-,75000	,64392	,246	-2,0220	,5220
	Ruda 700 ug/mL	-1,80000*	,64392	,006	-3,0720	-,5280
	Ruda 800 ug/mL	-2,46667*	,64392	,000	-3,7387	-1,1947
	Ruda 900 ug/mL	-2,91667*	,64392	,000	-4,1887	-1,6447
	Ruda 1000 ug/mL	-3,81667*	,64392	,000	-5,0887	-2,5447
	Nistatina 100000 UI	-2,01667*	,64392	,002	-3,2887	-,7447
Llanten 600 ug/mL	Llanten 100 ug/mL	4,18333*	,64392	,000	2,9113	5,4553
	Llanten 200 ug/mL	3,36667*	,64392	,000	2,0947	4,6387
	Llanten 300 ug/mL	2,51667*	,64392	,000	1,2447	3,7887
	Llanten 400 ug/mL	2,10000*	,64392	,001	,8280	3,3720
	Llanten 500 ug/mL	,78333	,64392	,226	-,4887	2,0553
	Llanten 700 ug/mL	-,70000	,64392	,279	-1,9720	,5720
	Llanten 800 ug/mL	-1,73333*	,64392	,008	-3,0053	-,4613
	Llanten 900 ug/mL	-2,76667*	,64392	,000	-4,0387	-1,4947
	Llanten 1000 ug/mL	-4,26667*	,64392	,000	-5,5387	-2,9947
	Algarrobo 100 ug/mL	3,11667*	,64392	,000	1,8447	4,3887
	Algarrobo 200 ug/mL	2,66667*	,64392	,000	1,3947	3,9387
	Algarrobo 300 ug/mL	1,86667*	,64392	,004	,5947	3,1387
	Algarrobo 400 ug/mL	1,56667*	,64392	,016	,2947	2,8387
	Algarrobo 500 ug/mL	,75000	,64392	,246	-,5220	2,0220
	Algarrobo 600 ug/mL	-,43333	,64392	,502	-1,7053	,8387
	Algarrobo 700 ug/mL	-1,10000	,64392	,090	-2,3720	,1720
	Algarrobo 800 ug/mL	-1,85000*	,64392	,005	-3,1220	-,5780
	Algarrobo 900 ug/mL	-2,43333*	,64392	,000	-3,7053	-1,1613
	Algarrobo 1000 ug/mL	-3,58333*	,64392	,000	-4,8553	-2,3113
	Ruda 100 ug/mL	3,20000*	,64392	,000	1,9280	4,4720
	Ruda 200 ug/mL	2,36667*	,64392	,000	1,0947	3,6387
	Ruda 300 ug/mL	1,98333*	,64392	,002	,7113	3,2553
	Ruda 400 ug/mL	1,63333*	,64392	,012	,3613	2,9053
	Ruda 500 ug/mL	,81667	,64392	,207	-,4553	2,0887
	Ruda 600 ug/mL	,03333	,64392	,959	-1,2387	1,3053
	Ruda 700 ug/mL	-1,01667	,64392	,116	-2,2887	,2553
	Ruda 800 ug/mL	-1,68333*	,64392	,010	-2,9553	-,4113
	Ruda 900 ug/mL	-2,13333*	,64392	,001	-3,4053	-,8613
	Ruda 1000 ug/mL	-3,03333*	,64392	,000	-4,3053	-1,7613
	Nistatina 100000 UI	-1,23333	,64392	,057	-2,5053	,0387
Llanten 700 ug/mL	Llanten 100 ug/mL	4,88333*	,64392	,000	3,6113	6,1553
	Llanten 200 ug/mL	4,06667*	,64392	,000	2,7947	5,3387

	Llanten 300 ug/mL	3,21667*	,64392	,000	1,9447	4,4887
	Llanten 400 ug/mL	2,80000*	,64392	,000	1,5280	4,0720
	Llanten 500 ug/mL	1,48333*	,64392	,023	,2113	2,7553
	Llanten 600 ug/mL	,70000	,64392	,279	-,5720	1,9720
	Llanten 800 ug/mL	-1,03333	,64392	,111	-2,3053	,2387
	Llanten 900 ug/mL	-2,06667*	,64392	,002	-3,3387	-,7947
	Llanten 1000 ug/mL	-3,56667*	,64392	,000	-4,8387	-2,2947
	Algarrobo 100 ug/mL	3,81667*	,64392	,000	2,5447	5,0887
	Algarrobo 200 ug/mL	3,36667*	,64392	,000	2,0947	4,6387
	Algarrobo 300 ug/mL	2,56667*	,64392	,000	1,2947	3,8387
	Algarrobo 400 ug/mL	2,26667*	,64392	,001	,9947	3,5387
	Algarrobo 500 ug/mL	1,45000*	,64392	,026	,1780	2,7220
	Algarrobo 600 ug/mL	,26667	,64392	,679	-1,0053	1,5387
	Algarrobo 700 ug/mL	-,40000	,64392	,535	-1,6720	,8720
	Algarrobo 800 ug/mL	-1,15000	,64392	,076	-2,4220	,1220
	Algarrobo 900 ug/mL	-1,73333*	,64392	,008	-3,0053	-,4613
	Algarrobo 1000 ug/mL	-2,88333*	,64392	,000	-4,1553	-1,6113
	Ruda 100 ug/mL	3,90000*	,64392	,000	2,6280	5,1720
	Ruda 200 ug/mL	3,06667*	,64392	,000	1,7947	4,3387
	Ruda 300 ug/mL	2,68333*	,64392	,000	1,4113	3,9553
	Ruda 400 ug/mL	2,33333*	,64392	,000	1,0613	3,6053
	Ruda 500 ug/mL	1,51667*	,64392	,020	,2447	2,7887
	Ruda 600 ug/mL	,73333	,64392	,257	-,5387	2,0053
	Ruda 700 ug/mL	-,31667	,64392	,624	-1,5887	,9553
	Ruda 800 ug/mL	-,98333	,64392	,129	-2,2553	,2887
	Ruda 900 ug/mL	-1,43333*	,64392	,027	-2,7053	-,1613
	Ruda 1000 ug/mL	-2,33333*	,64392	,000	-3,6053	-1,0613
	Nistatina 100000 UI	-,53333	,64392	,409	-1,8053	,7387
Llanten 800 ug/mL	Llanten 100 ug/mL	5,91667*	,64392	,000	4,6447	7,1887
	Llanten 200 ug/mL	5,10000*	,64392	,000	3,8280	6,3720
	Llanten 300 ug/mL	4,25000*	,64392	,000	2,9780	5,5220
	Llanten 400 ug/mL	3,83333*	,64392	,000	2,5613	5,1053
	Llanten 500 ug/mL	2,51667*	,64392	,000	1,2447	3,7887
	Llanten 600 ug/mL	1,73333*	,64392	,008	,4613	3,0053
	Llanten 700 ug/mL	1,03333	,64392	,111	-,2387	2,3053
	Llanten 900 ug/mL	-1,03333	,64392	,111	-2,3053	,2387
	Llanten 1000 ug/mL	-2,53333*	,64392	,000	-3,8053	-1,2613
	Algarrobo 100 ug/mL	4,85000*	,64392	,000	3,5780	6,1220
	Algarrobo 200 ug/mL	4,40000*	,64392	,000	3,1280	5,6720
	Algarrobo 300 ug/mL	3,60000*	,64392	,000	2,3280	4,8720
	Algarrobo 400 ug/mL	3,30000*	,64392	,000	2,0280	4,5720
	Algarrobo 500 ug/mL	2,48333*	,64392	,000	1,2113	3,7553
	Algarrobo 600 ug/mL	1,30000*	,64392	,045	,0280	2,5720
	Algarrobo 700 ug/mL	,63333	,64392	,327	-,6387	1,9053
	Algarrobo 800 ug/mL	-,11667	,64392	,856	-1,3887	1,1553
	Algarrobo 900 ug/mL	-,70000	,64392	,279	-1,9720	,5720
	Algarrobo 1000 ug/mL	-1,85000*	,64392	,005	-3,1220	-,5780
	Ruda 100 ug/mL	4,93333*	,64392	,000	3,6613	6,2053
	Ruda 200 ug/mL	4,10000*	,64392	,000	2,8280	5,3720
	Ruda 300 ug/mL	3,71667*	,64392	,000	2,4447	4,9887
	Ruda 400 ug/mL	3,36667*	,64392	,000	2,0947	4,6387
	Ruda 500 ug/mL	2,55000*	,64392	,000	1,2780	3,8220
	Ruda 600 ug/mL	1,76667*	,64392	,007	,4947	3,0387
	Ruda 700 ug/mL	,71667	,64392	,267	-,5553	1,9887

	Ruda 800 ug/mL	,05000	,64392	,938	-1,2220	1,3220
	Ruda 900 ug/mL	-,40000	,64392	,535	-1,6720	,8720
	Ruda 1000 ug/mL	-1,30000*	,64392	,045	-2,5720	-,0280
	Nistatina 100000 UI	,50000	,64392	,439	-,7720	1,7720
Llanten 900 ug/mL	Llanten 100 ug/mL	6,95000*	,64392	,000	5,6780	8,2220
	Llanten 200 ug/mL	6,13333*	,64392	,000	4,8613	7,4053
	Llanten 300 ug/mL	5,28333*	,64392	,000	4,0113	6,5553
	Llanten 400 ug/mL	4,86667*	,64392	,000	3,5947	6,1387
	Llanten 500 ug/mL	3,55000*	,64392	,000	2,2780	4,8220
	Llanten 600 ug/mL	2,76667*	,64392	,000	1,4947	4,0387
	Llanten 700 ug/mL	2,06667*	,64392	,002	,7947	3,3387
	Llanten 800 ug/mL	1,03333	,64392	,111	-,2387	2,3053
	Llanten 1000 ug/mL	-1,50000*	,64392	,021	-2,7720	-,2280
	Algarrobo 100 ug/mL	5,88333*	,64392	,000	4,6113	7,1553
	Algarrobo 200 ug/mL	5,43333*	,64392	,000	4,1613	6,7053
	Algarrobo 300 ug/mL	4,63333*	,64392	,000	3,3613	5,9053
	Algarrobo 400 ug/mL	4,33333*	,64392	,000	3,0613	5,6053
	Algarrobo 500 ug/mL	3,51667*	,64392	,000	2,2447	4,7887
	Algarrobo 600 ug/mL	2,33333*	,64392	,000	1,0613	3,6053
	Algarrobo 700 ug/mL	1,66667*	,64392	,011	,3947	2,9387
	Algarrobo 800 ug/mL	,91667	,64392	,157	-,3553	2,1887
	Algarrobo 900 ug/mL	,33333	,64392	,605	-,9387	1,6053
	Algarrobo 1000 ug/mL	-,81667	,64392	,207	-2,0887	,4553
	Ruda 100 ug/mL	5,96667*	,64392	,000	4,6947	7,2387
	Ruda 200 ug/mL	5,13333*	,64392	,000	3,8613	6,4053
	Ruda 300 ug/mL	4,75000*	,64392	,000	3,4780	6,0220
	Ruda 400 ug/mL	4,40000*	,64392	,000	3,1280	5,6720
	Ruda 500 ug/mL	3,58333*	,64392	,000	2,3113	4,8553
	Ruda 600 ug/mL	2,80000*	,64392	,000	1,5280	4,0720
	Ruda 700 ug/mL	1,75000*	,64392	,007	,4780	3,0220
	Ruda 800 ug/mL	1,08333	,64392	,095	-,1887	2,3553
	Ruda 900 ug/mL	,63333	,64392	,327	-,6387	1,9053
	Ruda 1000 ug/mL	-,26667	,64392	,679	-1,5387	1,0053
	Nistatina 100000 UI	1,53333*	,64392	,018	,2613	2,8053
Llanten 1000 ug/mL	Llanten 100 ug/mL	8,45000*	,64392	,000	7,1780	9,7220
	Llanten 200 ug/mL	7,63333*	,64392	,000	6,3613	8,9053
	Llanten 300 ug/mL	6,78333*	,64392	,000	5,5113	8,0553
	Llanten 400 ug/mL	6,36667*	,64392	,000	5,0947	7,6387
	Llanten 500 ug/mL	5,05000*	,64392	,000	3,7780	6,3220
	Llanten 600 ug/mL	4,26667*	,64392	,000	2,9947	5,5387
	Llanten 700 ug/mL	3,56667*	,64392	,000	2,2947	4,8387
	Llanten 800 ug/mL	2,53333*	,64392	,000	1,2613	3,8053
	Llanten 900 ug/mL	1,50000*	,64392	,021	,2280	2,7720
	Algarrobo 100 ug/mL	7,38333*	,64392	,000	6,1113	8,6553
	Algarrobo 200 ug/mL	6,93333*	,64392	,000	5,6613	8,2053
	Algarrobo 300 ug/mL	6,13333*	,64392	,000	4,8613	7,4053
	Algarrobo 400 ug/mL	5,83333*	,64392	,000	4,5613	7,1053
	Algarrobo 500 ug/mL	5,01667*	,64392	,000	3,7447	6,2887
	Algarrobo 600 ug/mL	3,83333*	,64392	,000	2,5613	5,1053
	Algarrobo 700 ug/mL	3,16667*	,64392	,000	1,8947	4,4387
	Algarrobo 800 ug/mL	2,41667*	,64392	,000	1,1447	3,6887
	Algarrobo 900 ug/mL	1,83333*	,64392	,005	,5613	3,1053
	Algarrobo 1000 ug/mL	,68333	,64392	,290	-,5887	1,9553
	Ruda 100 ug/mL	7,46667*	,64392	,000	6,1947	8,7387

