



UNIVERSIDAD DEL MAR

CAMPUS PUERTO ESCONDIDO

**INFLUENCIA DEL CONTACTO CONTINUO CON EL  
CARNERO EN EL INICIO DE LA PUBERTAD EN  
CORDERAS DE PELO**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE  
LICENCIADA EN ZOOTECNIA

PRESENTA

**ADRIANA VILLEGAS ZAVALA**

DIRECTOR

DR. JAIME ARROYO LEDEZMA

PUERTO ESCONDIDO, OAXACA 2019

## DEDICATORIA

Con todo mi amor dedico esta tesis a mis padres, **Roberto Villegas Casillas y Marcela Zavala Flores**, por darme la vida, por sus consejos en cada etapa de mi formación y sobre todo por el apoyo incondicional que siempre me han brindado.

A mis hermanos **Carlos y César** por su apoyo y confianza.

¡Gracias totales! ¡¡¡Los amo!!!

## AGRADECIMIENTOS

A la Universidad del Mar, Campus Puerto Escondido, por su contribución en el desarrollo de mi formación profesional. A todos los profesores que conforman la Licenciatura en Zootecnia por compartir sus conocimientos.

En especial, con respeto y mucho cariño a mi director de tesis el **Dr. Jaime Arroyo Ledezma**, con gran admiración por su amistad, apoyo, paciencia, enseñanzas y consejos.

A mi compañera **Cruz Cervantes Serrano** por su trabajo y ayuda en la etapa práctica del proyecto.

A mi familia, amigos y a todas aquellas personas que de una u otra manera participaron en mi proceso formativo y en la culminación de este trabajo.

¡A todos ellos gracias!

## ÍNDICE GENERAL

<b>ÍNDICE DE CUADROS</b> .....	iii
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	iv
<b>RESUMEN</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>II. REVISIÓN DE LITERATURA</b> .....	3
2.1. Situación actual de la ovinocultura en México.....	3
2.2. Características reproductivas de la oveja.....	5
2.2.1. Estacionalidad reproductiva.....	5
2.2.2. Etapas prepuberal y peripuberal.....	6
2.2.3. Pubertad.....	7
2.2.4. Ciclo estral.....	9
2.2.5. Progesterona.....	11
2.3. Efecto macho.....	12
<b>III. JUSTIFICACIÓN</b> .....	14
<b>IV. OBJETIVOS</b> .....	15
4.1. Objetivo general.....	15

4.2. Objetivos específicos.....	15
<b>V. HIPÓTESIS.....</b>	<b>15</b>
<b>VI. MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>16</b>
6.1. Localización geográfica del área de estudio.....	16
6.2. Animales experimentales.....	16
6.3. Alimentación y manejo general de los animales.....	16
6.4. Diseño experimental.....	17
6.5. Colección y procesamiento de muestras.....	18
6.6. Determinación de la concentración plasmática de progesterona.....	19
6.7. Análisis estadístico.....	20
<b>VII. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>21</b>
<b>VIII. CONCLUSIÓN.....</b>	<b>26</b>
<b>IX. LITERATURA CITADA.....</b>	<b>27</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Edad a la pubertad y características productivas en corderas de pelo nacidas en abril y en contacto continuo con el carnero.....	23
--	----

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Grupo de corderas con el carnero.....	18
Figura 2. Toma de muestra sanguínea mediante punción en vena yugular.....	19
Figura 3. Procesamiento de muestras con el equipo Immulite 1000®.....	20

## RESUMEN

La ocurrencia de la pubertad determina el inicio de la productividad en los ovinos y está determinada por diversos factores, siendo los principales la interacción social, la época de nacimiento y la nutrición. Con respecto a la interacción social, la biostimulación sexual ha sido ampliamente estudiada y se ha determinado el efecto de la presencia del macho en la inducción de la ovulación en ovejas anestrícas, pero principalmente en regiones templadas. Por lo tanto, el objetivo del presente estudio fue evaluar el efecto de la presencia del macho en el inicio de la pubertad en corderas de pelo a 15.5° Lat. N. Se utilizaron 13 corderas de pelo con 74 días de edad y 15.76 kg al inicio del experimento, nacidas en abril y clínicamente sanas. Las ovejas se alojaron en corrales comunales cercanos a sementales adultos, de acuerdo al manejo rutinario del centro experimental y a los 111 días de edad, se asignaron al azar a uno de dos tratamientos: grupo 1 (CM; n = 6), las corderas se alojaron de manera permanente con un carnero adulto sexualmente activo y desviado, el cual se rotó cada siete días; grupo 2 (SM; n = 7), las corderas permanecieron en las condiciones de alojamiento iniciales, en un corral cercano a los machos, sin contacto o interacción directa con ellos. Las corderas se pesaron cada dos semanas y se colectaron muestras sanguíneas semanales con el propósito de medir las concentraciones de progesterona y determinar el momento del inicio de la actividad ovulatoria (pubertad). La edad, el peso a la pubertad, la ganancia diaria de peso y la ganancia de peso total, se compararon entre grupos con un análisis de varianza y la comparación de medias entre tratamientos se realizó con la prueba Tukey. Los resultados mostraron que

las corderas en contacto continuo con el carnero alcanzaron la pubertad a los 167 días de edad, con 24.7 kg de peso corporal, 45 días antes que las hembras sin contacto con el macho. La ganancia diaria de peso y el peso total, fueron similares entre grupos. Se concluye que el contacto directo e interacción de carneros sexualmente activos con corderas de pelo a 15.5° Lat. N., adelanta la pubertad sin ser necesario un aislamiento previo de las hembras antes de la introducción el macho.

**PALABRAS CLAVE:** efecto macho, corderas de pelo, pubertad, trópico.

## ABSTRACT

Puberty occurrence determines the beginning of the productivity in sheep and is determined by various factors being the main social interaction, the time of birth, and nutrition. With regard to social interaction, sexual biostimulation has been widely studied and it has been determined the effects of the presence of male in the induction of ovulation in anestrus ewes but mainly in temperate regions. Therefore, the objective of the present study was to evaluate the effect of the presence of male in the onset of puberty in hair lambs to 15.5° N. We used 13 hair lambs 74 days old and 15.76 kg at the beginning of the experiment, born in April and clinically healthy. The lambs were housed in communal pens near adult rams, according to the routine management of the experimental center and at 111 days of age, they were randomly assigned to one of two treatments: group 1 (CM; n=6), the lambs stayed permanently with an sexually active adult ram and were rotated every seven days; group 2 (SM; n=7) the ewes remained in the initial conditions of housed in a yard close to the males, without contact or direct interaction with them. The lambs were weighed every two weeks and weekly blood samples were collected for the purpose of measuring the concentrations of progesterone and the timing of the start of the ovulatory activity (puberty). Age, weight at puberty, the daily weight gain and total weight gain, were compared between groups using an analysis of variance and the comparison of averages between treatments was performed with the Turkey test. The results showed that the lambs in continuous contact with the ram reached puberty at 167 days of age, with 24.7 kg of body weight, 45 days before the females without contact with the male. The daily weight

gain and the total weight, were similar between groups. It is concluded that the direct contact and interaction of sexually active rams with hair lambs at 15.5 ° N, advances the puberty without being necessary a previous isolation of the females before the introduction of male.

**KEY WORDS:** male effect, hair lamb, puberty, tropic.