

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE ZOOTECNIA**



**NIVELES FISIOLÓGICOS DE ALDOSTERONA EN SUERO SANGUINEO Y SU RELACION CON LA CONCENTRACION DE SODIO (Na<sup>+</sup>) y POTASIO (K<sup>+</sup>) EN VACAS EN PRODUCCIÓN DE LOS DISTRITOS DE ANCAHUASI Y CACHIMAYO, PROVINCIA DE ANTA.**

Tesis presentado por el Bachiller:

Washington Angulo Iturriaga, para  
optar al título profesional de  
Ingeniero Zootecnista.

**ASESOR:**

M.V. IGNACIO ATILIO PACHECO PACHECO.

**CUSCO – K´AYRA**

**2016**

**FINANCIADO:** Proyecto de Evaluación de la Eficiencia Reproductiva en Vacas en la Pampa de Anta.

## RESUMEN

El presente trabajo titulado “niveles fisiológicos de aldosterona en suero sanguíneo y su relación con la concentración de sodio (Na<sup>+</sup>) y potasio (K<sup>+</sup>) en vacas en producción de los distritos de Ancahuasi y Cachimayo, provincia de Anta”, tuvo como objetivo cuantificar los niveles de aldosterona por raza y número de partos; determinar los niveles de sodio y potasio en suero sanguíneo; evaluar la influencia de la raza y número de partos en la concentración de aldosterona sodio y potasio; analizar la correlación de aldosterona en la concentración de sodio y potasio en vacas en producción en los Distritos de Ancahuasi y Cachimayo.

Para lo cual se analizaron por el método de ELISA sándwich la muestra de 50 vacas en producción por Distrito, y para la determinación de la concentración de sodio y potasio se utilizó la técnica de espectrofotometría, obteniéndose los siguientes resultados: La concentración sérica de aldosterona fue de  $164.326 \pm 97.843$  Pg/ml para la raza Holstein y en la raza Brown Swiss el promedio fue de  $268.216 \pm 133.942$  Pg/ml para el distrito de Ancahuasi, en el Distrito de Cachimayo los promedios de aldosterona en suero sanguíneo para la raza Holstein fueron de  $415.015 \pm 98.203$  Pg/ml y en la raza Brown Swiss el promedio fue de  $346.210 \pm 86.538$  Pg/ml. Para el ion sodio el promedio en la raza Holstein en el distrito de Ancahuasi fue de  $103.78 \pm 50.79$  mmol/L y para la raza Brown Swiss fue  $117.87 \pm 36.42$  mmol/L, los niveles de potasio en la raza Holstein en el distrito de Ancahuasi fue de  $4.57 \pm 0.41$  mmol/L y para la raza Brown Swiss fue  $4.67 \pm 0.82$  mmol/L. Así mismo se evaluó el efecto de la raza y el número de partos en la concentración de sodio en el cual se obtuvo para la raza Holstein un promedio de  $103.04 \pm 32.78$  mmol/L y para la raza Brown Swiss es de  $135.34 \pm$

52.44 mmol/L, siendo mayor y significativo para la raza Brown Swiss, siendo este factor altamente significativo ( $p \leq 0.05$ ) y ( $P \leq 0,01$ ) con ( $p < 0.0001$ ). Para el ion potasio la concentración para la raza Holstein es de  $4.64 \pm 0.418$  mmol/L y para la raza Brown Swiss es de  $4.63 \pm 0.810$  mmol/L, siendo los resultados no significativos entre razas, entre número de partos las vacas del primer parto presentaron diferente concentración ( $384.27 \text{ b} \pm 241.13$  Pg/ml) de aldosterona en comparación con vacas del quinto parto ( $213.83 \text{ a} \pm 103.16$  Pg/ml) al análisis de varianza ( $P \leq 0.05$ ) y ( $P \leq 0.01$ ), no existiendo diferencias estadísticamente significativas con las vacas del segundo, tercer y cuarto parto.

Para el ion sodio los niveles de concentración entre partos variaron entre el primero ( $104.33 \pm 47.37$  mmol/l), el tercero ( $134.48 \pm 38.16$  mmol/l) y el cuarto ( $141.66 \pm 47.34$  mmol/l). El segundo parto tuvo diferencias significativas con el tercero ( $134.48 \pm 38.16$  mmol/l) y el cuarto ( $141.66 \pm 47.34$  mmol/l) y así mismo el tercer parto con el primero ( $104.33 \pm 47.37$  mmol/l) y el segundo ( $95.95 \pm 40.00$  mmol/l), las diferencias entre el primer, segundo, tercer y cuarto parto fueron estadísticamente significativas al análisis de varianza y la comparación de medias de Tukey al ( $P \leq 0.05$ ) y ( $P \leq 0.01$ ) respectivamente, mas no fue así para el quinto parto que no tuvo diferencias con ninguno de los anteriores.

Para el cuarto objetivo, la variable aldosterona no tuvo influencia sobre la concentración en suero sanguíneo del ion sodio, arrojando al análisis no significativo (-0.160), en cambio para la variable dependiente potasio el análisis de Pearson resulto altamente significativos al ( $P \leq 0.01$ ) (0.358) indicando que la aldosterona influye de manera positiva en la concentración del potasio.