	Ruda 200 ug/mL	6,63333*	,64392	,000	5,3613	7,9053
	Ruda 300 ug/mL	6,25000*	,64392	,000	4,9780	7,5220
	Ruda 400 ug/mL	5,90000*	,64392	,000	4,6280	7,1720
	Ruda 500 ug/mL	5,08333*	,64392	,000	3,8113	6,3553
	Ruda 600 ug/mL	4,30000*	,64392	,000	3,0280	5,5720
	Ruda 700 ug/mL	3,25000*	,64392	,000	1,9780	4,5220
	Ruda 800 ug/mL	2,58333*	,64392	,000	1,3113	3,8553
	Ruda 900 ug/mL	2,13333*	,64392	,001	,8613	3,4053
	Ruda 1000 ug/mL	1,23333	,64392	,057	-,0387	2,5053
	Nistatina 100000 UI	3,03333*	,64392	,000	1,7613	4,3053
Algarrobo 100 ug/mL	Llanten 100 ug/mL	1,06667	,64392	,100	-,2053	2,3387
	Llanten 200 ug/mL	,25000	,64392	,698	-1,0220	1,5220
	Llanten 300 ug/mL	-,60000	,64392	,353	-1,8720	,6720
	Llanten 400 ug/mL	-1,01667	,64392	,116	-2,2887	,2553
	Llanten 500 ug/mL	-2,33333*	,64392	,000	-3,6053	-1,0613
	Llanten 600 ug/mL	-3,11667*	,64392	,000	-4,3887	-1,8447
	Llanten 700 ug/mL	-3,81667*	,64392	,000	-5,0887	-2,5447
	Llanten 800 ug/mL	-4,85000*	,64392	,000	-6,1220	-3,5780
	Llanten 900 ug/mL	-5,88333*	,64392	,000	-7,1553	-4,6113
	Llanten 1000 ug/mL	-7,38333*	,64392	,000	-8,6553	-6,1113
	Algarrobo 200 ug/mL	-,45000	,64392	,486	-1,7220	,8220
	Algarrobo 300 ug/mL	-1,25000	,64392	,054	-2,5220	,0220
	Algarrobo 400 ug/mL	-1,55000*	,64392	,017	-2,8220	-,2780
	Algarrobo 500 ug/mL	-2,36667*	,64392	,000	-3,6387	-1,0947
	Algarrobo 600 ug/mL	-3,55000*	,64392	,000	-4,8220	-2,2780
	Algarrobo 700 ug/mL	-4,21667*	,64392	,000	-5,4887	-2,9447
	Algarrobo 800 ug/mL	-4,96667*	,64392	,000	-6,2387	-3,6947
	Algarrobo 900 ug/mL	-5,55000*	,64392	,000	-6,8220	-4,2780
	Algarrobo 1000 ug/mL	-6,70000*	,64392	,000	-7,9720	-5,4280
	Ruda 100 ug/mL	,08333	,64392	,897	-1,1887	1,3553
	Ruda 200 ug/mL	-,75000	,64392	,246	-2,0220	,5220
	Ruda 300 ug/mL	-1,13333	,64392	,080	-2,4053	,1387
	Ruda 400 ug/mL	-1,48333*	,64392	,023	-2,7553	-,2113
	Ruda 500 ug/mL	-2,30000*	,64392	,000	-3,5720	-1,0280
	Ruda 600 ug/mL	-3,08333*	,64392	,000	-4,3553	-1,8113
	Ruda 700 ug/mL	-4,13333*	,64392	,000	-5,4053	-2,8613
	Ruda 800 ug/mL	-4,80000*	,64392	,000	-6,0720	-3,5280
	Ruda 900 ug/mL	-5,25000*	,64392	,000	-6,5220	-3,9780
	Ruda 1000 ug/mL	-6,15000*	,64392	,000	-7,4220	-4,8780
	Nistatina 100000 UI	-4,35000*	,64392	,000	-5,6220	-3,0780
Algarrobo 200 ug/mL	Llanten 100 ug/mL	1,51667*	,64392	,020	,2447	2,7887
	Llanten 200 ug/mL	,70000	,64392	,279	-,5720	1,9720
	Llanten 300 ug/mL	-,15000	,64392	,816	-1,4220	1,1220
	Llanten 400 ug/mL	-,56667	,64392	,380	-1,8387	,7053
	Llanten 500 ug/mL	-1,88333*	,64392	,004	-3,1553	-,6113
	Llanten 600 ug/mL	-2,66667*	,64392	,000	-3,9387	-1,3947
	Llanten 700 ug/mL	-3,36667*	,64392	,000	-4,6387	-2,0947
	Llanten 800 ug/mL	-4,40000*	,64392	,000	-5,6720	-3,1280
	Llanten 900 ug/mL	-5,43333*	,64392	,000	-6,7053	-4,1613
	Llanten 1000 ug/mL	-6,93333*	,64392	,000	-8,2053	-5,6613
	Algarrobo 100 ug/mL	,45000	,64392	,486	-,8220	1,7220
	Algarrobo 300 ug/mL	-,80000	,64392	,216	-2,0720	,4720
	Algarrobo 400 ug/mL	-1,10000	,64392	,090	-2,3720	,1720
	Algarrobo 500 ug/mL	-1,91667*	,64392	,003	-3,1887	-,6447

	Algarrobo 600 ug/mL	-3,10000*	,64392	,000	-4,3720	-1,8280
	Algarrobo 700 ug/mL	-3,76667*	,64392	,000	-5,0387	-2,4947
	Algarrobo 800 ug/mL	-4,51667*	,64392	,000	-5,7887	-3,2447
	Algarrobo 900 ug/mL	-5,10000*	,64392	,000	-6,3720	-3,8280
	Algarrobo 1000 ug/mL	-6,25000*	,64392	,000	-7,5220	-4,9780
	Ruda 100 ug/mL	,53333	,64392	,409	-,7387	1,8053
	Ruda 200 ug/mL	-,30000	,64392	,642	-1,5720	,9720
	Ruda 300 ug/mL	-,68333	,64392	,290	-1,9553	,5887
	Ruda 400 ug/mL	-1,03333	,64392	,111	-2,3053	,2387
	Ruda 500 ug/mL	-1,85000*	,64392	,005	-3,1220	-,5780
	Ruda 600 ug/mL	-2,63333*	,64392	,000	-3,9053	-1,3613
	Ruda 700 ug/mL	-3,68333*	,64392	,000	-4,9553	-2,4113
	Ruda 800 ug/mL	-4,35000*	,64392	,000	-5,6220	-3,0780
	Ruda 900 ug/mL	-4,80000*	,64392	,000	-6,0720	-3,5280
	Ruda 1000 ug/mL	-5,70000*	,64392	,000	-6,9720	-4,4280
	Nistatina 100000 UI	-3,90000*	,64392	,000	-5,1720	-2,6280
Algarrobo 300 ug/mL	Llanten 100 ug/mL	2,31667*	,64392	,000	1,0447	3,5887
	Llanten 200 ug/mL	1,50000*	,64392	,021	,2280	2,7720
	Llanten 300 ug/mL	,65000	,64392	,314	-,6220	1,9220
	Llanten 400 ug/mL	,23333	,64392	,718	-1,0387	1,5053
	Llanten 500 ug/mL	-1,08333	,64392	,095	-2,3553	,1887
	Llanten 600 ug/mL	-1,86667*	,64392	,004	-3,1387	-,5947
	Llanten 700 ug/mL	-2,56667*	,64392	,000	-3,8387	-1,2947
	Llanten 800 ug/mL	-3,60000*	,64392	,000	-4,8720	-2,3280
	Llanten 900 ug/mL	-4,63333*	,64392	,000	-5,9053	-3,3613
	Llanten 1000 ug/mL	-6,13333*	,64392	,000	-7,4053	-4,8613
	Algarrobo 100 ug/mL	1,25000	,64392	,054	-,0220	2,5220
	Algarrobo 200 ug/mL	,80000	,64392	,216	-,4720	2,0720
	Algarrobo 400 ug/mL	-,30000	,64392	,642	-1,5720	,9720
	Algarrobo 500 ug/mL	-1,11667	,64392	,085	-2,3887	,1553
	Algarrobo 600 ug/mL	-2,30000*	,64392	,000	-3,5720	-1,0280
	Algarrobo 700 ug/mL	-2,96667*	,64392	,000	-4,2387	-1,6947
	Algarrobo 800 ug/mL	-3,71667*	,64392	,000	-4,9887	-2,4447
	Algarrobo 900 ug/mL	-4,30000*	,64392	,000	-5,5720	-3,0280
	Algarrobo 1000 ug/mL	-5,45000*	,64392	,000	-6,7220	-4,1780
	Ruda 100 ug/mL	1,33333*	,64392	,040	,0613	2,6053
	Ruda 200 ug/mL	,50000	,64392	,439	-,7720	1,7720
	Ruda 300 ug/mL	,11667	,64392	,856	-1,1553	1,3887
	Ruda 400 ug/mL	-,23333	,64392	,718	-1,5053	1,0387
	Ruda 500 ug/mL	-1,05000	,64392	,105	-2,3220	,2220
	Ruda 600 ug/mL	-1,83333*	,64392	,005	-3,1053	-,5613
	Ruda 700 ug/mL	-2,88333*	,64392	,000	-4,1553	-1,6113
	Ruda 800 ug/mL	-3,55000*	,64392	,000	-4,8220	-2,2780
	Ruda 900 ug/mL	-4,00000*	,64392	,000	-5,2720	-2,7280
	Ruda 1000 ug/mL	-4,90000*	,64392	,000	-6,1720	-3,6280
	Nistatina 100000 UI	-3,10000*	,64392	,000	-4,3720	-1,8280
Algarrobo 400 ug/mL	Llanten 100 ug/mL	2,61667*	,64392	,000	1,3447	3,8887
	Llanten 200 ug/mL	1,80000*	,64392	,006	,5280	3,0720
	Llanten 300 ug/mL	,95000	,64392	,142	-,3220	2,2220
	Llanten 400 ug/mL	,53333	,64392	,409	-,7387	1,8053
	Llanten 500 ug/mL	-,78333	,64392	,226	-2,0553	,4887
	Llanten 600 ug/mL	-1,56667*	,64392	,016	-2,8387	-,2947
	Llanten 700 ug/mL	-2,26667*	,64392	,001	-3,5387	-,9947
	Llanten 800 ug/mL	-3,30000*	,64392	,000	-4,5720	-2,0280

