UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA

EFECTO OXITÓCICO *in vitro* DEL DECOCTO DE LAS HOJAS DE *Ocimum basilicum* FRENTE AL EXTRACTO CRUDO DE *Ullucus tuberosus* EN ÚTERO ESTROGENIZADO, AISLADO DE *Cavia porcellus.*

TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE OBSTETRIZ

AUTORAS:

- Bach. Burga Irigoin Dilma Anali
- Bach. Lozano Quipan Alexandra Alison

ASESORA:

- Dra. Juana del Carmen Guerrero Hurtado

Trujillo, Perú

2018

PAGINA DEL JURADO

……

Mrs. Sandra Luz Vargas Díaz

Presidenta

……

Mrs. Cristina Raquel Bendezu Gamboa

Secretaria

……

Mrs. María Luisa Olivo Ulloa

Vocal

DEDICATORIA

Dedico esta tesis principalmente a **Dios**, *por haberme dado la oportunidad de vivir, por la salud y por qué supo guiarme por el buen camino, permitiéndome llegar a este momento tan imprórtate. Porque sin Él en mi vida, nada tendría sentido.*

Con mucho cariño a mis padres **Isael Burga Cóndor y Rosalía Trigoin Idrogo** *que me dieron la vida y una carrera para mi futuro, gracias por creer en mí, por cada vez que me rendía y quería abandonar el camino, estuvieron ahí para brindarme su apoyo con palabras de aliento, cuando lloraba, ahí estuvieron para secar mis lágrimas. Gracias por todo, les amo con todo mi corazón.*

A mis hermanas: **Mirian y Rosita** *por estar conmigo apoyándome siempre, las quiero mucho.*

A mi esposo **Gilmer Mejía**, *por su amor incondicional, por estar siempre a mi lado en las buenas y las malas, brindándome su apoyo que necesito para seguir adelante.*

Bach. Burga Trigoin Dilma Anali

DEDICATORIA

A Dios, por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida, por brindarme la salud necesaria para poder lograr mis objetivos, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecerme e iluminarme y sobre todo agradecerle por haberme dado la dicha de conocer a personas que fueron mi compañía durante mi período de estudios.

A mis padres, Mariano Lozano Nazario y Felipa Quipan Chacón, por brindarme su apoyo incondicional, por creer en mí, por ser mi soporte, porque fueron, son y serán mi principal impulso y motivación para alcanzar mis metas, porque siempre permanecieron a mi lado en los momentos más difíciles de mi carrera, porque sin ustedes no hubiera podido llegar al final. Este logro va por ustedes, por todo lo que hicieron por mí. Los amo mucho.

A mis hermanos, Junior, Paris y Julio, agradecerles por todo el apoyo, su comprensión y espero no decepcionarlos. Los quiero mucho

.

Bach. Lozano Quipan Alexandra Alison

AGRADECIMIENTO

*A **Dios** por darnos la valentía para seguir, pese a las dificultades que se nos presenta día a día, por ser nuestra fortalece en los momentos más difíciles de nuestras vidas, agradecerle porque hizo realidad este sueño tan anhelado.*

*A **nuestros padres** por la confianza, por los valores inculcados en cada una de nosotras, por su apoyo incondicional durante toda nuestra carrera y sobre todo por su ejemplo de lucha y perseverancia.*

*A **nuestras maestras** por todas las enseñanzas brindadas y todos los conocimientos que nos pudieron alcanzar a lo largo de nuestra carrera, los cuales serán de mucha ayuda durante nuestra vida profesional.*

*A la Obs. **Melva Meneses Palomino** por sus consejos brindados durante toda nuestra investigación y por tomarse el tiempo de ver cada detalle para lograr un buen trabajo.*

*A nuestra asesora **Juana del Carmen Guerrero Hurtado** por su apoyo, paciencia, tiempo y asesoramiento que nos brindó a lo largo de esta investigación.*

TABLA DE CONTENIDOS

CARATULA

PAGINAS PRELIMINARES

PAGINA DEL JURADO……ii

DEDICATORIA……iii

AGRADECIMIENTO……v

INDICE……vi

RESUMEN……ix

ABSTRACT……x

I. INTRODUCCION

1.1. Descripción del problema……11

1.2. Formulación del problema……13

1.3. Justificación de la investigación……13

1.4. Hipótesis……14

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general……15

1.5.2. Objetivos específicos……15

1.6. Marco teórico

1.6.1. Bases teóricas……16

1.6.2. Antecedentes de la investigación……24

II. MATERIAL Y METODO

2.1 Diseño de la investigación……27

2.1.1. Diseño general……27

2.1.2. Diseño especifico……27

2.2. Población y muestra……27

2.3. Variables

2.3.1. Tipos de variables……29

2.3.1.1. Variable dependiente……29

2.3.1.2. Variable independiente……..……..……..29

2.4. Técnicas e instrumento de investigación

2.4.1. Para la recolección de datos……..……...32

2.4.2. Para la presentación de datos……..……..……..…37

2.4.3. Para el análisis e interpretación de los datos……..……..……..…37

2.5. Consideraciones éticas……..……..….39

III. RESULTADOS……..…….……..……...40

IV. DISCUSIÓN……...…….48

V. CONCLUSIONES Y LIMITACIONES……..…….....52-53

VI. RECOMENDACIONES……..…54

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS……..…..55

VIII. ANEXOS…….....…..62

.

INDICE DE TABLAS Y GRAFICOS

TABLA N° III- 1: Determinación de la DE_{50} del decocto de las hojas de *Ocimum basilicum* en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus*……..……..……..……...40

TABLA N°III-2: Determinación de la DE_{50} del extracto crudo de *Ullucus tuberosus* en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus*…….……...41

TABLA N° III-3: Cálculo de la DE_{50} del decocto de las hojas de *Ocimum basilicum* en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus*……..……...…….…..42

GRAFICO N° 3-1: Cálculo de la DE_{50} del decocto de las hojas de *Ocimum basilicum* en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus*……..……..42

TABLA N° III-4: Cálculo de la DE_{50} del extracto crudo de *Ullucus tuberosus* en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus*……..…….…...43

GRAFICO N° 3-2: Cálculo de la DE_{50} del extracto crudo de *Ullucus tuberosus* en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus*……..……..…….....43

TABLA Nº III-5: Comparación del extracto crudo de *Ullucus tuberosus* con el decocto de las hojas de *Ocimum basilicum* según la prueba t de Student…....44

GRAFICO N° 3-3: Promedios de la frecuencia de contracciones en base a la aplicación de la DE_{50} del decocto de las hojas de *Ocimum basilicum* y del extracto crudo de *Ullucus tuberosus*…….....……...44

GRAFICO N° 3-4: Promedios de la amplitud de contracciones (mm) en base a la aplicación de la DE_{50} del decocto de las hojas de *Ocimum basilicum* y del extracto crudo de *Ullucus tuberosus***…**……..……..…..46

GRAFICO N° 3-5: Promedios de la duración de contracciones (seg.) en base a la aplicación de la DE_{50} del decocto de las hojas de *Ocimum basilicum* y del extracto crudo de *Ullucus tuberosus*…….……..…….47

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo determinar el efecto oxitócico *in vitro* del decocto de las hojas de *Ocimum basilicum* frente al extracto crudo del tubérculo de *Ullucus tuberosus*, en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus*, se realizó el siguiente trabajo de investigación farmacológico experimental, diseño de salomón, en el laboratorio de farmacología de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo.

Para la ejecución del presente trabajo de investigación se utilizó 24 *Cavia porcellus* (cobayas), estrogenizadas previamente con 0.1 mg de Valerato de estradiol, por vía intramuscular, empleándose el método modificado de Perry W.L.M (The Rat Uterus Preparation) de estímulo creciente en útero estrogenizado de *Cavia porcellus*. Se trabajó en cuatro grupos distintos: Grupo I: Determinar la Dosis efectiva 50(DE_{50}) del decocto de las hojas de *Ocimum basilicum* en útero estrogenizado, de *Cavia porcellus,* la cual fue de0.75 ml, Grupo II: Determinar la DE_{50} del extracto crudo de *Ullucus tuberosus* en útero estrogenizado, de *Cavia porcellus*, la cual fue de 0.68 ml, Grupo III: Aplicación de la DE_{50} del decocto de la hojas de *Ocimum basilicum* en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus*. Grupo IV: Aplicación de la DE_{50} del extracto crudo de *Ullucus tuberosus* en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus.* De esta investigación se concluyó que de acuerdo a la comparación de la DE_{50}, el extracto crudo de *Ullucus tuberosus* tiene mayor efecto oxitócico *in vitro* en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus* porque presentó mayor amplitud, frecuencia y duración, durante la contracción en relación al decocto de las hojas de *Ocimum basilicum.*

Palabras claves: Efecto Oxitócico*, Ocimum basilicum, Ullucus tuberosus.*

ABSTRACT

The objective of this work was to determine the *in vitro* oxytocic effect of the decoction of the leaves of *Ocimum basilicum* against the crude tuber extract of *Ullucus tuberosus*, in the estrogenized uterus, isolated from *Cavia porcellus*, the following experimental pharmacological research work was carried out of Solomon, in the pharmacology laboratory of the Antenor Orrego Private University of Trujillo.

For the execution of this research work, 24 *Cavia porcellus* (guinea pigs), previously estrogenized with 0.1 mg estradiol valerate, were used intramuscularly, using the modified method of Perry WLM (The Rat Uterus Preparation) of increasing stimulation in estrogenized uterus of *Cavia porcellus*. We worked in four different groups: Group I: Determine the effective dose 50 (ED50) of the decoction of the leaves of *Ocimum basilicum* in estrogenized uterus, of *Cavia porcellus*, which was 0.75 ml, Group II: Determine the ED50 of the extract crude oil of *Ullucus tuberosus* in estrogenized uterus, of *Cavia porcellus*, which was 0.68 ml, Group III: Application of the ED50 of the decoction of the leaves of *Ocimum basilicum* in estrogenized uterus, isolated from *Cavia porcellus*. Group IV: Application of the ED50 of the crude extract of *Ullucus tuberosus* in estrogenized uterus, isolated from *Cavia porcellus*. From this investigation it was concluded that according to the comparison of the ED50, the crude extract of *Ullucus tuberosus* has greater oxytocic effect *in vitro* in estrogenized uterus, isolated from *Cavia porcellus* because it presented greater amplitude, frequency and duration, during the contraction in relation to the decoction of the leaves of *Ocimum basilicum.*

Key Words: Oxytocic Effect, *Ocimum basilicum, Ullucus tuberosus*

I. INTRODUCCION

1.1. DESCRIPCION DEL PROBLEMA:

Desde el inicio de la historia, concebir y traer un nuevo ser humano al mundo se vincula con la palabra parto, siendo para las mujeres uno de los momentos más esperados, especiales y memorables de su vida. Cuando sucediera dicho acontecimiento, tenía que estar presente una mujer experta llamada “matrona”.[1]

Las matronas a lo largo de los años han sido conocidas también como: comadrona, partera y entre otras. Se define como una mujer que cuenta con habilidades y destrezas para brindar una atención a la mujer durante la gestación, parto y posparto y también al recién nacido. Cada quien, con sus costumbres individuales, haciendo uso de diferentes plantas medicinales que facilitaría el parto y para remediar cualquier problema que se pudiese presentar en este proceso.[2]

Las plantas medicinales son vegetales que contienen principios activos, los cuales son los encargados de ejercer una acción farmacológica, ya sea beneficiosa o perjudicial sobre el organismo vivo.[3] Estos principios activos se hayan en las diferentes partes de las plantas y que pueden alterar o modificar en los distintos órganos y sistemas del cuerpo humano y animal su funcionamiento.[4]

Contar con investigaciones científicas a cerca de las plantas medicinales ha permitido descubrir una diversa gama de principios activos, desde el punto de vista de la salud, están los aceites esenciales, los alcaloides, los glucósidos, los mucílagos, gomas, y los taninos que se encuentran en su mayor parte en la hoja como en el tallo de la planta.[4]

“Para la Organización Mundial de Salud (OMS) la medicina tradicional son prácticas, enfoques, conocimientos y creencias sanitarias diversas, incorporando así medicinas basadas en plantas, animales y/o minerales, terapias espirituales, técnicas manuales y ejercicios aplicados de forma individual o su combinación para tratar, diagnosticar y prevenir las enfermedades”.[5]

Desde tiempos remotos las plantas medicinales han cumplido un papel primordial durante toda la vida del hombre, en diversas culturas y épocas, lo han venido utilizado tanto para la prevención y tratamiento de un sin número de enfermedades.[5]

En África un 80% de la población opta por la medicina tradicional para aliviar sus dolencias o enfermedades, en Latinoamérica la Oficina Regional de la OMS para las Américas, recalca que el 71% de las personas hace uso de la medicina tradicional, por otro lado en Chile y Colombia solamente el 40% de su población la utiliza.[5]

En México, las parteras cumplen un papel vital en la atención antes, durante y después del parto, se dice que alrededor de un 30% de los partos son atendidos por éstas y hasta en un 100% en las comunidades con mayor población indígena, las cuales utilizan distintas plantas para acelerar el parto y también para aliviar dolores durante este proceso.[6]

