

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA  
LA MOLINA**

**FACULTAD DE CIENCIAS**



**“ROL DE LA TESTOSTERONA EN LA HIPERTROFIA  
VENTRICULAR DERECHA EN RATAS EXPUESTAS  
A HIPOXIA HIPOBARICA”**

**Presentado por:**

**Narda Luisa Malpartida Lozada**

**Tesis para Optar el Título Profesional de:**

**BIÓLOGO**

**LIMA-PERÚ  
2012**

## INDICE GENERAL

<b>LISTA DE ABREVIATURAS</b>	<b>1</b>
<b>RESUMEN/ABSTRACT</b>	<b>2/3</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>4</b>
<b>II. REVISIÓN LITERARIA</b>	<b>8</b>
2.1 Adaptación y Aclimatación a la altura	8
2.2 Hipoxia Hipobárica	8
2.2.1 Ventilación pulmonar en hipoxia hipobárica	9
2.3 Hipertrofia ventricular derecha	10
2.4 Testosterona	12
2.5 Hematocrito	12
2.6 Pulmones	13
2.7 Próstata y Vesícula Seminal	13
<b>3 MATERIALES Y MÉTODOS</b>	<b>14</b>
3.1 Diseño de investigación	15
3.2.1 Animales	15
3.2.2 Procedimiento en la cámara hipobárica	15
3.2.3 Diseño	16

3.2.4	Manejo de los animales de laboratorio después del sacrificio	17
3.2	Procesamiento de datos	18
<b>4</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>19</b>
4.1	Efecto de la administración de enantato de testosterona sobre la hipertrofia ventricular derecha	19
4.2	Efecto de la administración de enantato de testosterona sobre el hematocrito	21
4.3	Efecto de la administración de enantato de testosterona el peso de los pulmones	23
4.4	Efecto de la administración de enantato de testosterona sobre el peso de la próstata	24
4.5	Efecto de administración de enantato de testosterona sobre el peso de la vesícula seminal	26
<b>5</b>	<b>DISCUSIÓN</b>	<b>29</b>
5.1	Hipertrofia ventricular derecha	29
5.2	Hematocrito	30
5.3	Pulmones	32
5.4	Próstata	33
5.5	Vesícula Seminal	34
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>36</b>
<b>7</b>	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>37</b>
<b>8</b>	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>38</b>
<b>9</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>46</b>

## INDICE DE CUADROS Y FIGURAS

<b>Cuadro 1 .</b> Variables independientes y dependientes de la investigación	14
<b>Cuadro 2.</b> Distribución de los animales según el tiempo de exposición, exposición la altura y tratamiento	16
<b>Figura 1.</b> Autopsia encontrada a una mujer de 45 años nacida en Cerro de Pasco	11
<b>Figura 2.</b> Efecto de la hipoxia sobre la hipertrofia ventricular derecha en el tiempo	19
<b>Figura 3.</b> Efecto de la testosterona sobre la hipertrofia ventricular derecha en el tiempo	20
<b>Figura 4.</b> Efecto de la hipoxia sobre el hematocrito en el tiempo	21
<b>Figura 5.</b> Efecto de la testosterona sobre el hematocrito en el tiempo	22
<b>Figura 6.</b> Efecto de la hipoxia sobre el peso de los pulmones en el tiempo	23
<b>Figura 7.</b> Efecto de la testosterona sobre el peso de los pulmones en el tiempo	24
<b>Figura 8.</b> Efecto de la hipoxia sobre el peso de la próstata en el tiempo	25
<b>Figura 9.</b> Efecto de la testosterona sobre el peso de la próstata en el tiempo	26
<b>Figura 10.</b> Efecto de la hipoxia sobre el peso de la vesícula seminal en el tiempo	27
<b>Figura 11.</b> Efecto de la testosterona sobre el peso de la vesícula seminal en el tiempo	28

## LISTA DE ABREVIATURAS

- HVD: Hipertrofia Ventricular Derecha
- MMC: Mal de Montaña Crónico
- Nmx : Normoxia o a nivel del mar
- Hpx : Hipoxia o en altura
- ET: Enantato de testosterona
- Nmx-SET : Normoxia sin la administración de testosterona
- HPX-SET: Hipoxia sin la administración de testosterona
- Nmx-CET: Normoxia con la administración de testosterona
- HPX-CET: Hipoxia con la administración de testosterona
- LF : Indice de Fulton
- V.S : Vesícula Seminal
- V.I: Ventriculo Izquierdo
- V.I: Ventriculo Derecho
- ON: Oxido nítrico
- MtNOS : Oxido nítrico sintasa mitocondrial
- ECA: Enzima convertidora de angiotensina
- DHEAS: Dihidroandrosterona sulfato
- DHT: Dihidrottestosterona
- PO<sub>2</sub>: Presión parcial del oxígeno atmosférico
- PAO<sub>2</sub>: Presión parcial del oxígeno alveolar
- PaO<sub>2</sub>: Presión parcial del oxígeno arterial