	Llanten 900 ug/mL	-4,33333*	,64392	,000	-5,6053	-3,0613
	Llanten 1000 ug/mL	-5,83333*	,64392	,000	-7,1053	-4,5613
	Algarrobo 100 ug/mL	1,55000*	,64392	,017	,2780	2,8220
	Algarrobo 200 ug/mL	1,10000	,64392	,090	-,1720	2,3720
	Algarrobo 300 ug/mL	,30000	,64392	,642	-,9720	1,5720
	Algarrobo 500 ug/mL	-,81667	,64392	,207	-2,0887	,4553
	Algarrobo 600 ug/mL	-2,00000*	,64392	,002	-3,2720	-,7280
	Algarrobo 700 ug/mL	-2,66667*	,64392	,000	-3,9387	-1,3947
	Algarrobo 800 ug/mL	-3,41667*	,64392	,000	-4,6887	-2,1447
	Algarrobo 900 ug/mL	-4,00000*	,64392	,000	-5,2720	-2,7280
	Algarrobo 1000 ug/mL	-5,15000*	,64392	,000	-6,4220	-3,8780
	Ruda 100 ug/mL	1,63333*	,64392	,012	,3613	2,9053
	Ruda 200 ug/mL	,80000	,64392	,216	-,4720	2,0720
	Ruda 300 ug/mL	,41667	,64392	,519	-,8553	1,6887
	Ruda 400 ug/mL	,06667	,64392	,918	-1,2053	1,3387
	Ruda 500 ug/mL	-,75000	,64392	,246	-2,0220	,5220
	Ruda 600 ug/mL	-1,53333*	,64392	,018	-2,8053	-,2613
	Ruda 700 ug/mL	-2,58333*	,64392	,000	-3,8553	-1,3113
	Ruda 800 ug/mL	-3,25000*	,64392	,000	-4,5220	-1,9780
	Ruda 900 ug/mL	-3,70000*	,64392	,000	-4,9720	-2,4280
	Ruda 1000 ug/mL	-4,60000*	,64392	,000	-5,8720	-3,3280
	Nistatina 100000 UI	-2,80000*	,64392	,000	-4,0720	-1,5280
Algarrobo 500 ug/mL	Llanten 100 ug/mL	3,43333*	,64392	,000	2,1613	4,7053
	Llanten 200 ug/mL	2,61667*	,64392	,000	1,3447	3,8887
	Llanten 300 ug/mL	1,76667*	,64392	,007	,4947	3,0387
	Llanten 400 ug/mL	1,35000*	,64392	,038	,0780	2,6220
	Llanten 500 ug/mL	,03333	,64392	,959	-1,2387	1,3053
	Llanten 600 ug/mL	-,75000	,64392	,246	-2,0220	,5220
	Llanten 700 ug/mL	-1,45000*	,64392	,026	-2,7220	-,1780
	Llanten 800 ug/mL	-2,48333*	,64392	,000	-3,7553	-1,2113
	Llanten 900 ug/mL	-3,51667*	,64392	,000	-4,7887	-2,2447
	Llanten 1000 ug/mL	-5,01667*	,64392	,000	-6,2887	-3,7447
	Algarrobo 100 ug/mL	2,36667*	,64392	,000	1,0947	3,6387
	Algarrobo 200 ug/mL	1,91667*	,64392	,003	,6447	3,1887
	Algarrobo 300 ug/mL	1,11667	,64392	,085	-,1553	2,3887
	Algarrobo 400 ug/mL	,81667	,64392	,207	-,4553	2,0887
	Algarrobo 600 ug/mL	-1,18333	,64392	,068	-2,4553	,0887
	Algarrobo 700 ug/mL	-1,85000*	,64392	,005	-3,1220	-,5780
	Algarrobo 800 ug/mL	-2,60000*	,64392	,000	-3,8720	-1,3280
	Algarrobo 900 ug/mL	-3,18333*	,64392	,000	-4,4553	-1,9113
	Algarrobo 1000 ug/mL	-4,33333*	,64392	,000	-5,6053	-3,0613
	Ruda 100 ug/mL	2,45000*	,64392	,000	1,1780	3,7220
	Ruda 200 ug/mL	1,61667*	,64392	,013	,3447	2,8887
	Ruda 300 ug/mL	1,23333	,64392	,057	-,0387	2,5053
	Ruda 400 ug/mL	,88333	,64392	,172	-,3887	2,1553
	Ruda 500 ug/mL	,06667	,64392	,918	-1,2053	1,3387
	Ruda 600 ug/mL	-,71667	,64392	,267	-1,9887	,5553
	Ruda 700 ug/mL	-1,76667*	,64392	,007	-3,0387	-,4947
	Ruda 800 ug/mL	-2,43333*	,64392	,000	-3,7053	-1,1613
	Ruda 900 ug/mL	-2,88333*	,64392	,000	-4,1553	-1,6113
	Ruda 1000 ug/mL	-3,78333*	,64392	,000	-5,0553	-2,5113
	Nistatina 100000 UI	-1,98333*	,64392	,002	-3,2553	-,7113
Algarrobo 600 ug/mL	Llanten 100 ug/mL	4,61667*	,64392	,000	3,3447	5,8887
	Llanten 200 ug/mL	3,80000*	,64392	,000	2,5280	5,0720

	Llanten 300 ug/mL	2,95000*	,64392	,000	1,6780	4,2220
	Llanten 400 ug/mL	2,53333*	,64392	,000	1,2613	3,8053
	Llanten 500 ug/mL	1,21667	,64392	,061	-,0553	2,4887
	Llanten 600 ug/mL	,43333	,64392	,502	-,8387	1,7053
	Llanten 700 ug/mL	-,26667	,64392	,679	-1,5387	1,0053
	Llanten 800 ug/mL	-1,30000*	,64392	,045	-2,5720	-,0280
	Llanten 900 ug/mL	-2,33333*	,64392	,000	-3,6053	-1,0613
	Llanten 1000 ug/mL	-3,83333*	,64392	,000	-5,1053	-2,5613
	Algarrobo 100 ug/mL	3,55000*	,64392	,000	2,2780	4,8220
	Algarrobo 200 ug/mL	3,10000*	,64392	,000	1,8280	4,3720
	Algarrobo 300 ug/mL	2,30000*	,64392	,000	1,0280	3,5720
	Algarrobo 400 ug/mL	2,00000*	,64392	,002	,7280	3,2720
	Algarrobo 500 ug/mL	1,18333	,64392	,068	-,0887	2,4553
	Algarrobo 700 ug/mL	-,66667	,64392	,302	-1,9387	,6053
	Algarrobo 800 ug/mL	-1,41667*	,64392	,029	-2,6887	-,1447
	Algarrobo 900 ug/mL	-2,00000*	,64392	,002	-3,2720	-,7280
	Algarrobo 1000 ug/mL	-3,15000*	,64392	,000	-4,4220	-1,8780
	Ruda 100 ug/mL	3,63333*	,64392	,000	2,3613	4,9053
	Ruda 200 ug/mL	2,80000*	,64392	,000	1,5280	4,0720
	Ruda 300 ug/mL	2,41667*	,64392	,000	1,1447	3,6887
	Ruda 400 ug/mL	2,06667*	,64392	,002	,7947	3,3387
	Ruda 500 ug/mL	1,25000	,64392	,054	-,0220	2,5220
	Ruda 600 ug/mL	,46667	,64392	,470	-,8053	1,7387
	Ruda 700 ug/mL	-,58333	,64392	,366	-1,8553	,6887
	Ruda 800 ug/mL	-1,25000	,64392	,054	-2,5220	,0220
	Ruda 900 ug/mL	-1,70000*	,64392	,009	-2,9720	-,4280
	Ruda 1000 ug/mL	-2,60000*	,64392	,000	-3,8720	-1,3280
	Nistatina 100000 UI	-,80000	,64392	,216	-2,0720	,4720
Algarrobo 700 ug/mL	Llanten 100 ug/mL	5,28333*	,64392	,000	4,0113	6,5553
	Llanten 200 ug/mL	4,46667*	,64392	,000	3,1947	5,7387
	Llanten 300 ug/mL	3,61667*	,64392	,000	2,3447	4,8887
	Llanten 400 ug/mL	3,20000*	,64392	,000	1,9280	4,4720
	Llanten 500 ug/mL	1,88333*	,64392	,004	,6113	3,1553
	Llanten 600 ug/mL	1,10000	,64392	,090	-,1720	2,3720
	Llanten 700 ug/mL	,40000	,64392	,535	-,8720	1,6720
	Llanten 800 ug/mL	-,63333	,64392	,327	-1,9053	,6387
	Llanten 900 ug/mL	-1,66667*	,64392	,011	-2,9387	-,3947
	Llanten 1000 ug/mL	-3,16667*	,64392	,000	-4,4387	-1,8947
	Algarrobo 100 ug/mL	4,21667*	,64392	,000	2,9447	5,4887
	Algarrobo 200 ug/mL	3,76667*	,64392	,000	2,4947	5,0387
	Algarrobo 300 ug/mL	2,96667*	,64392	,000	1,6947	4,2387
	Algarrobo 400 ug/mL	2,66667*	,64392	,000	1,3947	3,9387
	Algarrobo 500 ug/mL	1,85000*	,64392	,005	,5780	3,1220
	Algarrobo 600 ug/mL	,66667	,64392	,302	-,6053	1,9387
	Algarrobo 800 ug/mL	-,75000	,64392	,246	-2,0220	,5220
	Algarrobo 900 ug/mL	-1,33333*	,64392	,040	-2,6053	-,0613
	Algarrobo 1000 ug/mL	-2,48333*	,64392	,000	-3,7553	-1,2113
	Ruda 100 ug/mL	4,30000*	,64392	,000	3,0280	5,5720
	Ruda 200 ug/mL	3,46667*	,64392	,000	2,1947	4,7387
	Ruda 300 ug/mL	3,08333*	,64392	,000	1,8113	4,3553
	Ruda 400 ug/mL	2,73333*	,64392	,000	1,4613	4,0053
	Ruda 500 ug/mL	1,91667*	,64392	,003	,6447	3,1887
	Ruda 600 ug/mL	1,13333	,64392	,080	-,1387	2,4053
	Ruda 700 ug/mL	,08333	,64392	,897	-1,1887	1,3553

	Ruda 800 ug/mL	-,58333	,64392	,366	-1,8553	,6887
	Ruda 900 ug/mL	-1,03333	,64392	,111	-2,3053	,2387
	Ruda 1000 ug/mL	-1,93333*	,64392	,003	-3,2053	-,6613
	Nistatina 100000 UI	-,13333	,64392	,836	-1,4053	1,1387
Algarrobo 800 ug/mL	Llanten 100 ug/mL	6,03333*	,64392	,000	4,7613	7,3053
	Llanten 200 ug/mL	5,21667*	,64392	,000	3,9447	6,4887
	Llanten 300 ug/mL	4,36667*	,64392	,000	3,0947	5,6387
	Llanten 400 ug/mL	3,95000*	,64392	,000	2,6780	5,2220
	Llanten 500 ug/mL	2,63333*	,64392	,000	1,3613	3,9053
	Llanten 600 ug/mL	1,85000*	,64392	,005	,5780	3,1220
	Llanten 700 ug/mL	1,15000	,64392	,076	-,1220	2,4220
	Llanten 800 ug/mL	,11667	,64392	,856	-1,1553	1,3887
	Llanten 900 ug/mL	-,91667	,64392	,157	-2,1887	,3553
	Llanten 1000 ug/mL	-2,41667*	,64392	,000	-3,6887	-1,1447
	Algarrobo 100 ug/mL	4,96667*	,64392	,000	3,6947	6,2387
	Algarrobo 200 ug/mL	4,51667*	,64392	,000	3,2447	5,7887
	Algarrobo 300 ug/mL	3,71667*	,64392	,000	2,4447	4,9887
	Algarrobo 400 ug/mL	3,41667*	,64392	,000	2,1447	4,6887
	Algarrobo 500 ug/mL	2,60000*	,64392	,000	1,3280	3,8720
	Algarrobo 600 ug/mL	1,41667*	,64392	,029	,1447	2,6887
	Algarrobo 700 ug/mL	,75000	,64392	,246	-,5220	2,0220
	Algarrobo 900 ug/mL	-,58333	,64392	,366	-1,8553	,6887
	Algarrobo 1000 ug/mL	-1,73333*	,64392	,008	-3,0053	-,4613
	Ruda 100 ug/mL	5,05000*	,64392	,000	3,7780	6,3220
	Ruda 200 ug/mL	4,21667*	,64392	,000	2,9447	5,4887
	Ruda 300 ug/mL	3,83333*	,64392	,000	2,5613	5,1053
	Ruda 400 ug/mL	3,48333*	,64392	,000	2,2113	4,7553
	Ruda 500 ug/mL	2,66667*	,64392	,000	1,3947	3,9387
	Ruda 600 ug/mL	1,88333*	,64392	,004	,6113	3,1553
	Ruda 700 ug/mL	,83333	,64392	,198	-,4387	2,1053
	Ruda 800 ug/mL	,16667	,64392	,796	-1,1053	1,4387
	Ruda 900 ug/mL	-,28333	,64392	,661	-1,5553	,9887
	Ruda 1000 ug/mL	-1,18333	,64392	,068	-2,4553	,0887
	Nistatina 100000 UI	,61667	,64392	,340	-,6553	1,8887
Algarrobo 900 ug/mL	Llanten 100 ug/mL	6,61667*	,64392	,000	5,3447	7,8887
	Llanten 200 ug/mL	5,80000*	,64392	,000	4,5280	7,0720
	Llanten 300 ug/mL	4,95000*	,64392	,000	3,6780	6,2220
	Llanten 400 ug/mL	4,53333*	,64392	,000	3,2613	5,8053
	Llanten 500 ug/mL	3,21667*	,64392	,000	1,9447	4,4887
	Llanten 600 ug/mL	2,43333*	,64392	,000	1,1613	3,7053
	Llanten 700 ug/mL	1,73333*	,64392	,008	,4613	3,0053
	Llanten 800 ug/mL	,70000	,64392	,279	-,5720	1,9720
	Llanten 900 ug/mL	-,33333	,64392	,605	-1,6053	,9387
	Llanten 1000 ug/mL	-1,83333*	,64392	,005	-3,1053	-,5613
	Algarrobo 100 ug/mL	5,55000*	,64392	,000	4,2780	6,8220
	Algarrobo 200 ug/mL	5,10000*	,64392	,000	3,8280	6,3720
	Algarrobo 300 ug/mL	4,30000*	,64392	,000	3,0280	5,5720
	Algarrobo 400 ug/mL	4,00000*	,64392	,000	2,7280	5,2720
	Algarrobo 500 ug/mL	3,18333*	,64392	,000	1,9113	4,4553
	Algarrobo 600 ug/mL	2,00000*	,64392	,002	,7280	3,2720
	Algarrobo 700 ug/mL	1,33333*	,64392	,040	,0613	2,6053
	Algarrobo 800 ug/mL	,58333	,64392	,366	-,6887	1,8553
	Algarrobo 1000 ug/mL	-1,15000	,64392	,076	-2,4220	,1220
	Ruda 100 ug/mL	5,63333*	,64392	,000	4,3613	6,9053