En el Perú contamos con una gran variedad de plantas medicinales, con propiedades curativas, en sus tres regiones podemos encontrar distintas plantas, que por tradición se viene conociendo, por lo que la ciencia ha tenido que ir aceptando y estudiando todas las bondades que brindan.[7]

Sin embargo, son poco estudiadas las bondades de las plantas medicinales, específicamente de las que podrían actuar en el proceso del parto y esta función ha sido prácticamente dejada de lado por la falta de apoyo a las áreas de investigación, prevención y promoción, mientras que el uso de la medicina complementaria y alternativa está aumentado rápidamente en los países desarrollados.[8]

A pesar de que el Perú es considerado un país megadiverso en plantas medicinales, no ha tenido una integración formal como otros países, ya que el gobierno no ha brindado su apoyo a la investigación y estudio de las potencialidades de esta medicina, para que se convierta como una real alternativa a las necesidades de atención en salud; sobre todo teniendo en cuenta que 50% de la población nacional no accede a servicios de salud, sino que prefieren optar por la medicina tradicional.[9]

En el Distrito de San Antonio, Provincia de Hualgayoc, Departamento de Cajamarca, se emplean las plantas medicinales conocidas comúnmente como “olloco”, y la “albahaquilla” cuyos nombres científicos son: *Ullucus tuberosus* y *Ocimum basilicum* respectivamente; las cuales son utilizadas empíricamente por las comadronas o mejor llamadas parteras, durante el trabajo de parto. El conocimiento tradicional que poseen estas mujeres de sabiduría empírica y ancestral sirve como base, para estudios fitoquímicos y farmacológicos.[10]

En la norma técnica N°0,33-MINSA/dgsp-v.01 para la atención de parto vertical con adecuación intercultural, se menciona a la albahaca como una de las plantas usadas durante el trabajo de parto específicamente en el periodo de dilatación.[11]

Por otro lado, una investigación realizada en Ecuador afirma que el 40% utiliza el olluco conocido en dicho lugar como “melloco”, durante el parto.[12]

1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cuál presenta mayor efecto oxitócico *in vitro* el decocto de *Ocimum basilicum* o el extracto crudo del tubérculo de *Ullucus tuberosus* en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus*?

1.3. JUSTIFICACIÓN

Las plantas medicinales son utilizadas por gran porcentaje de la población a nivel mundial, haciéndose más notorio en las zonas rurales donde lo vienen utilizando desde la antigüedad.

El Perú tiene el beneficio de contar con una gran riqueza en plantas medicinales para todo tipo de dolencias de las cuales muchas de ellas se encuentran descritas en las farmacopeas, podemos encontrar ésta variada riqueza tanto en la costa, sierra y selva. Dentro de ésta gran gama de plantas medicinales encontramos a las que se utilizan por su efecto oxitócico durante el trabajo de parto.

Estas prácticas tradicionales se vienen realizando empíricamente, transmitiéndose los conocimientos de generación en generación y manteniendo esa cultura viva hasta la actualidad sin embargo; es necesario contrastar éste saber tradicional empírico con evidencia científica para que los profesionales de las ciencias médicas y dentro de ellos los obstetras puedan aplicar con mayor seguridad y conocimiento científico estos saberes tradicionales, para no perder éstas costumbres ancestrales sobre todo aquellas que permitirían el progreso favorable del parto de forma natural y bajo costo.

Con la finalidad de obtener nuevas terapias naturales que ayuden a las mujeres gestantes a sobrellevar de mejor manera el trabajo de parto, y a las obstetras a utilizarlo sin riesgo como medicina alternativa, por tal motivo se realizó este estudio con el objetivo de proporcionar resultados preliminares sobre el efecto comparativo del *Ocimum basilicum* y del tubérculo de *Ullucus tuberosus* y que sirvan como base de estudios posteriores para desarrollar una alternativa terapéutica natural sencilla, y de bajo costo.

Por otro lado, se estaría promoviendo la atención intercultural del parto, el uso de nuestros recursos naturales, la práctica de la medicina tradicional con base científica en particular a la medicina aplicada a la práctica Obstétrica.

1.4. HIPÓTESIS

El extracto crudo del tubérculo de *Ullucus tuberosus* tiene mayor efecto oxitócico *in vitro q*ue el decocto de *Ocimum basilicum* en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus*.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. OBJETIVO GENERAL

Comparar el efecto oxitócico *in vitro* del decocto de las hojas de *Ocimum basilicum* con el extracto crudo del tubérculo de *Ullucus tuberosus* en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus.*

1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el efecto oxitócico del decocto de las hojas de *Ocimum basilicum* mediante las variables de la contracción uterina (frecuencia, amplitud y duración).

- Determinar el efecto oxitócico del extracto crudo del tubérculo de *Ullucus tuberosus* mediante las variables de la contracción uterina (frecuencia, amplitud y duración).
- Determinar la DE_{50}del decocto de las hojas de *Ocimum basilicum.*

- Determinar la DE_{50}del extracto crudo de *Ullucus tuberosus.*

- Comparar el efecto oxitócico del decocto de las hojas de *Ocimum basilicum* y el extracto crudo de *Ullucus tuberosus,* a través de frecuencia, amplitud y duración de la contracción en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus.*

1.6. MARCO TEORICO

1.6.1. BASES TEÓRICAS

El trabajo de parto es un proceso fisiológico que tiene por objetivo la salida del feto, a través de los genitales maternos. Tiene tres etapas: La primera es la dilatación (abertura del cuello uterino) ésta a la vez se divide en fase latente y fase activa; la segunda etapa es el expulsivo (salida del feto) y por último está el alumbramiento o también llamada etapa placentaria que consiste en la salida de la placenta y membranas.[13]

Las contracciones que se dan en el músculo uterino distribuyen la fuerza y la presión, para ocasionar el borramiento y la dilatación cervical. Las contracciones de los músculos toracoabdominales (esfuerzo de pujos) colaboran en la expulsión del feto. Encontramos aquí a los “fenómenos activos” del trabajo de parto, que son las contracciones uterinas y los pujos, y “fenómenos pasivos” los que tienen efecto sobre el canal de parto y el feto.[13]

La primera fase de la dilatación (latente), se caracteriza por la presencia de contracciones de moderada intensidad, se acompaña de borramiento cervical y progresión lenta de la dilatación hasta llegar a los 3 cm. En este período las contracciones suelen ser poco intensas y no siguen un patrón.[14, 17]

La segunda fase de la dilatación (activa), periodo que transcurre desde los 4 hasta los 10 centímetros de dilatación, es acompañada de una dinámica regular. Se producen dos cambios significativos: la dilatación y el descenso progresivo de la presentación fetal. No existe una duración establecida cada fase, pero en promedio podemos decir que en las primíparas: 8 horas (no > de 18h) y en las multíparas: 5 horas (no > de 12h).[14, 17]

La segunda etapa del trabajo de parto o periodo expulsivo comienza cuando se alcanza la dilatación completa y termina cuando se produce la expulsión fetal.[15] El periodo expulsivo se divide en dos fases, la primera es la pasiva, que es cuando se alcanzó la dilatación completa del cuello, pero el feto no ha podido descender lo suficiente en el canal del parto, es decir que la “Presentación esta alta”. La otra fase es la activa, que se evidencia cuando la mujer siente la necesidad de pujar en

cada contracción que presente, además de sentir una fuerte presión en la zona del recto.[16]

La tercera etapa del parto comienza con la salida del Recién Nacido (RN) y termina con la expulsión de la placenta. Esta etapa puede durar hasta 45 minutos en nulíparas y un máximo de 30 minutos en multíparas.[14]

Existen varias investigaciones, aportando conocimientos de la fisiología uterina durante el trabajo de parto, pero en realidad, no se sabe con exactitud, porqué el útero que soporto un crecimiento exagerado, llegando a cierto tiempo, "despierta" y de pronto empieza a desalojar al producto de la concepción.[18]

La pregunta que siempre está presente, ¿Cuál o qué es el factor desencadenante de la actividad uterina efectiva?; que existe desde los tiempos de Hipócrates, quien bien no tenía una razón científica, si la tenía lógica: "El producto de la concepción, es como el fruto, cae cuando está maduro". Es imposible considerar a un solo factor como el causante del inicio del trabajo de parto; sino que, todos en conjunto hacen su función correspondiente.[18]

Para que inicie la actividad uterina se requiere de la acción de diversas sustancias, que se producen desde el principio del embarazo (por esto es que se dice que el parto comienza con el inicio de la gestación).[19]

La progesterona, en el inicio del embarazo es producida por el cuerpo lúteo o amarrillo, el cual desaparece después de la semana 12y de aquí en adelante asume su función. Su biosíntesis se realiza en el sincitiotrofoblasto a partir del colesterol LDL del plasma materno. Tiene un efecto sedante sobre el útero, por lo que impide la contractilidad uterina, inhibiendo la salida de calcio del sistema retículo sarcoplasmico de la célula miometrial, esto respalda entonces, que días antes del comienzo del trabajo de parto la progesterona desciende de manera importante, por lo que hay liberación de calcio y por lo tanto, inicia la contractilidad uterina.[20]

El estrógeno es una hormona, que es producida por el sincitiotrofoblasto y durante el embarazo se da de manera magnifica, es causante de la hiperplasia de las células miometriales en el primer trimestre y de hipertrofia en el segundo, además de hacer que las células del miometrio aumenten la excitabilidad y la

habilidad contráctil, es decir, induce la síntesis de proteínas contráctiles del miometrio y también incrementa la activación de los canales de calcio , por otro lado estimulan la inducción de receptores de prostaglandinas y su liberación; de la misma forma, beneficiando la formación de receptores miometriales a la oxitocina.[21]

Entonces la progesterona y los estrógenos ayudan en el mantenimiento del embarazo y luego preparan al útero para el inicio del trabajo del parto.[19] Ambos se van secretando en cantidades progresivas, pero a partir del séptimo mes de gestación la secreción de estrógenos sigue aumentando, en cambio la secreción de progesterona se mantiene constante.[20, 21]

Por otro lado, están las prostaglandinas y no es posible explicar sobre el trabajo del parto sin la presencia de estas dos: E2 y F2a, se producen a partir del ácido araquidónico y son potentes estimuladores de la contractilidad uterina. Se encargan de la liberación del calcio a partir del sistema retículo sarcoplasmico. Durante el embarazo, la producción de prostaglandinas es baja, pero los estrógenos, la oxitócina, la distención uterina y otros factores hacen que al final de la gestación estimulen su producción.[22]

Otra hormona es la endotelina, esta es esencial para el desencadenamiento del trabajo de parto, ya que es considerado un estimulante potente de la contracción del miometrio, se encuentra en el líquido amniótico y es sintetizable por el amnios.[23]

También se ha demostrado que los factores nerviosos (estrés, dolor o tensión emocional) pueden desencadenar el parto, especialmente si este es próximo a la fecha de éste, ya que los estrógenos predominan sobre la progesterona. Por otro lado, puede haber un aumento de secreción de oxitócina por una descarga refleja de los núcleos supra ópticos y para ventriculares, y esto se ve en el reflejo de Ferguson-Harris.[24]

Otros factores que se suman son los placentarios y fetales, son distintos los mecanismos que a través de los cuales el feto tiene una participación determinante en el desencadenamiento del trabajo del parto. Es productor de andrógenos suprarrenales que origina el estriol, produce la oxitócina y otros elementos.[25]

En cuanto a la placenta, produce estrógenos y progesterona, teniendo así una función vital durante el mantenimiento del embarazo, como en el desencadenamiento del trabajo del parto. La placenta es el órgano que produce la proteína del embarazo SP1, la cual tiene como finalidad facilitar la tolerancia inmunitaria del feto, al final de la gestación su producción disminuye, y así el trabajo de parto siga su curso.[25]

Por otro lado, la sobre distensión miometrial, que se da por el crecimiento del feto, producen aumentos significativos de la tensión miometrial y la presión del líquido amniótico, esto ocasiona que aumenta los receptores para la oxitocina.[26]

La oxitócina es un nonapéptido sintetizada en el núcleo para ventricular del hipotálamo y luego ser segregada por la hipófisis posterior a la sangre, mediante los axones del sistema de neuronas magnocelulares, y las neuronas del sistema parvocelular la llevan a otras áreas del cerebro y a la médula espinal.[3027, 28, 29]

Como ya habíamos mencionado antes los receptores para la oxitócina van aumentando progresivamente juntos como la gestación, haciendo que el miometrio aumenta su sensibilidad, pero su mayor incremento es durante el parto. Los receptores de la oxitócina son facilitados por los estrógenos y las prostaglandinas F2a, mientras que la progesterona y los inhibidores de las prostaglandinas hacen locontrario.[30]

Los receptores en el útero están distribuidos de una manera muy efectiva, principalmente se encuentran en el fondo uterino, es por eso que las contracciones son más precoces, más intensa y más duradera que en el segmento inferior. Esto se debe al “triple gradiente descendiente”. Estos receptores de oxitócina también se encuentran en amnios, tejidos coriónicos y deciduales estimulando así la producción de prostaglandinas.[31]

