



FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y BIOLÓGICAS
CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y
ZOOTECNIA

“EFECTO DEL ÍNDICE TEMPERATURA-HUMEDAD SOBRE EL
DESEMPEÑO REPRODUCTIVO EN CUATRO ESTABLOS LECHEROS DE
CRIANZA INTENSIVA DE LIMA, PERÚ DURANTE EL PERIODO 2010 AL
2013”

Tesis para optar el título profesional de:

Médico Veterinario Zootecnista

Presentado por:

Paola Rolando Betancourt (0000-0003-2587-9245)

Asesor:

Luis Felipe Ruiz García (0000-0003-1756-768X)

Lima –Perú

2021

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 18 de junio del 2021.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Mg. BORIS ANTONIO LIRA MEJÍA
Miembro: Mg. SARA DEL PILAR CORNEJO MONZON
Miembro: Mg. JORGE LUIS VILELA VELARDE

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

"EFECTO DEL ÍNDICE TEMPERATURA-HUMEDAD SOBRE EL DESEMPEÑO REPRODUCTIVO EN CUATRO ESTABLOS LECHEROS DE CRIANZA INTENSIVA DE LIMA, PERÚ DURANTE EL PERIODO 2010 AL 2013"

Presentada por la bachiller:

PAOLA ROLANDO BETANCOURT

Para optar el Título Profesional de **Médico Veterinario Zootecnista**

Asesorada por: **Mg. LUIS FELIPE RUIZ GARCÍA**

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño del bachiller de la carrera de **Medicina Veterinaria y Zootecnia** en la sustentación, concluyen de manera unánime (x) por mayoría simple (---) calificar a:

Tesisista: PAOLA ROLANDO BETANCOURT			Nota : Dieciocho	
Aprobado ()	Aprobado - Muy buena (x)	Aprobado - Sobresaliente ()	Desaprobado ()	

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.


Mg. BORIS ANTONIO LIRA MEJÍA
Presidente


Mg. LUIS FELIPE RUIZ GARCÍA
Asesor


Mg. SARA DEL PILAR CORNEJO MONZON
Miembro 1


Mg. JORGE LUIS VILELA VELARDE
Miembro 2

Dedicatoria

Le dedico mi tesis especialmente a mis padres, por impulsarme a ser una mejor profesional y superarme cada día. También se la dedico a mis hermanos ya que son mi ejemplo a seguir. Finalmente se la dedico a todos mis familiares y amigos que han estado junto a mí durante todo el proceso de convertirme en la profesional que soy hoy en día.

Agradecimientos

Agradezco a mis padres por todo el apoyo brindado. A mi asesor por todo el apoyo y paciencia brindado. A mis amigas Adriana y Bianca por todos los consejos para poder culminar mi tesis. A mi hermano Jose Luis por brindarme su apoyo en la redacción y la traducción. Y finalmente agradezco infinitamente a mi enamorado por ayudarme a organizar toda la data para redactar la tesis.

Índice

Resumen.....	5
Abstract.....	6
1. Introducción.....	9
2. Materiales y Métodos.....	10
2.1 Lugar de ejecución y periodo de duración.....	10
2.2 Diseño de estudio.....	10
2.3 Descripción metodológica.....	12
2.3 Análisis estadístico.....	14
3. Resultados.....	14
4. Discusión.....	19
5. Conclusiones.....	22
Referencias.....	22

RESUMEN

El estrés por calor presenta un impacto negativo en la industria láctea, su indicador más completo es el índice de temperatura humedad, que combina el efecto de la temperatura ambiental y la humedad relativa en una sola variable. El objetivo de este trabajo fue determinar la relación entre el índice temperatura-humedad-máximo (Max THI) y el desempeño reproductivo de los establos lecheros de la Región Lima. Se calcularon las tasas mensuales de servicio, de concepción y de preñez de cuatro establos, como indicadores del desempeño reproductivo, y los registros de las estaciones meteorológicas más cercanas a los establos, para calcular el índice temperatura-humedad (THI) en un periodo de tres años. Para establecer la relación entre el THI y los indicadores del desempeño reproductivo se aplicó un modelo lineal general que consideró como variables explicativas al establo y al año. El modelo de regresión presentó un coeficiente de determinación ajustado de 33.5% y un error estándar de la estimación de 5.75%. Asimismo, el análisis de varianza de la regresión revela una alta significancia del modelo ($p < 0.001$). Los coeficientes de regresión de Max THI para las variables tasa de preñez y tasa de concepción fueron significativos ($p < 0.001$). Se encontró que por cada unidad de incremento de Max THI, se produce una disminución de 0.84% de la tasa de preñez y una disminución de 1.74% de la tasa de concepción. El coeficiente de regresión de Max THI para la variable tasa de servicio no fue significativa. Se concluye que el incremento Max THI afecta significativamente el desempeño reproductivo de los establos lecheros de Lima.

Palabras claves: tasa de preñez, índice temperatura-humedad, vacas lecheras, estrés calórico, tasa de concepción, tasa de servicio

ABSTRACT

Heat stress represents a negative impact on the dairy industry, the temperature humidity index is its most efficient indicator which combines the effect of environmental temperature and relative humidity in one variable. The objective of this study was to quantify the relationship between reproductive performance and heat stress in dairy cattle farms in the department of Lima, Peru. Monthly service, conception and pregnancy rates were measured on four dairy farms from four different Lima provinces as reproductive performance indicators, along with an index of heat stress, Maximum daily temperature humidity index (Max THI), during a three-year period. In order to establish the relationship between the max THI and the reproductive performance indicators, a multiple regression analysis was made which considered the variable farm and year as explicative variables. The regression model showed an adjusted R-squared of 33.5% with an estimated standard error of 5.75%, and was highly significant ($p < 0.001$). The regression coefficients for Max THI for the variables pregnancy rate and conception rate were significant ($p < 0.0001$). With every increasing unit of Max THI, a 0.84% drop of the pregnancy rate, and a drop of 1.74% of the conception rate was estimated by the model. The regression coefficient of Max THI for the service rate variable was not significant. It was concluded that the increase of the Max THI significantly affected the reproductive performance of intensive dairy cattle farms in Lima.

Key words: Service rate; Temperature humidity index, Dairy cattle, Heat stress, Conception rate, Pregnancy rate