



**FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y  
BIOLÓGICAS**

**CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA  
Y ZOOTECNIA**

**“EFECTO DEL TIEMPO DE CONSERVACIÓN DE OVARIOS A 5  
°C SOBRE LA CALIDAD DE LOS COMPLEJOS OVOCITOS-  
CÚMULOS (COC's) EN ALPACAS (*Vicugna Pacos*)”**

Tesis para optar el título profesional de:

Médico Veterinario Zootecnista

Presentado por:

Paola Angeolina Lizana Zapata (0000-0003-3712-1415)

Asesor:

Shirley Sujey Evangelista Vargas (0000-0001-6105-1889)

Lima – Perú

2020

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**

Lima, 15 de setiembre del 2021.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: <b>Mg. JORGE LUIS VILELA VELARDE</b>
Miembro: <b>Mg. NATHALY ENCISO BENAVIDES</b>
Miembro: <b>M.V.Z. ALEJANDRA UGARELLI GALARZA</b>

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

**“EFECTO DEL TIEMPO DE CONSERVACIÓN DE OVARIOS A 5 °C SOBRE LA CALIDAD DE LOS COMPLEJOS OVOCITOS-CÚMULOS (COC’s) EN ALPACAS (Vicugna Pacos)”**

Presentada por la bachiller:

**PAOLA ANGEOLINA LIZANA ZAPATA**

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

Asesorada por: **Mg. SHIRLEY SUJEY EVANGELISTA VARGAS**

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 ( ) por mayoría simple ( ) calificar a:

Tesisista: <b>PAOLA ANGEOLINA LIZANA ZAPATA</b>		Nota : Dieciocho	
Aprobado ( )	Aprobado - Muy buena ( X )	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



**Mg. JORGE LUIS VILELA VELARDE**  
Presidente



**Mg. SHIRLEY SUJEY EVANGELISTA VARGAS**  
Asesora

ENCISO  
BENAVIDES  
NATHALY -  
Y2096523H

Firmado digitalmente  
por ENCISO BENAVIDES  
NATHALY - Y2096523H  
Fecha: 2021.09.20  
19:54:00 +02'00'

**Mg. NATHALY ENCISO BENAVIDES**  
Miembro 1



**M.V.Z. ALEJANDRA UGARELLI GALARZA**  
Miembro 2

## **AGRADECIMIENTOS**

Este trabajo fue cofinanciado por el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC) y la Universidad Científica del Sur, a través del proyecto “Caracterización de marcadores moleculares en genes relacionados a espermatogénesis y fertilidad espermática a partir de transcriptomas de testículo y epidídimo de alpaca”, contrato N.º 118-2016-FONDECYT.

Calidad de COC's a 5°C en alpacas

EFFECTO DEL TIEMPO DE CONSERVACIÓN DE OVARIOS A 5 °C SOBRE LA CALIDAD DE  
LOS COMPLEJOS OVOCITOS-CÚMULOS (COC's) EN ALPACAS (*Vicugna Pacos*)

**EFFECT OF THE STORAGE TIME OF OVARIES AT 5 °C ON CUMULUS-OOCYTES  
COMPLEXES (COC's) IN ALPACAS (*Vicugna pacos*)**

**Paola Lizana-Zapata<sup>1</sup>, Alejandra Ugarelli<sup>1</sup>, Shirley Evangelista-Vargas<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Laboratorio de Biotecnología Reproductiva y Celular, Facultad de Ciencias Veterinarias  
y Biológicas, Universidad Científica del Sur, Lima, Perú

<sup>2</sup> Email: sevangelista@cientifica.edu.pe

## RESUMEN

En alpacas, uno de los mayores obstáculos en la investigación en gametos femeninos es la dificultad de obtener muestras de animales en pie, por ello se recurre al empleo de ovarios procedentes de camal; sin embargo, el tiempo que transcurre entre la colección y transporte de ovarios y la posterior obtención de los complejos ovocitos-cúmulos (COC's, por sus siglas en inglés) puede ser muy prolongado, lo cual podría afectar la calidad de estos últimos. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto del tiempo de conservación de ovarios de alpaca sobre la calidad de los COC's en alpacas. Para ello se emplearon 48 ovarios de alpacas sanas de entre 3 a 4 años obtenidos del camal, los cuales fueron mantenidos a 5 °C y distribuidos equitativamente en dos tiempos de almacenamiento (24 y 48 horas respectivamente). Posteriormente mediante aspiración folicular se colectaron los COC's, Se determinó la calidad de estos como excelente (1), buena (2), regular (3) y mala (4) en base a la caracterización morfológica. Lográndose obtener un total de 301 ovocitos (n=125 en 24 horas, n=176 en 48 horas). Los porcentajes de COC's de mejor calidad (excelente y buena) fueron estadísticamente mayores ( $p<0.05$ ) en los ovarios conservados a 24 horas (4% y 10.4%) en comparación a los obtenidos de ovarios conservados por 48 horas (0% y 2.8%). Nuestros resultados

sugieren que la calidad de los COC's se ve afectada por el tiempo de conservación y que un tiempo de almacenamiento de 24 horas en comparación a 48 horas permite obtener mayor número de ovocitos de excelente y buena calidad; es decir, aptos para biotecnologías reproductivas en alpacas.

**Palabras clave:** COC's, tiempo de conservación, alpaca

## ABSTRACT

In alpacas, one of the most important obstacles in research on female gametes is the difficulty of obtaining samples from standing animals, for this reason, the use of ovaries from slaughterhouses is used; however, the time that elapses between the collection and transport of ovaries and the subsequent obtaining of the oocyte cumulus complexes (OCC's) can be very long, which could affect the quality. The aim of the present work was to evaluate the effect of the conservation time of ovaries on the quality of the OCC's in alpacas. For this, 48 healthy alpaca ovaries between 3 and 4 years obtained from the slaughter were used, which were kept at 5 ° C and distributed equally in two storage times (24 and 48 hours respectively). Subsequently, by follicular aspiration, the OCC's were collected. Their quality was determined as excellent (1), good (2), fair (3) and bad (4) based on the morphological characterization. Achieving a total of 301 oocytes (n = 125 in 24 hours, n = 176 in 48 hours). The percentages of OCC's of better quality (excellent and good) were statistically higher (p <0.05) in ovaries preserved at 24 hours (4% and 10.4%) compared to those obtained from ovaries preserved for 48 hours (0% and 2.8 %). Our results suggest that the quality of the OCC's is affected by the conservation time and that a storage time of 24 hours compared to 48 hours allows obtaining a greater number of oocytes of excellent and good quality; that is to say, suitable for reproductive biotechnologies in alpacas.

**Key words:** COC's, conservation time, alpaca