	Ruda 200 ug/mL	4,80000*	,64392	,000	3,5280	6,0720
	Ruda 300 ug/mL	4,41667*	,64392	,000	3,1447	5,6887
	Ruda 400 ug/mL	4,06667*	,64392	,000	2,7947	5,3387
	Ruda 500 ug/mL	3,25000*	,64392	,000	1,9780	4,5220
	Ruda 600 ug/mL	2,46667*	,64392	,000	1,1947	3,7387
	Ruda 700 ug/mL	1,41667*	,64392	,029	,1447	2,6887
	Ruda 800 ug/mL	,75000	,64392	,246	-,5220	2,0220
	Ruda 900 ug/mL	,30000	,64392	,642	-,9720	1,5720
	Ruda 1000 ug/mL	-,60000	,64392	,353	-1,8720	,6720
	Nistatina 100000 UI	1,20000	,64392	,064	-,0720	2,4720
Algarrobo 1000 ug/mL	Llanten 100 ug/mL	7,76667*	,64392	,000	6,4947	9,0387
	Llanten 200 ug/mL	6,95000*	,64392	,000	5,6780	8,2220
	Llanten 300 ug/mL	6,10000*	,64392	,000	4,8280	7,3720
	Llanten 400 ug/mL	5,68333*	,64392	,000	4,4113	6,9553
	Llanten 500 ug/mL	4,36667*	,64392	,000	3,0947	5,6387
	Llanten 600 ug/mL	3,58333*	,64392	,000	2,3113	4,8553
	Llanten 700 ug/mL	2,88333*	,64392	,000	1,6113	4,1553
	Llanten 800 ug/mL	1,85000*	,64392	,005	,5780	3,1220
	Llanten 900 ug/mL	,81667	,64392	,207	-,4553	2,0887
	Llanten 1000 ug/mL	-,68333	,64392	,290	-1,9553	,5887
	Algarrobo 100 ug/mL	6,70000*	,64392	,000	5,4280	7,9720
	Algarrobo 200 ug/mL	6,25000*	,64392	,000	4,9780	7,5220
	Algarrobo 300 ug/mL	5,45000*	,64392	,000	4,1780	6,7220
	Algarrobo 400 ug/mL	5,15000*	,64392	,000	3,8780	6,4220
	Algarrobo 500 ug/mL	4,33333*	,64392	,000	3,0613	5,6053
	Algarrobo 600 ug/mL	3,15000*	,64392	,000	1,8780	4,4220
	Algarrobo 700 ug/mL	2,48333*	,64392	,000	1,2113	3,7553
	Algarrobo 800 ug/mL	1,73333*	,64392	,008	,4613	3,0053
	Algarrobo 900 ug/mL	1,15000	,64392	,076	-,1220	2,4220
	Ruda 100 ug/mL	6,78333*	,64392	,000	5,5113	8,0553
	Ruda 200 ug/mL	5,95000*	,64392	,000	4,6780	7,2220
	Ruda 300 ug/mL	5,56667*	,64392	,000	4,2947	6,8387
	Ruda 400 ug/mL	5,21667*	,64392	,000	3,9447	6,4887
	Ruda 500 ug/mL	4,40000*	,64392	,000	3,1280	5,6720
	Ruda 600 ug/mL	3,61667*	,64392	,000	2,3447	4,8887
	Ruda 700 ug/mL	2,56667*	,64392	,000	1,2947	3,8387
	Ruda 800 ug/mL	1,90000*	,64392	,004	,6280	3,1720
	Ruda 900 ug/mL	1,45000*	,64392	,026	,1780	2,7220
	Ruda 1000 ug/mL	,55000	,64392	,394	-,7220	1,8220
	Nistatina 100000 UI	2,35000*	,64392	,000	1,0780	3,6220
Ruda 100 ug/mL	Llanten 100 ug/mL	,98333	,64392	,129	-,2887	2,2553
	Llanten 200 ug/mL	,16667	,64392	,796	-1,1053	1,4387
	Llanten 300 ug/mL	-,68333	,64392	,290	-1,9553	,5887
	Llanten 400 ug/mL	-1,10000	,64392	,090	-2,3720	,1720
	Llanten 500 ug/mL	-2,41667*	,64392	,000	-3,6887	-1,1447
	Llanten 600 ug/mL	-3,20000*	,64392	,000	-4,4720	-1,9280
	Llanten 700 ug/mL	-3,90000*	,64392	,000	-5,1720	-2,6280
	Llanten 800 ug/mL	-4,93333*	,64392	,000	-6,2053	-3,6613
	Llanten 900 ug/mL	-5,96667*	,64392	,000	-7,2387	-4,6947
	Llanten 1000 ug/mL	-7,46667*	,64392	,000	-8,7387	-6,1947
	Algarrobo 100 ug/mL	-,08333	,64392	,897	-1,3553	1,1887
	Algarrobo 200 ug/mL	-,53333	,64392	,409	-1,8053	,7387
	Algarrobo 300 ug/mL	-1,33333*	,64392	,040	-2,6053	-,0613
	Algarrobo 400 ug/mL	-1,63333*	,64392	,012	-2,9053	-,3613

	Algarrobo 500 ug/mL	-2,45000*	,64392	,000	-3,7220	-1,1780
	Algarrobo 600 ug/mL	-3,63333*	,64392	,000	-4,9053	-2,3613
	Algarrobo 700 ug/mL	-4,30000*	,64392	,000	-5,5720	-3,0280
	Algarrobo 800 ug/mL	-5,05000*	,64392	,000	-6,3220	-3,7780
	Algarrobo 900 ug/mL	-5,63333*	,64392	,000	-6,9053	-4,3613
	Algarrobo 1000 ug/mL	-6,78333*	,64392	,000	-8,0553	-5,5113
	Ruda 200 ug/mL	-,83333	,64392	,198	-2,1053	,4387
	Ruda 300 ug/mL	-1,21667	,64392	,061	-2,4887	,0553
	Ruda 400 ug/mL	-1,56667*	,64392	,016	-2,8387	-,2947
	Ruda 500 ug/mL	-2,38333*	,64392	,000	-3,6553	-1,1113
	Ruda 600 ug/mL	-3,16667*	,64392	,000	-4,4387	-1,8947
	Ruda 700 ug/mL	-4,21667*	,64392	,000	-5,4887	-2,9447
	Ruda 800 ug/mL	-4,88333*	,64392	,000	-6,1553	-3,6113
	Ruda 900 ug/mL	-5,33333*	,64392	,000	-6,6053	-4,0613
	Ruda 1000 ug/mL	-6,23333*	,64392	,000	-7,5053	-4,9613
	Nistatina 100000 UI	-4,43333*	,64392	,000	-5,7053	-3,1613
Ruda 200 ug/mL	Llanten 100 ug/mL	1,81667*	,64392	,005	,5447	3,0887
	Llanten 200 ug/mL	1,00000	,64392	,122	-,2720	2,2720
	Llanten 300 ug/mL	,15000	,64392	,816	-1,1220	1,4220
	Llanten 400 ug/mL	-,26667	,64392	,679	-1,5387	1,0053
	Llanten 500 ug/mL	-1,58333*	,64392	,015	-2,8553	-,3113
	Llanten 600 ug/mL	-2,36667*	,64392	,000	-3,6387	-1,0947
	Llanten 700 ug/mL	-3,06667*	,64392	,000	-4,3387	-1,7947
	Llanten 800 ug/mL	-4,10000*	,64392	,000	-5,3720	-2,8280
	Llanten 900 ug/mL	-5,13333*	,64392	,000	-6,4053	-3,8613
	Llanten 1000 ug/mL	-6,63333*	,64392	,000	-7,9053	-5,3613
	Algarrobo 100 ug/mL	,75000	,64392	,246	-,5220	2,0220
	Algarrobo 200 ug/mL	,30000	,64392	,642	-,9720	1,5720
	Algarrobo 300 ug/mL	-,50000	,64392	,439	-1,7720	,7720
	Algarrobo 400 ug/mL	-,80000	,64392	,216	-2,0720	,4720
	Algarrobo 500 ug/mL	-1,61667*	,64392	,013	-2,8887	-,3447
	Algarrobo 600 ug/mL	-2,80000*	,64392	,000	-4,0720	-1,5280
	Algarrobo 700 ug/mL	-3,46667*	,64392	,000	-4,7387	-2,1947
	Algarrobo 800 ug/mL	-4,21667*	,64392	,000	-5,4887	-2,9447
	Algarrobo 900 ug/mL	-4,80000*	,64392	,000	-6,0720	-3,5280
	Algarrobo 1000 ug/mL	-5,95000*	,64392	,000	-7,2220	-4,6780
	Ruda 100 ug/mL	,83333	,64392	,198	-,4387	2,1053
	Ruda 300 ug/mL	-,38333	,64392	,553	-1,6553	,8887
	Ruda 400 ug/mL	-,73333	,64392	,257	-2,0053	,5387
	Ruda 500 ug/mL	-1,55000*	,64392	,017	-2,8220	-,2780
	Ruda 600 ug/mL	-2,33333*	,64392	,000	-3,6053	-1,0613
	Ruda 700 ug/mL	-3,38333*	,64392	,000	-4,6553	-2,1113
	Ruda 800 ug/mL	-4,05000*	,64392	,000	-5,3220	-2,7780
	Ruda 900 ug/mL	-4,50000*	,64392	,000	-5,7720	-3,2280
	Ruda 1000 ug/mL	-5,40000*	,64392	,000	-6,6720	-4,1280
	Nistatina 100000 UI	-3,60000*	,64392	,000	-4,8720	-2,3280
Ruda 300 ug/mL	Llanten 100 ug/mL	2,20000*	,64392	,001	,9280	3,4720
	Llanten 200 ug/mL	1,38333*	,64392	,033	,1113	2,6553
	Llanten 300 ug/mL	,53333	,64392	,409	-,7387	1,8053
	Llanten 400 ug/mL	,11667	,64392	,856	-1,1553	1,3887
	Llanten 500 ug/mL	-1,20000	,64392	,064	-2,4720	,0720
	Llanten 600 ug/mL	-1,98333*	,64392	,002	-3,2553	-,7113
	Llanten 700 ug/mL	-2,68333*	,64392	,000	-3,9553	-1,4113
	Llanten 800 ug/mL	-3,71667*	,64392	,000	-4,9887	-2,4447

	Llanten 900 ug/mL	-4,75000*	,64392	,000	-6,0220	-3,4780
	Llanten 1000 ug/mL	-6,25000*	,64392	,000	-7,5220	-4,9780
	Algarrobo 100 ug/mL	1,13333	,64392	,080	-,1387	2,4053
	Algarrobo 200 ug/mL	,68333	,64392	,290	-,5887	1,9553
	Algarrobo 300 ug/mL	-,11667	,64392	,856	-1,3887	1,1553
	Algarrobo 400 ug/mL	-,41667	,64392	,519	-1,6887	,8553
	Algarrobo 500 ug/mL	-1,23333	,64392	,057	-2,5053	,0387
	Algarrobo 600 ug/mL	-2,41667*	,64392	,000	-3,6887	-1,1447
	Algarrobo 700 ug/mL	-3,08333*	,64392	,000	-4,3553	-1,8113
	Algarrobo 800 ug/mL	-3,83333*	,64392	,000	-5,1053	-2,5613
	Algarrobo 900 ug/mL	-4,41667*	,64392	,000	-5,6887	-3,1447
	Algarrobo 1000 ug/mL	-5,56667*	,64392	,000	-6,8387	-4,2947
	Ruda 100 ug/mL	1,21667	,64392	,061	-,0553	2,4887
	Ruda 200 ug/mL	,38333	,64392	,553	-,8887	1,6553
	Ruda 400 ug/mL	-,35000	,64392	,588	-1,6220	,9220
	Ruda 500 ug/mL	-1,16667	,64392	,072	-2,4387	,1053
	Ruda 600 ug/mL	-1,95000*	,64392	,003	-3,2220	-,6780
	Ruda 700 ug/mL	-3,00000*	,64392	,000	-4,2720	-1,7280
	Ruda 800 ug/mL	-3,66667*	,64392	,000	-4,9387	-2,3947
	Ruda 900 ug/mL	-4,11667*	,64392	,000	-5,3887	-2,8447
	Ruda 1000 ug/mL	-5,01667*	,64392	,000	-6,2887	-3,7447
	Nistatina 100000 UI	-3,21667*	,64392	,000	-4,4887	-1,9447
Ruda 400 ug/mL	Llanten 100 ug/mL	2,55000*	,64392	,000	1,2780	3,8220
	Llanten 200 ug/mL	1,73333*	,64392	,008	,4613	3,0053
	Llanten 300 ug/mL	,88333	,64392	,172	-,3887	2,1553
	Llanten 400 ug/mL	,46667	,64392	,470	-,8053	1,7387
	Llanten 500 ug/mL	-,85000	,64392	,189	-2,1220	,4220
	Llanten 600 ug/mL	-1,63333*	,64392	,012	-2,9053	-,3613
	Llanten 700 ug/mL	-2,33333*	,64392	,000	-3,6053	-1,0613
	Llanten 800 ug/mL	-3,36667*	,64392	,000	-4,6387	-2,0947
	Llanten 900 ug/mL	-4,40000*	,64392	,000	-5,6720	-3,1280
	Llanten 1000 ug/mL	-5,90000*	,64392	,000	-7,1720	-4,6280
	Algarrobo 100 ug/mL	1,48333*	,64392	,023	,2113	2,7553
	Algarrobo 200 ug/mL	1,03333	,64392	,111	-,2387	2,3053
	Algarrobo 300 ug/mL	,23333	,64392	,718	-1,0387	1,5053
	Algarrobo 400 ug/mL	-,06667	,64392	,918	-1,3387	1,2053
	Algarrobo 500 ug/mL	-,88333	,64392	,172	-2,1553	,3887
	Algarrobo 600 ug/mL	-2,06667*	,64392	,002	-3,3387	-,7947
	Algarrobo 700 ug/mL	-2,73333*	,64392	,000	-4,0053	-1,4613
	Algarrobo 800 ug/mL	-3,48333*	,64392	,000	-4,7553	-2,2113
	Algarrobo 900 ug/mL	-4,06667*	,64392	,000	-5,3387	-2,7947
	Algarrobo 1000 ug/mL	-5,21667*	,64392	,000	-6,4887	-3,9447
	Ruda 100 ug/mL	1,56667*	,64392	,016	,2947	2,8387
	Ruda 200 ug/mL	,73333	,64392	,257	-,5387	2,0053
	Ruda 300 ug/mL	,35000	,64392	,588	-,9220	1,6220
	Ruda 500 ug/mL	-,81667	,64392	,207	-2,0887	,4553
	Ruda 600 ug/mL	-1,60000*	,64392	,014	-2,8720	-,3280
	Ruda 700 ug/mL	-2,65000*	,64392	,000	-3,9220	-1,3780
	Ruda 800 ug/mL	-3,31667*	,64392	,000	-4,5887	-2,0447
	Ruda 900 ug/mL	-3,76667*	,64392	,000	-5,0387	-2,4947
	Ruda 1000 ug/mL	-4,66667*	,64392	,000	-5,9387	-3,3947
	Nistatina 100000 UI	-2,86667*	,64392	,000	-4,1387	-1,5947
Ruda 500 ug/mL	Llanten 100 ug/mL	3,36667*	,64392	,000	2,0947	4,6387
	Llanten 200 ug/mL	2,55000*	,64392	,000	1,2780	3,8220

