

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA
PROFESIONAL DE OBSTETRICIA



TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE OBSTETRIZ

Efecto relajante uterino del decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* "zapallo" en *Rattus rattus albinus*. Laboratorio de farmacología de la Universidad Privada Antenor Orrego, 2021.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Medicina Integrativa: Tradicional, Alternativa y Complementaria

AUTORAS:

Br. Carbajal Paredes Evelin Lizet
Br. Castillo Pérez Liccy Abigail

JURADO EVALUADOR:

Presidenta: Dra. Bethy Nelly Goicochea Lecca

Secretaria: Ms. Cristina Raquel Bendezú Gamboa

Vocal: Ms. Sandra Luz Vargas Díaz

ASESORA:

Dra. Guerrero Hurtado Juana del Carmen

Código de ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4478-3532>

TRUJILLO - PERÚ

2021

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA
PROFESIONAL DE OBSTETRICIA



TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE OBSTETRIZ

Efecto relajante uterino del decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* "zapallo" en *Rattus rattus albinus*. Laboratorio de farmacología de la Universidad Privada Antenor Orrego, 2021.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Medicina Integrativa: Tradicional, Alternativa y Complementaria

AUTORAS:

Br. Carbajal Paredes Evelin Lizet

Br. Castillo Pérez Liccy Abigail

JURADO EVALUADOR:

Presidenta: Dra. Bethy Nelly Goicochea Lecca

Secretaria: Ms. Cristina Raquel Bendezú Gamboa

Vocal: Ms. Sandra Luz Vargas Díaz

ASESORA:

Dra. Guerrero Hurtado Juana del Carmen

Código de ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4478-3532>

TRUJILLO - PERU

2021

DEDICATORIA

A Dios por iluminarme en este camino de mi desarrollo profesional.

*A mis padres, **Clemente Carbajal Valera** y **Vilma Maribel Paredes***

***Ruiz** quienes han creído en mí siempre, y quienes me
brindaron su apoyo incondicional para ser una mejor persona.*

*A mis hermanos, que siempre me apoyaron para poder culminar
mis objetivos, por mostrarme lo bueno que es tener hermanos.*

*De manera muy especial a **Sebastian**, mi hijo que es mi principal
motivación y fuente de inspiración para seguir adelante.*

Carbajal Paredes Evelin Lizet

DEDICATORIA

*A mis padres, **Carlos Castillo Saldaña** y **Janet Pérez Rojas**, por la confianza que depositaron en mí, por animarme a seguir adelante a pesar de las adversidades y por sembrar en mí un espíritu de lucha, fortaleza y deseos de superación.*

*A mis hermanos, **Isaí** y **Matías**, por estar a mi lado cuando los necesito y brindarme todo el apoyo.*

*A mi esposo, **José Carlos Alcántara**, por su apoyo constante y amor incondicional.*

Castillo Pérez Licy Abigail

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar dar gracias a Dios por darnos una familia, que han dado todo el esfuerzo para ayudarnos a culminar esta etapa de nuestras vidas, darle gracias por apoyarnos en todos los momentos difíciles de nuestras vidas.

*Agradecer de forma especial a nuestra asesora de tesis **Dra. Carmen Guerrero Hurtado** por habernos guiado en este proyecto, en base a su experiencia y sabiduría ha sabido direccionar nuestros conocimientos.*

Agradecer a las docentes de la Escuela Profesional de Obstetricia por brindarnos sus conocimientos, paciencia y por el material facilitado y las sugerencias recibidas.

RESUMEN

Con el objetivo de determinar el efecto relajante uterino del decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” en *Rattus rattus albinus*, se realizó un estudio cuasiexperimental, diseño de comparación con un grupo estático, utilizando una muestra de 18 especímenes de *Rattus rattus albinus*, estos fueron distribuidos en 3 grupos: el grupo 1 fue el grupo control, al cual no se le administró ningún tratamiento; al grupo 2 se le administró 0.5, 1.0, 1.5 y 2.0 ml del decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” y al grupo 3 se le administró la concentración de 0.1 ml de Salbutamol. Se observó que el decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” disminuye las características de las contracciones en el músculo uterino de *Rattus rattus albinus*, la dosis con mayor resultado fue de 2.0 ml del decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” que tuvo como resultado una amplitud de 1.25 mmHg, frecuencia 1.17 contracciones en 3 minutos y una duración de 27.83 segundos, en comparación con el salbutamol que dio como resultado una amplitud de 3.13 mmHg, una frecuencia de 3.83 contracciones en 3 minutos y una duración de 121.0 segundos. La dosis efectiva del decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” en útero de *Rattus rattus albinus* fue de 2.0 ml. Se concluye que el decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” no tiene efecto relajante total, sin embargo disminuye las características de las contracciones.

Palabras clave: Medicina tradicional, tocolíticos (DeCS)

ABSTRACT

In order to determine the uterine relaxing effect of the decoct of the peduncle of Cucurbita máxima "squash" in Rattus rattus albinus, a quasi-experimental study, comparison design with a static group, was carried out, using a sample of 18 specimens of Rattus rattus albinus, these were distributed in 3 groups : group 1 was the control group, to which no treatment was administered; Group 2 was administered 0.5, 1.0, 1.5 and 2.0 ml of the decoct of the peduncle of Cucurbita maximum "pumpkin" and group 3 was administered a concentration of 0.1 ml of Salbutamol. The data obtained was that the decoct of the peduncle of Cucurbita maximum "pumpkin" decreases the characteristics of contractions in the uterine muscle of Rattus rattus albinus, the dose with the highest result was 2.0 ml of the decoct of the peduncle of Cucurbita maximum "pumpkin" "Which resulted in an amplitude of 1.25 mmHg, a frequency of 1.17 contractions in 3 minutes and a duration of 27.83 seconds, compared to salbutamol which resulted in an amplitude of 3.13 mmHg, a frequency of 3.83 contractions in 3 minutes and a duration of 121.0 seconds. The effective dose of the maximum Cucurbita peduncle decoct "pumpkin" in the uterus of Rattus rattus albinus was 2.0 ml. It is concluded that the decoct of the peduncle of Cucurbita máxima "pumpkin" does not have a total relaxing effect, however it reduces the characteristics of the contractions.

Keywords: Traditional medicine, tocolytics (MeSH)

PRESENTACIÓN

Sres. MIEMBROS DEL JURADO

De conformidad con las disposiciones legales vigentes en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Privada Antenor Orrego, presentamos la siguiente tesis titulada: **“EFECTO RELAJANTE UTERINO DEL DECOCTO DEL PEDÚNCULO DE *Cucurbita máxima* “ZAPALLO” EN *Rattus rattus albinus*. LABORATORIO DE FARMACOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO, 2021”** con el objetivo de optar el TÍTULO PROFESIONAL DE OBSTETRIZ. Dejamos la presente tesis a su criterio y evaluación.

Trujillo, 17 abril de 2022



Evelin Lizet Carbajal Paredes
DNI: 47729412



Liccy Abigail Castillo Pérez
DNI: 47729412

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	6
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
I. INTRODUCCIÓN	12
II. MARCO DE REFERENCIA	19
2.1 Marco teórico	19
2.2 Antecedentes del estudio	27
2.3 Marco conceptual	28
2.4 Variables e Indicadores	28
III. METODOLOGÍA	31
3.1. Tipo y nivel de investigación	31
3.2 Población y muestra de estudio	31
Población	31
3.3 Diseño de investigación	32
3.5 Procesamiento y análisis de datos	36
3.6 Consideraciones éticas	37
IV. RESULTADOS	38
V. DISCUSIÓN	45
VII. RECOMENDACIONES	50
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	51
ANEXOS	57

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° IV- 1: Análisis del efecto relajante uterino del pedúnculo de <i>Cucurbita máxima</i> “zapallo” en útero de <i>Rattus rattus albinus</i> . Laboratorio de Farmacología de la Universidad Privada Antenor Orrego, 2021.....	39
Tabla N° IV-2: Identificación fitoquímica del pedúnculo de <i>Cucurbita máxima</i> “zapallo”. Laboratorio de Farmacología de la Universidad Privada Antenor Orrego, 2021.	41
Tabla N° IV-3: Análisis de las características de las contracciones según dosis en útero de <i>Rattus rattus albinus</i> . Laboratorio de Farmacología de la Universidad Privada Antenor Orrego, 2021.....	42
Tabla N° IV-4: Análisis de la dosis efectiva del efecto relajante del pedúnculo de <i>Cucurbita máxima</i> “zapallo” en útero de <i>Rattus albinus</i> . Laboratorio de Farmacología de la Universidad Privada Antenor Orrego, 2021.....	44

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Problema de Investigación

1.1.1 Descripción de la realidad problemática

Los cambios que experimentan las mujeres en la etapa del embarazo son tanto a nivel fisiológicos como hormonales. Durante esta etapa también se pueden producir una serie de complicaciones las cuales puede afectar a la gestante tanto como al feto, dentro de ellas están: las hemorragias, la preeclampsia, eclampsia, diabetes, anemias y el parto prematuro.²

A nivel mundial, la prematuridad es el problema de salud pública más importante y que se halla en ascenso. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) cada año 15 millones de bebés nacen antes de llegar a término de la gestación, es decir más de uno por cada diez nacimientos. Pero lo más lamentable es que más de un millón de estos niños mueren cada año por esta causa. Muchos de los que sobreviven sufren discapacidad de por vida, particularmente las discapacidades relacionadas con el aprendizaje, problemas visuales y auditivos.³

En todos los países las tasas de bebés prematuros están incrementando. Más del 60% de estos nacimientos se originan en África y Asia meridional. En los países de bajos ingresos el 12% de los niños nacen prematuros y un 9% en los países de ingresos más altos; se trata de un verdadero problema mundial.

^{3, 4}

La tasa de muerte neonatal más alta del mundo se presentó en La República Centroafricana y Pakistán, con 45.6 y 42.3 por cada 1000 nacidos vivos respectivamente. En México se observa una tasa de 7.8 por cada 1000 nacidos vivos, equivalente a una defunción por cada 128 nacidos vivos.³ Por otro lado Cuba ha tenido un índice de nacimientos prematuros alrededor del 5% en los últimos diez años, a diferencia de Estados Unidos ha incrementado de 9% a 13%.⁵

En el año 2018 el 47% de las muertes neonatales en niños menores de cinco años sucedieron antes del primer mes de vida y las complicaciones de la prematuridad es la primera causa de mortalidad infantil con 16% y 34% en niños prematuros.⁶

El 35% de la morbilidad neonatal a nivel mundial está relacionado con la prematuridad, siendo la principal causa de mortalidad en niños menores de cinco años.⁷ La tasa de supervivencia depende del lugar donde se produce el parto. En países de bajos ingresos más del 90% de los nacimientos prematuros mueren en los primeros días de vida, no obstante en los países de altos ingresos mueren menos del 10% de ellos.⁵

La prematuridad también es responsable del 75% de la mortalidad neonatal, y el 50% de la morbilidad neurológica a largo plazo, alrededor del 4,5% de los neonatos que nacen con peso menor a los 1000 gr son ciegos y aquellos que nacen antes de las 32 semanas de gestación el 50% presentan mayor vulnerabilidad a padecer hipoacusia.⁸

En el Perú la tasa de nacimientos prematuros está en ascenso, según la Encuesta Demográfica de Salud Familiar (ENDES) indica que el 23%, la OMS el 8.8%, y el Sistema de registro del certificado de nacido vivo–MINSA (CNV) el 7%, con un promedio anual de 30,000 neonatos prematuros según CNV y más de 2000 defunciones anuales notificadas al sistema de vigilancia de CDC. A principios del año 2011 fue de 60% y al año 2018 fue de 70%; es decir, de cada 10 defunciones neonatales notificadas al sistema de vigilancia 7 eran prematuros. ⁶

Es importante destacar que el parto prematuro es el principal problema perinatal y esto se debe a las graves secuelas personales, familiares, económicas y sociales que conlleva. Las tres cuartas partes de la mortalidad perinatal y casi la mitad de las afectaciones neurológicas están representadas por esta patología. Otras complicaciones que presenta a causa de la prematuridad, además de las neurológicas, es la displasia broncopulmonar, el

síndrome de la membrana hialina, la hemorragia intraventricular grado III-IV, la enterocolitis necrotizante, déficit sensorial, dificultad de aprendizaje entre otras.^{9, 10}

Según estadísticas, en la región Junín conto con 975 bebés prematuros de 17 mil 279 recién nacidos, según el Registro del Certificado de Nacido Vivo en Línea. Los niños prematuros tienen mayor exposición a sufrir problemas neurológicos, cerebrales, respiratorios y digestivos, y aumentan las probabilidades de fallecer.¹¹

En el Perú existe la norma técnica de atención prenatal, que realiza el control periódico de la gestante y el niño por nacer, para identificar signos de alarma o patologías diversas en forma temprana, brindando un diagnóstico y tratamiento adecuado, brindando así una atención integral de salud a la mujer durante el periodo preconcepcional y concepcional, esto tiene la finalidad de reducir la morbimortalidad materna y perinatal. Sin embargo siendo un país multicultural y ancestral, los pobladores usan también la medicina tradicional como una alternativa a sus problemas de salud, lo que permite llevar a la práctica el reconocimiento y valoración de la riqueza cultural.^{12,13}

En este contexto la población del caserío de Parasive, distrito de Sitabamba, provincia de Santiago de Chuco, departamento La Libertad; hace uso de las plantas medicinales en forma oral y tópica por generaciones, dentro de estas plantas medicinales se encuentran: la sábila, la ortiga, cola de caballo, la planta del zapallo etc. La *Cucurbita máxima* “zapallo” que es muy utilizada por la población para sus comidas y también para problemas obstétricos. Esta es una planta rastrera que crece por los suelos en mayor cantidad en épocas de lluvias, de las cuales sus hojas también son utilizadas como alimento.