Durante la gestación y el parto, la actividad uterina y la liberación de oxitócina intervienen mutuamente, esta relación se ve reflejado en el Reflejo de Ferguson- Harris: En las últimas semanas de gestación el útero va aumentando lentamente de tamaño, entonces la distensión de la pared uterina por vía refleja hace que la oxitócina tenga mayor secreción en el hipotálamo y provoque la actividad uterina.[32]

La secreción de la oxitócina es muy importante la durante el parto, toda mujer produce su propia oxitócina, pero existen casos que a veces no es suficiente para tener una buena dinámica uterina, por lo que se le administra la oxitócina sintética (inducción del parto) la cual siempre será diluida en solución salina (NaCl 0,9% o S. Ringer Lactato): 5UI en 500 ml o 10 UI en 1000 ml. Concentración 10 mU/ml. Con una dosis inicial de 1 mU/ml (6ml/h) y se va doblando la dosis, hasta conseguir la dinámica uterina eficaz, con un intervalo de 15 minutos entre cada dosis, teniendo en cuenta que la dosis máxima es de 30mU/ml (180ml/h).[33]

La oxitócina va aumentando de forma gradual la motilidad uterina, es efectiva después de su uso parenteral, obteniendo una respuesta inmediata continua dentro de la primera hora. Después de su administración intra-muscular se obtiene respuesta dentro de los 3 a 7 minutos y persiste por 30 min a 3 horas. Su vida media es de 1 a 6 minutos.[34]

La medicina tradicional (MT) viene a ser un conjunto de conocimientos, aptitudes y prácticas, teniendo como fundamento teorías, creencias y experiencias indígenas de diferentes culturas, con el fin de preservar la salud, así como también para la prevención, tratamiento incluso el diagnóstico de enfermedades.[6]

Dentro de la MT encontramos distintos medicamentos herbarios que abarcan hierbas, material herbario y preparaciones herbarias los cuales contienen principios activos extraídos de distintas partes de las plantas, u otros materiales vegetales, o combinaciones de esos elementos. Las plantas son usadas con diferentes fines, una de ellas es durante el trabajo de parto, como sabemos hay diferentes tipos, pero en esta ocasión nos vamos a centrar en dos plantas diferentes pero usadas para un mismo fin.[6]

Albahaca (*Ocimum basilicum*)

Es una planta conocida comúnmente como: albahaca de monte, toronjita, yerba real, albahaca dulce, albahaca de jardín y albahaca anisada.[35]

Clasificación taxonómica

Nombre común……Albahaca

Nombre científico……*Ocimum basilicum*

Género……Pycnanthemum Ocimum

Familia……Labiadas

Especie……*Ocimum basilicum*

Etimológicamente su nombre *Ocimum*, de origen griego, okimon, que quiere decir labio perfumado, oloroso, en alusión a la aroma de sus hojas. El nombre de epitelio *basilicum* viene de basilikon o basileus que significa rey, real o regio, por características de principal.[35]

La albahaca (*Ocimum basilicum*) pertenece a la familia *lamiaceae,* esta es una hierba aromática la cual es producida alrededor del mundo, se dice que su origen se dio en la India e Irán para después ser introducida en Europa durante el siglo XII.[36]

En cuanto a su género existen más de 150 especies y es considerado uno de los más grandes de la familia *lamiaceae.* Además, de un gran número de variedades de albahaca ya que varían en color de hoja (verde o morada) y en aroma.[37]

Es una hierba de 20 a 60 cm de largo, alguna tiene flores de color blanco otras no las tienen, con un tallo anguloso, cuadrangular, muy ramificado y sus hojas son opuestas y aovadas, en el mercado habitualmente se encuentra dos tipos, la de hoja pequeña con un aroma muy peculiar y que es usada con fines medicinales y la de hoja grande que se utiliza en la gastronomia.[37, 38]

La albahaca también se utiliza en perfumerías e industrias farmacéuticas, en la medicina tradicional sus hojas, tallo y flores han sido empleados como remedio de varias enfermedades. Es considerada una de las plantas utilizadas durante la labor del parto por el ministerio de salud.[11]

Como principios activos encontramos que contiene aceites esenciales (0.04-0.7%), estragol o metilchavicol (65-85%), linalol (hasta un 75% en algunos quimiotipos), cineol, eugenol (20%), acetato de linalilo. Saponósidos. Flavonoides: quercitrosidos, kenferol, esculósido y ácido cafeínico.[37]

La parte más utilizada de esta planta son las hojas y el tallo, el uso más recomendado es la decocción, infusión, aceite esencial, inhalaciones, tintura, esencia y varios preparados farmacológicos. Esta planta debe ser usada cuando esta aun fresca, porque seca pierde muchas de sus virtudes.[38]

Tiene efectos antivirales y antimicrobianos, funciona como diurético debido a sus propiedades estimulantes, aliviando molestias del tracto urinario, posee efectos terapéuticos en el sistema digestivo, como carminativo y en la eliminación de lombrices estomacales e intestinales.[39]

También se dice que las hojas contienen propiedades tónicas, antisépticas e insecticidas; asimismo, puede ser utilizada para el tratamiento de tos, porque ayuda a movilizar el moco en la bronquitis y el asma, otra virtud que posee es de un efecto beneficioso en las enfermedades cardiacas, además ayuda a prevenir el estrés; por su propiedad "adaptogena" de sus hojas .[40]

Olluco (*Ullucus tuberosus*)

Esta es una planta herbácea y compacta, se desarrolla en casi todo Sudamérica, principalmente en las regiones andinas, desde Venezuela hasta Bolivia, incluido Perú, se extiende hasta Chile y Argentina. Sus orígenes son antiguos, sin embargo, no se conoce la región exacta de su domesticación.[41, 42,43]

Clasificación Taxonómica

Reino……..Plantae

División……...Espermatofita

Clase……. Dicotiledónea

Orden…….Caryophyllales

Familia……..Basellaceae

Género…….. *Ullucus*

La planta de *Ullucus tuberosus* alcanza a medir 20 a 40 cm de alto, sus hojas son suculentas y mucilaginosas de forma acorazonada, su tallo es angular del cual brotan largos pecíolos, también posee flores pequeñas y tienen forma estrellada. Sus frutos (tubérculos) se desarrollan al final de las raíces, tienen formas muy variadas pueden ser: cilíndricos, ovoides; también varían de color: amarillo claro, amarillo dorado, anaranjado, lila, pardo, verde claro y oscuro, magenta claro con puntos o estrías rojizos.[44]

En otros países se le conoce con nombres diferentes como: melloco (en Ecuador), ulluco (en Colombia, ruba (en Venezuela) y en Perú, Bolivia, Argentina y unas pocas regiones de la zona sur andina de Ecuador, como olluco, papa lisa, o simplemente lisa.[42]

En el Perú hay distintas variedades como: Chuc Chan lisa, que tiene una forma alargada; Ckello chucha, su tubérculo es de color amarillo; Muru lisa, de color rosados y de crecimiento precoz; Yuraclisa, de color blanco; Bela api chucha, de color amarillo-rojizo. Peluca lisa, de tubérculo rojizo; Kita lisa, atoc lisa y kipa olluco son variedades silvestres.[42, 43,44]

Como principio activo tiene a los flavonoides, que están presentes en el mucilago, tiene una gran actividad como: antioxidantes, antiinflamatorias, antialérgicas, antibióticas. Además de poseer altos contenidos de almidón, azúcares, proteínas y vitamina C; sin embargo, su componente varía de acuerdo a la zona de cultivo, entre las proteínas encontramos la valina, la treonina y la leucina.[11, 42]

El olluco posee distintas propiedades nutricionales y/o medicinales, posee altos contenidos de almidón, azúcares, proteínas y vitamina C; sin embargo, el contenido de sus componentes varía dependiendo el tipo y la zona de cultivo. Su consumo es mayor en las zonas rurales.[42]

En 100 gramos de olluco podemos encontrar: 364 a 381 calorías (Kcal), 10 a 16 g de proteínas, 72 a 75 g de carbohidratos, 4 a 6 g de fibra, 0.6 a 1.4 g de grasa y vitamina c. Entre las proteínas está la valina y como aminoácidos limitantes la treonina y la leucina.[41, 42]

En cuanto a sus beneficios del olluco se cree que este tubérculo puede ayudar a ciertos problemas estomacales como las úlceras gástricas, cuenta también con propiedades cicatrizantes y que puede mejorar las lesiones en la piel ocasionadas por el acné.[41, 45] Por otro lado se encuentro una sola investigación donde el 40% de la población menciona que es considerada como una de las principales plantas usadas durante el trabajo del parto y el 90.9% utilizaron el melloco como método de contracción uterina.[12]

1.6.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

Al buscar estudios que afirmen que estas plantas tienen algún efecto oxitócico, se logró encontrar una sola investigación cualitativa donde afirman que *Ullucus tuberosus*, más conocido con el nombre de "melloco" es una de las principales plantas usadas durante el parto en la comunidad de Oyacachi, Ecuador[11]; en cambio, investigaciones sobre de *Ocimum basilicum* encontramos que solo lo mencionan como una planta que se usa durante el trabajo de parto y por otro lado en la norma técnica de atención del parto vertical, es considerada como hierba oxitócica usada en el periodo de dilatación[12], pero no de manera individual o comparada con otra planta.

Estudios encontraos al nivel de Latinoamérica, muestran la importancia de la medicina tradicional, ya sea en la vida cotidiana, durante la gestación, como también durante la labor de parto y el puerperio.

Pulido A, Vásquez S, Villamizar G. (Colombia 2012) realizaron un estudio titulado "Uso de hierbas medicinales en mujeres gestantes y en lactancia en un hospital universitario de Bogotá", el cual describe las prácticas relacionadas con el uso de hierbas en mujeres gestantes y en lactancia del Hospital de San José, Bogotá (Colombia), es un estudio de corte transversal. Para la estimación del tamaño de la muestra se establecieron un total de 237 mujeres en lactancia y 426 gestantes, como resultados se dice que el uso de hierbas en mujeres gestantes y en lactancia fue de 33.6% (IC95%: 29.2% - 38%) y 36.6% (IC95%: 30.8% - 42.3%). En el grupo de gestantes la hierba más usada fue la manzanilla (36.7%) y en las mujeres en lactancia fue el hinojo (65%), de este estudio se concluye que las mujeres gestantes y en lactancia, utilizan hierbas para las molestias del embarazo, acelerar el parto, disminuir el frío y promover la producción de leche.[46]

Olivo S, Pazmiño J. (Ecuador 2016) realizaron un estudio titulado "Estudio comparativo de la utilización de plantas medicinales durante el parto tradicional por organizaciones de parteras de Otavalo y Loreto 2016", como objetivo principal fue desarrollar un estudio comparativo sobre la utilización de plantas medicinales durante el Parto Tradicional Organizaciones de parteras en Otavalo y Loreto. La metodología fue cualitativa, de campo, transversal, descriptiva y comparativa, en la

cual, se incluyeron previo consentimiento informado, a 30 parteras de Otavalo y 30 parteras de Loreto para ser encuestadas, posteriormente las plantas obtenidas fueron agrupadas por sus 4 principales usos durante el parto. Teniendo como resultados, tanto las parteras de Otavalo, como de Loreto mencionaron 16 plantas usadas durante el parto, siendo la de mayor uso la manzanilla y la Chakra Kiwa (Albahaca) respectivamente.[47]

Bedón A. (Ecuador 2016) realizaron un estudio titulado "Utilidad de plantas medicinales en el parto tradicional en la comunidad de Limoncocha Shushufindi, Sucumbíos" Como objetivo de categorizar la utilidad de plantas medicinales empleadas en el parto tradicional en la comunidad de Limoncocha Shushufindi-Sucumbíos. La presente investigación se realizó a través de un diseño cuantitativo y no experimental, de tipo observacional, de campo, descriptiva y de corte transversal. Se aplicaron encuestas a mujeres gestantes y con niños menores de 1 año; se concluyó que las plantas medicinales más usadas durante el parto son: albahaca, wayusa, tabaco de mazo, pelo de choclo, chuchu-wasu, pitón, ortiga colorada, chugriyuyu, hierba luisa, siendo la flor de mayo y maria panga.[48]

Perlaza N. (Ecuador 2016) realizó un estudio titulado "Utilización de plantas medicinales durante el parto tradicional en la comunidad de Oyacachi, Napo". Es una investigación descriptiva, observacional y transversal, cuenta con un diseño cuantitativo, la muestra estuvo constituida por todas las parteras tradicionales y por las mujeres con niños menores de 5 años que optaron por el parto tradicional en la comunidad de Oyacachi. Como resultados obtuvieron que en la comunidad de Oyacachi, durante de parto, el 90.9% utilizaron el melloco como método de contracción uterina, en menor proporción la linaza y la verde contra hierba con un 4.5%, de este trabajo se concluye que, Las parteras utilizan tres plantas medicinales como método de contracción uterina que son, el melloco, linaza y verde contra hierba.[12]

Al nivel nacional se encontraron estudios similares, ya que son trabajos realizados con plantas y aplicadas en útero aislado, estrogenizado de *Cavia porcellus*.