	Llanten 300 ug/mL	1,70000*	,64392	,009	,4280	2,9720
	Llanten 400 ug/mL	1,28333*	,64392	,048	,0113	2,5553
	Llanten 500 ug/mL	-,03333	,64392	,959	-1,3053	1,2387
	Llanten 600 ug/mL	-,81667	,64392	,207	-2,0887	,4553
	Llanten 700 ug/mL	-1,51667*	,64392	,020	-2,7887	-,2447
	Llanten 800 ug/mL	-2,55000*	,64392	,000	-3,8220	-1,2780
	Llanten 900 ug/mL	-3,58333*	,64392	,000	-4,8553	-2,3113
	Llanten 1000 ug/mL	-5,08333*	,64392	,000	-6,3553	-3,8113
	Algarrobo 100 ug/mL	2,30000*	,64392	,000	1,0280	3,5720
	Algarrobo 200 ug/mL	1,85000*	,64392	,005	,5780	3,1220
	Algarrobo 300 ug/mL	1,05000	,64392	,105	-,2220	2,3220
	Algarrobo 400 ug/mL	,75000	,64392	,246	-,5220	2,0220
	Algarrobo 500 ug/mL	-,06667	,64392	,918	-1,3387	1,2053
	Algarrobo 600 ug/mL	-1,25000	,64392	,054	-2,5220	,0220
	Algarrobo 700 ug/mL	-1,91667*	,64392	,003	-3,1887	-,6447
	Algarrobo 800 ug/mL	-2,66667*	,64392	,000	-3,9387	-1,3947
	Algarrobo 900 ug/mL	-3,25000*	,64392	,000	-4,5220	-1,9780
	Algarrobo 1000 ug/mL	-4,40000*	,64392	,000	-5,6720	-3,1280
	Ruda 100 ug/mL	2,38333*	,64392	,000	1,1113	3,6553
	Ruda 200 ug/mL	1,55000*	,64392	,017	,2780	2,8220
	Ruda 300 ug/mL	1,16667	,64392	,072	-,1053	2,4387
	Ruda 400 ug/mL	,81667	,64392	,207	-,4553	2,0887
	Ruda 600 ug/mL	-,78333	,64392	,226	-2,0553	,4887
	Ruda 700 ug/mL	-1,83333*	,64392	,005	-3,1053	-,5613
	Ruda 800 ug/mL	-2,50000*	,64392	,000	-3,7720	-1,2280
	Ruda 900 ug/mL	-2,95000*	,64392	,000	-4,2220	-1,6780
	Ruda 1000 ug/mL	-3,85000*	,64392	,000	-5,1220	-2,5780
	Nistatina 100000 UI	-2,05000*	,64392	,002	-3,3220	-,7780
Ruda 600 ug/mL	Llanten 100 ug/mL	4,15000*	,64392	,000	2,8780	5,4220
	Llanten 200 ug/mL	3,33333*	,64392	,000	2,0613	4,6053
	Llanten 300 ug/mL	2,48333*	,64392	,000	1,2113	3,7553
	Llanten 400 ug/mL	2,06667*	,64392	,002	,7947	3,3387
	Llanten 500 ug/mL	,75000	,64392	,246	-,5220	2,0220
	Llanten 600 ug/mL	-,03333	,64392	,959	-1,3053	1,2387
	Llanten 700 ug/mL	-,73333	,64392	,257	-2,0053	,5387
	Llanten 800 ug/mL	-1,76667*	,64392	,007	-3,0387	-,4947
	Llanten 900 ug/mL	-2,80000*	,64392	,000	-4,0720	-1,5280
	Llanten 1000 ug/mL	-4,30000*	,64392	,000	-5,5720	-3,0280
	Algarrobo 100 ug/mL	3,08333*	,64392	,000	1,8113	4,3553
	Algarrobo 200 ug/mL	2,63333*	,64392	,000	1,3613	3,9053
	Algarrobo 300 ug/mL	1,83333*	,64392	,005	,5613	3,1053
	Algarrobo 400 ug/mL	1,53333*	,64392	,018	,2613	2,8053
	Algarrobo 500 ug/mL	,71667	,64392	,267	-,5553	1,9887
	Algarrobo 600 ug/mL	-,46667	,64392	,470	-1,7387	,8053
	Algarrobo 700 ug/mL	-1,13333	,64392	,080	-2,4053	,1387
	Algarrobo 800 ug/mL	-1,88333*	,64392	,004	-3,1553	-,6113
	Algarrobo 900 ug/mL	-2,46667*	,64392	,000	-3,7387	-1,1947
	Algarrobo 1000 ug/mL	-3,61667*	,64392	,000	-4,8887	-2,3447
	Ruda 100 ug/mL	3,16667*	,64392	,000	1,8947	4,4387
	Ruda 200 ug/mL	2,33333*	,64392	,000	1,0613	3,6053
	Ruda 300 ug/mL	1,95000*	,64392	,003	,6780	3,2220
	Ruda 400 ug/mL	1,60000*	,64392	,014	,3280	2,8720
	Ruda 500 ug/mL	,78333	,64392	,226	-,4887	2,0553
	Ruda 700 ug/mL	-1,05000	,64392	,105	-2,3220	,2220

	Ruda 800 ug/mL	-1,71667*	,64392	,008	-2,9887	-,4447
	Ruda 900 ug/mL	-2,16667*	,64392	,001	-3,4387	-,8947
	Ruda 1000 ug/mL	-3,06667*	,64392	,000	-4,3387	-1,7947
	Nistatina 100000 UI	-1,26667	,64392	,051	-2,5387	,0053
Ruda 700 ug/mL	Llanten 100 ug/mL	5,20000*	,64392	,000	3,9280	6,4720
	Llanten 200 ug/mL	4,38333*	,64392	,000	3,1113	5,6553
	Llanten 300 ug/mL	3,53333*	,64392	,000	2,2613	4,8053
	Llanten 400 ug/mL	3,11667*	,64392	,000	1,8447	4,3887
	Llanten 500 ug/mL	1,80000*	,64392	,006	,5280	3,0720
	Llanten 600 ug/mL	1,01667	,64392	,116	-,2553	2,2887
	Llanten 700 ug/mL	,31667	,64392	,624	-,9553	1,5887
	Llanten 800 ug/mL	-,71667	,64392	,267	-1,9887	,5553
	Llanten 900 ug/mL	-1,75000*	,64392	,007	-3,0220	-,4780
	Llanten 1000 ug/mL	-3,25000*	,64392	,000	-4,5220	-1,9780
	Algarrobo 100 ug/mL	4,13333*	,64392	,000	2,8613	5,4053
	Algarrobo 200 ug/mL	3,68333*	,64392	,000	2,4113	4,9553
	Algarrobo 300 ug/mL	2,88333*	,64392	,000	1,6113	4,1553
	Algarrobo 400 ug/mL	2,58333*	,64392	,000	1,3113	3,8553
	Algarrobo 500 ug/mL	1,76667*	,64392	,007	,4947	3,0387
	Algarrobo 600 ug/mL	,58333	,64392	,366	-,6887	1,8553
	Algarrobo 700 ug/mL	-,08333	,64392	,897	-1,3553	1,1887
	Algarrobo 800 ug/mL	-,83333	,64392	,198	-2,1053	,4387
	Algarrobo 900 ug/mL	-1,41667*	,64392	,029	-2,6887	-,1447
	Algarrobo 1000 ug/mL	-2,56667*	,64392	,000	-3,8387	-1,2947
	Ruda 100 ug/mL	4,21667*	,64392	,000	2,9447	5,4887
	Ruda 200 ug/mL	3,38333*	,64392	,000	2,1113	4,6553
	Ruda 300 ug/mL	3,00000*	,64392	,000	1,7280	4,2720
	Ruda 400 ug/mL	2,65000*	,64392	,000	1,3780	3,9220
	Ruda 500 ug/mL	1,83333*	,64392	,005	,5613	3,1053
	Ruda 600 ug/mL	1,05000	,64392	,105	-,2220	2,3220
	Ruda 800 ug/mL	-,66667	,64392	,302	-1,9387	,6053
	Ruda 900 ug/mL	-1,11667	,64392	,085	-2,3887	,1553
	Ruda 1000 ug/mL	-2,01667*	,64392	,002	-3,2887	-,7447
	Nistatina 100000 UI	-,21667	,64392	,737	-1,4887	1,0553
Ruda 800 ug/mL	Llanten 100 ug/mL	5,86667*	,64392	,000	4,5947	7,1387
	Llanten 200 ug/mL	5,05000*	,64392	,000	3,7780	6,3220
	Llanten 300 ug/mL	4,20000*	,64392	,000	2,9280	5,4720
	Llanten 400 ug/mL	3,78333*	,64392	,000	2,5113	5,0553
	Llanten 500 ug/mL	2,46667*	,64392	,000	1,1947	3,7387
	Llanten 600 ug/mL	1,68333*	,64392	,010	,4113	2,9553
	Llanten 700 ug/mL	,98333	,64392	,129	-,2887	2,2553
	Llanten 800 ug/mL	-,05000	,64392	,938	-1,3220	1,2220
	Llanten 900 ug/mL	-1,08333	,64392	,095	-2,3553	,1887
	Llanten 1000 ug/mL	-2,58333*	,64392	,000	-3,8553	-1,3113
	Algarrobo 100 ug/mL	4,80000*	,64392	,000	3,5280	6,0720
	Algarrobo 200 ug/mL	4,35000*	,64392	,000	3,0780	5,6220
	Algarrobo 300 ug/mL	3,55000*	,64392	,000	2,2780	4,8220
	Algarrobo 400 ug/mL	3,25000*	,64392	,000	1,9780	4,5220
	Algarrobo 500 ug/mL	2,43333*	,64392	,000	1,1613	3,7053
	Algarrobo 600 ug/mL	1,25000	,64392	,054	-,0220	2,5220
	Algarrobo 700 ug/mL	,58333	,64392	,366	-,6887	1,8553
	Algarrobo 800 ug/mL	-,16667	,64392	,796	-1,4387	1,1053
	Algarrobo 900 ug/mL	-,75000	,64392	,246	-2,0220	,5220
	Algarrobo 1000 ug/mL	-1,90000*	,64392	,004	-3,1720	-,6280