Según las mujeres de este caserío ante un antojo y cuando no se da dicho antojo, empiezan a tener dolores abdominales, es decir contracciones y es ahí donde recurren a esta planta porque los centros de salud están muy lejos.

Otro motivo es que ellas prefieren usar sus plantas porque dicen que es mejor, y porque no aceptan que un profesional de la salud las examine.

Por ende recurren a la planta de *Cucurbita máxima* “zapallo” sacan el pedúnculo y lo preparan como un decocto, es decir, al pedúnculo lo ponen a hervir para luego ser tomado 2 a 3 vasos al día, y así evitar el aborto y parto prematuro. Esta es una técnica muy utilizada por la población de este caserío y que sigue de generación en generación, dado que cuando las personas de la sierra emigran, llevan consigo su cultura que es significativa en el nuevo espacio en el cual se desenvuelven y la preferencia por los tratamientos naturales.¹³

En el Perú y sobre todo en la parte sierra existen creencias para poder mantener su embarazo, entre los cuidados que tienen las mujeres durante su embarazo tiene que ver con las actividades diarias, teniendo diversas precauciones, evitando trabajos pesados y esfuerzos bruscos, otra de las creencias que tienen es que evitan las relaciones sexuales porque piensan que durante el acto sexual pueden dañar al feto, también que el sexo en el último trimestre puede acelerar o adelantar el parto.

Sin embargo, a pesar de los cuidados y costumbres que tienen las mujeres gestantes se manifiesta el parto prematuro, por esta razón se estudia esta planta, porque aún no hay estudios con sustento científico que demuestren que el pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” contenga principios activos responsables de actuar como tocolíticos, a pesar de eso es utilizada por mujeres para evitar el parto prematuro.

Por otra parte, no se conocen estudios sobre esta planta para poder tratar las alteraciones durante el embarazo, pero de ser así va a ser muy beneficioso para la medicina tradicional.

Además, si no buscamos alternativas en la medicina tradicional para poder tratar las contracciones uterinas y modificaciones cervicales que se presentan antes de tiempo, la cual persisten al menos 4 en 20 - 30 minutos u 8 en una hora, se producirá el parto prematuro.¹⁴

De no realizarse un estudio que demuestre los efectos tocolíticos del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” la tasa de partos prematuros seguirá en aumento, y las mujeres de este caserío seguirán consumiendo, desconociendo sus verdaderos efectos y probablemente pongan en riesgo su salud al consumirla.

Según la OMS, respalda el uso de la medicina tradicional y alternativa pero cuando éstas hayan demostrado su utilidad para el paciente y no representen un riesgo para su salud, pero estas siguen estando muy poco reglamentadas.¹⁵ Es con esta finalidad de dar este valor científico, es que quiero estudiar el pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” para demostrar e identificar los principios activos y así poder aportar un nuevo conocimiento y mejorar la vida de las gestantes.

1.1.2 Formulación del problema

¿Tiene efecto relajante uterino el decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” en *Rattus rattus albinus*. Laboratorio de Farmacología de la Universidad Privada Antenor Orrego, 2021?

1.1.3 Justificación del estudio

El parto prematuro es un problema de salud pública que se ha incrementado en todo el mundo; convirtiéndose en un problema a nivel mundial y produciendo graves consecuencias para el recién nacido.

Por otro lado, hoy en día existe gran interés por las plantas medicinales que son usadas para curar y aliviar enfermedades. En las poblaciones rurales, el acceso a los medicamentos farmacológicos se torna restringido por múltiples razones como: los aspectos culturales, el difícil acceso a centros de salud, el incremento de los precios, etc. Y optan casi siempre por las plantas medicinales que están a su disponibilidad. Además, las experiencias ancestrales acumuladas en el tiempo, su accesibilidad, sus bajos costos, convierten a estas plantas en la alternativa principal, hechos que han permitido que estas prácticas se mantengan hasta la actualidad.

La planta de *Cucurbita máxima* “zapallo” es usada tradicionalmente en ciertas comunidades para tratar la amenaza de parto prematuro, pero son muy pocas las investigaciones que se han realizado sobre esta planta y sus principios activos.

Por lo antes dicho, hemos decidido llevar a cabo este proyecto de investigación para poder determinar los efectos tocolíticos del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo”.

De esta forma evitaremos las consecuencias que puede tener el recién nacido. También se podría usar en casos de amenaza de aborto y para poder tener un embarazo sin complicaciones.

Esta investigación pretende conseguir una información clara y concisa sobre el uso y la dosis correcta de esta planta. Además, busca proporcionar resultados preliminares y sobre todo que abran paso a futuras investigaciones, y así poder desarrollar una alternativa terapéutica tocolítico natural que será accesible y asequible para la población. Así podremos reducir la morbimortalidad de los

niños nacidos en estas condiciones y contribuir a que la gestación sea una experiencia positiva para todas las mujeres.

1.2 Sistema de hipótesis

1.2.1 Hipótesis de trabajo (Hi)

Hi: El decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” tiene efecto relajante sobre el útero de *Rattus rattus albinus*. Laboratorio de Farmacología de la Universidad Privada Antenor Orrego, 2021.

1.2.2 Hipótesis Nula (Ho)

Ho: El decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” no tiene efecto relajante sobre el útero de *Rattus rattus albinus*. Laboratorio de Farmacología de la Universidad Privada Antenor Orrego, 2021.

1.3 Objetivos

1.3.1 General

Determinar el efecto relajante del decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” en útero de *Rattus rattus albinus*. Laboratorio de Farmacología de la Universidad Privada Antenor Orrego, 2021.

1.3.2 Específicos

- Determinar los principios activos del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo”. Laboratorio de Farmacología de la Universidad Privada Antenor Orrego, 2021.
- Determinar las características de las contracciones (amplitud, frecuencia y duración) según dosis en útero de *Rattus rattus albinus*. Laboratorio de Farmacología de la Universidad Privada Antenor Orrego, 2021.
- Determinar la dosis efectiva del efecto relajante uterino del decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” en útero de *Rattus rattus albinus*. Laboratorio de Farmacología de la Universidad Privada Antenor Orrego, 2021.

II. MARCO DE REFERENCIA

2.1 Marco teórico

Durante el embarazo ocurren una serie de cambios tanto fisiológicos, anatómicos y funcionales, los cuales permiten crear un espacio en el que el feto se desarrolle adecuadamente. Pero también durante esta etapa se pueden producir contracciones antes de tiempo, lo cual puede desencadenar el parto prematuro.¹⁶

El músculo del útero está compuesto por una serie de fibras musculares continuas, primordialmente por fibras de colágeno; pues dichas fibras se comunican a través de conexiones llamadas uniones estrechas, las cuales envían el estímulo electrofisiológico para sincronizar la función contráctil. En el embarazo hay un aumento del número y tamaño de la fibra muscular, y también aumenta el número de uniones estrechas la cual favorece una transmisión de las contracciones uterinas.¹⁷

Las contracciones uterinas suministran la fuerza y la presión, las cuales borran y dilatan el cuello uterino para posteriormente expulsar al feto y la placenta. Asimismo las contracciones de los músculos toracoabdominales contribuyen en el periodo expulsivo.¹⁸

Según Ricardo Schwarcz: Cuando el parto se produce fuera del límite considerado fisiológico para la duración de la gestación, se considera una anomalía del embarazo. Entonces se denomina parto prematuro al que se desarrolla después de las 22 semanas y antes de las 37 semanas de gestación.¹⁹

Según Steven Gabbe: la prematuridad está definida por la duración del embarazo, es decir antes de las 37 semanas y menos de 2.500g se considera bajo peso, independiente de la edad gestacional.²⁰

La amenaza de un parto pretérmino inicia con una frecuencia de 4 contracciones cada 20 minutos, así como también 8 contracciones cada 60 minutos, del mismo modo surgen cambios progresivos del cuello uterino; incorporación cervical > 80%; dilatación cervical > 1 cm pero menor de 3 cm.

21

Se han descrito diferentes causas y factores de riesgo que dan inicio al trabajo de parto prematuro, pero de manera aislada ninguna de estas causas se relaciona al mismo como para valerse y usarlo como un marcador de riesgo.²⁰

La hemorragia transvaginal en etapas tempranas del embarazo, abortos previos, pérdidas fetales, partos prematuros, están relacionados con la pérdida de un embarazo posterior antes de las 24 semanas, lo que puede ser un parto pretérmino y/o un abruptio placentae.²²

Las infecciones del tracto genitourinario están asociadas con la prematuridad. Estas junto con las amnióticas, favorecen el parto prematuro a raíz de la síntesis de prostaglandinas.^{19, 22}

En el embarazo gemelar y en el polihidramnios se produce una sobredistensión del cuerpo uterino que puede sobrepasar su capacidad de compensación, esto puede conllevar a un parto prematuro; la distensión de las miofibrillas uterinas y los puentes de unión entre ellas activan los receptores de la oxitocina y la síntesis de prostaglandinas de origen amniótica, decidual y cervical.¹⁹

La insuficiencia del cuello uterino, para mantener la gestación, se pone de manifiesto, suele suceder a partir del segundo trimestre y esto conlleva a la dilatación progresiva y sin dolor del cérvix, con rotura de membranas y la expulsión del saco gestacional.²³

Otros factores que pueden acelerar el parto son: el tabaco, la contaminación de sustancias como el dióxido de nitrógeno, el monóxido de carbono y azufre, la edad materna joven (menor de 20 años) o avanzada (mayor de 35 años), estatura baja es decir inferior a 1.55 cm y bajo peso de la gestante.^{22,24}

La morbimortalidad perinatal en los prematuros se asocia de manera inversa con la edad gestacional y el peso al nacer: es decir cuando la edad gestacional y el peso es mayor, menor es la probabilidad de morbimortalidad perinatal.²²

Según la OMS cuanto menor es la edad gestacional y se produce el parto, el organismo del recién nacido está menos preparado para poder enfrentar el mundo exterior; por ello requieren cuidados especiales como: mantener el calor, puesto que pierden el calor corporal fácilmente provocando una hipotermia, poniendo en peligro su vida; también está la respiración, ya que muchos no han terminado de desarrollar sus pulmones y cuando se agotan dejan de respirar.²⁵

Otra de las dificultades que presentan estos niños son las infecciones, su sistema inmunitario no se encuentra desarrollado por ende aumenta el riesgo de morir si contraen una infección; los ojos de estos niños no están en condiciones para ver el mundo exterior y puede afectarse por el crecimiento anormal de los vasos sanguíneos de la retina.²⁵

Actualmente se usan agentes tocolíticos para el parto prematuro con el fin de inhibir las contracciones uterinas o reducir la fuerza y frecuencia de estas, demorar el nacimiento y tratar de optimizar el estado fetal del posible futuro recién nacido.²⁶

Entre los principales tocolíticos tenemos los beta agonistas (ritodrina, isoxuprina, salbutamol), pero la ritodrina es el único uteroinhibidor aceptado por Food and Drug Administration (FDA) para el manejo del parto pretérmino,

este corta la cadena ligera de la miosina - cinasa disminuyendo la contracción del útero; los bloqueadores de canales de calcio (nifedipino), los inhibidores de prostaglandinas (indometacina), es un antiinflamatorio no esteroideo, su mecanismo de acción es disminuir las prostaglandinas. Cuando pasa esto se impide el flujo de calcio dentro de las células miometriales, la interacción del complejo actina - miosina y el estímulo a la formación de uniones espaciadas.^{27, 28}

También están los antagonistas de oxitocina (atosiban), la cual bloquea los receptores de oxitocina del miometrio e impide su señal de la oxitocina a mensajeros intracelulares y la actividad de las prostaglandinas E y F, reduciendo así la liberación del calcio; y por último está el sulfato de magnesio la cual inhibe la actividad miometrial compitiendo con el calcio para entrar a través de los canales de calcio al miocito, lo que va a reducir la frecuencia de la despolarización del músculo.^{27,28}

Los receptores β_1 y β_2 están localizados en los sistemas orgánicos corporales; los primeros generan efectos estimulantes y predominan en el intestino delgado, corazón y el tejido adiposo, mientras que los β_2 causan efectos relajantes y se encuentran en el útero, vasos sanguíneos e hígado.
28

A pesar del uso de nuevos agentes tocolíticos, la incidencia de partos prematuros no ha disminuido, esto sigue siendo un problema de salud pública, además debido a la amplia gama de agentes tocolíticos es evidente que todavía no existe un fármaco de primera línea. El fármaco ideal debería ser específico para detener las contracciones uterinas, fácil de administrar, eficaz para prevenir el parto prematuro y mejorar los resultados neonatales.
29

El uso de la medicina tradicional se ha utilizado hace miles de años, y ha cooperado enormemente con la salud de la humanidad, esta ha mantenido su popularidad y se ha difundido por todo el mundo incluyendo países desarrollados.³⁰

Según OMS la medicina tradicional son los conocimientos, técnicas y prácticas fundamentadas en las teorías, creencias y experiencias propias de las culturas y que son utilizadas para la salud tanto física y mental de las personas, se estima que aproximadamente el 80% de la población utiliza las plantas para satisfacer las necesidades primarias de salud. Muchas plantas medicinales son conocidas y utilizadas, sin embargo un gran porcentaje de estas siguen siendo investigadas para su uso potencial farmacológico por la medicina occidental, en muchos casos no se conoce los tipos básicos de compuestos responsables de la actividad biológica.^{31,32}

En los antepasados con el hombre primitivo su primera visión fue un mundo vegetal, porque encontró con que alimentarse, vestirse y protegerse de la intemperie pero sobre todo atender su salud. Desde entonces el hombre ha luchado contra la enfermedad a través de las plantas medicinales, es así que estas constituyen la medicina más antigua y natural.³¹

Las plantas medicinales, aromáticas y especias como la amapola, el anís se usaban como medicina tradicional. Hipócrates el padre de la medicina describió tratamientos curativos basados en la canela, tomillo y hierbabuena; desde entonces el hombre está ligado a las plantas, es decir hasta hoy recurre a ellas para curar sus males y dolencias.³³

Es así que la medicina tradicional de las tres regiones de nuestro país, forma el patrimonio más grande de las culturas Inca y Pre Incas que ha persistido hasta estos tiempos.³¹

Una de las principales necesidades del hombre es la salud, por lo cual acude a la medicina, es decir, a los fármacos, pero parte de la población no puede adquirirlo por los bajos recursos y la evidencia de que los fármacos provocan efectos negativos colaterales. Esto ha estimulado al consumo de las plantas medicinales.³³

Según Fernando Leanes representante de la Organización Panamericana de la Salud, hizo un reconocimiento sobre la medicina tradicional: “Durante

años parteras, curanderos, hueseros, entre otras especialidades de la medicina tradicional, han dado respuesta a los problemas de salud ante la ausencia del Estado. La Reforma de Salud es una oportunidad para incorporarlos al Sistema de Salud".³⁴

Las plantas medicinales son muy asequibles tanto en la recolección como en su uso, no implica gasto de dinero. Al usar las plantas, la población obtiene sus propios recursos económicos, dado que a lo largo de los años han resuelto muchos problemas de salud.³⁵

El Perú es uno de los países considerados centros de biodiversidad mundial, es decir, es un país muy variado en recursos de flora y fauna. Destacan de modo relevante las plantas que son útiles para la humanidad, particularmente las alimenticias y medicinales, que son utilizadas desde hace muchos años por nuestros antepasados. ³²

La selva y sierra del Perú tienen costumbres de conservación del conocimiento tradicional y cultural del empleo de las plantas medicinales, y se emplean recursos como el diálogo de saberes que pasan de generación en generación. ³²

Entre la variedad de plantas medicinales que encontramos en la sierra andina está: la maca, esta tiene mayor número de estudios farmacológicos y se han detallado niveles químicos de sustancias como alcaloides; la uña de gato, en la cual se observó cómo la nefritis intersticial alérgica aguda se diagnosticó después de consumir de esta planta.³²

Otras plantas usadas en esta región son: la cola de caballo que se usa para infecciones de las vías urinarias, contiene además muchos minerales para la restauración ósea y la coagulación sanguínea; también encontramos la muña, la cual es un excelente digestivo, favorece el buen funcionamiento del sistema nervioso y previene la osteoporosis.³⁶

Por otra parte tenemos la planta de *Cucurbita máxima* “zapallo” esta es una planta rastrera arbustiva, con flores que son color anaranjado y su fruto puede llegar hasta 70 kg de peso; se originó en las zonas andinas del Perú, Bolivia, Argentina y Chile; pero hoy en día se ha extendido por todo el mundo, y sobre todo en la costa norte del Perú, se cultiva en los departamentos de Piura, Tacna, Lambayeque y la Libertad.³⁷

Entre las características que encontramos de esta planta son sus tallos rastreros que miden hasta 10 metros, brindando así enormes frutos; su flor que puede ser hembra o macho, la primera cuenta con pequeños frutos en la base, donde se desarrollara el fruto, y las flores machos no brindan un fruto, solo cumplen la función de polinizar.³⁸

Sus frutos son ricos en vitaminas, minerales y tienen reacción alcalina por lo cual es un buen neutralizante de los ácidos. Se consume en forma de guisos, purés y mermeladas, sus semillas también son comestibles tostadas; por ello es una planta que tiene numerosos usos en la medicina tradicional.^{37,39}

La clasificación taxonómica de *Cucurbita máxima* “zapallo” es:³⁹

Familia: *Cucurbitaceae*
Reino: vegetal
Sub-reino: Fanerógamas
División: Angiospermas
Clase: Dicotiledónea
Sub clase: Metaclamídeas
Orden: Cucurbitales
Género: *Cucurbita*
Especie: *Cucurbita máxima*.

Entre los usos medicinales que tiene esta planta son: utilizan las hojas como un antidiarreico y como un antipirético, las semillas secas o frescas son utilizadas para la prostatitis y consumir trozos crudos de esta planta ayuda a regular el buen funcionamiento de la vejiga y los riñones. Además es usado para reducir la anemia.^{40, 41}

Esta planta es muy adaptable para diversos terrenos incluso puede crecer en macetas, para su cultivo que requiere exigentes nutrientes, suelos fértiles con una buena fertilización, también requiere de condiciones climáticas para su siembra; a temperatura de 15 a 25 grados y de 1,500 m.s.n.m.⁴¹

En la actualidad, no existen trabajos que evidencian los principios activos del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” pero entre la composición que tiene el zapallo es: agua, proteínas, lípidos, glúcidos y sales minerales que se distribuyen en: azufre, fósforo, sodio potasio, magnesio, hierro, calcio y zinc.⁴²

Cabe destacar que los principales beneficios y propiedades que brinda el zapallo es que previene las enfermedades cardiovasculares. Además las semillas actúan sobre la vejiga relajándolo y desinflamando, es por ello que está indicado en la incontinencia urinaria. La presencia de magnesio en el zapallo aparte de ser un relajante muscular natural es útil para combatir el insomnio y la depresión, además puede ser un relajante uterino y prevenir las contracciones uterinas en una amenaza de parto prematuro.^{43,44}

La OMS en su estrategia “Salud para todos en el año 2000”, contempla la necesidad de incluir a la Salud Pública, los recursos y técnicas de la medicina tradicional, asimismo las investigaciones de ello, es por eso que ciertos países han iniciado estudios sobre las posibilidades de incluir otros sistemas de salud basados en la medicina tradicional. En el Perú, sobre todo en Madre de Dios, se ha venido realizando estudios orientados a algunas especies curativas de flora y fauna silvestre.³¹

Por otra parte la OMS reconoce la contribución de la medicina tradicional al acceso de la población a la atención de salud, e impulsa a utilizar de forma segura y eficaz, mediante la investigación y reglamentación de sus productos, con el objetivo de proveer una mejor cobertura sanitaria, esta iniciativa forma uno de los objetivos de la estrategia planteada por la OMS sobre medicina tradicional 2014 - 2023, basada en utilizar la medicina tradicional para la salud de las personas.⁴⁵

2.2 Antecedentes del estudio

No se hallaron investigaciones internacionales y nacionales para este tipo de variables. Sin embargo, hemos considerado los siguientes antecedentes porque nos da a conocer que existen plantas dentro de la medicina tradicional que ayudan en problemas de salud pública. Si bien esto no refuerza nuestra hipótesis, nutre la investigación. Además, existen investigaciones que se pueden contextualizar para ser utilizado en algún procedimiento abortivo terapéutico o conocimiento para prevenir su uso en caso de gestación.

A nivel nacional

Gutiérrez L y Mejía G⁴⁶ (Trujillo) 2018. Realizaron una investigación sobre el efecto relajante del aceite esencial de *Vanilla planifolia Andr* sobre útero contráctiles de cobayas estrogenizadas, dentro de los resultados sin tratamiento no existe un efecto en el útero contráctil, y con tratamiento de 0.5, 1.0 y 1.5 ml de Aceite esencial de *Vainilla planifolia Andr* hay disminución en las contracciones pero no en su totalidad, asimismo, existen evidencias altamente significativa ($p=0.00$) de la diferencia entre las dosis suministradas, la dosis efectiva (DE50) es de 0.64 ml aproximadamente.

Cuadros R⁴⁷ (Arequipa) 2018. Realizaron un estudio comparativo del efecto del *Ocimum basilicum* “albahaca” y de la oxitocina en la inducción del trabajo de parto en ratas Wistar, los resultados que obtuvieron demostraron que el *Ocimum Basilicum* en concentración al 0.5% y 1% tuvo efecto estimulante del trabajo de parto, aunque tuvo diferencias significativas en comparación de la oxitocina.

Flores H ⁴⁸ (Trujillo) 2015. Realizaron una investigación sobre el efecto oxtócico in vitro del extracto acuoso de las hojas de *passiflora peduncularis* “poro poro” en útero estrogenizado de cavia porcellus. Los resultados que se obtuvieron fueron que la dosis efectiva cincuenta fue de 0.8 ml, en cuanto a la contracción tiene mayor frecuencia, la duración es menor en 3 minutos

y menor amplitud, sin embargo tiene semejante eficacia in vitro que la oxitocina.

2.3 Marco conceptual

Relajación del útero: Las células miométricas constituyen una unidad funcional, estas forman un sincitio, lo que es primordial para asegurar la propagación de las contracciones.⁴⁹

Decocto: Es la cocción de las raíces o cualquier parte de la planta, y así aprovechar todas las virtudes y propiedades de esta.⁵⁰

Dosis: Cantidad de sustancia suministrada por una persona en proporción a su peso corporal, ordinalmente en 24 horas.⁵¹

Principio activo: Es toda sustancia pura, con composición química claramente definida, sacada de fuentes naturales, que se usa para la prevención de un diagnóstico y tratamiento de alguna enfermedad.⁵²

2.4 Variables e Indicadores

2.4.1 Variable independiente

Decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo”.

Definición conceptual

El decocto o decocción es el método de extracción de los principios activos de las partes duras de una planta que precisa de un hervor mantenido. En este caso utilizamos el pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo”.⁵⁰

2.4.2 Variable dependiente

Efecto relajante

Definición conceptual

Efecto mediante el cual, se produce una acción de relajación del útero, disipando la atención al dolor y a otros estímulos que produzcan estrés.⁴⁹

2.5 Operacionalización de variables

2.5.1 Variable independiente

Decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo”.

Definición operacional

Es el método de extracción de los principios activos de cualquier parte de una planta que precisa de un hervor mantenido. En este caso utilizamos el pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo”.

- Escala de medición de la variable
Ordinal
- Indicador
Decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo”.
- Categorías de la variable
Incremento de dosis de 0.5 ml hasta 2.0 ml del decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo”.
- Índice
Valores mayor de 0.5 ml y menor o igual a 2.0 ml del decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo”.

2.5.2 Variable dependiente

Efecto relajante

Definición operacional

Medición de relajación del útero contráctil, mediante las características de la contracción uterina, estas deben igualar o acercarse a la basal.

- Escala de medición de la variable
Ordinal
- Indicador
Relajación uterina.
- Categorías de la variable
Reducir los valores de:
Amplitud: de 2 a 0 mmHg
Frecuencia: 2 a 0 contracciones en 10 minutos.
Duración: de 10 a 0 segundos.
- Índice
Valores menor o igual a 0 según característica de la contracción uterina.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y nivel de investigación

Según Hernández: Es cuasiexperimental, porque se manipula la variable independiente, para poder estudiar su efecto sobre las variables dependientes, no obstante se diferencian de los experimentales puros en la convicción que pueda tenerse sobre la equivalencia inicial de los grupos. Se utilizan grupos que están conformados antes de la experimentación.⁵³

3.2 Población y muestra de estudio

Población

La población estuvo conformada por 18 *Rattus rattus albinus* hembras, que fueron adquiridas del Bioterio de la Universidad Nacional de Trujillo, dividiéndose en 3 grupos de 6 *Rattus rattus albinus* cada grupo.

Muestra

La muestra estuvo conformada por 18 *Rattus rattus albinus* hembras no preñadas, divididos en los siguientes grupos.

Grupo I: Este grupo estuvo conformado por 6 *Rattus rattus albinus* este fue el grupo control al cual no se le aplicó ningún tratamiento, esto con el objetivo de comparar el efecto relajante.

Grupo II: Este grupo estuvo conformado por 6 *Rattus rattus albinus*, se le administró las diferentes dosis del decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” con la finalidad de poder demostrar la dosis efectiva como relajante uterino.

Grupo III: Este grupo estuvo conformado por 6 *Rattus rattus albinus* se le administró el fármaco salbutamol 0.1 ml con la finalidad de comparar el efecto relajante uterino con el decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo”.

Criterios de selección

- *Rattus rattus albinus* hembras
- *Rattus rattus albinus* púberes.
- *Rattus rattus albinus* estrogenizadas.
- *Rattus rattus albinus* con paridad igual o mayor a 1.
- *Rattus rattus albinus* con edad mayor a 3 meses.
- *Rattus rattus albinus* con peso de 150 gr a 200 gr.

Criterios de exclusión

- *Rattus rattus albinus* machos.
- *Rattus rattus albinus* preñadas.
- *Rattus rattus albinus* menores de 3 meses.
- *Rattus rattus albinus* con peso menor a 150 gr y mayor de 200 gr.
- *Rattus rattus albinus* con malformaciones.
- *Rattus rattus albinus* en periodo de lactancia.

3.3 Diseño de investigación

Según Campbell D⁵⁴: Diseño de comparación con un grupo estático, se trabaja con dos grupos, uno es denominado grupo experimental y recibe la variable independiente o tratamiento y otro llamado grupo control el cual no recibe ningún tratamiento. La característica principal de este diseño es que ambos grupos son observados o evaluados después de que un grupo experimental fue intervenido.

Nos basamos en este diseño lo cual se adaptó a nuestra investigación, los grupos de experimentación fueron tres: dos con tratamiento (uno con el decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” y otro con el salbutamol) y un grupo control.

3.4 Técnicas e instrumentos de investigación

Para la recolección de los datos se utilizó una ficha de recolección de datos. Para el comienzo del proyecto de investigación, se solicitó el permiso y la cooperación del personal encargado del laboratorio.

a. Recolección e identificación de la muestra Recolección del material botánico

El pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” se obtuvo del caserío de Parasive, Distrito de Sitabamba, Provincia Santiago de Chuco, Departamento de La Libertad. Se procedió a identificar y registrar en el Herbarium Antenor Orrego de la Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo - Perú.

El pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” fue expuesto a un presecado bajo la sombra por dos semanas, para prevenir la degradación de los componentes, luego en una estufa a una temperatura de 58°C por 72 horas. Una vez seco, se cortó el pedúnculo en rodajas y luego se tomaron 200 gr para ser molido en un molino casero limpio, se cernió para obtener un polvo uniforme. Se separó una porción de 20 gr para llevar a cabo la investigación fitoquímica.

Preparación del decocto

Para la preparación del decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” se pesó 20 gr del polvo uniforme obtenido, se vertió sobre el vaso de precipitación de 100 ml y se le añadió agua destilada hasta llegar a los 100 ml luego se llevó a ebullición por quince minutos y se filtró, se dejó enfriar y finalmente se vertió en un frasco color ámbar.

Preparación de la oxitocina

Se realizó la dilución de una ampolla de oxitocina de 10 UI en agua destilada, 0.1 ml de oxitocina y 0.9 de agua destilada.

Preparación de los animales

Los animales de experimentación se obtuvieron del bioterio de la Universidad Nacional de Trujillo, los *Rattus rattus albinus* estuvieron alojados en unas jaulas metálicas de crianza por cada animal para su adaptación, a una temperatura ambiental de 21 - 25°C con 50 - 60% de humedad y 12 horas luz/oscuridad, libres de acceso de agua y alimento; tres días antes del experimento fueron estrogenizados (estrovét), en dosis de 0.2 ml cada 24 horas, la vía empleada fue intramuscular los dos primeros días, y la tercera dosis intraperitoneal, este procedimiento se realiza con la finalidad que el útero sea más sensible a una estimulación farmacológica.

Sacrificio de los animales

Los *Rattus rattus albinus* estrogenizados previamente, se sacrificaron mediante la técnica de dislocación cervical con la finalidad de apartar la médula espinal del cerebro, esto se realizó con el objetivo de ocasionar una muerte rápida e indolora para el animal.

a. Extracción del músculo uterino

Se realizó el corte de pelo del *Rattus rattus albinus*, con el fin de no contaminar los órganos, posteriormente se realizó un corte abdominal, luego se separó los intestinos y el estómago, para poder llegar a los cuernos uterinos, que luego se separaron y fueron cortados en dos segmentos, posteriormente se colocaron en una placa Petri con agua destilada a 37°C de temperatura.

b. Instalación del cuerno uterino en el equipo de órgano aislado

Cada cuerno uterino se trabajó de manera independiente, ligándolo cada extremo con hilo de seda N° 6. Para la instalación de los cuernos uterinos se usó la solución Ringer Look modificada de Jalon a 37°C con oxigenación constante; dando baños de órgano de 25 ml. Para la lectura de los datos se trabajó con el powerlab 26 T, AD instruments, V 100, mA 20, ML 856.

Preparación de la solución Ringer Look modificado de Jalon

En un envase con 4 litros de agua destilada, se incorporó 72 gr de NaCl, se mezcló bien para obtener una disolución completa, posteriormente se agregó 3.35 gr de cloruro de potasio, luego 0.46 gr de cloruro de calcio, se incorporó 4.0 gr de dextrosa y 4.0 gr de bicarbonato de sodio, finalmente se completó con agua destilada hasta obtener 8 litros de solución.

Procedimiento

Grupo I

- Se instaló la muestra de cuerno uterino en la cámara de órgano aislado y acoplado al transductor con la solución de Ringer a temperatura de 37°C y a oxigenación constante durante 15 minutos, se estabilizó la muestra y se registró la actividad basal que se observó en la pantalla del computador captadas por powerlab.

Grupo II

- Se instaló la muestra de cuerno uterino en la cámara de órgano aislado y acoplado al transductor con la solución de Ringer a temperatura de 37°C y a oxigenación constante por 15 minutos; se estabilizó y luego se agregó 0.1 ml de oxitocina a la solución para poder estimular las contracciones, se dejó actuar a la oxitocina hasta llegar a su meseta.
- Posteriormente se incorporó la primera dosis (0.5 ml) del decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” para observar en la pantalla del computador que fueron captadas por el powerlabs por un tiempo de tres minutos, luego se efectuó el lavado del órgano uterino (tres veces) y se dejó reposar dos minutos.
- Al restablecer su tono muscular basal, se añadió la siguiente dosis (1 ml) del decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” a través del

powerlabs se registró en la pantalla del computador la respuesta por tres minutos , posteriormente se realizó el lavado del órgano uterino (tres veces) y se dejó descansar por dos minutos.

- Al restablecer su tono muscular basal, se agregó la otra dosis (1.5 ml) del decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” a través del powerlabs se registró en la pantalla del computador la respuesta por tres minutos, posteriormente se realizó el lavado el órgano uterino tres veces y se dejó reposar por dos minutos, para agregar la siguiente dosis 2 ml.

Grupo III

- Se instaló la muestra de cuerno uterino en la cámara de órgano aislado y acoplado al transductor con la solución de Ringer a temperatura de 37°C y a oxigenación constante por 15 minutos; se estabilizó y luego se agregó 0.1 ml de oxitocina a dicha solución para estimular las contracciones, y se dejó actuar a la oxitocina hasta llegar a su meseta.
- Posteriormente se añadió 0.1 ml de Salbutamol, a través del equipo de powerlabs se observó en la pantalla del computador por un tiempo de tres minutos, después se realizó el lavado de órgano para agregar la siguiente dosis.

3.5 Procesamiento y análisis de datos

Los datos recaudados fueron procesados de manera automatizada en el programa estadístico SPSS Statistics 22.0 (IBM, Armonk, NY, USA), para después presentar los resultados en tablas y/o gráficos exponiendo los resultados de acuerdo a los objetivos planteados. Se presentan medias, desviaciones estándar, medianas. Para precisar el efecto relajante uterino del decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” en *Rattus rattus albinus*, se emplearon las pruebas Kurskal-Wallis y U de Mann-Whitney. Se consideró un nivel de significancia del 5%.

3.6 Consideraciones éticas

La ciencia de los animales de experimentación surgió para proveer a la corporación científica la formación en todos los aspectos relacionados con la experimentación animal, ya que su finalidad está vinculada con la obtención de un bien mayor. Es por ello que se tomarán en cuenta las siguientes consideraciones éticas:⁵⁵

- El respeto a la vida, el dolor y/o sufrimiento por lo que estarán sujetos a trabajos de experimentación.⁵⁶
- Tratar a los animales como seres sensibles y considerar imperativo ético el cuidado y uso adecuado, minimizando el dolor, también que se les garantice un bienestar adecuado desde su nacimiento, cría, mantenimiento y hasta su muerte.^{55,56}
- Los animales de experimentación deben estar en óptimas condiciones de vida, deben ser alojados en un bioterio, cubrir sus necesidades, tener un ambiente limpio y contar con la inspección de una persona con experiencia en ciencia de los animales de laboratorio. ⁵⁶
- Para prevenir la contaminación, los lugares deben estar totalmente separados por barreras. Incluso, todos los lugares deben seguir estrictas condiciones de higiene, limpieza, desinfección.⁵⁵
- Asimismo cuando el sufrimiento del animal no sea lo esperado y de ser así no es posible seguir con las condiciones de salud y bienestar, sea preciso continuar con la eutanasia.⁵⁵

IV. RESULTADOS

Tabla 1

Efecto relajante del decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” en útero de *Rattus rattus albinus*. Laboratorio de Farmacología de la Universidad Privada Antenor Orrego, 2021.

Variable	Tratamiento	n	Media	Me	DE	p*
Amplitud	a. Sin dosis	6	0.85	0.85	0.10	< 0.001
	b. Oxitocina 0.1 ml	6	4.13	4.20	0.19	
	c. 0.5 ml Cucurbita	6	3.22 ^g	3.35	0.56	
	d. 1 ml Cucurbita	6	2.53 ^e	2.80	0.55	
	e. 1.5 ml Cucurbita	6	2.12 ^d	2.45	0.56	
	f. 2 ml Cucurbita	6	1.25	1.05	0.45	
	g. Salbutamol 0.1 ml	6	3.13 ^c	3.10	0.21	
Frecuencia	a. Sin dosis	6	1.02 ^{e,f}	1.00	0.04	< 0.001
	b. Oxitocina 0.1 ml	6	4.50	4.50	0.55	
	c. 0.5 ml Cucurbita	6	3.33 ^g	3.00	0.52	
	d. 1 ml Cucurbita	6	2.33	2.00	0.52	

	e. 1.5 ml Cucurbita	6	1.50 ^{a,f}	1.50	0.55	
	f. 2 ml Cucurbita	6	1.17 ^{a,e}	1.00	0.41	
	g. Salbutamol 0.1 ml	6	3.83 ^c	4.00	0.41	
<hr/>						
Duración	a. Sin dosis	6	16.00 ^f	16.00	3.69	< 0.001
	b. Oxitocina 0.1 ml	6	179.83	180.00	0.41	
	c. 0.5 ml Cucurbita	6	130.50 ^{d,g}	125.50	24.91	
	d. 1 ml Cucurbita	6	100.83 ^{c,g}	102.50	25.41	
	e. 1.5 ml Cucurbita	6	62.67	65.50	26.72	
	f. 2 ml Cucurbita	6	27.83 ^a	23.00	15.54	
	g. Salbutamol 0.1 ml	6	121.00 ^{c,d}	120.00	4.73	

*Prueba Kruskal-Wallis. En los superíndices se indican los grupos homogéneos (U Mann-Whitney).

Interpretación: Se evidencia diferencia altamente significativa entre los grupos en las tres variables estudiadas, con la salvedad de: en la variable amplitud, el tratamiento “c-g” y “d-e”; en la variable frecuencia, “a-e-f” y “c-g”; y en la variable duración, “a-f” y “c-d-g”.

TABLA Nº 2

Identificación Fitoquímica del pedúnculo de *Cucurbita máxima* "zapallo".
Laboratorio de Farmacología de la Universidad Privada Antenor Orrego, 2021.

Principios Activos	
Fenólicos	Negativo
Taninos	Negativo
Alcaloides	Negativo
Quinonas	Negativo
Saponinas	Positivo
Proteínas	Positivo
Azúcares reductores	Positivo
Antocianinas	Negativo
Flavonoides	Negativo
Ligeramen Bucher	Positivo

TABLA 3

Características de las contracciones (amplitud, frecuencia y duración) según dosis del decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” en útero de *Rattus rattus albinus*. Laboratorio de Farmacología de la Universidad Privada Antenor Orrego, 2021.

Variable	Tratamiento	Estadístico						
		n	Mediana	Me	Var	DE	Min	Max
Amplitud	a. Sin dosis	6	0.85	0.85	0.01	0.10	0.70	1.00
	b. Oxitocina 0.1 ml	6	4.13	4.20	0.03	0.19	3.90	4.30
	c. 0.5 ml Cucurbita	6	3.22	3.35	0.31	0.56	2.20	3.80
	d. 1 ml Cucurbita	6	2.53	2.80	0.31	0.55	1.50	2.90
	e. 1.5 ml Cucurbita	6	2.12	2.45	0.31	0.56	1.30	2.50
	f. 2 ml Cucurbita	6	1.25	1.05	0.20	0.45	0.90	2.00
	g. Salbutamol 0.1 ml	6	3.13	3.10	0.04	0.21	2.90	3.50
Frecuencia	a. Sin dosis	6	1.02	1.00	0.00	0.04	1.00	1.10
	b. Oxitocina 0.1 ml	6	4.50	4.50	0.30	0.55	4.00	5.00

	c. 0.5 ml Cucurbita	6	3.33	3.00	0.27	0.52	3.00	4.00
	d. 1 ml Cucurbita	6	2.33	2.00	0.27	0.52	2.00	3.00
	e. 1.5 ml Cucurbita	6	1.50	1.50	0.30	0.55	1.00	2.00
	f. 2 ml Cucurbita	6	1.17	1.00	0.17	0.41	1.00	2.00
	g. Salbutamol 0.1 ml	6	3.83	4.00	0.17	0.41	3.00	4.00
<hr/>								
Duración	a. Sin dosis	6	16.00	16.00	13.60	3.69	10.00	21.00
	b. Oxitocina 0.1 ml	6	179.8 3	180.0 0	0.17	0.41	179.0 0	180.0 0
	c. 0.5 ml Cucurbita	6	130.5 0	125.5 0	620.3 0	24.91	98.00	165.0 0
	d. 1 ml Cucurbita	6	100.8 3	102.5 0	645.7 7	25.41	66.00	128.0 0
	e. 1.5 ml Cucurbita	6	62.67	65.50	713.8 7	26.72	33.00	102.0 0
	f. 2 ml Cucurbita	6	27.83	23.00	241.3 7	15.54	10.00	51.00
	g. Salbutamol 0.1 ml	6	121.0 0	120.0 0	22.40	4.73	115.0 0	128.0 0

Me, mediana; Var, varianza; De, desviación estándar; Min, mínimo; Max, máximo.

TABLA 4

Dosis efectiva del efecto relajante del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” en útero de *Rattus rattus albinus*. Laboratorio de Farmacología de la Universidad Privada Antenor Orrego, 2021.

Variable	Tratamiento	n	Media	Me	DE
Amplitud	a. Sin dosis	6	0.85	0.85	0.10
	c. 0.5 ml Cucurbita	6	3.22	3.35	0.56
	d. 1 ml Cucurbita	6	2.53 ^e	2.80	0.55
	e. 1.5 ml Cucurbita	6	2.12 ^d	2.45	0.56
	f. 2 ml Cucurbita	6	1.25	1.05	0.45
Frecuencia	a. Sin dosis	6	1.02 ^{e,f}	1.00	0.04
	c. 0.5 ml Cucurbita	6	3.33	3.00	0.52
	d. 1 ml Cucurbita	6	2.33	2.00	0.52
	e. 1.5 ml Cucurbita	6	1.50 ^{a,f}	1.50	0.55
	f. 2 ml Cucurbita	6	1.17 ^{a,e}	1.00	0.41

Duración	a. Sin dosis	6	16.00 ^f	16.00	3.69
	c. 0.5 ml Cucurbita	6	130.50 ^d	125.50	24.91
	d. 1 ml Cucurbita	6	100.83 ^c	102.50	25.41
	e. 1.5 ml Cucurbita	6	62.67	65.50	26.72
	f. 2 ml Cucurbita	6	27.83 ^a	23.00	15.54

*Prueba Kruskal-Wallis. En los superíndices se indican los grupos homogéneos (U Mann-Whitney).

Interpretación: Las dosis con mejor efecto relajante en la variable amplitud es de 2 ml, pero no regula a nivel neutro (sin dosis). En cuanto a la variable frecuencia, los tratamientos a 1.5 y 2 ml reflejan la dosis efectiva e incluso regulan al nivel neutro. Sobre la duración, la dosis efectiva es 2 ml cuyo efecto es equivalente al tratamiento neutro (sin dosis).

V. DISCUSIÓN

La medicina alternativa y complementaria como parte del sistema de salud peruano, sigue cobrando importancia y dentro de ella la medicina tradicional en la cual además del uso empírico por muchas generaciones, existen estudios científicos de plantas medicinales que han comprobado su seguridad y eficacia. También cabe mencionar que en nuestro país debido a múltiples factores como son el nivel educativo, la alimentación inadecuada y otros, se tiene como un problema de salud de la mujer en etapa reproductiva la amenaza de un parto prematuro. En tal sentido desde el punto de vista obstétrico es pertinente realizar estudios científicos de plantas medicinales de uso tradicional por su efecto tocolítico y comprobar científicamente su eficacia, tal es el caso del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” realizado en el presente estudio.

En obstetricia se usa con frecuencia fármacos que cambia la evolución del trabajo de parto, la administración de Valerato de estradiol, el cual se administró previamente, incrementa la sensibilidad del útero en los animales y en la mujer, este fármaco incrementa los receptores oxitócicos del miometrio, en la mujer no grávida la reacción es menos eficaz, es por ello que los *Rattus rattus albinus* fueron estrogenizados para crear un nivel hormonal semejante al de una gestante y poder lograr la formación de receptores oxitócicos y obtener una mejor respuesta al decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” como relajante uterino.

En la tabla N° 1 se muestra la efectividad del decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo”. Como se puede observar al primer grupo al cual no se le aplicó ningún tratamiento y con 0.1 ml de oxitocina se puede observar que hay una contracción con una amplitud de 4.13 mmHg, una frecuencia de 14.50 contracciones en 3 minutos y una duración de 179.83 segundos, a diferencia del grupo que se aplicó las diferentes dosis del decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” encontramos que si existe efecto relajante, disminuyendo así las características de las contracciones.

Estos datos se basan en la teoría de las contracciones uterinas, que señala que al producirse un estímulo en los receptores α y β aumentan las contracciones uterinas, de esta manera se produce en el útero un efecto excitante que causa el incremento en las características de dichas contracciones.¹⁸

En la tabla N° 2 se demuestra la identificación fitoquímica del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” la cual encontramos: las saponinas, proteínas, azúcares reductores y Ligeramen Bucher.

Las saponinas pertenecen al grupo de fitoquímicos, es decir son sustancias químicas que produce de forma natural una planta, entre las principales propiedades que posee encontramos que es un antiespasmódico, pues estos actúan a través de dos mecanismos farmacológicos: acción directa sobre el músculo liso y acción bloqueante sobre receptores colinérgicos muscarínicos, principalmente por modulación de la entrada/salida de calcio de las células musculares lisas.⁵⁷

En la tabla N° 3 el objetivo fue demostrar las diferentes dosis del decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* (zapallo) en las características de las contracciones (amplitud, frecuencia y duración) en la cual se puede observar que sin dosis la amplitud es de 0.85 mmHg, con oxitocina llega a 4.13 con la primera dosis que fue de 0.5 ml redujo a 3.22, con dosis de 1 ml redujo a 2.53 y así sucesivamente hasta llegar a la dosis de 2 ml el cual redujo a 1.25 mmHg, de la misma forma se trabajó con la frecuencia y la duración.

Similar resultado encontraron Gutiérrez Leon y Mejía Gomez.⁴⁶ con el estudio “Efecto relajante del aceite esencial de *vanilla planifolia* Andr sobre útero contráctiles de cobayas estrogenizadas”. Los resultados mostraron similitud del efecto del aceite esencial de *Vanilla planifolia andr* con dosis de 1.5 ml que redujo la amplitud a 2.55 mmHg. La frecuencia se muestra que con dosis de 1.5 y 2.0 ml del decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” se muestra una disminución mayor promedio de la frecuencia de contracción uterina, que fue de 1.17 contracciones en 3 minutos comparando con la dosis de 0.1 ml de salbutamol que fue de 3.83 contracciones en 3 minutos, se observa una disminución en la

frecuencia de 2.66 contracciones. Por lo que podemos concluir que el decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” genera una relajación de la contracción uterina.

Asimismo en la frecuencia se evidenció que con dosis de 1.5 ml y 2.0 ml del decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” se produjo una disminución de contracciones, ya que con la oxitocina llegó a 4.50 contracciones en 3 minutos y con dosis de 2.0 ml lo redujo a 1.17 contracciones en 3 minutos, con una desviación estándar de 0.41.

Según Schwarcz las contracciones uterinas varían, depende del caso y el momento en que se produzca el parto, estas se pueden repetir de 3 a 4 minutos. La frecuencia de las contracciones se expresa como el tiempo promedio de los intervalos medidos durante un periodo de tiempo, durante la gestación las contracciones uterinas son irregulares en cuanto a frecuencia e intensidad, pero durante el trabajo de parto se convierten en más regulares.¹⁸

El decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” contribuye de forma significativa en la frecuencia de las contracciones uterinas; ya que estas se incrementan progresivamente ya sea en una amenaza de parto prematuro o en un parto, que se da por el aumento de oxitocina en el organismo; por consiguiente se da la expulsión del feto, cabe resaltar que no existen trabajos de investigación con la parte de la planta que estamos trabajando que es el pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” pero su uso en la sierra del Perú se ha transferido de generación en generación como uso habitual en mujeres gestantes.

Del mismo modo la duración de la contracción uterina, se observa que el grupo “g” (2.0 ml) muestra una mayor disminución promedio de 27.83 segundos, comparando con la dosis de 0.1 ml de salbutamol, que fue de 121.00 segundos. Asimismo se muestra el análisis de varianza, el cual tiene como resultado que existe evidencia significativa, con la salvedad de la variable duración “a-f” y “d-g”.

En la tabla N° 4 se evidencia la dosis efectiva para cada una de las características de las contracciones uterinas de *Rattus rattus albinus* que son: amplitud, frecuencia

y duración. En la cual se observa que la dosis efectiva para dichas contracciones es de 2 ml del decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo”.

Esto quiere decir que el decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” si actúa como un relajante uterino, ya que sus semillas actúan sobre la vejiga relajando, así mismo en el zapallo encontramos magnesio la cual es un relajante muscular.^{43,44}

Son escasas las investigaciones con respecto al pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” en el músculo uterino, su acción como relajante uterino es conocido por el uso práctico de la población de la sierra de Santiago de Chuco, asimismo se le atribuye a la presencia de magnesio en el zapallo el efecto de la relajación muscular.

VI. CONCLUSIONES

- El decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” tiene efecto relajante uterino en *Rattus rattus albinus*. Laboratorio de farmacología de la Universidad Privada Antenor Orrego, 2021.
- Los principios activos que se encuentran en el pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” son las saponinas, proteínas, azúcares reductores y ligeramen bucher.
- El decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” reduce la duración de la contracción en útero de *Rattus rattus albinus* a nivel neutro (sin dosis), con dosis de 2.0 ml.
- El decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” reduce la frecuencia de la contracción en útero de *Rattus rattus albinus* a nivel neutro (sin dosis) con dosis de 1.5 ml.
- El decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” reduce la amplitud de la contracción en útero de *Rattus rattus albinus* pero no a nivel neutro (sin dosis), con dosis de 2 ml.
- La dosis efectiva del decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” reduce las características de las contracciones uterinas en *Rattus rattus albinus* que es de 2.0 ml.

VII. RECOMENDACIONES

- Continuar realizando estudios sobre los efectos del decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” las formas de administración, y ampliar el número de dosis suministradas.
- Asimismo realizar pruebas farmacológicas de toxicidad para poder determinar la factibilidad del tratamiento con el decocto del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo”.
- Por último, los resultados que se obtuvieron proporcionan la evidencia científica que respalda el efecto relajante tradicional del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” por ello se debe seguir estudiando de tal manera que en un futuro pueda incorporarse a la Medicina Alternativa Complementaria en la amenaza del parto prematuro aprobado por el Ministerio de Salud.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Alcolea S, Mohamed D. Guía cuidados en el embarazo. (1 ed.). Madrid: Instituto Nacional de Gestión Sanitaria; 2011.
2. Cabañas M. Obstetricia y ginecología. In: gamundi (6 ed.) Farmacia Hospitalaria. Fundación Española de Farmacia Hospitalaria; 2002. p. 393-1029.
3. Matos A, Reyes K, López G. La prematuridad: epidemiología, causas y consecuencias, primer lugar de mortalidad y discapacidad. Revista Médico-Científica de la Secretaría de Salud Jalisco. [Internet]. 2020. [Citado 25 de Noviembre 2020]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/saljalisco/sj-2020/sj203h.pdf>
4. Organización Mundial de la Salud. Nacimientos prematuros. [Internet].OMS.2018
5. Domínguez F. La prematuridad: un problema pendiente de solución. Revista Cubana de Pediatría. [Internet]. 2021. [Citado 27 Julio 2021]. Disponible en: <file:///C:/Users/ADMIN/Downloads/Referencia%203.pdf>
6. Ministerio de salud. Boletín Epidemiológico del Perú. Conmemoración del Día Mundial de la Prematuridad. 2019. [Internet]. Disponible en: <file:///C:/Users/ADMIN/Downloads/Referencia%204.pdf>
7. Cano E, Nogales I, Valdez C. Factores de mortalidad en prematuros menores de 34 semanas de gestación. Acta Pediatr Mex. 2021;42(2):66-73.
8. Ávila C. Caracterización del parto prematuro en el municipio Ciego de Ávila. Rev Mediciego [Serie en Internet]. 2014: 20(1): 1-7.[Citado 15 Diciembre 2020]. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272009000200011&lng=es.
9. Mendoza T, Benítez D, Arias M, Peñaranda C. Epidemiología de la prematuridad, sus determinantes y prevención del parto prematuro. Rev. chil. obstet. ginecol. [Serie en Internet]. 2016: 81(4): 330-342. [Citado 22 Mayo 2021]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262016000400012&lng=es.
10. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Semana Epidemiológica. Rev. Boletín Epidemiológico del Perú [Serie en Internet]. 2009: 26(16): 492-530. [Citado 22 Mayo 2021].Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2017/16.pdf>
11. Dirección Regional de Salud. Más de 900 niños prematuros nacieron en Junín. 2020. [Citado 23 Mayo 2021]. Disponible en:

http://www.diresajunin.gob.pe/noticia/id/2020111841_ms_de_900_nios_prematuros_nacieron_en_junn/

12. Ministerio de salud. Norma técnica de salud para la atención integral de salud materna. [Internet]. Disponible en: http://saludmoquegua.gob.pe/web/images/Programas/Materno/jRM8272013_normas%20tecnicas%20de%20salud%20materna.pdf

13. INSteractual. Aportes e Importancia de la Medicina Tradicional. [Página en Internet]. [Citado 23 Mayo 2021]. Disponible en: <http://insteractua.ins.gob.pe/2016/09/aportes-e-importancia-de-la-medicina.html>

14. Ochoa A, Pérez J. Amenaza de parto prematuro: Rotura prematura de membranas. Corioamnionitis. Anales Sis San Navarra. 2009; 32: 105-119. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272009000200011

15. Organización Mundial de la Salud. Nuevas directrices de la OMS para fomentar el uso adecuado de las medicinas tradicionales. [Internet]. [Citado 23 Mayo 2021]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr44/es/>

16. Matronas del servicio andaluz de salud. Cambios fisiológicos y anatómicos de la mujer en el embarazo. Weblog. [Página en Internet] [Citado 10 Junio 2021]. Disponible en: <http://www.mad.es/serviciosadicionales/ficheros/act-tema53.pdf>

17. Aller J, Pagés G. Contracción uterina abdominal. Obstetricia Moderna; [s. a]. p. 118 - 124. [Internet]. Disponible en: <http://www.nparangaricutiro.gob.mx/Libros/Obstetricia%20Moderna.pdf>

18. Horacio R, Schwarcz R, Duverges C. Obstetricia. (4 ed.). Argentina: El Ateneo; 1986.

19. Horacio R, Schwarcz R, Duverges C. Obstetricia. (7° Edición ed.). Argentina: Buenos Aires: El Ateneo; 2015.

20. Gabbe S, Niebyl J, Leigh J. Obstetricia. España: Madrid: Marban;2006.

21. Ministerio de salud. Guía de práctica clínica para la atención, diagnóstico y tratamiento de la amenaza de trabajo de parto pretérmino y trabajo de parto pretérmino. [Internet]. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/dgsp/documentos/Guias/RM487-2010-MINSA%20Atenciones%20Obstetricas.pdf>

22. Cunningham G, Leveno K, Bloom S. Obstetricia de Williams. (6 ed.). México DF: McGraw - Hill Companies, Inc; 2006.

23. Scott J, Disaia P, Hammond C. Tratado de la obstetricia y ginecología. (6 ed.). México: DF: McGraw - Hill; 1994.
24. González J, Lailla J, Fabre G. Obstetricia. (5 ed.). España: Barcelona; 2006.
25. Organización Mundial de la Salud. Problemas de salud a los que se enfrentan los bebés. [Internet]. [Citado 25 Diciembre 2020]. Disponible en: http://www.who.int/features/qa/preterm_health_challenges/es/
26. Ministerio de salud. Prevención de parto prematuro. [Internet]. Disponible en: <http://www.bibliotecaminsal.cl/wp/wp-content/uploads/2016/04/Prevenci%C3%B3n-Parto-Prematuro.pdf>
27. Ortiz M, Matute A, Ayala R. Uteroinhibidores actuales para el manejo de parto pretérmino. Centro médico. [Internet] 2010; 55(2): 85- 91. [Citado 22 Diciembre 2020]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2010/bc102f.pdf>
28. Nápoles D. Los tocolíticos en el parto pretérmino: un dilema actual. Medisan. [Internet] 2013;17(9). [Citado 20 Noviembre 2020]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/san/vol17_9_13/san14179.pdf
29. Serra B. Elección de un tocolítico: Revisión de las Evidencias Clínicas. Departamento de Obstetricia, Ginecología y Medicina de la Reproducción. Salud de la Mujer Dexeus. Prog Obstet Ginecol. 2016; 59(4):256-262
30. Comité de ética en investigación. Medicina tradicional. [Internet]. [Citado 29 Noviembre 2020]. Disponible en: <http://www.innsz.mx/opencms/contenido/investigacion/comiteEtica/medicinaTradicional.html>
31. Cultura. Medicina tradicional. [Página en Internet]. [Citado 29 Noviembre 2020]. Disponible en: <http://madrededios.com.pe/index.php/medicina-tradicional>
32. Organización Panamericana de la Salud. Situación de las plantas medicinales en Perú. Informe de reunión del grupo de expertos en plantas medicinales. (Lima, 19 de marzo del 2018). Lima: OPS; 2019.
33. Palacios E. Economía y Plantas Medicinales. Pensamiento Crítico [Internet]. 2014 Sep 8 [Citado 29 Noviembre 2020]; 3:011. Disponible en: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/econo/article/view/9048>
34. Organización Panamericana de la Salud. La medicina tradicional ha atendido los problemas de salud de los pueblos indígenas. [Internet]. Disponible en: http://www.paho.org/per/index.php?option=com_content&view=article&id=2856:opsoms-la-medicina-tradicional-ha-atendido-los-problemas-de-salud-de-los-pueblos-indigenas&Itemid=900

35. Linares N. Taller de farmacia de la naturaleza. [Internet]. [Citado 29 Noviembre 2020]. Disponible en: http://www.fademur.es/documentos/ponencias/Ponencia_Fademur_farmacia_OK.pdf
36. Bien de salud. Medicina tradicional andina. [Internet]. [Citado 22 Diciembre 2020] Disponible en: <http://www.revistabiendesalud.com/articulos/cuerpo/medicina-tradicional-andina/>
37. Cronología de alimentos. El zapallo. [Página en Internet]. Html [Citado 22 Diciembre 2020]. Disponible en: <http://alimentosantiguoperu.blogspot.pe/2011/11/el-zapallo>.
38. Goites Enrique. Cómo cultivar zapallo. [Página en Internet]. [Citado 22 Diciembre 2020]. Disponible en: <http://www.elbroteurbano.com/como-cultivar-zapallo/>
39. Orozco A. El zapallo. [Internet]. [Citado 09 Enero 2021]. Disponible en: <http://zapallocucurbitamaxima.blogspot.pe/>
40. Plantas medicinales. Remedios caseros con calabaza. [Internet]. [Citado 28 Diciembre 2020]. Disponible en: <http://www.medicinasnaturistas.com/guia-plantas-medicinales/418/calabaza-tonificador-digestivo-semillas-para-prostatitis#>
41. Plantas medicinales. Beneficios del zapallo macre. [Página en Internet]. [Citado 28 Noviembre 2020] Disponible en: <https://9plantas.info/guia/plantas-medicinales/104/zapallo-beneficios-del-macre-peruano>.
42. Japón J. Valor nutritivo. Cultivo de las calabazas. Weblog. [Internet] [Citado 28 Noviembre 2020]. Disponible en: http://www.mapama.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1981_11-12.pdf
43. Beneficios de info. Beneficios y propiedades del zapallo o calabaza. [Internet]. [Citado 28 Noviembre 2020]. Disponible en: <https://beneficiosde.info/beneficios-y-propiedades-del-zapallo-o-calabaza/>
44. Las plantas y sus usos. Zapallo o calabaza. [Internet]. [Citado 15 Enero 2021]. Disponible en: <http://todoplantas.blogspot.pe/2010/05/zapallo-o-calabaza.html>
45. Organización Mundial de la Salud. Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2014-2023. OMS.2013. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/95008/9789243506098_spa.pdf?sequence=1
46. Gutiérrez I, Mejía K. efecto relajante del aceite esencial de Vanilla planifolia Andr. (Vainilla) sobre úteros contráctil de cobayas estrogenizadas. [Tesis para optar

el título de licenciada en obstetricia]. Perú: Universidad Privada Antenor Orrego; 2018.

47. Cuadros M. estudio comparativo del efecto del *Ocimum basilicum* (albahaca) y de la oxitocina en la inducción del trabajo de parto en ratas Wistar, enero a febrero 2018. [Tesis para optar el título de licenciada en obstetricia]. Arequipa: Universidad Católica de Santa María. 2018

48. Flores E. efecto oxiótico del extracto acuoso de las hojas de la *Passiflora peduncularis* (poro poro) en el útero estrogenizado de *Cavia porcellus*. [Tesis para optar el título de licenciada en obstetricia]. Trujillo: Universidad Privada Antenor Orrego; 2015.

49. Copado S. Control farmacológico de la dinámica uterina. [Internet]. [Citado 25 Enero]. Disponible en: http://www.hvn.es/servicios_asistenciales/ginecologia_y_obstetricia/ficheros/actividad_docente_e_investigadora/clases_residentes/2013/clase2013_control_dinamica_uterina.pdf

50. Saz P. Fitoterapia y medicina naturista.. [Internet]. [Citado 19 Enero 2021]. Disponible en: http://www.unizar.es/med_naturista/plantas/plantas%20y%20mn.pdf

51. Repetto M, Sáenz P. Glosario de términos toxicológicos. [Internet]. [Citado 26 Enero 2021]. Disponible en: <http://busca-tox.com/05pub/Glosario%20terminos%20toxicologicos%20toxicologia%20Repetto.pdf>

52. Alvarado J. Apuntes de farmacología. (1 ed.). Perú: Apuntes médicos del Perú EIRL; 2015.

53. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. 6° ed. México: McGraw- Hill; 2014. 129 p.

54. Campbell D, Stanley J. Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social. [Internet]. [Citado 09 Abril 2022]. Disponible en: <https://knowledgesociety.usal.es/sites/default/files/campbell-stanley-disec3b1os-experimentales-y-cuasiexperimentales-en-la-investigacic3b3n-social.pdf>

55. Fernández R, Castro B, Lucca M, [Serie en Internet]. El 1, 2, 3 de la experimentación con animales de laboratorio. Rev. Perú Med Exp Salud Pública. 2016; 33(2):p. 288-299.

56. Osorio A. Ética en la investigación con animales. [Página en Internet]. Disponible en: http://www.bdigital.unal.edu.co/783/21/263_-_20_Capi_19.pdf [Citado 22 Noviembre 2017]

57. Ramos M. (2018). ¿Qué son las Saponinas? [Página en Internet] Blog de Fitness, Nutrición, Salud y Deporte | Blog HSN. [Citado 20 Julio 2021]. Disponible en: <https://www.hsnstore.com/blog/que-son-las-saponinas/>

ANEXOS

Anexo N° 01

Constancia del permiso para el uso del laboratorio de química.

"Año Del Dialogo y Reconciliación Nacional"

Solicito: Permiso para realizar estudio
de tesis en laboratorio de química.

Sr. Dr. José Castañeda Vergara
Jefe de Área de Ciencias de la Universidad Privada Antenor Orrego

Nosotras, Evelin Carbajal Paredes, identificado con ID N° 000112707 y DNI N°47729412, y Licky Castillo Pérez, identificado con ID N° 000148653 y DNI N°71203245, estudiantes del 8° ciclo de la Escuela Profesional de Obstetricia, nos presentamos ante Ud. Para expresarle nuestro saludo y exponer lo siguiente:

Que para desarrollar el proyecto "EFECTO RELAJANTE UTERINO DEL DECOCTO DEL PEDUNCULO DE *Cucurbita máxima* (zapallo) EN *Rattus rattus Albinus*. UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO.2018", es necesario realizar el estudio fitoquímico por lo que solicitamos se nos permita el uso del laboratorio de química en el pabellón J en horas que no altere el normal desarrollo de las actividades académicas para lo cual contamos con el asesoramiento de la Dra. Carmen Guerreo Hurtado y la colaboración del Ingeniero Químico Guillermo León Aponte.

Por lo expuesto:
Rogamos a Usted, tenga bien acceder a nuestra solicitud, por ser de justicia.

Atentamente,

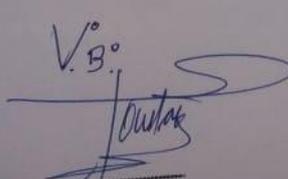
Trujillo, 31 de agosto del 2018


Evelin Carbajal Paredes


Licky Castillo Pérez






V.B.
Dr. JOSÉ CASTAÑEDA VERGARA
JEFE DE DEPARTAMENTO
ACADÉMICO DE CIENCIAS

Anexo N° 02

Constancia del permiso para trabajar con animales de experimentación.

 **UPAO** | Museo de Historia Natural y Cultural

HERBARIO ANTONOR ORREGO (HAO)

CONSTANCIA N° 31-2018-HAO-UPAO

El que suscribe, Director del Museo de Historia Natural y Cultural de la Universidad Privada Antenor Orrego, deja:

CONSTANCIA

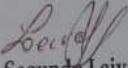
Que **Evelin Carbajal Paredes** y **Liccy Castillo Pérez**, estudiantes de la carrera profesional de Obstetricia de la Universidad Privada Antenor Orrego, han solicitado la determinación de material vegetal, el cual corresponde a la siguiente especie:

Cucurbita maxima Duchesne (Cucurbitaceae)

El mismo que será utilizado para el proyecto de tesis titulada: "Efecto relajante uterino del decocto del pedúnculo de *Cucurbita maxima* (zapallo) en *Rattus rattus albinus*. Universidad Privada Antenor Orrego. 2018".

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado para los fines que correspondan.

Trujillo, 03 de septiembre de 2018

 
Mg. Segundo Leiva González
Director
Museo de Historia Natural y Cultural

Anexo N° 03

Cucurbita máxima "zapallo" depositado en el Herbario Antenor Orrego.



Anexo N° 04

Fichas de recolección de datos.

DISTRIBUCION DE LA FRECUENCIA DE LA CONTRACCION UTERINA VS DOSIS DEL DECOCTO DE CUCURBITA MAXIMA (N° DE CONTRACCIONES EN 3 MIN)							
FRECUENCIA							
Nº de Rattus rattus	sin dosis	oxitocina 0.1 ml	0.5 ml Cucurbita	1 ml cucurbita	1.5 ml Cucurbita	2 ml Cucurbita	Salbutamol 0.1 ml
1							
2							
3							
4							
5							
6							
PROMEDIO							

DISTRIBUCION DE LA DURACION DE LA CONTRACCION UTERINA VS DOSIS DEL DECOCTO DE CUCURBITA MAXIMA							
DURACION (Segundos)							
Nº de Rattus rattus	sin dosis	oxitocina 0.1 ml	0.5 ml Cucurbita	1 ml cucurbita	1.5 ml Cucurbita	2 ml Cucurbita	Salbutamol 0.1 ml
1							
2							
3							
4							
5							
6							
PROMEDIO							

DISTRIBUCION DE LA AMPLITUD DE LA CONTRACCION UTERINA VS DOSIS DEL DECOCTO DE CUCURBITA MAXIMA							
AMPLITUD (mmHg)							
Nº de Rattus rattus Albinu	sin dosis	oxitocina 0.1 ml	0.5 ml Cucurbita	1 ml cucurbita	1.5 ml Cucurbita	2 ml Cucurbita	Salbutamol 0.1 ml
1							
2							
3							
4							
5							
6							
PROMEDIO							

Anexo N° 05

Secado del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” bajo sombra.



Secado del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo” en estufa.



Anexo N° 06

Procesamiento del molido del pedúnculo de *Cucurbita máxima* “zapallo”



Cucurbita máxima molida



Anexo N° 07

Bioterio donde fueron alojados los animales.

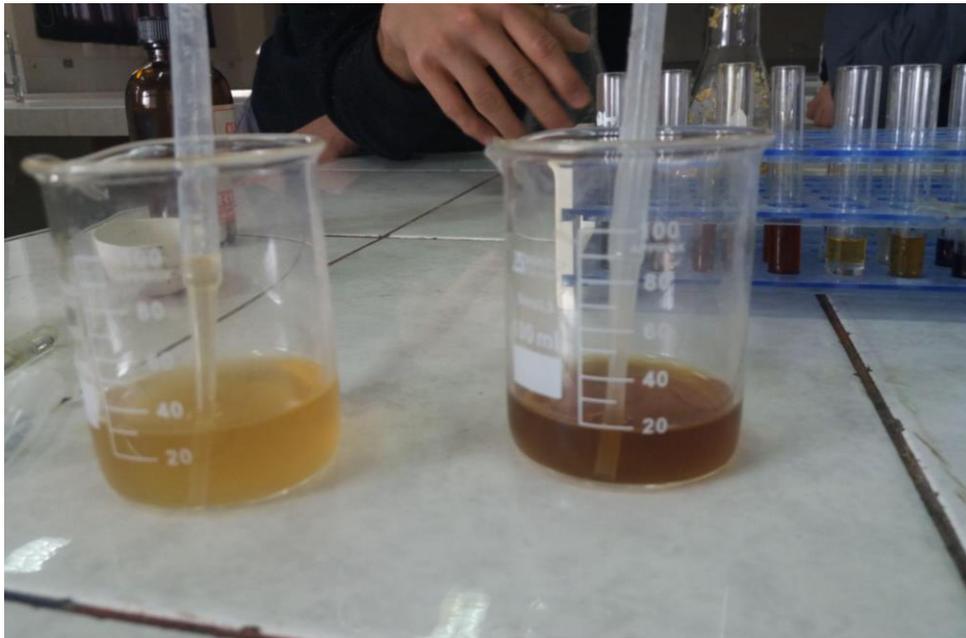
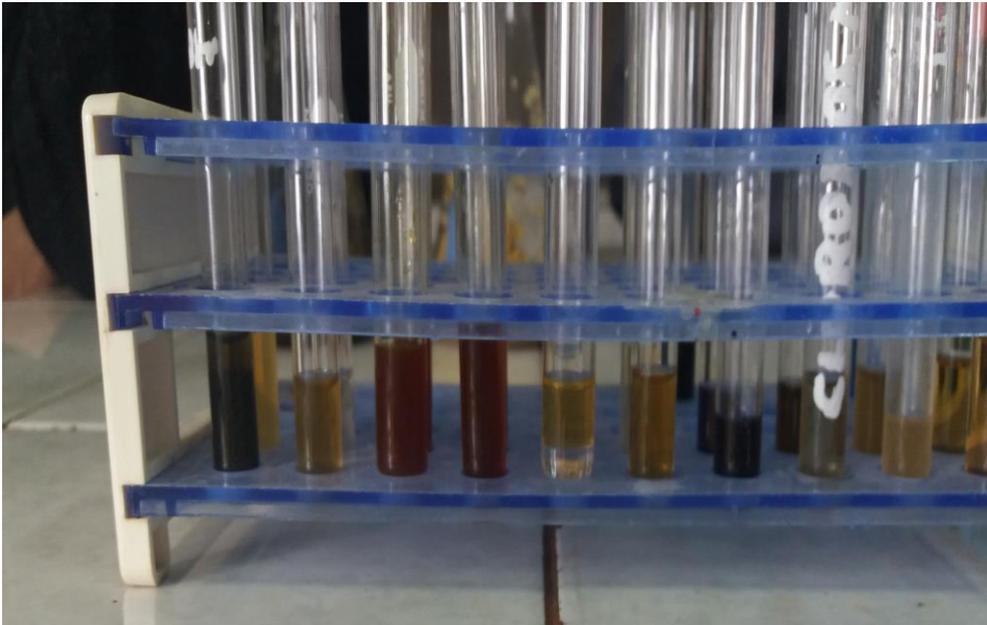


Estrogenización de las *Rattus rattus albinus*



Anexo N° 08

Identificación Fitoquímica.



Anexo N° 09

Extracción de cuernos uterinos.