Cerna V. (Trujillo 2011) realizó un estudio titulado "Identificación de los fitoconstituyentes de las flores de *Clerodendrum fragans R. Br.* y el efecto estimulante in vitro de su decocto sobre el músculo uterino de *Cavia porcellus"*, tuvo como objetivo extraer e identificar los fitoconstituyentes presentes en las flores de *Clerodendrum fragans R. Br.* Es un tipo de investigación de experimento puro, de diseño Salomón, realizó el experimento con 18 *Cavia porcellus* siendo divididas en 3 grupos de 6 animales cada uno. Determinaron la DE_{50} del extracto acuoso de las flores de (0.6mL/50 g) que posee un efecto útero estimulante siendo similar a la oxitócina (0.11 gammas/0.15 ml).de estos estudios concluyeron que el decocto de las flores de *Clerodendrum fragans R. Br.* presentó menor amplitud y duración durante la contracción, sin embargo, la oxitócina presenta mayor frecuencia.[50]

Díaz F, Reyes S. (Trujillo 2012) realizó un estudio sobre "Efecto oxitócico *in vitro* del extracto acuoso de las hojas de *Urtica dioica* en útero estrogenizado de *Cavia porcellus*" , su objetivo fue determinar el efecto oxitócico de dicha planta, utilizaron18 *Cavia porcellus*, las cuales fueron previamente estrogenizados con 0.1 mg/0.1 ml de Valerato de Estradiol, determinaron la DE_{50} del extracto acuoso de las hojas de *Urtica dioica* al 8% , siendo0.18 ml; concluyendo que la DE_{50} del extracto acuoso de las hojas de *Urtica dioica* tiene eficacia oxitócica *in vitro* en útero estrogenizado de *Cavia porcellus*.[51]

Flores E. (Trujillo 2015) realizo una investigación sobre "Efecto oxitócico *in vitro* del extracto acuoso de las hojas de *Passiflora peduncularis* en útero estrogenizado de *Cavia porcellus*" , con el objetivo de determinar el efecto oxitócico del extracto acuoso de las hojas de la *Passiflora peduncularis*; trabajaron con 12 cuyes(24 cuernos) ,fue un estudio farmacológico de diseño salomón, logrando determinar la DE_{50} de dicha planta, siendo 0.8 ml, se concluyó que el extracto acuoso de las hojas de *Passiflora peduncularis* presentó una menor amplitud y duración durante la contracción al compararlo con la oxitócina, pero presenta mayor frecuencia de contracciones en útero estrogenizado de *Cavia porcellus, in vitro.*[52]

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Diseño De Investigación:

2.1.1. Diseño general

Estudio explicativo (Experimental)

2.1.2. Diseño específico:

Según su carácter: Es una investigación descriptiva
Según la Orientación: Experimento puro.
Según la técnica de contrastación: Longitudinal de cohortes.
Según su Diseño: De salomón.

2.2. Población (animales de experimentación)

Se utilizaron 24 *Cavia porcellus h*embras, con edad mayor de 3 meses, con pesos mayores a 700 gr, obtenidos de Provincia de Bambamarca Departamento de Cajamarca.

2.2.1. Material Vegetal

Se utilizó las hojas de *Ocimum basilicum*, conocidas comúnmente como albahaca procedente del Distrito de moche, Departamento de La Libertad y el tubérculo de *Ullucus tuberosus* conocido comúnmente como olluco, traído del distrito de Bambamarca, Departamento de Cajamarca.

2.2.1.1. Criterios de Inclusión y Exclusión:

Criterios de Inclusión:

- *Cavia porcellus* con paridad mayor o igual a 1.
- *Cavia porcellus* estrogenizadas 72 horas antes
- *Cavia porcellus* con edad mayor a tres meses.
- *Cavia porcellus* con peso de 700 gr a 800 gr.

Criterios de Exclusión:

- *Cavia porcellus* machos.
- *Cavia porcellus* preñadas.
- *Cavia porcellus* que no hayan parido.
- *Cavia porcellus* menores de tres meses.
- *Cavia porcellus* con peso menor de 700 gr y mayor de 800 gr.

2.2.2. Material Farmacológico

2.2.2.1. Material De Vidrio

- Jeringas hipodérmicas (1.0, 5.0, 10.0 ml)
- Probetas graduadas: 10,25 Ml (pirex)
- Vasos de precipitación (500 ml)
- Vasos de Beaker:50, 100, 250 ml (Pírex)

2.2.2.2. Fármacos

- Valerato de estradiol “progynondepot” ampolla de 10 mg/ml.

2.2.2.3. Reactivos

Se empleó líquido nutricio para la solución de Krebs, para lo cual fue necesario contar con los siguientes reactivos:

- Glucosa ……....2g
- Cloruro de Sodio ……....6.92g
- Cloruro de Potasio ……...0.35g
- Cloruro de Calcio ……....0.28g
- Bicarbonato -.....2.10g
- Sulfato de Magnesio…… 0.15g
- Agua destilada C.S.P ……...1 L

2.2.2.4. Equipos e Instrumento

- Balanza analítica “sartorius basic”
- Blader
- Equipo de disección quirúrgica
- Equipo de órgano aislado
- Estufa Samsung
- Jaulas para los animales de experimentación
- Quimógrafo ITSA
- Palanca isotónica de inscripción frontal

2.2.2.5. Otros

- Algodón
- Hilo de algodón
- Mechero
- Papel cuche
- Papel filtro
- Plastilina
- Laca Fijadora (ABRO)

2.3. VARIABLES

2.3.1. TIPOS DE VARIABLES

2.3.1.1. Variable dependiente: Efecto oxitócico en útero aislado de *Cavia porcellus* “cobayo”.

Definición conceptual: El efecto oxitócico, es la manifestación de una acción farmacológica, reflejado en el quimógrafo.[53, 56]

Definición operacional: al añadir el decocto y el extracto crudo obtuvimos un efecto oxitócico demostrada en las contracciones dadas en los cuernos de *Cavia porcellus*, teniendo en cuenta las variables de la contracción (frecuencia, amplitud y duración).

2.3.1.2. Variable independiente: Cantidad del decocto y del extracto crudo que se aplicó en el cuerno de *Cavia porcellus.*

Definición conceptual: Cantidad del medicamento que se administró para mantener el efecto farmacológico.[57]

Definición operacional: Es aquella cantidad del decocto y del extracto crudo, con la cual obtuvimos contracciones uterinas con una frecuencia de 2 a 3, en tres minutos; con una duración de 60 a 90 segundos y una intensidad de 50 - 60 mmHg (pero fue medido a través de cm) en el cuerno de *Cavia porcellus*.

2.4. DEFINICIONES CONCEPTUALES

1. **Efecto o respuesta farmacológica**: Es la acción farmacológica percibida por las personas a través de aparatos sencillos. Al evaluar el efecto oxitócico se consideran tres características: Intensidad, Duración, Frecuencia. [53,56]

2. **Acción farmacológica**: Es la que causa modificaciones en la función del organismo, entre ellas encontramos a la estimulación, depresión, irritación y acción anti infecciosa.[53]

3. **Oxitócicos**: Son fármacos que se utilizan en el trabajo de parto, porque producen contracciones en el útero y por ende inducen el mismo. Los más utilizados son: La oxitócica, las prostaglandinas y la metilergonovina.[54]

4. **Decocto:** Es una forma de extraer de los principios activos de una planta, que consiste en hacerle hervir las partes de una planta ya sea raíces, tallos, cortezas, hojas o semillas de desmenuzadas junto con el agua, hasta alcanzar la ebullición.[55]

5. **Dosis (DE_{50}):** Es la que causa el 50% del efecto máximo en un sistema biológico, bajo un conjunto de condiciones definidas.[58]

2.5. TECNICAS E INSTRUMENTO DE INVESTIGACION

2.5.1. Para la recolección de datos

Se realizó con el quimógrafo, que registro de manera mecánica la actividad motora del útero *in vitro*, ocasionada por la aplicación de las plantas, las cuales provocaron la contractilidad uterina.

Recolección e identificación de la muestra:

Se seleccionaron las hojas de *Ocimum basilicum* (albahaca), las cuales se obtuvieron del Distrito de Moche, Departamento de la Libertad, luego se realizó el estudio fitoquímico.

El *Ullucus tuberosus* (olluco) fue traído del Distrito de Bambamarca, Departamento de Cajamarca, pero a diferencia de la albahaca se utilizó los tubérculos, realizando también el estudio fitoquímico.

Ensayo farmacológico:

El ensayo farmacológico *in vitro*, se realizó basándose en el método de Perry W.L.M (The Rat Uterus Preparation).

Preparación del decocto de las hojas de *Ocimum basilicum*:

Para la preparación del decocto se utilizaron las hojas de dicha planta y se preparó de la siguiente manera: Se pesó 200 gm de albahaca, luego se colocó en un vaso de precipitación, para agregar 200 ml de agua (la cantidad elegida tanto de *Ocimum basilicum* y agua, es de manera arbitraria) esperamos que hierva y dejamos enfriar hasta que llegue a 37 c° aproximadamente.

Preparación del extracto crudo del tubérculo *Ullucus tuberosus.*

Para el experimento se pesó 200 gramos de olluco, para luego llevarlo a una extractora, obteniendo así un líquido de dicho tubérculo con el cual se trabajó la experiencia.

Estrogenización de las *Cavias porcellus*:

- La experiencia se realizó con 24 Cavia porcellus (hembras), las cuales fueron divididas en 4 grupos de 6 *Cavia porcellus* cada uno.
- Antes de realizar las experiencias in vitro, se estrogenizó las cobayas 72 horas antes, administrándole vía subcutánea 0.1 ml de valerato de estradiol al 1 %.
- Se separó los grupos de trabajo.

Sacrificio de los especímenes:

Luego de haber sido estrogenizadas (72 horas antes), se secciono las venas yugulares y carótidas.

Se extraerá el músculo uterino:

Para extraer los cuernos uterinos se abrió la región abdominal del animal haciendo un corte en la línea media, seccionando primero la piel y luego el músculo.

Instalación en el equipo de órgano aislado:

Con cada cuerno uterino se trabajó por separado, se realizó atando un hilo de seda N°40 en cada extremo del cuerno uterino, uno de los hilos fue asegurado al tubo proveedor de oxigeno; se sumergió el cuerno en el baño de órganos aislados conteniendo 40 ml liquido nutricio a 37 °C, mientras que el otro hilo del otro extremo se unió a la palanca inscriptora, la que se ajustó al tambor del quimógrafo.

Ensayo Farmacodinámico:

Grupo I: Determinar la DE_{50} del decocto de las hojas de albahaca (*Ocimum basilicum*) al 20% en útero aislado de *Cavia porcellus*.

Estuvo conformado por 6 cuyes, de cada uno se obtuvo 2 cuernos uterinos, recolectando en total 12 cuernos y se trabajó en todos de siguiente manera:

Después de haber colocado el cuerno uterino en el equipo de órgano aislado a 37° C y una oxigenación constante, se registró la actividad basal contráctil del útero por un periodo de 3 minutos, luego se añadió a la solución de krebs 0.1ml del decocto de la albahaca (*Ocimum basilicum*), registrando la respuesta también por 3 minutos, luego se lavó el cuerno uterino dos veces, dejando reposar por un espacio de 2 minutos.

Una vez restablecido el cuerno uterino se agregó0.2 ml del decocto de la albahaca (*Ocimum basilicum*), registrando la respuesta por 3 minutos, posteriormente se lavó el cuerno uterino dos veces consecutivas, dejando reposar 2 minutos.

Nuevamente cuando el cuerno uterino recuperó su tono basal se agregó 0.4 ml del decocto de albahaca, tomando un registro de la respuesta durante 3 minutos, posteriormente se lavó el cuerno uterino dos veces consecutivas y se dejó reposar por 2 minutos.

De la misma manera redactada anteriormente se trabajó con las demás dosis (0.8; 1.6; 3.2 ml).

Una vez terminada la experiencia con el registro en el quimográfo de cada dosis administrada, se fijó con el spray para posteriormente poder medir todos los resultados obtenidos de cada cuerno uterino.

Grupo II: Determinar la DE_{50} del extracto crudo del tubérculo *Ullucus tuberosus* al 20% en útero aislado de *Cavia porcellus*

Estuvo conformado por 6 cuyes, de cada cuy se obtuvo 2 cuernos uterinos, recolectando en total 12 cuernos y se trabajó en todos de siguiente manera.

Después de haber colocado el cuerno uterino en el equipo de órgano aislado a una temperatura de 37° C y una oxigenación constante, se registró la actividad basal contráctil del útero por un periodo de 3 minutos, luego se añadió a la solución de Krebs 0.1ml del extracto crudo del tubérculo de *Ullucus tuberosus*, registrando la respuesta también por 3 minutos, luego se lavó el cuerno uterino dos veces, dejando reposar por un espacio de 2 minutos.

Restablecido el cuerno uterino se agregó 0.2 ml extracto crudo del tubérculo de *Ullucus tuberosus*, registrando la respuesta por 3 minutos, posteriormente se lavó el cuerno uterino dos veces consecutivas, dejando reposar 2 minutos.

Nuevamente cuando el cuerno uterino recuperó su tono basal se agregó 0.4 ml del extracto crudo de olluco, tomando un registro de la respuesta durante 3 minutos, posteriormente se lavó el cuerno uterino dos veces consecutivas y se dejó reposar por 2 minutos.

De la misma manera redactada anteriormente se trabajó con las demás dosis (0.8; 1.6; 3.2 ml).

Una vez terminada la experiencia con el registro en el quimógrafo de cada dosis administrada, se fijó con el spray para posteriormente poder medir todos los resultados obtenidos de cada cuerno uterino.

Grupo III: Aplicación de la DE_{50} del decocto de las hojas de *Ocimum basilicum* al 20% en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus*.

Fue conformado por 6 cuyes, obteniendo de cada cuy 2 cuernos uterinos, haciendo un total de 12 experiencias, trabajando de esta manera:

Después de haber colocado el cuerno uterino en el equipo de órgano aislado, a una temperatura de 37°C y con oxigenación constante, tomando primero un registro basal de la actividad contráctil del útero por un espacio de 3 minutos, transcurrido el tiempo se agregó 0.75 del decocto de *Ocimum basilicum*, registrando la respuesta por 3 minutos, luego lavamos el cuerno uterino 2 veces consecutivas para después dejar reposar por un espacio de 2 minutos, realizando la misma experiencia con los 11 cuernos restantes.

Grupo IV: Aplicación de la DE_{50} del extracto crudo de *Ullucus tuberosus* al 20% en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus.*

Fue conformado por 6 cuyes, obteniendo de cada cuy 2 cuernos uterinos, haciendo un total de 12 experiencias, trabajando de esta manera:

Después de haber colocado el cuerno uterino en el equipo de órgano aislado, a 37°C y con oxigenación constante, tomando primero un registro basal de la actividad contráctil del útero por un espacio de 3 minutos, transcurrido el tiempo se agregó 0.68 del extracto crudo de *Ullucus tuberosus*, registrando la respuesta por 3 minutos, luego lavamos el cuerno uterino 2 veces consecutivas para después dejar reposar por un espacio de 2 minutos, realizando la misma experiencia con los 11 cuernos restantes.

2.5.2. Para la presentación de datos

Mediante el uso de tablas y gráficos.

2.5.3. Para el análisis e interpretación de los datos

Los resultados obtenidos fueron procesados en el programa SPSS V 20 y presentados en cuadros de doble entrada, como las variables son cuantitativas se presentaron cálculos del promedio (X) y desviación estándar (ES +/-) según cada dosis.

Para ver si existen diferencias significativas entre los promedios de amplitud según dosis, se aplicó el análisis de varianza (ANOVA)

PROMEDIO O MEDIA:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

VARIANZA

$$s^2 = \frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n-1}$$

DESVIACION ESTANDAR.- es igual a la raíz cuadrada de la varianza

$$s = \sqrt{\frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n-1}}$$

Se usó la prueba de DUNCAN, para ordenar los promedios por su valor; así mismo, para determinar existencia de diferencia significativa entre promedios de frecuencia, amplitud y duración se aplicó la prueba de T STUDENTS.

COEFICIENTE DE VARIACION

$$CV\% = \frac{S}{\bar{X}} x\ 100$$

ESTADISTICO DE PRUEBA

Distribución "t" de student: (para dos grupos)

$$t_v = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1).S_1^2 + (n_2 - 1).S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

Que se distribuye con $v = n_1 + n_2 - 2$ Grados de Libertad.

Comparación de los resultados de la DE_{50} de decocto de las hojas de *Ocimum basilicum* con el extracto crudo de *Ullucus tuberosus*.

Después de obtener los resultados y las tablas ya terminadas, procedimos a comparar los promedios obtenidos de la aplicación de la DE_{50} del extracto crudo de *Ullucus tuberosus* y el decocto de las hojas *Ocimum basilicum*, de acuerdo a las variables de la contracción (frecuencia, amplitud y duración), en útero aislado de *Cavia porcellus*, para poder determinar cuál de las dos plantas tiene mayor efecto oxitócico.

2.6. CONSIDERACIONES ÉTICAS:

El siguiente proyecto de investigación se basó en:

- **Valor científico**: La presente investigación brinda nuevos aportes sobre las dos plantas usadas en el trabajo de parto, lo que contribuye al alcance de nuevos conocimientos para el personal de salud en especial a los(as) obstetras.

- **Bienestar:** Se brindó seguridad y bienestar a los animales que participaron en esta investigación, procurando causar el menor daño posible, estando pendiente de su alimentación y que estén en condiciones adecuadas, maximizando los beneficios y disminuyendo los posibles efectos adversos, sin causar, ni permitir sufrimientos innecesarios.[59, 60]

- **Veracidad:** Todos los datos obtenidos escrito en el presente trabajo es verídico.

III. RESULTADOS

Tabla N° 1: Determinación del efecto oxitócico del decocto de las hojas de *Ocimum basilicum* en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus*. Basándose en la amplitud de las contracciones (mm)

EXPERIENCIA		BASAL	1° DOSIS	2° DOSIS	3°DOSIS	4° DOSIS	5° DOSIS	6° DOSIS
			0.1ml	0.2ml	0.4ml	0.8 ml	1.6 ml	3.2 ml
COBAYA	CUERNO	AMPLITUD DE LAS CONTRACCIONES UTERINAS (mm)						
1	1	0	7	15	24	32	46	62
	2	0	6	14	22	38	44	60
2	1	0	5	13	19	35	48	59
	2	0	6	12	22	38	39	58
3	1	0	7	14	18	32	44	62
	2	0	5	10	24	34	48	60
4	1	0	6	12	19	30	42	58
	2	0	7	11	22	32	40	72
5	1	0	8	12	19	34	49	54
	2	0	6	10	20	29	48	66
6	1	0	5	11	19	32	42	64
	2	0	6	14	22	30	49	65
$\overline{X}$		**0**	**6.15**	**12.33**	**20.83**	**33**	**44.09**	**61.77**
ES +/ -		**0**	**0.94**	**1.67**	**2.08**	**2.92**	**3.67**	**4.67**

Fuente: Instrumento de recolección de datos de *Ocimum basilicum*-2018

Tabla N° 2: Determinación del efecto oxitócico del extracto crudo de *Ullucus tuberosus* en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus*. Basándose en la amplitud de las contracciones (mm).

EXPERIENCIA		BASAL	1° DOSIS	2° DOSIS	3° DOSIS	4° DOSIS	5° DOSIS	6° DOSIS
			0.1ml	0.2ml	0.4ml	0.8 ml	1.6 ml	3.2 ml
COBAYA	CUERNO	AMPLITUD DE LAS CONTRACCIONES UTERINAS (mm)						
1	1	0	28	28	30	50	80	85
	2	0	25	26	31	48	86	90
2	1	0	10	20	29	32	64	75
	2	0	9	17	31	34	68	80
3	1	0	10	13	35	41	75	82
	2	0	12	24	30	42	60	78
4	1	0	15	31	60	50	53	54
	2	0	16	29	29	51	55	60
5	1	0	55	60	75	100	180	230
	2	0	50	58	73	98	179	220
6	1	0	16	20	35	40	80	89
	2	0	19	25	29	49	79	82
$\overline{X}$		**0**	**22.09**	**29.25**	**40.59**	**52.91**	**89.01**	**102.01**
ES +/-		**0**	**15.38**	**14.82**	**17.80**	**22.42**	**43.90**	**58.43**

Fuente: Instrumento de recolección de datos de *Ullucus tuberosus*-2018

Tabla N° 3: Cálculo de la DE_{50} del decocto de las hojas de *Ocimum basilicum* en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus.*

DIAa	DIAa LOG	PROM : X	X: %
1º DOSIS	1.02	6.15	13.76
2º DOSIS	1.04	12.33	19.96
3º DOSIS	1.09	20,83	33.72
4º DOSIS	1.20	33	53.42
5º DOSIS	1.40	44.69	72.34
6º DOSIS	2.08	61.77	100

Fuente: Instrumento para el cálculo de la DE_{50} de *Ocimum basilicum*-2018

Leyenda:

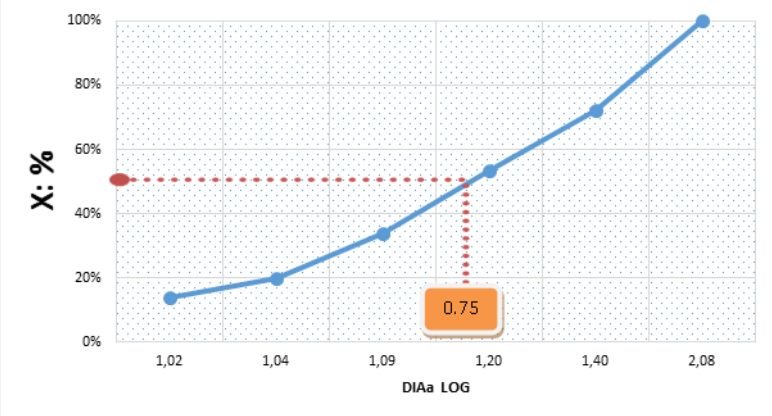
DIAa : Dosis del decocto de *Ocimum basilicum*

DIAa LOG : Logaritmo de la dosis DIAa

X% : Efecto oxitócico (respuesta en %)

PROM.X : Media aritmética del efecto oxitócico (mm)

Gráfico N° 1: Cálculo de la DE_{50} del decocto de las hojas de *Ocimum basilicum* en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus.*



La DE_{50} del decocto de *Ocimum basilicum* es 0.75 ml

Tabla N ° 4: Cálculo de la DE_{50} del extracto crudo de *Ullucus Tuberosus* en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus.*

DIAa	DIAa LOG	PROM : X	X: %
1º DOSIS	1.02	22.09	21.65
2º DOSIS	1.04	29.25	19.85
3º DOSIS	1.09	40.59	39.79
4º DOSIS	1.20	52.91	51.86
5º DOSIS	1.40	89.01	87.25
6º DOSIS	2.08	102.01	100

Fuente: Instrumento para el cálculo de la DE_{50} de *Ullucus tuberosus*-218

Leyenda

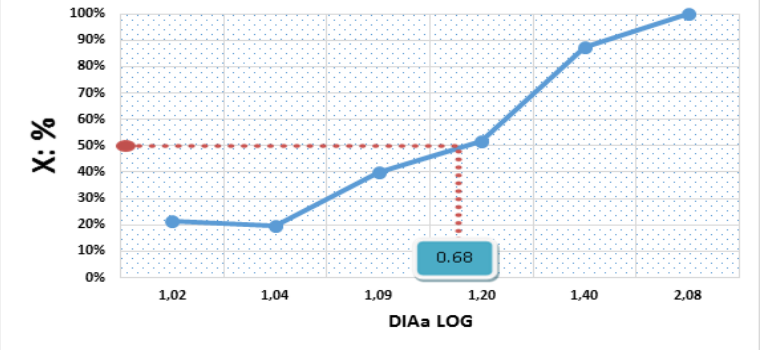
DIAa : Dosis del extracto crudo de *Ullucus tuberosus*

DIAa LOG : Logaritmo de la dosis DIAa

X% : Efecto oxitócico (respuesta en %)

PROM.X : Media aritmética del efecto oxitócico (mm)

Gráfico N° 2: cálculo de la DE_{50} del extracto crudo de Ullucus *tuberosus* en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus.*



La DE_{50} del extracto crudo de *Ullucus tuberosus* es 0.68 ml

TABLA Nª 5: Comparación del extracto crudo de *Ullucus tuberosus* con el decocto de las hojas de *Ocimum basilicum* según la prueba t de Student.

Parámetro	Plantas	Valores estadísticos		Análisis de significancia de diferencias
		$\overline{X}$	Es ES +/-	
Frecuencia	*Ullucus tuberosus*	3.7	0.75	GL=22 Tc=3.22 P=0,001
	Ocimum basilicum	2.83	0.57	
Amplitud	*Ullucus tuberosus*	43. 58	3.72	GL=22 Tc=9.067 P=0.0001
	Ocimum basilicum	32. 5	2.02	
Duración	*Ullucus tuberosus*	98. 5	3.52	GL=22 Tc=5. 85 P=0.0001
	Ocimum basilicum	92	3.04	

Fuente: Instrumento de análisis de significancia de diferencias-2018

LEYENDA

$\overline{X}$ **: Media Aritmética**

Es ES +/-: Error Estándar

GL: Grados De Libertad

TC: Test Student Comparativo

P: Probabilidad

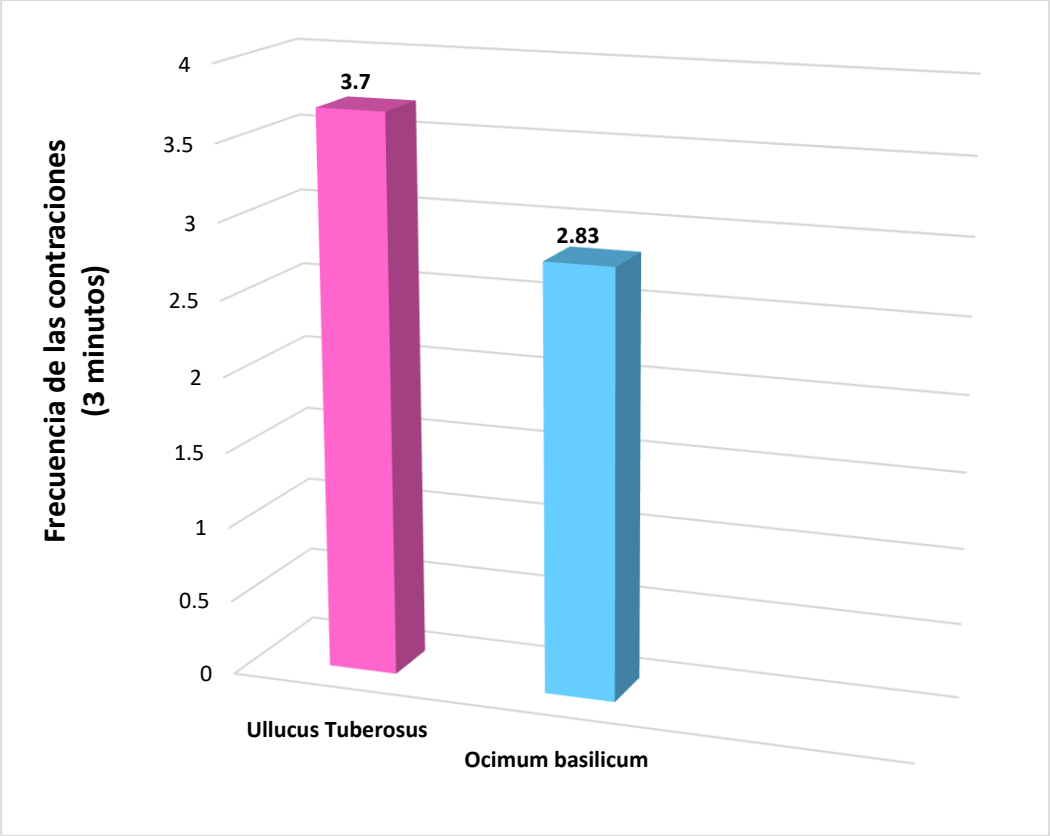
Cuando:

P < 0.05: La diferencia es significativa.

P < 0.01: La diferencia es muy significativa.

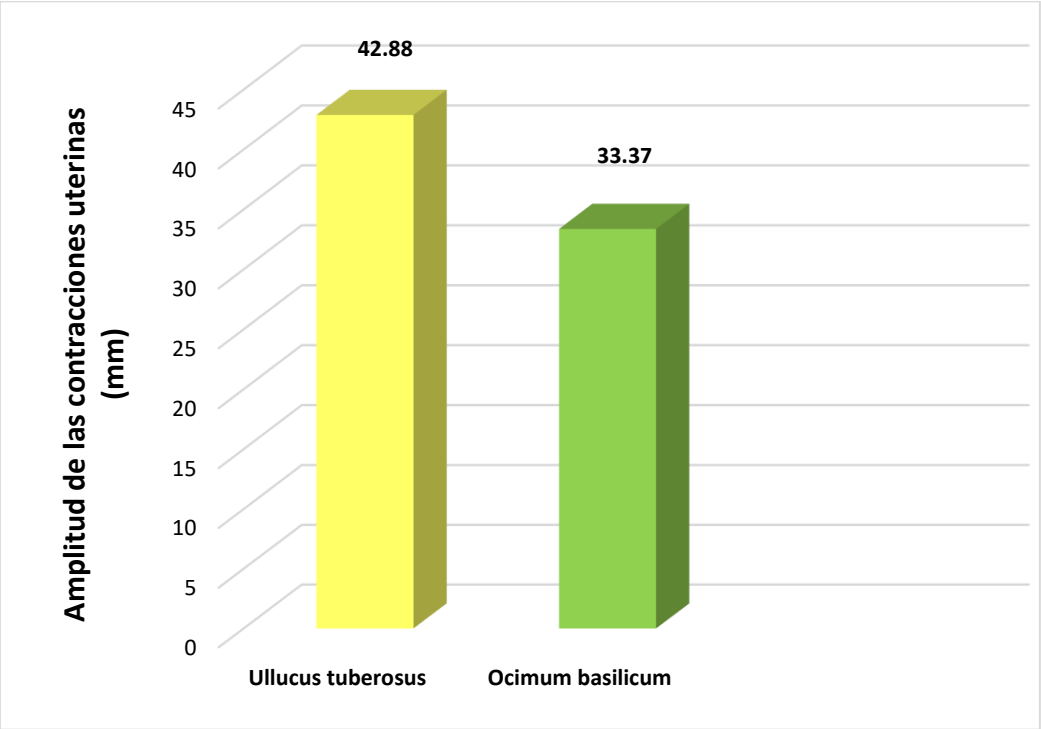
P < 0.001: La diferencia es altamente significativa

GRAFICO Nº 3: Promedios de la frecuencia de contracciones en base a la aplicación de la DE_{50} del decocto de las hojas de *Ocimum basilicum* y del extracto crudo de *Ullucus tuberosus* en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus*.



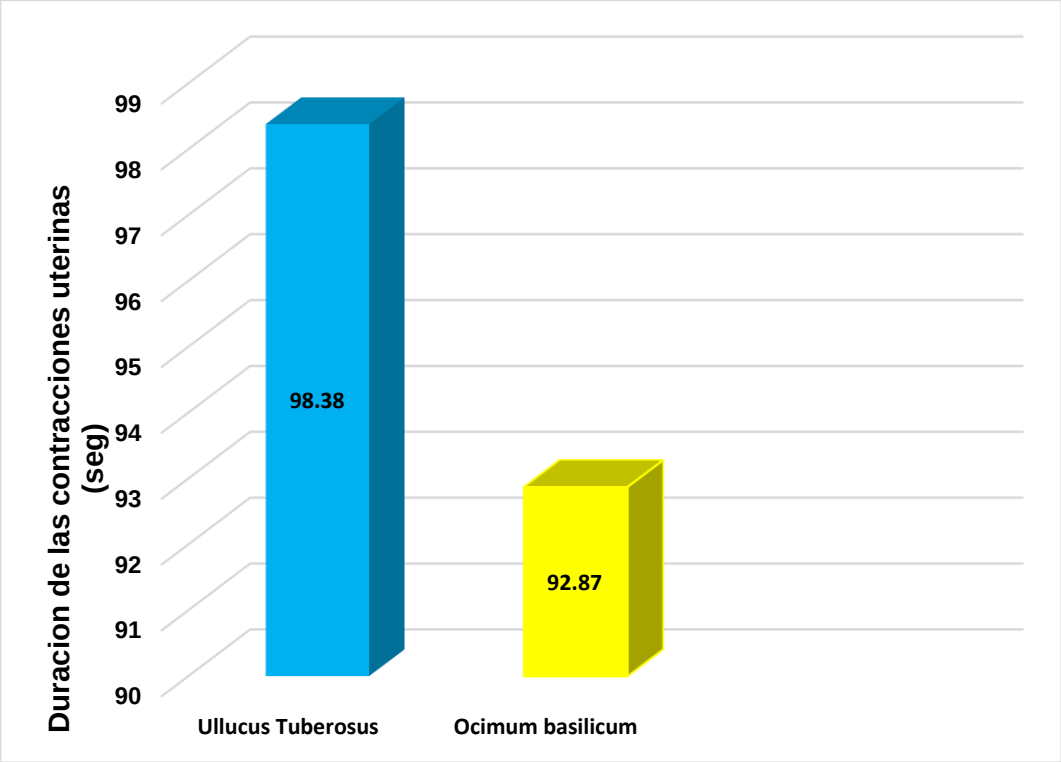
El extracto crudo de *Ullucus tuberosus* presentó una frecuencia de 3.7 contracciones en 3 minutos, en cambio el decocto de las hojas de *Ocimum basilicum* solamente 2.83 contracciones en 3 minutos, en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus*.

GRAFICO Nº4: Promedios de la amplitud de contracciones (mm) en base a la aplicación de la DE_{50} del decocto de las hojas de *Ocimum basilicum* y del extracto de *Ullucus tuberosus* en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus*.



El extracto crudo de *Ullucus tuberosus* presentó una amplitud de 42.88 mm, en cambio el decocto de las hojas de *Ocimum basilicum* solamente 33.37 mm, en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus*.

GRAFICO Nº 5: Promedios de la duración de contracciones (seg.) en base a la aplicación de la DE_{50} del decocto de las hojas de *Ocimum basilicum* y del extracto *de Ullucus tuberosus* en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus*.



El extracto crudo de *Ullucus tuberosus* presentó una duración de 98.38 seg., en cambio el decocto de las hojas de *Ocimum basilicum* solamente 92.87 seg. en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus*.

IV. DISCUSION

El parto constituye un trabajo y tiene que haber una fuerza para vencer la resistencia, durante este proceso, por lo tanto la contracción uterina representa la fuerza o motor principal; sin embargo, algunas veces las contracciones no son eficaces para vencer la resistencia de la pelvis ósea y las partes blandas, dificultándose así el parto; lo que se conoce como hipodinamia uterina, es en este momento que se recurre a sustancias que estimulan directa o indirectamente al útero para así poder expulsar él bebe del útero.[22,26, 28]

Al final de la gestación y durante la labor de parto el útero presenta un mayor número de receptores de oxitócina inducido por estrógenos, esto no sucede en una mujer que no está gestando porque la respuesta a la oxitócina es muy poco potente, de igual forma en los animales, por tal motivo se administró Valerato de estradiol (estrógenos) en las *Cavias porcellus* para aumentar la sensibilidad del útero, y así crear un nivel hormonal similar a la gestante y poder lograr la formación de receptores oxitócicos y obtener una mejor respuesta útero contráctil.[26, 32, 34, 61,62]

En la tabla Nº 1 se determinó el efecto oxitócico del decocto de las hojas de *Ocimum basilicum* en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus*, haciendo uso de los datos de la amplitud de las contracciones, observamos que si posee un efecto oxitócico. Se encontraron investigaciones observacionales de campo realizadas por Olivo S, Pazmiño J[47] y Bedón A[48] ambas con la misma metodología donde concluyeron que tanto en Loreto como en Ecuador respectivamente, la planta más usada durante el parto es la “albahaca”. Mas no se logró encontrar estudios que se haya trabajado en un laboratorio que utilicen la misma planta o comparen con otra , pero si un estudio experimental realizado por Díaz F y Reyes[51], sobre el extracto acuoso de las hojas de *Urtica dioica*, demostrando que con tan sólo 0.1ml posee un mejor efecto oxitócico, con una media aritmética(x) de 46 mm y para que la planta en estudio *Ocimum basilicum* tenga un resultado similar necesita una dosis de 1.6 ml, obteniendo como media aritmética(x) de 44.09 mm Según el estudio encontrado podemos concluir que la *Urtica dioica* tiene mayor efecto oxitócico en útero de *Cavia porcellus.*

En la tabla Nº 2 se determinó el efecto oxitócico del extracto crudo de *Ullucus tuberosus* en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus*, haciendo uso de los datos de la amplitud de las contracciones, observamos también que posee efecto oxitócico. De la misma planta se logró encontrar una sola investigación descriptiva realizada por Perlaza N[12], sobre la utilización de plantas durante el parto tradicional, obteniendo como resultados que el 99.9% de la población utilizaron el olluco conocido como melloco durante este proceso. Mientras que se encontró un estudio similar, pero de otra planta y trabajado con el mismo espécimen realizado por Flores E [52], sobre el extracto acuoso de las hojas de *Passiflora peduncularis*, demostrando que con 1.6 ml posee un efecto oxitócico, con una media aritmética(x) de 75.50 mm mientras que el extracto crudo de *Ullucus tuberosus* con la misma dosis obtiene una media 89.01. Según el estudio encontrado podemos concluir que el *Passiflora peduncularis*, tiene un menor efecto oxitócico en útero de *Cavia porcellus.*

En la tabla Nº 3 se calculó la DE_{50} del decocto de *Ocimum basilicum*, para ello se usó un sistema de coordenadas, colocando en el eje de las abscisas el logaritmo de la dosis y en el eje de las ordenadas la respuesta obtenidas de cada dosis en porcentaje(%), obteniendo como DE_{50} 0.75 ml, sin embargo Cerna[50], realizó un estudio similar sobre las flores de *Clerodendrum fragans* obteniendo como DE_{50} 0.6 ml, de igual manera Díaz F, Reyes S[51], obtuvieron como DE_{50} tan solo 0.18 ml de extracto acuoso de las hojas de *Urtica dioica* para que obtengan un 50 % de efecto máximo, es decir que ambas plantas requieren de menor dosis para tener un mismo efecto oxitócico.

Así mismo podemos corroborar en el grafico N° 3 el promedio de la frecuencia de contracciones en base a la aplicación de la DE_{50} que el extracto crudo de *Ullucus tuberosus* presenta una mayor frecuencia de contracciones, siendo 3.7 en 3 minutos, mientras que el decocto de las hojas de *Ocimum basilicum* tan solo presentó 2.83 contracciones/3min.

En la tabla Nº 4 se calculó la DE_{50} del extracto crudo de *Ullucus tuberosus*, para ellos se usó un sistema de coordenadas, colocando en el eje de las abscisas el logaritmo de la dosis y en el eje de las ordenadas la respuesta obtenidas de cada dosis representada en porcentaje (%), Obteniendo como DE_{50} 0.68 ml, de tal manera podemos observar que requiere de menor dosis que la planta de *Ocimum*

basilicum para provocar un mismo efecto oxitócico. Al compararlo con el estudio realizado por Flores E[52], sobre el extracto acuoso de las hojas de *Passiflora peduncularis*, nuestra dosis obtenida es mucho menor, entonces podemos rescatar que el *Ullucus tuberosus* posee un mayor efecto oxitócico ya que requiere de una menor dosis.

Mientras que en el grafico N° 4: Promedios de la amplitud de contracciones (mm) en base a la aplicación de la DE_{50} resalta que el extracto crudo de *Ullucus tuberosus* presentó una amplitud mayor con un promedio de 42.88 mm mientras que, el decocto de las hojas de *Ocimum basilicum* tuvo un promedio de 33.37 mm.

Así mismo en el grafico N° 5 se comparó el promedio de la duración de la contracción en base a la aplicación de la DE_{50} del decocto de las hojas de *Ocimum basilicum*, observando que el extracto crudo de *Ullucus tuberosus* nuevamente demostró tener una duración mayor en las contracciones con un resultado promedio de 98.38 seg. mientras que, el decocto de *Ocimum basilicum* obtuvo un promedio de.87 seg. de duración

En la tabla Nº 5 se usó la prueba t de student que sirve para la verificación de la hipótesis y la diferencia entre dos varianzas muestrales para realizar este análisis de significación de diferencias se utilizó los datos de media y del error estándar obtenidos de las tablas de aplicación de la DE_{50} de ambas plantas. P (probabilidad) nos indica la probabilidad de rechazar la hipótesis nula cuando esta sea verdad. Esta decisión se toma casi siempre utilizando el valor de “p”, si el valor de “p” es inferior al nivel de significación, entonces la hipótesis nula es rechazada. Cuanto menor sea el valor de “p”. más significativo será el resultado. Entonces analizando los resultados obtenidos podemos observar que en cuanto al parámetro de frecuencia de las contracciones el valor de p: 0.001 que nos indica que la diferencia es **muy significativa**, pero en cuanto a amplitud y frecuencia ambas con un valor de p: 0.0001 indicando que la diferencia es **altamente significativa**. Concluyemos que estadísticamente nuestra hipótesis es totalmente cierta, que el extracto crudo de *Ullucus tuberosus* tiene mayor efecto oxitócico que decocto de las hojas de *Ocimum basilicum*.

Los resultados del presente trabajo demostraron la actividad oxitócica tanto el decocto de las hojas de *Ocimum basilicum* y el extracto crudo de *Ullucus tuberosus*, ambos produjeron un aumento en la contracción del útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus.* Los datos de este trabajo demuestran la actividad oxitócica de estas plantas, las cuales podrían simular a la de algunos agentes oxitócicos.

El estudio fitoquimico realizado para poder determinar los fitoconstituyentes presentes en *Ocimum basilicum* y *Ullucus tuberosus*, se basó en la aplicación de pruebas de coloración, encontrando que el decocto de las hojas de *Ocimum basilicum* contiene flavonoides, taninos y antocianinas mientras que el extracto crudo de *Ullucus tuberosus* posee quinonas, esteroides, flavonoides, taninos, saponinas y alcaloides.

El *Ullucus tuberosus* posee tres aceites esenciales lo que no se encontró en *Ocimum basilicum*, esto demostraría su mayor efecto oxitócico porque los esteroides son los responsables en la formación de los estrógenos; por otro lado se halló información donde menciona que la ergometrina que es un alcaloide obtenido del cornezuelo del centeno, tiene acción estimulante sobre el musculo uterino, provocando un efecto oxitócico por lo que podemos deducir que al encontrar la presencia de alcaloides en el extracto crudo *Ullucus tuberosus* este sería el encargado de potenciar su acción oxitócica demostrada en las tres variables de la contracción (frecuencia, amplitud y duración).[63]

Las propiedades que poseen estos fitoconstituyentes, tanto estrogénicos como aquellos que ejercen sobre la musculatura lisa nos llevan a inducir que son estos los que les confieren a ambas plantas el efecto oxitócico sobre el útero aislado de *Cavia porcellus.*

V. CONCLUSIONES

- El extracto crudo de *Ullucus tuberosus* posee mayor efecto oxitócico que el decocto de las hojas de *Ocimum basilicum* medido a través de las tres variables de la contracción (amplitud, duración y frecuencia).

- El decocto de las hojas de Ocimum basilicum, tiene un efecto oxitócico en útero estrogenizado, aislado de Cavia porcellus.

- El extracto crudo de *Ullucus tuberosus,* tiene un efecto oxitócico en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus.*

- La dosis efectiva 50(DE_{50}) del decocto de las hojas de *Ocimum basilicum* en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus*, es 0.75 ml.

- La dosis efectiva 50(DE_{50}) del extracto crudo del de *Ullucus tuberosus* en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus*, es 0.68 ml.

LIMITACIONES

El presente trabajo de investigación trata de brindar información sobre el uso de estas plantas durante la labor de parto, sin embargo, no se encontró mucha información sobre el *Ullucus tuberosus*, donde se mencione que es un tubérculo usado con el fin de acelerar el parto.

En el trabajo de campo nos dimos cuenta que debería de haber más disponibilidad de los materiales de laboratorio, ya que estos no están al alcance del investigador. En cuanto a los animales de experimentación estos deben de tener como mínimo una paridad, lo cual es difícil asegurar, porque los que nos proveen dicho animal no tienen conocimiento de ello.

VI. RECOMENDACIONES

- Se debería realizar más estudios de investigación que determinen los efectos adversos que pudiera ocasionar estas plantas.

- Realizar más investigaciones sobre *Ullucus tuberosus*, como oxitócico porque es escaza la información que se encontró.

- Se recomienda extraer los principios activos de estas dos plantas y saber así su mecanismo de acción.

- Durante la aplicación del decocto de *Ocimum basilicum*, se observó que tiene un mejor efecto al estar tibio el líquido, por eso se recomienda su uso a una temperatura de 37°c.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Noguera M. [internet]. México: Bitácora Médica. [actualización 17 de junio del 2011; acceso 12 de junio del 2015] El parto: Pasado, Presente y Futuro. México. [aproximadamente 4 pantallas]. Disponibleen:https://bitacoramedica18.wordpress.com/2011/06/17/el-parto-pasado-presente-y-futuro/.

2. Zagal A. El parto tradicional según la partera empírica. Convenio académico con Tlahui-Educa. México.2008.

3. Minagri.gob.pe [internet]. Perú: Lima: Ministerio de Agricultura y Riego [acceso 12 de junio del 2015] Plantas Mágico Religiosas; [aproximadamente 5 pantallas] Disponible en:http://www.minagri.gob.pe/portal/59-sector-agrario/plantas-medicinales.

4. Muñoz L. Plantas medicinales y aromáticas estudio, cultivo y procesado. Madrid: Mundi-Prensa; 2002. P: 20-22.

5. Organización Mundial de la Salud Ginebra. Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2002–2005. Suiza: 2002. WHO/EDM/TRM/2002.1. P:1-38.

6. Blanca P. Norma V. Verónica L. Agustín D. Doris O. Manuel S. Juana Á. Embarazo, parto y puerperio: creencias y prácticas de parteras en San Luis Potosí, México.RevEscEnferm USP 2005; 39(4):375-377.

7. wordpress.com [internet].Perú: Adriana S.2017 [acceso 14 de junio del 2017] plantas medicinales en el Perú [aproximadamente 2 pantallas] Disponible en: https://surirayadriana.wordpress.com/2017/05/16/plantas-medicinales-en-el-peru/.

8. Merino B. La Salud de las Comunidades Nativas: Un reto para el Estado. Lima, Perú, mayo 2008. P: 64.

9. Carla R. Usmp.edu.pe [internet].Perú: [acceso 14 de junio del 2015] Integración de la Medicina Tradicional en los Sistemas de Salud [aproximadamente 4 pantallas] Disponible en: http://usmp.edu.pe/idp/columna-de-opinion-integracion-de-la-medicina-tradicional-en-los-sistemas-de-salud/.

10. López A. 1994. La Etnobotánica en el Norte del Perú. Arnaldoa. 2(1):65-75) (La Torre-Cuadros, M. A., Alban, J. A. 2006. Etnobotánica en los Andes del Perú. Botánica Económica de los Andes Centrales 2006:239-243.

11. Ministerio de salud. Norma técnica para la atención del parto vertical con adecuación intercultural.NTN°033-MINSA/DGSP-V.01.LIMA 2005.

12. Perlaza N. Utilización de plantas medicinales durante el parto tradicional en la comunidad de Oyacachi, Napo.[Tesis previa la obtención del título de licenciatura en enfermería] Ecuador, 2016.

13. Schwarcz R, FescinaR,DuvergesC. Obstetricia. 6º ed. Buenos Aires: El Ateneo; 2009. p. 443, 435-447.

14. Naveiro F. Fase Activa Del Parto: Conducta Y Manejo Hospital Universitario Virgen De Las Nieves Granada, Clases De Residentado; 2010. p.1-5

15. Elpartoesnuestro [internet] España, Herrera 2015. [acceso 28 de mayo del 2015]. Periodo expulsivo; [Aproximadamente 8 pantallas]. Disponible en ttps://www.elpartoesnuestro.es/informacion/4-periodo-de-expulsivo.

16. slidedoc.es [internet]. España, Santonja 2015[acceso 17 de octubre del 2017] Fisiología del parto; [Aproximadamente 8 pantallas]. Disponible en: https://slidedoc.es/causas-y-elementos-del-parto-i.

17. Cunningham F. LevenoK.Bloom S. Hauth J. Rouse D. Spong C. Parto; Perspectiva general. Mexico: McGraw Hill 2010 p. 140-163.

18. Espinoza T. Parto: mecanismo, clínica y atención. 2ª ed. México: el manual moderno; 2017. p. 146-160.

19. Castelazo A. obstetricia. 6ª ed. México: Méndez Oteo; 2010 p. 33-77.

20. Danforth D. obstetricia y ginecología. 4ª ed. México: EUA, interamericana; 2003. p. 337-348.

21. Gabbe S, Niebyl J, Simson J. obstetricia.1ª ed. México: EUA,marban; 2008. p. 3-62, 93-104.

22. Ahued J, Fernandez C, Bailon U. ginecología y obstetricia aplicada. 2ª ed. México: El manual moderno; 2003. p. 148-161

23. Rigol R. obstetricia y ginecología. 1ª ed. Habana: ciencias médicas; 2004. p. 85-87

24. Botella J, clavero J. Tratado de Ginecologia.14ª ed. Madrid: Díaz de Santos, 1998. p. 201-210.

25. Ruiz D. Fisiología del comienzo del parto, Hospital Universitario Virgen de las Nieves Granada, clases de residentado; 2007. p 1-15.

26. Santonja J. Fisiologia del parto - Causas y Elementos del parto.López A. Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU.[Internet]. [acceso 15 de Junio 2015] Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12763110.

27. Gonzalez M, Lailla J, Gonzales E. obstetricia. 5ª ed. Barcelona: Masson, Elseiver; 2006. p. 130-148

28. Carol L, Archie, MD, Ashley S. Trabajo de parto y parto normales y anormales. 11ª ed. México:Mc Graw Hill; 2013. p. 154-170.

29. Reece A, Hobbins J. Eventos obstétricos y asociados con el parto. 3ª ed. Argentina: Médica panamericana; 2010. p. 1065-1071.

30. Ferran B. Fundamentos de endocrinología. 1ª ed. 2012. Barcelona: UOC; 2012. p. 335-340

31. Laura S, Freddy A. Factores causales de complicaciones en el trabajo de parto, de los Centros de Salud del Valle Alto, Cochabamba: RevCientCiencMéd; 2011. p. 6-7.

32. López-Ramírez CE, Arámbula-Almanza J, Camarena-Pulido EE. Oxitocina, la hormona que todos utilizan y que pocos conocen. México: GinecolObstetMex; 2014. p. 472-482.

33. InstitutClínic de Ginecologia, Obstetrícia. Protocolo: Inducción del parto y métodos de maduración cervical. Barcelona. p. 13-14.

34. Torres Cepeda D. Efecto de la oxitocina u oxitocina-atenolol en la inducción del trabajo de parto en embarazos a término [Optar al Grado Académico de Doctor en Ciencias Médicas] Universidad del Zulia 2011.

35. Fonegra R, Jimenez S. Plantas medicinales aprobadas en Colombia. 2ª ed. Colombia. Universidad de Antioquia.2007.

36. Sánchez Govín, E., Leal López, I. M., Fuentes Hernández, L., & Rodríguez Ferrada, C. A. (2000). Estudio farmacognóstico de *Ocimum basilicum* L. (albahaca blanca). Revista Cubana de Farmacia, 34(3), 187-188

37. Sam, Luz, M. D. L., & Barroso, L. (2002). Caracterización anatómica de las hojas de la albahaca blanca (*Ocimum basilicum* L.). Cultivos Tropicales, 23(2).p 39-42

38. Bareño, Últimas tendencias en hierbas aromáticas culinarias para exportación en fresco. Curso de extensión. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Agronomía. Ed Produmedios. Bogotá. 2006. Albahaca (*Ocimum basilicum*). p. 86-87

39. Alarcón R. Plantas aromáticas y medicinales Enfermedades de importancia y sus usos terapéuticos. Bogotá D.C. Colombia 2011.p 7

40. Zepeda García K. Respuesta del cultivo de albahaca (*Ocimum basilicum* L.) con diferentes láminas de riego. [tesis doctoral] La Paz. Departamento Académico de Agronomía.2016.

41. Perú ecológico [internet] Perú 2006[acceso 19 de Junio 2015]; Olluco (Ullucus tuberosus)Disponible en: http://www.peruecologico.com.pe/flo_olluco_1.htm

42. Blogger [internet] Perú, Sánchez 2012[acceso 19 de Junio 2015]; Ullucus tuberosus “olluco” [Aproximadamente 5 pantalla]. Disponible en: http://vsc7.blogspot.pe/2012/10/ullucus-tuberosus-olluco.html

43. Michael H.OscarA.,Conservación y uso de la biodiversidad de raíces y tubérculos andinos: Una década de investigación para el desarrollo(1993-2003), Centro Internacional de la Papa,2004, p 5-10

44. Tapia, M. E. y A.M. Fries. Guía de campo de los cultivos andinos. FAO y ANPE. Lima.2007.Capítulo IV, p 48-50.

45. Sumaqperu. [internet] Perú 2006 [acceso 19 de Junio 2015] olluco, [aproximadamente 3 pantallas]. Disponible en: http://wiki.sumaqperu.com/es/Olluco.

46. Pulido. G, Vásquez. P, Villamizar. L. Uso de hierbas medicinales en mujeres gestantes y en lactancia en un hospital universitario de Bogotá (Colombia).IndexEnferm vol.21 no.4 Granada oct./dic. 2012.

47. Olivo S, Pazmiño J. Estudio comparativo de la utilización de plantas medicinales durante el parto tradicional por organizaciones de parteras de Otavalo y Loreto 2016. [Tesis previa la obtención del título de licenciatura en Enfermería] Ecuador, 2016.

48. Bedón A. Utilidad de plantas medicinales en el parto tradicional en la comunidad de Limoncocha Shushufindi, Sucumbíos. [Tesis previa la obtención del título de licenciatura en Enfermería] Ibarra-Ecuador, 2016.

49. Perlaza N. Utilización de plantas medicinales durante el parto tradicional en la comunidad de Oyacachi, Napo. [Tesis previa la obtención del título de licenciatura en Enfermería] Ecuador, 2016.

50. CERNA J. “Identificación cualitativa de los Fitoconstituyentes de las flores de *Clerodendrum philippinum schauer* y efecto oxitócico del extracto acuoso de las flores en útero aislado de *Cavia porcellus*” [Tesis para Titulo] Trujillo. Universidad Privada Antenor Orrego.2011.

51. Díaz N, Reyes K. “Efecto oxitócico *in vitro* del extracto acuoso de las hojas de *Urtica dioica* en útero estrogenizado de *Cavia porcellus* [Tesis para Titulo] Trujillo. Universidad Privada Antenor Orrego, 2012.

52. Flores E. Efecto oxitócico *in vitro* del extracto acuoso de las hojas de *Passiflora peduncularis* en útero estrogenizado de *Cavia porcellus* Laboratorio de Farmacología [Tesis para Titulo] .Trujillo. Universidad Privada Antenor Orrego.2015.

53. Tessler J. Errasti R. farmacodinamia: acciones y efectos de los fármacos interacción droga receptor.2010. Capitulo:3 p-6

54. Diccionariomedico.es. [Internet]. Navarra, 2015. Oxitócico. [acceso 13 de junio 2016]. [aproximadamente 2 pantallas]. Disponible en:https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/oxitocico.

55. botanical-online.com. [Internet].España 2015 [acceso 13 de Junio 2015]Decocciones [aproximadamente 2 pantallas]. Disponible en: https://www.botanical-online.com/decocciones.htm

56. Blogger.com. [Internet] Perú. Gallegos 2010 [acceso 13 de Junio 2015].Farmacodinamia [aproximadamente 4 pantallas].Disponible en: http://edogallegos.blogspot.com/search?q=farmacodinamia

57. Arias T. Glosario de medicamentos: desarrollo, evaluación y uso [internet]. EE.UU; Washington, [acceso 13 de junio 2015].Disponible en:http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/751/9275323054.pdf?sequence=1

58. Repetto M, Sanz P. Glosario de Términos Toxicológicos [internet]. Versión Española. Aet-1995. [acceso 13 de junio 2015]. Disponible en:http://buscatox.com/05pub/Glosario%20terminos%20toxicologicos%20toxicologia%20Repetto.pdf

59. Vicerrectorado de investigación, Reglamento del comité de bioética en investigación, 2015, pg. 1-21.

60. Ley 27265, 20 de mayo, de protección a los animales domésticos y a los animales silvestres mantenidos en cautiverio.

61. Hidalgo P, Rodríguez M. Labor Estimulación del parto con oxitocina: efectos en los resultados obstétricos y neonatales [internet]. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2016; 24:e2744. Acceso [2 de mayo 2018]. Disponible en: http://www.scielo.br/pdf/rlae/v24/es_0104-1169-rlae-24-02744.pdf

62. López C, ArámbulaJ, Camarena E. Oxitocina, la hormona que todos utilizan y que pocos conocen. [internet. GinecolObstetMex 2014; 82:472-482.Acceso [2 de mayo 2018]. Disponible en:http://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom2014/gom147f.pdf.

63. Lullman H, Mohr K, Hein L. Farmacología texto y atlas. 6° ed. España. Medica Panamericana. 2010. pg. 128.

VIII. ANEXOS

Identificación Fitoquímica de los Fito constituyentes de las hojas de *Ocimum basilicum.*

ENSAYO	CHCl3 Color: verde claro	EtOH Color: amarillo oscuro	H2O: Color: amarillo tenue	HCL 1% Color: palo rosa
QUINONAS	Color			
ESTEROIDES	Color	Color:		
FLAVONOIDES		++ Color:	Rosa tenue	
CARDIOTONICOS		Color:		
TANINOS		Color:	++++ Color: verde oscuro	
ANTOCIANINAS			OH ++++ H+ +++ Color: Pardo claro Color: Rosado tenue	
SAPONINAS			Altura:	
ALCALOIDES				D M W Ppdo: Ppdo: Ppdo:

Fuente: Laboratorio de Química- UPAO 2018

Identificación Fitoquímica de los Fitoconstituyentes del tubérculo de *Ullucus tuberosus.*

ENSAYO	CHCl3 Color: naranja rojiso		EtOH Color: naranja rojiso		H2O: Color: naranja rojiso				HCL 1% Color: naranja claro			
QUINONAS	+++	Color: verde caña										
ESTEROIDES	+++	Color: verde claro		Color:								
FLAVONOIDES			++	Color: rosa tenue								
CARDIOTONICOS				Color:								
TANINOS			++	Color: verde oscuro		Color:						
ANTOCIANINAS					OH	++	H+	++				
					Color: amarillo tenue		Color: rosa tenue					
SAPONINAS					++	Altura: 3 cm.						
ALCALOIDES									D	+	M	++
									Ppdo: Mostaza		Ppdo: Rosa claro	

W	
Ppdo: Marrón claro	

Fuente: Laboratorio de Química- UPAO 2018

TABLA N° 6: Aplicación de la DE_{50} del decocto de las hojas *Ocimum basilicum* en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus*.

Experiencias		GRUPO PROBLEMA		
		Ocimum basilicum		
Cobaya	**Cuernos**	**Frecuencia de las contracciones (3 min)**	**Amplitud de las contracciones (mm)**	**Duración de las contracciones (seg)**
1	**1**	3	35	90
	2	3	33	93
2	**1**	4	36	89
	2	3	34	94
3	**1**	2	32	96
	2	3	33	99
4	**1**	3	34	92
	2	2	30	90
5	**1**	2	32	91
	2	3	30	90
6	**1**	3	30	89
	2	3	31	91
$\overline{X}$		**2.83**	**32. 5**	**92**
ES +/-		**0. 57**	**2.02**	**3.04**

Fuente: Instrumento de recolección de datos-2018

TABLA: N° 7 Aplicación de la DE_{50} del extracto crudo del tubérculo *Ullucus tuberosus* en útero estrogenizado, aislado de *Cavia porcellus.*

Experiencias		GRUPO PROBLEMA		
		Ullucus tuberosus		
Cobaya	**Cuernos**	**Frecuencia de las contracciones (3 min)**	**Amplitud de las contracciones (mm)**	**Duración de las contracciones (seg)**
1	**1**	3	40	90
	2	3	36	95
2	**1**	4	45	100
	2	3	44	102
3	**1**	4	50	98
	2	5	46	99
4	**1**	5	40	100
	2	3	42	103
5	**1**	4	46	100
	2	3	44	98
6	**1**	4	47	101
	2	4	43	96
$\overline{X}$		**3.7**	**43. 58**	**98. 5**
ES +/-		**0.75**	**3.72**	**3. 52**

Fuente: Instrumento de recolección de datos-2018

IDENTIFICACION DE LOS FITOQUIMICOS

ESTROGENIZACION DE LAS COBAYAS

TIZNADO DE PAPEL

PREPARACION DE LA SOLUCION DE KREBS

KIMOGRAFO

EQUIPO DE ORGANO AISLADO

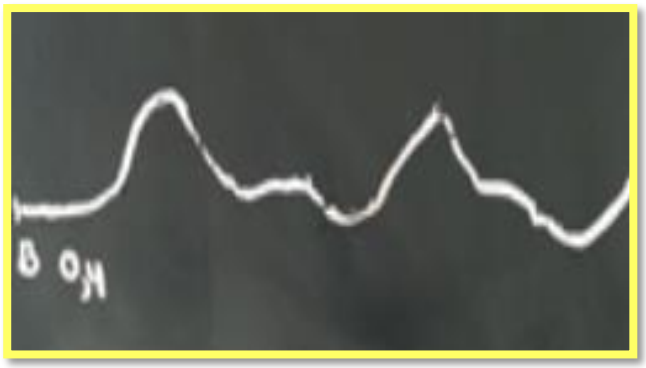
PREPARACION DEL DECOCTO DE LAS HOJAS DE *Ocimum basilicum*

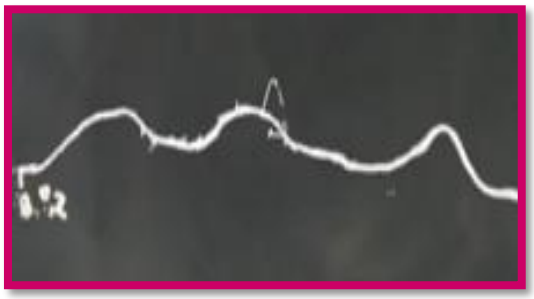
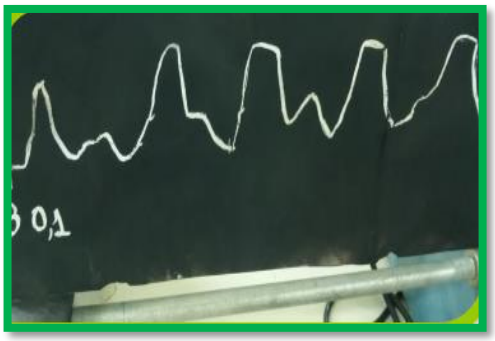
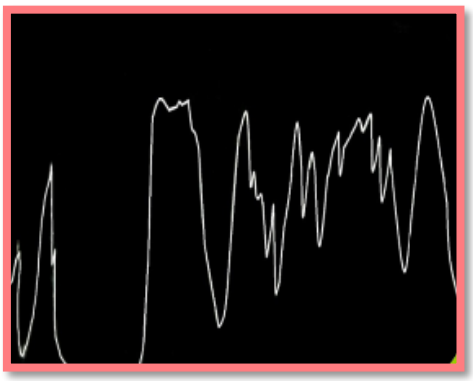
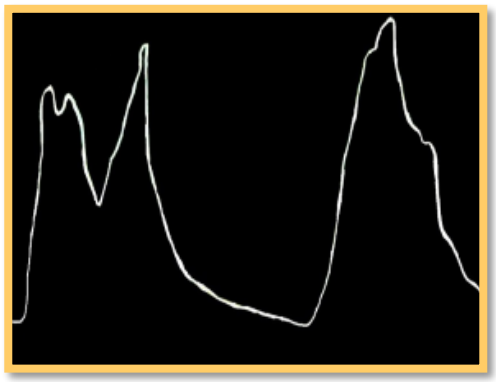
PREPARACION DEL EXTRACTO CRUDO DE *Ullucus tuberosus*

EXTRACCION DE LOS CUERNOS UTERINOS DE LA *Cavia porcellus*

CUERNOS UTERINOS

ACTIVIDAD IN VITRO DEL DECOCTO DE LAS HOJAS DE *Ocimum basilicum*





ACTIVIDAD IN VITRO DEL EXTRACTO CRUDO DE *Ullucus tuberosus*