	Ruda 100 ug/mL	4,88333*	,64392	,000	3,6113	6,1553
	Ruda 200 ug/mL	4,05000*	,64392	,000	2,7780	5,3220
	Ruda 300 ug/mL	3,66667*	,64392	,000	2,3947	4,9387
	Ruda 400 ug/mL	3,31667*	,64392	,000	2,0447	4,5887
	Ruda 500 ug/mL	2,50000*	,64392	,000	1,2280	3,7720
	Ruda 600 ug/mL	1,71667*	,64392	,008	,4447	2,9887
	Ruda 700 ug/mL	,66667	,64392	,302	-,6053	1,9387
	Ruda 900 ug/mL	-,45000	,64392	,486	-1,7220	,8220
	Ruda 1000 ug/mL	-1,35000*	,64392	,038	-2,6220	-,0780
	Nistatina 100000 UI	,45000	,64392	,486	-,8220	1,7220
Ruda 900 ug/mL	Llanten 100 ug/mL	6,31667*	,64392	,000	5,0447	7,5887
	Llanten 200 ug/mL	5,50000*	,64392	,000	4,2280	6,7720
	Llanten 300 ug/mL	4,65000*	,64392	,000	3,3780	5,9220
	Llanten 400 ug/mL	4,23333*	,64392	,000	2,9613	5,5053
	Llanten 500 ug/mL	2,91667*	,64392	,000	1,6447	4,1887
	Llanten 600 ug/mL	2,13333*	,64392	,001	,8613	3,4053
	Llanten 700 ug/mL	1,43333*	,64392	,027	,1613	2,7053
	Llanten 800 ug/mL	,40000	,64392	,535	-,8720	1,6720
	Llanten 900 ug/mL	-,63333	,64392	,327	-1,9053	,6387
	Llanten 1000 ug/mL	-2,13333*	,64392	,001	-3,4053	-,8613
	Algarrobo 100 ug/mL	5,25000*	,64392	,000	3,9780	6,5220
	Algarrobo 200 ug/mL	4,80000*	,64392	,000	3,5280	6,0720
	Algarrobo 300 ug/mL	4,00000*	,64392	,000	2,7280	5,2720
	Algarrobo 400 ug/mL	3,70000*	,64392	,000	2,4280	4,9720
	Algarrobo 500 ug/mL	2,88333*	,64392	,000	1,6113	4,1553
	Algarrobo 600 ug/mL	1,70000*	,64392	,009	,4280	2,9720
	Algarrobo 700 ug/mL	1,03333	,64392	,111	-,2387	2,3053
	Algarrobo 800 ug/mL	,28333	,64392	,661	-,9887	1,5553
	Algarrobo 900 ug/mL	-,30000	,64392	,642	-1,5720	,9720
	Algarrobo 1000 ug/mL	-1,45000*	,64392	,026	-2,7220	-,1780
	Ruda 100 ug/mL	5,33333*	,64392	,000	4,0613	6,6053
	Ruda 200 ug/mL	4,50000*	,64392	,000	3,2280	5,7720
	Ruda 300 ug/mL	4,11667*	,64392	,000	2,8447	5,3887
	Ruda 400 ug/mL	3,76667*	,64392	,000	2,4947	5,0387
	Ruda 500 ug/mL	2,95000*	,64392	,000	1,6780	4,2220
	Ruda 600 ug/mL	2,16667*	,64392	,001	,8947	3,4387
	Ruda 700 ug/mL	1,11667	,64392	,085	-,1553	2,3887
	Ruda 800 ug/mL	,45000	,64392	,486	-,8220	1,7220
	Ruda 1000 ug/mL	-,90000	,64392	,164	-2,1720	,3720
	Nistatina 100000 UI	,90000	,64392	,164	-,3720	2,1720
Ruda 1000 ug/mL	Llanten 100 ug/mL	7,21667*	,64392	,000	5,9447	8,4887
	Llanten 200 ug/mL	6,40000*	,64392	,000	5,1280	7,6720
	Llanten 300 ug/mL	5,55000*	,64392	,000	4,2780	6,8220
	Llanten 400 ug/mL	5,13333*	,64392	,000	3,8613	6,4053
	Llanten 500 ug/mL	3,81667*	,64392	,000	2,5447	5,0887
	Llanten 600 ug/mL	3,03333*	,64392	,000	1,7613	4,3053
	Llanten 700 ug/mL	2,33333*	,64392	,000	1,0613	3,6053
	Llanten 800 ug/mL	1,30000*	,64392	,045	,0280	2,5720
	Llanten 900 ug/mL	,26667	,64392	,679	-1,0053	1,5387
	Llanten 1000 ug/mL	-1,23333	,64392	,057	-2,5053	,0387
	Algarrobo 100 ug/mL	6,15000*	,64392	,000	4,8780	7,4220
	Algarrobo 200 ug/mL	5,70000*	,64392	,000	4,4280	6,9720
	Algarrobo 300 ug/mL	4,90000*	,64392	,000	3,6280	6,1720
	Algarrobo 400 ug/mL	4,60000*	,64392	,000	3,3280	5,8720

	Algarrobo 500 ug/mL	3,78333*	,64392	,000	2,5113	5,0553
	Algarrobo 600 ug/mL	2,60000*	,64392	,000	1,3280	3,8720
	Algarrobo 700 ug/mL	1,93333*	,64392	,003	,6613	3,2053
	Algarrobo 800 ug/mL	1,18333	,64392	,068	-,0887	2,4553
	Algarrobo 900 ug/mL	,60000	,64392	,353	-,6720	1,8720
	Algarrobo 1000 ug/mL	-,55000	,64392	,394	-1,8220	,7220
	Ruda 100 ug/mL	6,23333*	,64392	,000	4,9613	7,5053
	Ruda 200 ug/mL	5,40000*	,64392	,000	4,1280	6,6720
	Ruda 300 ug/mL	5,01667*	,64392	,000	3,7447	6,2887
	Ruda 400 ug/mL	4,66667*	,64392	,000	3,3947	5,9387
	Ruda 500 ug/mL	3,85000*	,64392	,000	2,5780	5,1220
	Ruda 600 ug/mL	3,06667*	,64392	,000	1,7947	4,3387
	Ruda 700 ug/mL	2,01667*	,64392	,002	,7447	3,2887
	Ruda 800 ug/mL	1,35000*	,64392	,038	,0780	2,6220
	Ruda 900 ug/mL	,90000	,64392	,164	-,3720	2,1720
	Nistatina 100000 UI	1,80000*	,64392	,006	,5280	3,0720
Nistatina 100000 UI	Llanten 100 ug/mL	5,41667*	,64392	,000	4,1447	6,6887
	Llanten 200 ug/mL	4,60000*	,64392	,000	3,3280	5,8720
	Llanten 300 ug/mL	3,75000*	,64392	,000	2,4780	5,0220
	Llanten 400 ug/mL	3,33333*	,64392	,000	2,0613	4,6053
	Llanten 500 ug/mL	2,01667*	,64392	,002	,7447	3,2887
	Llanten 600 ug/mL	1,23333	,64392	,057	-,0387	2,5053
	Llanten 700 ug/mL	,53333	,64392	,409	-,7387	1,8053
	Llanten 800 ug/mL	-,50000	,64392	,439	-1,7720	,7720
	Llanten 900 ug/mL	-1,53333*	,64392	,018	-2,8053	-,2613
	Llanten 1000 ug/mL	-3,03333*	,64392	,000	-4,3053	-1,7613
	Algarrobo 100 ug/mL	4,35000*	,64392	,000	3,0780	5,6220
	Algarrobo 200 ug/mL	3,90000*	,64392	,000	2,6280	5,1720
	Algarrobo 300 ug/mL	3,10000*	,64392	,000	1,8280	4,3720
	Algarrobo 400 ug/mL	2,80000*	,64392	,000	1,5280	4,0720
	Algarrobo 500 ug/mL	1,98333*	,64392	,002	,7113	3,2553
	Algarrobo 600 ug/mL	,80000	,64392	,216	-,4720	2,0720
	Algarrobo 700 ug/mL	,13333	,64392	,836	-1,1387	1,4053
	Algarrobo 800 ug/mL	-,61667	,64392	,340	-1,8887	,6553
	Algarrobo 900 ug/mL	-1,20000	,64392	,064	-2,4720	,0720
	Algarrobo 1000 ug/mL	-2,35000*	,64392	,000	-3,6220	-1,0780
	Ruda 100 ug/mL	4,43333*	,64392	,000	3,1613	5,7053
	Ruda 200 ug/mL	3,60000*	,64392	,000	2,3280	4,8720
	Ruda 300 ug/mL	3,21667*	,64392	,000	1,9447	4,4887
	Ruda 400 ug/mL	2,86667*	,64392	,000	1,5947	4,1387
	Ruda 500 ug/mL	2,05000*	,64392	,002	,7780	3,3220
	Ruda 600 ug/mL	1,26667	,64392	,051	-,0053	2,5387
	Ruda 700 ug/mL	,21667	,64392	,737	-1,0553	1,4887
	Ruda 800 ug/mL	-,45000	,64392	,486	-1,7220	,8220
	Ruda 900 ug/mL	-,90000	,64392	,164	-2,1720	,3720
	Ruda 1000 ug/mL	-1,80000*	,64392	,006	-3,0720	-,5280

\*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

## Subconjuntos homogéneos

### Halo de inhibición en mm de *Candida albicans*

Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI	N	Subconjunto para alfa = 0.05			
		1	2	3	4

Duncan <sup>a</sup>	Llanten 100 ug/mL	6	14,4833			
	Llanten 200 ug/mL	6	15,3000	15,3000		
	Ruda 100 ug/mL	6	15,4667	15,4667	15,4667	
	Algarrobo 100 ug/mL	6	15,5500	15,5500	15,5500	
	Algarrobo 200 ug/mL	6		16,0000	16,0000	16,0000
	Llanten 300 ug/mL	6		16,1500	16,1500	16,1500
	Ruda 200 ug/mL	6		16,3000	16,3000	16,3000
	Llanten 400 ug/mL	6		16,5667	16,5667	16,5667
	Ruda 300 ug/mL	6		16,6833	16,6833	16,6833
	Algarrobo 300 ug/mL	6			16,8000	16,8000
	Ruda 400 ug/mL	6				17,0333
	Algarrobo 400 ug/mL	6				17,1000
	Ruda 500 ug/mL	6				
	Llanten 500 ug/mL	6				
	Algarrobo 500 ug/mL	6				
	Ruda 600 ug/mL	6				
	Llanten 600 ug/mL	6				
	Algarrobo 600 ug/mL	6				
	Llanten 700 ug/mL	6				
	Ruda 700 ug/mL	6				
	Algarrobo 700 ug/mL	6				
	Nistatina 100000 UI	6				
	Ruda 800 ug/mL	6				
	Llanten 800 ug/mL	6				
	Algarrobo 800 ug/mL	6				
	Ruda 900 ug/mL	6				
	Algarrobo 900 ug/mL	6				
	Llanten 900 ug/mL	6				
	Ruda 1000 ug/mL	6				
	Algarrobo 1000 ug/mL	6				
	Llanten 1000 ug/mL	6				
	Sig.		,134	,068	,079	,151

**Halo de inhibición en mm de Candida albicans**

	Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI	Subconjunto para alfa = 0.05				
		5	6	7	8	9
Duncan <sup>a</sup>	Llanten 100 ug/mL					
	Llanten 200 ug/mL					
	Ruda 100 ug/mL					
	Algarrobo 100 ug/mL					
	Algarrobo 200 ug/mL					
	Llanten 300 ug/mL					
	Ruda 200 ug/mL					

Llanten 400 ug/mL	16,5667				
Ruda 300 ug/mL	16,6833				
Algarrobo 300 ug/mL	16,8000				
Ruda 400 ug/mL	17,0333				
Algarrobo 400 ug/mL	17,1000				
Ruda 500 ug/mL	17,8500	17,8500			
Llanten 500 ug/mL	17,8833	17,8833			
Algarrobo 500 ug/mL	17,9167	17,9167			
Ruda 600 ug/mL		18,6333	18,6333		
Llanten 600 ug/mL		18,6667	18,6667		
Algarrobo 600 ug/mL		19,1000	19,1000	19,1000	
Llanten 700 ug/mL			19,3667	19,3667	19,3667
Ruda 700 ug/mL			19,6833	19,6833	19,6833
Algarrobo 700 ug/mL			19,7667	19,7667	19,7667
Nistatina 100000 UI			19,9000	19,9000	19,9000
Ruda 800 ug/mL				20,3500	20,3500
Llanten 800 ug/mL				20,4000	20,4000
Algarrobo 800 ug/mL				20,5167	20,5167
Ruda 900 ug/mL					20,8000
Algarrobo 900 ug/mL					
Llanten 900 ug/mL					
Ruda 1000 ug/mL					
Algarrobo 1000 ug/mL					
Llanten 1000 ug/mL					
Sig.	,075	,092	,092	,061	,058

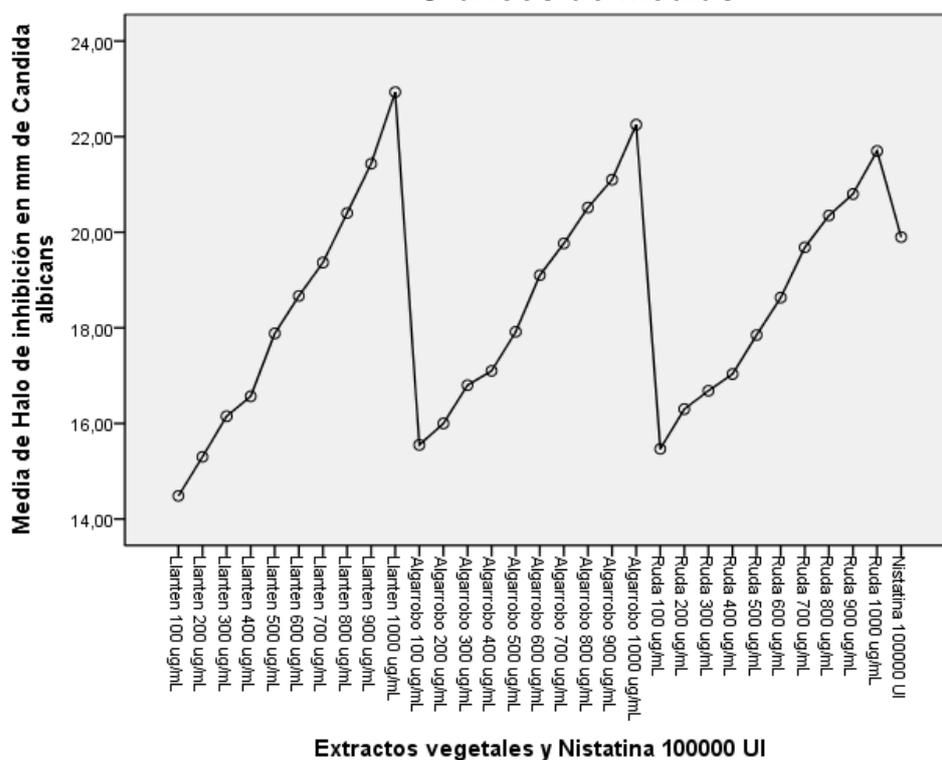
**Halo de inhibición en mm de Candida albicans**

Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI	Subconjunto para alfa = 0.05			
	10	11	12	13
Duncan <sup>a</sup>				
Llanten 100 ug/mL				
Llanten 200 ug/mL				
Ruda 100 ug/mL				
Algarrobo 100 ug/mL				
Algarrobo 200 ug/mL				
Llanten 300 ug/mL				
Ruda 200 ug/mL				
Llanten 400 ug/mL				
Ruda 300 ug/mL				
Algarrobo 300 ug/mL				
Ruda 400 ug/mL				
Algarrobo 400 ug/mL				
Ruda 500 ug/mL				
Llanten 500 ug/mL				

Algarrobo 500 ug/mL				
Ruda 600 ug/mL				
Llanten 600 ug/mL				
Algarrobo 600 ug/mL				
Llanten 700 ug/mL				
Ruda 700 ug/mL	19,6833			
Algarrobo 700 ug/mL	19,7667			
Nistatina 100000 UI	19,9000			
Ruda 800 ug/mL	20,3500	20,3500		
Llanten 800 ug/mL	20,4000	20,4000		
Algarrobo 800 ug/mL	20,5167	20,5167		
Ruda 900 ug/mL	20,8000	20,8000		
Algarrobo 900 ug/mL	21,1000	21,1000	21,1000	
Llanten 900 ug/mL		21,4333	21,4333	
Ruda 1000 ug/mL		21,7000	21,7000	21,7000
Algarrobo 1000 ug/mL			22,2500	22,2500
Llanten 1000 ug/mL				22,9333
Sig.	,061	,072	,105	,071

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.  
a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 6,000.

### Gráficos de medias



## Prueba de Kruskal-Wallis

### Rangos

	Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI	N	Rango promedio
Halo de inhibición en mm de Candida albicans	Llanten 100 ug/mL	6	21,33
	Llanten 200 ug/mL	6	30,50
	Llanten 300 ug/mL	6	40,33
	Llanten 400 ug/mL	6	49,00
	Llanten 500 ug/mL	6	74,75
	Llanten 600 ug/mL	6	94,33
	Llanten 700 ug/mL	6	112,67
	Llanten 800 ug/mL	6	141,00
	Llanten 900 ug/mL	6	163,25
	Llanten 1000 ug/mL	6	180,33
	Algarrobo 100 ug/mL	6	27,67
	Algarrobo 200 ug/mL	6	37,67
	Algarrobo 300 ug/mL	6	51,83
	Algarrobo 400 ug/mL	6	59,00
	Algarrobo 500 ug/mL	6	76,50
	Algarrobo 600 ug/mL	6	105,33
	Algarrobo 700 ug/mL	6	121,58
	Algarrobo 800 ug/mL	6	142,17
	Algarrobo 900 ug/mL	6	155,25
	Algarrobo 1000 ug/mL	6	171,42
	Ruda 100 ug/mL	6	25,33
	Ruda 200 ug/mL	6	40,17
	Ruda 300 ug/mL	6	48,25
	Ruda 400 ug/mL	6	55,08
	Ruda 500 ug/mL	6	75,25
	Ruda 600 ug/mL	6	93,83
	Ruda 700 ug/mL	6	122,08
	Ruda 800 ug/mL	6	139,25
	Ruda 900 ug/mL	6	150,00
	Ruda 1000 ug/mL	6	165,33
Nistatina 100000 UI	6	128,00	
Total		186	

### Estadísticos de prueba<sup>a,b</sup>

Halo de inhibición en mm de Candida albicans	
Chi-cuadrado	159,472
gl	30
Sig. asintótica	,000

a. Prueba de Kruskal Wallis

b. Variable de agrupación:

Extractos vegetales y Nistatina  
100000 UI

## Prueba de Mann-Whitney

### Rangos

	Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI	N	Rango promedio	Suma de rangos
Halo de inhibición en mm de Candida albicans	Llanten 100 ug/mL	6	3,50	21,00
	Nistatina 100000 UI	6	9,50	57,00

Total	12	
-------	----	--

#### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

Halo de inhibición en mm de Candida albicans	
U de Mann-Whitney	,000
W de Wilcoxon	21,000
Z	-3,077
Sig. asintótica (bilateral)	,002
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,002 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI

b. No corregido para empates.

#### Prueba de Mann-Whitney

##### Rangos

	Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI	N	Rango promedio	Suma de rangos
Halo de inhibición en mm de Candida albicans	Llanten 200 ug/mL	6	3,50	21,00
	Nistatina 100000 UI	6	9,50	57,00
	Total	12		

#### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

Halo de inhibición en mm de Candida albicans	
U de Mann-Whitney	,000
W de Wilcoxon	21,000
Z	-3,077
Sig. asintótica (bilateral)	,002
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,002 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI

b. No corregido para empates.

#### Prueba de Mann-Whitney

##### Rangos

	Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI	N	Rango promedio	Suma de rangos
Halo de inhibición en mm de Candida albicans	Llanten 300 ug/mL	6	3,50	21,00
	Nistatina 100000 UI	6	9,50	57,00
	Total	12		

#### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

Halo de inhibición en mm de Candida albicans	
U de Mann-Whitney	,000
W de Wilcoxon	21,000
Z	-3,077
Sig. asintótica (bilateral)	,002
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,002 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI

b. No corregido para empates.

#### Prueba de Mann-Whitney

##### Rangos

	Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI	N	Rango promedio	Suma de rangos
Halo de inhibición en mm de Candida albicans	Llantén 400 ug/mL	6	3,50	21,00
	Nistatina 100000 UI	6	9,50	57,00
	Total	12		

#### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

Halo de inhibición en mm de Candida albicans	
U de Mann-Whitney	,000
W de Wilcoxon	21,000
Z	-3,077
Sig. asintótica (bilateral)	,002
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,002 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI

b. No corregido para empates.

### Prueba de Mann-Whitney

#### Rangos

	Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI	N	Rango promedio	Suma de rangos
Halo de inhibición en mm de Candida albicans	Llantén 500 ug/mL	6	3,50	21,00
	Nistatina 100000 UI	6	9,50	57,00
	Total	12		

#### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

Halo de inhibición en mm de Candida albicans	
U de Mann-Whitney	,000
W de Wilcoxon	21,000
Z	-3,077
Sig. asintótica (bilateral)	,002
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,002 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI

b. No corregido para empates.

### Prueba de Mann-Whitney

#### Rangos

	Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI	N	Rango promedio	Suma de rangos
Halo de inhibición en mm de Candida albicans	Llantén 600 ug/mL	6	3,50	21,00
	Nistatina 100000 UI	6	9,50	57,00
	Total	12		

#### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

Halo de inhibición en mm de Candida albicans	
U de Mann-Whitney	,000
W de Wilcoxon	21,000
Z	-3,077
Sig. asintótica (bilateral)	,002
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,002 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI

b. No corregido para empates.

## Prueba de Mann-Whitney

### Rangos

Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI		N	Rango promedio	Suma de rangos
Halo de inhibición en mm de	Llanten 700 ug/mL	6	4,00	24,00
Candida albicans	Nistatina 100000 UI	6	9,00	54,00
	Total	12		

### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

Halo de inhibición en mm de Candida albicans	
U de Mann-Whitney	3,000
W de Wilcoxon	24,000
Z	-2,678
Sig. asintótica (bilateral)	,007
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,015 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI

b. No corregido para empates.

## Prueba de Mann-Whitney

### Rangos

Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI		N	Rango promedio	Suma de rangos
Halo de inhibición en mm de	Llanten 800 ug/mL	6	9,50	57,00
Candida albicans	Nistatina 100000 UI	6	3,50	21,00
	Total	12		

### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

Halo de inhibición en mm de Candida albicans	
U de Mann-Whitney	,000
W de Wilcoxon	21,000
Z	-3,077
Sig. asintótica (bilateral)	,002
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,002 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI

b. No corregido para empates.

## Prueba de Mann-Whitney

### Rangos

Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI		N	Rango promedio	Suma de rangos
Halo de inhibición en mm de	Llanten 900 ug/mL	6	9,50	57,00
Candida albicans	Nistatina 100000 UI	6	3,50	21,00
	Total	12		

### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

Halo de inhibición en mm de Candida albicans	
U de Mann-Whitney	,000
W de Wilcoxon	21,000
Z	-3,077
Sig. asintótica (bilateral)	,002

Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,002 <sup>b</sup>
--	-------------------

- a. Variable de agrupación: Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI  
b. No corregido para empates.

### Prueba de Mann-Whitney

#### Rangos

	Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI	N	Rango promedio	Suma de rangos
Halo de inhibición en mm de Candida albicans	Llanten 1000 ug/mL	6	9,50	57,00
	Nistatina 100000 UI	6	3,50	21,00
	Total	12		

#### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

Halo de inhibición en mm de Candida albicans	
U de Mann-Whitney	,000
W de Wilcoxon	21,000
Z	-3,077
Sig. asintótica (bilateral)	,002
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,002 <sup>b</sup>

- a. Variable de agrupación: Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI  
b. No corregido para empates.

### Prueba de Mann-Whitney

#### Rangos

	Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI	N	Rango promedio	Suma de rangos
Halo de inhibición en mm de Candida albicans	Algarrobo 100 ug/mL	6	3,50	21,00
	Nistatina 100000 UI	6	9,50	57,00
	Total	12		

#### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

Halo de inhibición en mm de Candida albicans	
U de Mann-Whitney	,000
W de Wilcoxon	21,000
Z	-3,077
Sig. asintótica (bilateral)	,002
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,002 <sup>b</sup>

- a. Variable de agrupación: Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI  
b. No corregido para empates.

### Prueba de Mann-Whitney

#### Rangos

	Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI	N	Rango promedio	Suma de rangos
Halo de inhibición en mm de Candida albicans	Algarrobo 200 ug/mL	6	3,50	21,00
	Nistatina 100000 UI	6	9,50	57,00
	Total	12		

#### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

Halo de inhibición en mm de Candida albicans	
--	--

U de Mann-Whitney	,000
W de Wilcoxon	21,000
Z	-3,077
Sig. asintótica (bilateral)	,002
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,002 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI

b. No corregido para empates.

## Prueba de Mann-Whitney

### Rangos

	Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI	N	Rango promedio	Suma de rangos
Halo de inhibición en mm de	Algarrobo 300 ug/mL	6	3,50	21,00
Candida albicans	Nistatina 100000 UI	6	9,50	57,00
	Total	12		

### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

Halo de inhibición en mm de Candida albicans	
U de Mann-Whitney	,000
W de Wilcoxon	21,000
Z	-3,077
Sig. asintótica (bilateral)	,002
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,002 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI

b. No corregido para empates.

## Prueba de Mann-Whitney

### Rangos

	Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI	N	Rango promedio	Suma de rangos
Halo de inhibición en mm de	Algarrobo 400 ug/mL	6	3,50	21,00
Candida albicans	Nistatina 100000 UI	6	9,50	57,00
	Total	12		

### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

Halo de inhibición en mm de Candida albicans	
U de Mann-Whitney	,000
W de Wilcoxon	21,000
Z	-3,077
Sig. asintótica (bilateral)	,002
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,002 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI

b. No corregido para empates.

## Prueba de Mann-Whitney

### Rangos

	Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI	N	Rango promedio	Suma de rangos
Halo de inhibición en mm de	Algarrobo 500 ug/mL	6	3,50	21,00
Candida albicans	Nistatina 100000 UI	6	9,50	57,00

Total	12	
-------	----	--

#### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

Halo de inhibición en mm de Candida albicans	
U de Mann-Whitney	,000
W de Wilcoxon	21,000
Z	-3,077
Sig. asintótica (bilateral)	,002
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,002 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI

b. No corregido para empates.

### Prueba de Mann-Whitney

#### Rangos

	Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI	N	Rango promedio	Suma de rangos
Halo de inhibición en mm de Candida albicans	Algarrobo 600 ug/mL	6	4,50	27,00
	Nistatina 100000 UI	6	8,50	51,00
	Total	12		

#### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

Halo de inhibición en mm de Candida albicans	
U de Mann-Whitney	6,000
W de Wilcoxon	27,000
Z	-2,051
Sig. asintótica (bilateral)	,040
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,065 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI

b. No corregido para empates.

### Prueba de Mann-Whitney

#### Rangos

	Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI	N	Rango promedio	Suma de rangos
Halo de inhibición en mm de Candida albicans	Algarrobo 700 ug/mL	6	5,50	33,00
	Nistatina 100000 UI	6	7,50	45,00
	Total	12		

#### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

Halo de inhibición en mm de Candida albicans	
U de Mann-Whitney	12,000
W de Wilcoxon	33,000
Z	-1,026
Sig. asintótica (bilateral)	,305
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,394 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI

b. No corregido para empates.

### Prueba de Mann-Whitney

### Rangos

	Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI	N	Rango promedio	Suma de rangos
Halo de inhibición en mm de Candida albicans	Algarrobo 800 ug/mL	6	7,50	45,00
	Nistatina 100000 UI	6	5,50	33,00
	Total	12		

### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

Halo de inhibición en mm de Candida albicans	
U de Mann-Whitney	12,000
W de Wilcoxon	33,000
Z	-1,028
Sig. asintótica (bilateral)	,304
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,394 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI

b. No corregido para empates.

### Prueba de Mann-Whitney

### Rangos

	Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI	N	Rango promedio	Suma de rangos
Halo de inhibición en mm de Candida albicans	Algarrobo 900 ug/mL	6	8,50	51,00
	Nistatina 100000 UI	6	4,50	27,00
	Total	12		

### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

Halo de inhibición en mm de Candida albicans	
U de Mann-Whitney	6,000
W de Wilcoxon	27,000
Z	-2,055
Sig. asintótica (bilateral)	,040
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,065 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI

b. No corregido para empates.

### Prueba de Mann-Whitney

### Rangos

	Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI	N	Rango promedio	Suma de rangos
Halo de inhibición en mm de Candida albicans	Algarrobo 1000 ug/mL	6	9,50	57,00
	Nistatina 100000 UI	6	3,50	21,00
	Total	12		

### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

Halo de inhibición en mm de Candida albicans	
U de Mann-Whitney	,000
W de Wilcoxon	21,000
Z	-3,083
Sig. asintótica (bilateral)	,002
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,002 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI

b. No corregido para empates.

## Prueba de Mann-Whitney

### Rangos

Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI		N	Rango promedio	Suma de rangos
Halo de inhibición en mm de	Ruda 100 ug/mL	6	3,50	21,00
Candida albicans	Nistatina 100000 UI	6	9,50	57,00
	Total	12		

### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

Halo de inhibición en mm de Candida albicans	
U de Mann-Whitney	,000
W de Wilcoxon	21,000
Z	-3,077
Sig. asintótica (bilateral)	,002
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,002 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI

b. No corregido para empates.

## Prueba de Mann-Whitney

### Rangos

Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI		N	Rango promedio	Suma de rangos
Halo de inhibición en mm de	Ruda 200 ug/mL	6	3,50	21,00
Candida albicans	Nistatina 100000 UI	6	9,50	57,00
	Total	12		

### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

Halo de inhibición en mm de Candida albicans	
U de Mann-Whitney	,000
W de Wilcoxon	21,000
Z	-3,077
Sig. asintótica (bilateral)	,002
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,002 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: Extractos vegetales Nistatina 100000 UI

b. No corregido para empates.

## Prueba de Mann-Whitney

### Rangos

Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI		N	Rango promedio	Suma de rangos
Halo de inhibición en mm de	Ruda 300 ug/mL	6	3,50	21,00
Candida albicans	Nistatina 100000 UI	6	9,50	57,00
	Total	12		

### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

Halo de inhibición en mm de Candida albicans	
U de Mann-Whitney	,000
W de Wilcoxon	21,000
Z	-3,077
Sig. asintótica (bilateral)	,002

Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,002 <sup>b</sup>
--	-------------------

- a. Variable de agrupación: Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI  
b. No corregido para empates.

### Prueba de Mann-Whitney

#### Rangos

	Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI	N	Rango promedio	Suma de rangos
Halo de inhibición en mm de Candida albicans	Ruda 400 ug/mL	6	3,50	21,00
	Nistatina 100000 UI	6	9,50	57,00
	Total	12		

#### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

Halo de inhibición en mm de Candida albicans	
U de Mann-Whitney	,000
W de Wilcoxon	21,000
Z	-3,077
Sig. asintótica (bilateral)	,002
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,002 <sup>b</sup>

- a. Variable de agrupación: Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI  
b. No corregido para empates.

### Prueba de Mann-Whitney

#### Rangos

	Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI	N	Rango promedio	Suma de rangos
Halo de inhibición en mm de Candida albicans	Ruda 500 ug/mL	6	3,50	21,00
	Nistatina 100000 UI	6	9,50	57,00
	Total	12		

#### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

Halo de inhibición en mm de Candida albicans	
U de Mann-Whitney	,000
W de Wilcoxon	21,000
Z	-3,083
Sig. asintótica (bilateral)	,002
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,002 <sup>b</sup>

- a. Variable de agrupación: Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI  
b. No corregido para empates.

### Prueba de Mann-Whitney

#### Rangos

	Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI	N	Rango promedio	Suma de rangos
Halo de inhibición en mm de Candida albicans	Ruda 600 ug/mL	6	3,50	21,00
	Nistatina 100000 UI	6	9,50	57,00
	Total	12		

#### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

Halo de inhibición en mm de Candida albicans	
--	--

U de Mann-Whitney	,000
W de Wilcoxon	21,000
Z	-3,077
Sig. asintótica (bilateral)	,002
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,002 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI

b. No corregido para empates.

## Prueba de Mann-Whitney

### Rangos

	Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI	N	Rango promedio	Suma de rangos
Halo de inhibición en mm de Candida albicans	Ruda 700 ug/mL	6	6,50	39,00
	Nistatina 100000 UI	6	6,50	39,00
	Total	12		

### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

Halo de inhibición en mm de Candida albicans	
U de Mann-Whitney	18,000
W de Wilcoxon	39,000
Z	,000
Sig. asintótica (bilateral)	1,000
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	1,000 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI

b. No corregido para empates.

## Prueba de Mann-Whitney

### Rangos

	Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI	N	Rango promedio	Suma de rangos
Halo de inhibición en mm de Candida albicans	Ruda 800 ug/mL	6	8,50	51,00
	Nistatina 100000 UI	6	4,50	27,00
	Total	12		

### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

Halo de inhibición en mm de Candida albicans	
U de Mann-Whitney	6,000
W de Wilcoxon	27,000
Z	-2,051
Sig. asintótica (bilateral)	,040
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,065 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI

b. No corregido para empates.

## Prueba de Mann-Whitney

### Rangos

	Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI	N	Rango promedio	Suma de rangos
Halo de inhibición en mm de Candida albicans	Ruda 900 ug/mL	6	8,50	51,00
	Nistatina 100000 UI	6	4,50	27,00
	Total	12		

### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

Halo de inhibición en mm de Candida albicans	
U de Mann-Whitney	6,000
W de Wilcoxon	27,000
Z	-2,055
Sig. asintótica (bilateral)	,040
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,065 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI

b. No corregido para empates.

## Prueba de Mann-Whitney

### Rangos

	Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI	N	Rango promedio	Suma de rangos
Halo de inhibición en mm de Candida albicans	Ruda 1000 ug/mL	6	9,50	57,00
	Nistatina 100000 UI	6	3,50	21,00
	Total	12		

### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

Halo de inhibición en mm de Candida albicans	
U de Mann-Whitney	,000
W de Wilcoxon	21,000
Z	-3,077
Sig. asintótica (bilateral)	,002
Significación exacta [2*(sig. unilateral)]	,002 <sup>b</sup>

a. Variable de agrupación: Extractos vegetales y Nistatina 100000 UI

Anexo 13. Screenshot de índice de similitud de Turnitin.



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
 ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGIA

"Infecto antifúngico *in vitro* de los extractos hidroetanólicos de *Prosopis pallida* (algarrobo), *Platanago mayor* (llantén), *Ruta graveolens* (ruda) sobre *Candida albicans* ATCC 10231"

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

**AUTORES:**  
 Enriquez Díaz María Susana  
 Gómez Zapata Guadalupe  
 Guerrero Manrique María Alejandra del Carmen

**ASESOR:**  
 M. Sc. Mblgo. Miguel Ángel Ruiz Barraco

**LINEA DE INVESTIGACIÓN:**  
 Enfermedades infecciosas y transmisibles

PIURA - PERU  
 2018

Resumen de coincidencias
✕

9 %

<b>1</b>	<a href="#">cybertesis.unmsm.edu...</a> Fuente de Internet	2 %	>
<b>2</b>	<a href="#">www.appconnect.in</a> Fuente de Internet	1 %	>
<b>3</b>	<a href="#">alicia.concytec.gob.pe</a> Fuente de Internet	1 %	>
<b>4</b>	<a href="#">www.buenastareas.com</a> Fuente de Internet	1 %	>
<b>5</b>	<a href="#">dspace.unitru.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %	>
<b>6</b>	<a href="#">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %	>
<b>7</b>	<a href="#">www.reviberoammicol...</a> Fuente de Internet	<1 %	>
<b>8</b>	<a href="#">docplaver.es</a>	<1 %	>




**Anexo 14.** Acta de aprobación de originalidad de tesis.

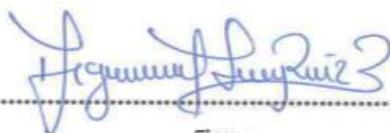
	<b>ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS</b>	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
---	--	---

Yo, **MIGUEL ANGEL RUIZ BARRUETO**, docente de la Facultad DE CIENCIAS MÉDICAS y Escuela Profesional de Estomatología de la Universidad César Vallejo Filial Piura, revisor de la tesis titulada:

**"EFECTO ANTIFÚNGICO IN VITRO DE LOS EXTRACTOS HIDROETANÓLICOS DE *Prosopis pallida* (ALGARROBO), *Plantago major* (LLANTÉN) Y *Ruta graveolens* (RUDA) SOBRE *Candida albicans* ATCC 10231", de las estudiantes ENRÍQUEZ DÍAZ MARÍA SUSANA, GÓMEZ ZAPATA GUADALUPE y GUERRERO MANRIQUE MARIA ALEJANDRA DEL CARMEN, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 9 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.**

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Piura, 26 de Noviembre del 2018.



Firma

M.Sc. Miguel Angel Ruiz Barreto

DNI: 42814146



Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	---------------------	--------	---------------------------------

**Anexo 15.** Autorización de publicación de tesis en repositorio institucional UCV.

 <b>UCV</b> UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	<b>AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS          EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV</b>	Código : F08-PP-PR-02.02
		Versión : 09
		Fecha : 23-03-2018
		Página : 1 de 1

Nosotras, **MARÍA SUSANA ENRÍQUEZ DÍAZ** identificada con DNI N° **48981554**, **GUADALUPE GÓMEZ ZAPATA** identificada con DNI N° **70880763** y **MARIA ALEJANDRA DEL CARMEN GUERRERO MANRIQUE** identificada con DNI N° **75140689**, egresadas de la Escuela Profesional de **ESTOMATOLOGÍA** de la Universidad César Vallejo, autorizamos ( **X** ), No autorizamos ( ) la divulgación y comunicación pública de nuestro trabajo de investigación titulado **"EFECTO ANTIFÚNGICO IN VITRO DE LOS EXTRACTOS HIDROETANÓLICOS DE *Prosopis pallida* (ALGARROBO), *Plantago major* (LLANTÉN) Y *Ruta graveolens* (RUDA) SOBRE *Candida albicans* ATCC 10231"**; en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....  
 .....  
 .....  
 .....



FIRMA

DNI: 48981554



FIRMA

DNI: 70880763



FIRMA

DNI: 75140689



FECHA: 19 de diciembre del 2018

Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC	Aprobó	Vicerrectorado de Investigación
---------	----------------------------	--------	---------------------	--------	---------------------------------

**Anexo 16.** Autorización de la versión final del trabajo de investigación.



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

CONSTE POR EL PRESENTE, EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE

**EP DE ESTOMATOLOGÍA**

---

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

**ENRÍQUEZ DÍAZ MARÍA SUSANA**

**GÓMEZ ZAPATA GUADALUPE**

**GUERRERO MANRIQUE MARÍA ALEJANDRA DEL CARMEN**

---

INFORME TITULADO:

**“EFECTO ANTIFÚNGICO IN VITRO DE LOS EXTRACTOS  
HIDROETANÓLICOS DE *Prosopis pallida* (ALGARROBO), *Plantago major*  
(LLANTÉN), *Ruta graveolens* (RUDA) SOBRE *Candida albicans* ATCC  
10231”**

---

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

---

**CIRUJANO DENTISTA**

SUSTENTADO EN FECHA: **07/12/2018**

NOTA O MENCIÓN: **VEINTE (20)**

FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN