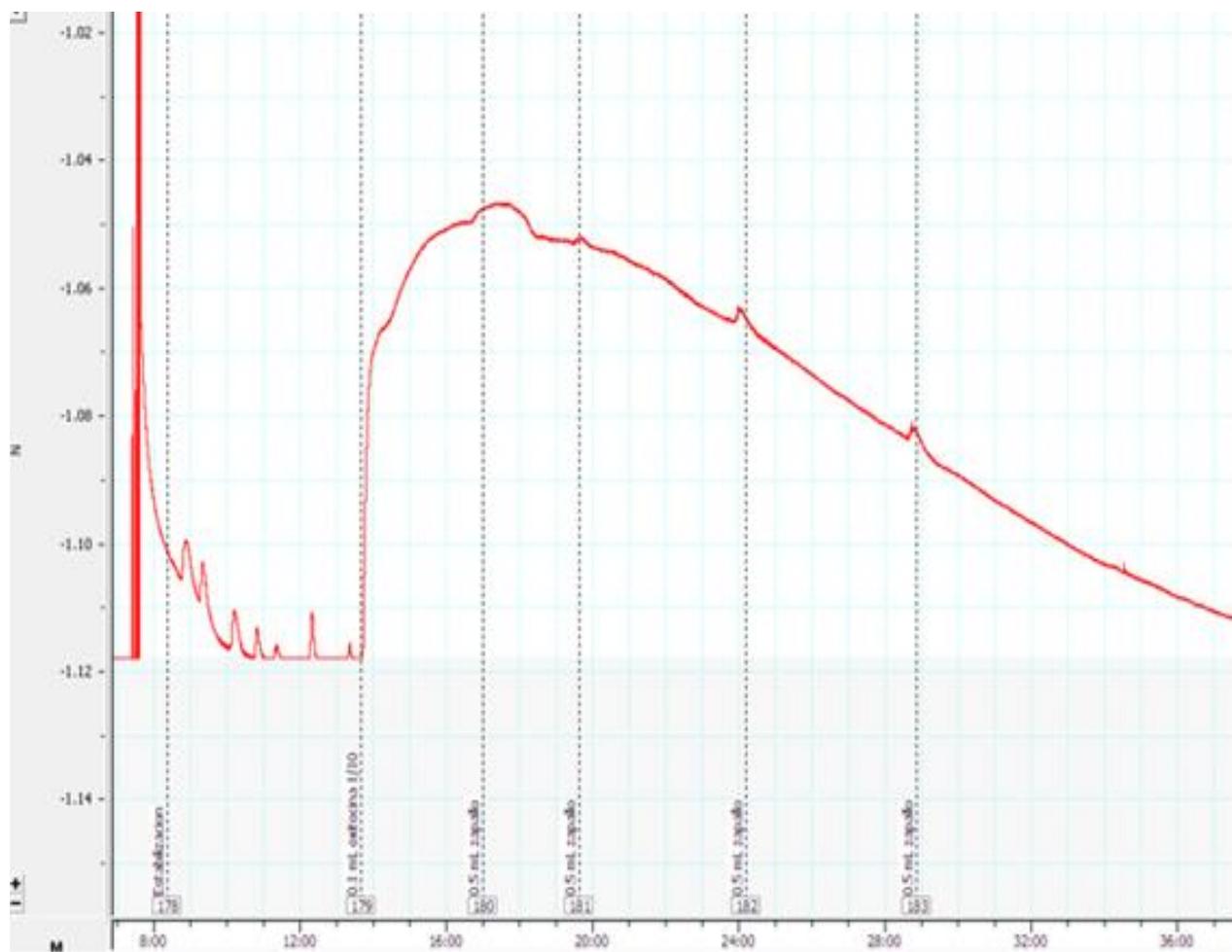


Equipo de órgano Aislado y powerlabs



Anexo N° 10

Trazado de la contractilidad uterina a través del powerlabs.



Anexo N° 11

Resultados de la recolección de datos.

DISTRIBUCION DE LA AMPLITUD DE LA CONTRACCION UTERINA VS DOSIS DEL DECOCTO DE CUCURBITA MAXIMA							
AMPLITUD (mmHg)							
Nº de Rattus rattus Albinus	sin dosis	oxitocina 0.1 ml	0.5 ml Cucurbita	1 ml cucurbita	1.5 ml Cucurbita	2 ml Cucurbita	Salbutamol 0.1 ml
1	0.7	4.3	3.5	2.8	2.5	2	3
2	0.8	3.9	2.2	1.5	1.3	0.9	3.1
3	1	3.9	3.1	2.8	2.4	1.6	2.9
4	0.9	4.2	3.2	2.3	1.5	0.9	3.5
5	0.9	4.3	3.5	2.9	2.5	1.1	3.2
6	0.8	4.2	3.8	2.9	2.5	1.2	3.1
PROMEDIO	0.8	4.13	3.21	2.53	2.11	1.28	3.13
Fuente: Powerlabs							

DISTRIBUCION DE LA FRECUENCIA DE LA CONTRACCION UTERINA VS DOSIS DEL DECOCTO DE CUCURBITA MAXIMA (Nº DE CONTRACCIONES EN 3 MIN)							
FRECUENCIA							
Nº de Rattus rattus	sin dosis	oxitocina 0.1 ml	0.5 ml Cucurbita	1 ml cucurbita	1.5 ml Cucurbita	2 ml Cucurbita	Salbutamol 0.1 ml
1	1	5	4	3	2	2	4
2	1	4	3	2	1	1	4
3	1	4	3	2	2	2	4
4	1	5	3	2	1	1	4
5	1	5	4	3	2	1	4
6	1	4	3	2	1	1	3
PROMEDIO	1	4.5	3.3	2.3	1.5	1.3	3.8
Fuente: Powerlabs							

DISTRIBUCION DE LA DURACION DE LA CONTRACCION UTERINA VS DOSIS DEL DECOCTO DE CUCURBITA MAXIMA							
DURACION (Segundos)							
Nº de Rattus rattus	sin dosis	oxitocina 0.1 ml	0.5 ml Cucurbita	1 ml cucurbita	1.5 ml Cucurbita	2 ml Cucurbita	Salbutamol 0.1 ml
1	15	180	128	105	77	51	128
2	17	180	115	100	70	42	125
3	18	180	154	128	102	18	120
4	10	180	98	66	33	10	118
5	15	180	165	128	61	25	120
6	21	180	123	78	33	21	115
PROMEDIO	15.6	180	130.5	100.83	62.66	27.82	121
Fuente: Powerlabs							

Anexo N° 12

Tabla estadística Anova.

ANOVA						
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Slg.
amplitud	Entre grupos	48,032	6	8,005	45,882	,000
	Dentro de grupos	6,107	35	,174		
	Total	54,139	41			
frecuencia	Entre grupos	68,840	6	11,473	54,697	,000
	Dentro de grupos	7,342	35	,210		
	Total	76,181	41			
duracion	Entre grupos	125194,286	6	20865,714	64,701	,000
	Dentro de grupos	11287,333	35	322,495		
	Total	136481,619	41			

Tabla estadística Varianza

Prueba de homogeneidad de varianza					
		Estadístico de Levene	df 1	df 2	Slg.
amplitud	Se basa en la media	3,135	6	35	,014
	Se basa en la mediana	,831	6	35	,554
	Se basa en la mediana y con gl ajustado	,831	6	20,252	,560
	Se basa en la media recortada	2,735	6	35	,028
frecuencia	Se basa en la media	5,953	6	35	,000
	Se basa en la mediana	1,589	6	35	,180
	Se basa en la mediana y con gl ajustado	1,589	6	19,062	,205
	Se basa en la media recortada	5,027	6	35	,001
duracion	Se basa en la media	5,081	6	35	,001
	Se basa en la mediana	4,108	6	35	,003
	Se basa en la mediana y con gl ajustado	4,108	6	19,467	,008
	Se basa en la media recortada	5,038	6	35	,001

Pruebas post hoc

Pruebas post hoc								
Comparaciones múltiples								
Variable dependiente			Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.	95% de Intervalo de confianza		
						Límite inferior	Límite superior	
amplitud	HSD Tukey	Sin dosis	Oxitocina 0.1 ml	-3.28333*	,24116	,000	-4,0372	-2,5295
			0.5 ml Cucurbita	-2.36667*	,24116	,000	-3,1205	-1,6128
			1 ml Cucurbita	-1.68333*	,24116	,000	-2,4372	-,9295
			1.5 ml Cucurbita	-1.26667*	,24116	,000	-2,0205	-,5128
			2 ml Cucurbita	-,40000	,24116	,647	-1,1539	,3539
			Salbutamol 0.1 ml	-2.28333*	,24116	,000	-3,0372	-1,5295
		Oxitocina 0.1 ml	Sin dosis	3.28333*	,24116	,000	2,5295	4,0372
			0.5 ml Cucurbita	,91667*	,24116	,009	,1628	1,6705
			1 ml Cucurbita	1.60000*	,24116	,000	,8461	2,3539
			1.5 ml Cucurbita	2.01667*	,24116	,000	1,2628	2,7705
			2 ml Cucurbita	2.88333*	,24116	,000	2,1295	3,6372
			Salbutamol 0.1 ml	1.00000*	,24116	,004	,2461	1,7539
		0.5 ml Cucurbita	Sin dosis	2.36667*	,24116	,000	1,6128	3,1205
			Oxitocina 0.1 ml	-,91667*	,24116	,009	-1,6705	-,1628
			1 ml Cucurbita	,68333	,24116	,087	-,0705	1,4372
			1.5 ml Cucurbita	1.10000*	,24116	,001	,3461	1,8539
			2 ml Cucurbita	1.96667*	,24116	,000	1,2128	2,7205
			Salbutamol 0.1 ml	,08333	,24116	1,000	-,6705	,8372
		1 ml Cucurbita	Sin dosis	1.68333*	,24116	,000	,9295	2,4372
			Oxitocina 0.1 ml	-1.60000*	,24116	,000	-2,3539	-,8461
			0.5 ml Cucurbita	-,68333	,24116	,087	-1,4372	,0705
			1.5 ml Cucurbita	,41667	,24116	,603	-,3372	1,1705
			2 ml Cucurbita	1.28333*	,24116	,000	,6295	2,0372
			Salbutamol 0.1 ml	-,60000	,24116	,195	-1,3539	,1539
		1.5 ml Cucurbita	Sin dosis	1.26667*	,24116	,000	,5128	2,0205
			Oxitocina 0.1 ml	-2.01667*	,24116	,000	-2,7705	-1,2628
			0.5 ml Cucurbita	-1.10000*	,24116	,001	-1,8539	-,3461
			1 ml Cucurbita	-,41667	,24116	,603	-1,1705	,3372
			2 ml Cucurbita	,86667*	,24116	,016	,1128	1,6205
			Salbutamol 0.1 ml	-1.01667*	,24116	,003	-1,7705	-,2628
		2 ml Cucurbita	Sin dosis	,40000	,24116	,647	-,3539	1,1539
			Oxitocina 0.1 ml	-2.88333*	,24116	,000	-3,6372	-2,1295
			0.5 ml Cucurbita	-1.96667*	,24116	,000	-2,7205	-1,2128
			1 ml Cucurbita	-1.28333*	,24116	,000	-2,0372	-,5295
			1.5 ml Cucurbita	-,86667*	,24116	,016	-1,6205	-,1128

Prueba de normalidad

Pruebas de normalidad

grupos		Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk			
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.	
amplitud	Sin dosis	,183	6	,200*	,960	6	,820	
	Oxilocina 0.1 ml	,307	6	,081	,788	6	,045	
	0.5 ml Cucurbita	,250	6	,200*	,880	6	,271	
	1 ml Cucurbita	,352	6	,020	,745	6	,018	
	1.5 ml Cucurbita	,360	6	,014	,718	6	,009	
	2 ml Cucurbita	,297	6	,106	,821	6	,089	
	Salbutamol 0.1 ml	,231	6	,200*	,915	6	,473	
	frecuencia	Sin dosis	,492	6	,000	,496	6	,000
	Oxilocina 0.1 ml	,319	6	,056	,683	6	,004	
	0.5 ml Cucurbita	,407	6	,002	,640	6	,001	
	1 ml Cucurbita	,407	6	,002	,640	6	,001	
	1.5 ml Cucurbita	,319	6	,056	,683	6	,004	
	2 ml Cucurbita	,492	6	,000	,496	6	,000	
	Salbutamol 0.1 ml	,492	6	,000	,496	6	,000	
	duracion	Sin dosis	,226	6	,200*	,963	6	,841
		Oxilocina 0.1 ml	,492	6	,000	,496	6	,000
0.5 ml Cucurbita		,207	6	,200*	,957	6	,793	
1 ml Cucurbita		,191	6	,200*	,915	6	,467	
1.5 ml Cucurbita		,200	6	,200*	,927	6	,554	
2 ml Cucurbita		,239	6	,200*	,927	6	,559	
Salbutamol 0.1 ml		,250	6	,200*	,952	6	,753	

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors