



ANEXO 1

FORMATO PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CON EL FINANCIAMIENTO DEL FEDU

1. Título del proyecto

“Índices Reproductivos bajo la influencia de Carneros Corriedale PDP con Borregas Corriedale PPC en el C.E. ILLPA”.

2. Área de Investigación

Área de investigación	Línea de Investigación	Disciplina OCDE
Zootecnia	Producción Animal	Biotechnologia

3. Duración del proyecto (meses)

Doce (12) meses.

4. Tipo de proyecto

Individual	☒
Multidisciplinario	☐
Director de tesis pregrado	☐

4. Datos de los integrantes del proyecto

Apellidos y Nombres	BUENO MACEDO, Luis Amilcar
Escuela Profesional	Ingeniería Agronómica.
Celular	971770000
Correo Electrónico	luisbueno@unap.edu.pe

- I. Título (El proyecto de tesis debe llevar un título que exprese en forma sintética su contenido, haciendo referencia en lo posible, al resultado final que se pretende lograr. Máx. palabras 25)

“Índices Reproductivos bajo de influencia de Carneros Corriedale PDP con Borregas Corriedale PPC en el C.E. ILLPA”

- II. Resumen del Proyecto de Tesis (Debe ser suficientemente informativo, presentando -igual que un trabajo científico- una descripción de los principales puntos que se abordarán, objetivos, metodología y resultados que se esperan)

El estudio se realizará en el Centro Experimental ILLPA-EPIA-FCA-UNA-PUNO, ubicado a la altura del Km. 19 de la Carretera Panamericana Sur entre Puno y Juliaca, cuyos objetivos serán a) Evaluar la influencia de dos carneros reproductores PDP Corriedale en el empadre con borregas Corriedale PPC. b) Determinar los índices reproductivos : porcentaje de fertilidad, porcentaje de



natalidad bruta, real y neta, peso vivo de las crías al nacimiento y su porcentaje de mortalidad nacidas de las borregas de diferentes edades, empadradas con 2 carneros. Para tal efecto, se tomarán 167 borregas Corriedale PPC de diferentes edades (2D, 4D, 6D y B.LL.), las mismas que serán inseminadas con 2 carneros Corriedale PDP. La base de datos será sometida a un Diseño Completamente al Azar (DCA) con un arreglo factorial de $2 \times 4 = 8$ tratamientos, con diferente número de repeticiones/tratamiento y luego sometidos a una Prueba de Comparación Múltiple de Tukey ($Pr \leq 0.05$) en los Análisis de Variancia que resulten significativos o altamente significativos. A través de la práctica del perneo o palpación abdominal se evaluará el estado de preñez de las borregas. Para evaluar las variables de respuesta de los índices reproductivos como el % de fertilidad, el % de natalidad bruta, real y neta. Luego se hará el control de la parición iniciando con el nacimiento de las crías mediante el control de su peso vivo, el % de mortalidad neo natal y el % de mortalidad de crías. Finalizando la evaluación con el diseño experimental y su interpretación técnica.

III. Palabras claves (Keywords) (Colocadas en orden de importancia. Máx. palabras: cinco)

Carneros PDP, Borregas PPC, fertilidad, natalidad, parición.

IV. Justificación del proyecto (Describa el problema y su relevancia como objeto de investigación. Es importante una clara definición y delimitación del problema que abordará la investigación, ya que temas cuya definición es difusa o amplísima son difíciles de evaluar y desarrollar)

La evaluación de carneros reproductores Corriedale PDP, sobre los principales índices reproductivos en borregas Corriedale PPC de diferentes edades en el C.E. ILLPA, bajo un sistema de crianza extensiva, significa una excelente oportunidad para determinar y actualizar los principales índices reproductivos. Así mismo con la evaluación del efecto carnero, es factible plantear nuevas alternativas para mejorar la baja productividad de la majada de ovinos Corriedale en el C.E. ILLPA, a través del apareamiento selectivo; por otro lado, para los criadores de diferentes niveles les permitirá mejorar los índices reproductivos de su rebaño, de tal manera que ha futuro puedan obtener animales reproductores de mayor calidad genética.

Esa es la razón por la que es conveniente hacer mención a aspectos técnicos indispensables que muchas veces se consideran rutinarios y que no se toman en cuenta, pues a futuro se logran algunos avances de mejoramiento en el Altiplano Peruano.

Debemos tener en cuenta también que el mayor crecimiento demográfico en los últimos años, conlleva a que los recursos alimenticios que se producen, no satisfacen la demanda de la población por lo que es necesario priorizar y mejorar los principales índices reproductivos del ovino Corriedale en nuestra region; con la finalidad de producir mas alimentos de origen animal como carne, lana y leche que se constituyen en una fuente de proteínas, minerales y vitaminas tan necesarios para el desarrollo humano.

En base a estas consideraciones, el presente estudio plantea las siguientes interrogantes :

- ¿ Cuales son los principales índices reproductivos en borregas Corriedale PPC de diferentes edades, empadradas con dos carneros Corriedale PDP en el C.E. Illpa?
- ¿ Cual es el peso vivo de las crías al nacimiento?



- V. Antecedentes del proyecto (Incluya el estado actual del conocimiento en el ámbito nacional e internacional. La revisión bibliográfica debe incluir en lo posible artículos científicos actuales, para evidenciar el conocimiento existente y el aporte de la Tesis propuesta. Esto es importante para el futuro artículo que resultará como producto de este trabajo)

Bueno, L.A. 2012. Indica que la raza Corriedale es la de mayor difusión y la que mas contribuyo al mejoramiento del ovino criollo en el Perú. Esta raza es originaria de Nueva Zelanda en el año 1880, por el Sr. James Little, que al principio, en su afán de mejorar la calidad de lana del Romney Marsh cruzo esta con Merino obteniendo marcado éxito. Esta experiencia motivo al Sr. Little a efectuar cruzamientos de borregas Merino con carneros Lincoln, obteniéndose los mestizos con una producción de lana de muy buena calidad. De este modo surgió la raza CORRIEDALE. El nombre de la raza lo puso su fundador en reconocimiento al nombre del fundo Corriedale, que es en donde se realizaron los primeros cruzamientos.

Aliaga, G.J. 2006. Nos refiere que Corriedale es una raza blanca de doble propósito denominada también "fifty – fifty" porque el 50 % del valor de la producción depende de la lana y el otro 50 % de la carne. Aunque esta producción depende fundamentalmente, de las oscilaciones del precio de la lana y la carne en el mercado. La raza Corriedale se adecua a diversos climas por eso se ha extendido por todo el mundo; sin embargo, requiere de terrenos secos y firmes con buenas pasturas; son poliestricas estacionales, procreando buenos corderos y precoces.

Choque, J. 2005. La nutrición y alimentación en la producción y reproducción ovina juegan roles fundamentales. Debido a que los ovinos son rumiantes su alimentación depende fundamentalmente de los pastos y forrajes. Sin embargo, por la estacionalidad de las lluvias en la sierra, la producción de pastos es irregular en el año el mismo que afecta el crecimiento y la producción. Esta realidad constituye un reto para innovar el sistema tradicional de crianza mediante la recuperación de pastos degradados, cultivo de pastos mejorados y su conservación bajo la forma de heno y ensilado para suplementar la alimentación de los ovinos en época de estiaje. En la región de la sierra peruana a mas de 3,500 msnm, las praderas naturales ocupan alrededor de 14'300,000 hectáreas, en donde el 90 % del ganado ovino depende de los pastos naturales.

Bueno, L.A. 2012. En la alimentación de las borregas durante el empadre se desea obtener un alto porcentaje de crías, para esto es esencial estimular una ovulación múltiple, esto consiste en el desprendimiento de varios óvulos del ovario al mismo tiempo. Para aumentar la posibilidad de una ovulación múltiple, las borregas tienen que estar en buena condición alimenticia, es decir que, las ovejas ganen peso en la época de empadre. Esta alimentación extra debe empezar unas 3 semanas antes de la estación de empadre, esta práctica se llama "flushing".

Bueno, L.A. 2012. La alimentación de las borregas gestantes puede volver a su nivel anterior después del "flushing". Sin embargo, se debe evitar que las ovejas pierdan mucho peso porque esto podría causar la muerte de los embriones. Durante las últimas 6 semanas de la gestación se realiza el 70 % del crecimiento fetal, por lo que la alimentación en este periodo es crítica. Las deficiencias alimenticias durante la gestación provocan que las crías nazcan con poco peso, causando mayor mortalidad. Después del parto, la oveja mal alimentada produce menos leche y tiene menor instinto maternal, generando las llamadas "crías huacchos" porque la madre no los quiere.

Alencastre, R. 1997. Dice que el porcentaje de fertilidad de las borregas Corriedale, en el sur del Perú es el 70 % y en el centro de país es de 75 %.

Barreda, W. y Quispe, P. 1996. En un estudio realizado en el CIP ILLPA sobre los índices reproductivos en borregas Corriedale, encontraron un porcentaje de fertilidad de 64.19 %.

Flores, Ch. y Nina, LL. 1979. En un estudio realizado en la SAIS Buenavista Nro. 32, indican haber logrado un 79.86 % de fertilidad en borregas Corriedale de majada general.

Santos, A. 1981. Define al índice de fecundidad como la capacidad de procrear, como un término que sobreentiende generalmente una procreación numerosa, cada especie tiene su coeficiente habitual de fecundidad. Virtud y facultad de producir, sinónimo de fertilizado.

Alencastre, R. 1997. Indica que el porcentaje de natalidad de los corderos Corriedale, en el sur del Peru es de 60 % y en el centro del país es de 70 %.

Santos, A. 1981. Indica que el termino natalidad es amplio que abarca la reproducción de nuevos individuos de cualquier organismo. La natalidad máxima llamada a menudo absoluta o fisiológica, es la producción teórica máxima de nuevos individuos en condiciones ideales (sin factores ecológicos limitativos y estando la reproducción limitada únicamente por factores fisiológicos.).

Barreda, W. y Quispe, P. 1996. En el estudio hecho en el CIP ILLPA sobre los índices reproductivos en borregas Corriedale, encontraron un porcentaje de natalidad de 56.79 %.

Alencastre, R. 1997. Indica que el porcentaje de mortalidad de los corderos Corriedale en el sur del Perú es del 10 % y en el centro del país es 10 %.

Santos, A. 1981. Indica que la mortalidad es el porcentaje de animales que mueren, en relación con los que nacieron, es el número de muertos en relación con una población y un tiempo determinado.

Barreda, W. y Quispe, P. 1996. En el estudio hecho en el CIP ILLPA sobre los índices reproductivos en corderos Corriedale encontraron 6.52 % de mortalidad en crías.

Alencastre, R. 1997. Dice que la gestación es considerada como una faena, los cuidados que se dan a las borregas gestantes circunscrito a los días de avanzada gestación como el último tercio, y el perneo, que es el procedimiento por el cual se hace el diagnóstico de preñez.

VI. Hipótesis del trabajo (Es el aporte proyectado de la investigación en la solución del problema)

Hipótesis General.

Los carneros reproductores Corriedale PDP, influyen sobre los principales índices reproductivos de las borregas Corriedale PPC con diferentes edades.

Hipótesis Específicas.

- Utilizando dos carneros reproductores Corriedale PDP, influyen favorablemente en el empadre con borregas Corriedale PPC.
- Se logra incrementar los principales índices reproductivos : porcentaje de fertilidad, natalidad y la disminución de la mortalidad de crías, de las borregas Corriedale PPC.

VII. Objetivo general

Evaluar la influencia de carneros reproductores Corriedale PDP, sobre los principales índices reproductivos en borregas Corriedale PPC de diferentes edades en el C.E. Illpa.

VIII. Objetivos específicos

- Evaluar la influencia de dos carneros Corriedale PDP en el empadre con borregas Corriedale PPC.
- Determinar los principales índices reproductivos : Porcentaje de fertilidad, natalidad y mortalidad de crías, con borregas Corriedale PPC de diferentes edades, empadradas con carneros PDP.

IX. Metodología de investigación (Describir el(los) método(s) científico(s) que se empleará(n) para alcanzar los objetivos específicos, en forma coherente a la hipótesis de la investigación. Sustentar, con base bibliográfica, la pertinencia del(los) método(s) en términos de la representatividad de la muestra y de los resultados que se esperan alcanzar. Incluir los análisis estadísticos a utilizar)

MATERIAL EXPERIMENTAL

Carneros Corriedale PDP

Para llevar a cabo la investigación se dispondrá de dos carneros reproductores de la raza Corriedale PDP, procedentes de la provincia de Ayaviri, ambos de 5 años de edad, los mismos que serán empadrados con las borregas PPC.

- Carnero reproductor PDP con registro N° 0296 (P1).
- Carnero reproductor PDP con registro N° 0295 (P2).

Borregas Corriedale PPC

Se dispondrá para el estudio de 167 borregas Corriedale PPC para ser empadradas y clasificadas por edades según la dentadura de la raza Corriedale como : 2 dientes, 4 dientes, 6 dientes y boca llena, las mismas que previamente serán seleccionados de acuerdo a las características raciales de la raza en

estudio, para posteriormente iniciar con la inseminación artificial correspondiente y de acuerdo a normas que el caso requiere.

METODOLOGIA DE EJECUCION.

Diagnóstico de Preñez.

A través de la práctica del perneo o palpación abdominal se evaluará el estado de preñez de las borregas.

Control de la Parición.

Esta importante faena pecuaria de la parición se iniciará con el nacimiento de las crías, para lo cual se acondicionará un corral exclusivamente para tal fin. Las crías nacidas requieren especial cuidado y manejo dentro de las 72 horas de vida, para lo cual se realizará la desinfección del cordón umbilical, luego serán registradas en el registro de parición, control del peso vivo al nacimiento y finalmente proceder con el aretado respectivo.

EVALUACION DE LOS INDICES REPRODUCTIVOS.

a. Porcentaje de Fertilidad.

$$\% F = \frac{\text{Borregas preñadas}}{\text{Borregas empadradas}} \times 100$$

b. Porcentaje de natalidad bruta.

$$\% NB = \frac{\text{Nº animales nacidos}}{\text{Vientres mantenidos en el año}} \times 100$$

c. Porcentaje de natalidad real.

$$\% NR = \frac{\text{Nº animales nacidos}}{\text{Capital promedio anual}} \times 100$$

d. Porcentaje de natalidad neta.

$$\% NN = \frac{\text{Corderos destetados}}{\text{Vientres que han parido}} \times 100$$

e. Porcentaje de mortalidad neo natal.

$$\% MNN = \frac{\text{Corderos muertos hasta 72 Hr.}}{\text{Nro. Corderos nacidos}} \times 100$$

f. Porcentaje de mortalidad crías.

$$\% MC = \frac{\text{Corderos muertos pasadas 72 Hr.}}{\text{Nro. Crías nacidas}} \times 100$$

FACTORES Y TRATAMIENTOS EN ESTUDIO.

Los factores y tratamientos que intervienen en el estudio son :

FACTOR P = Padres reproductores (P)

P1 = Carnero con registro 0296

P2 = Carnero con registro 0295

FACTOR E = Edad de las borregas (E)

E1 = 2 Dientes

E2 = 4 Dientes

E3 = 6 Dientes

E4 = Boca Llena

DISEÑO EXPERIMENTAL.

Para procesar la base de datos se utilizará el Diseño Completamente al Azar (DCA) con un arreglo factorial de $2 \times 4 = 8$ tratamientos y con diferente número de repeticiones por tratamiento.

Cuyo modelo aditivo lineal matemático será el siguiente:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + E_{ijk}$$

X. Referencias (Listar las citas bibliográficas con el estilo adecuado a su especialidad)

- Alencastre, R. 1997.** " Producción de Ovinos"Edit. Talleres Gráficos de A. y R. Panamericana. Arequipa – Perú.
- Aliaga, G.J. 2006.** "Producción de Ovinos" 1ra. Edic. Edit. Juan Gutemberg. Lima – Perú.
- Barreda, W. y Quispe, P. 1996.** "Evaluación de los Índices reproductivos en un hato de ovinos Corriedale en el CIP ILLPA" Tesis de Ing. Agrónomo. Facultad de Ciencias Agrarias. UNA – PUNO – PERU.
- Bueno, L.A. 2010.** "Mejoramiento Ganadero". Guía de Enseñanza Universitaria. EPIA – FCA – UNA – PUNO.
- Bueno, L.A. 2010.** "Reproducción Animal". Guia de Enseñanza Universitaria. EPIA – FCA – UNA – PUNO.
- Bueno, L.A. 2012.** "Producción de Ovinos" Edic. Of. Universitaria de Investigación UNA-PUNO. Edit. El Grafico – Huanchaco – Trujillo – Perú.
- Choque, J. 2005.** "Producción y manejo de especies forrajeras". 1ra. Edic. Edit. Universitaria UNA-PUNO-PERU.
- Ensminger, M.E. 1973.** "Producción Ovina" Edit. El Ateneo. Buenos Aires – Argentina.
- Flores, Ch. y Nina, Li. 1979.** Inseminación Artificial y monta natural en la SAIS Buenavista Ltda. Nº 32. Tesis UNA-PUNO-PERU.
- Hafez, E. 2003.** "Reproducción e Inseminación artificial en animales " 7ma. Edic. Edit. Mc Graw Hill. México.
- Lasley, J.F. 1991.** Genética del Mejoramiento del ganado". Edit. LIMUSA . México.
- National Research Council, 2007.** Committee on the Nutrient Requirements of Small Ruminants, Board on Agriculture. Division on Earth & Life Studies. National Academies Press. USA.
- Perez, D.G. 2004.** Tecnología de Inseminación Artificial en vacunos y ovinos. Manual Universitario. UNA – PUNO.
- Portugal, V.E. 1975.** "Causas y porcentaje de mortalidad neo natal de corderos de la raza Corriedale en Chuquibambilla". Tesis FMVZ. UNA – PUNO.
- Santos, A.A. 1981.** "Producción de ovinos". Texto Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNA – PUNO.
- Warwick, E.J. y Legates, J.E. 1980.** "Cría y Mejora del Ganado" Edit. Mc Graw Hill. México.
- www.corpmontana.com
www.minagri.gob.pe
www.b2bio.bio/info@b2bio.bio
[@la_ganaderia_en_puno_billy_prime](https://twitter.com/la_ganaderia_en_puno_billy_prime)

XI. Uso de los resultados y contribuciones del proyecto (Señalar el posible uso de los resultados y la contribución de los mismos)

Los resultados del presente estudio de investigación, servirán para interpretar técnicamente en que nivel de mejoramiento genético se encuentra el rebaño de ovinos en el C.E. ILLPA, a través del apareamiento selectivo, mejorando las condiciones de crianza, manejo y alimentación , cuyos resultados facilitara que los productores y profesionales dedicados a la ovinocultura, reorienten y tomen decisiones oportunas del manejo técnico.

Mediante la evaluación de los progenitores sobre los principales índices reproductivos en borregas Corriedale de diferentes edades, se obtendrá animales reproductores de mayor calidad genética.

XII. Impactos esperados

i. Impactos en Ciencia y Tecnología

Mediante esta investigación se pretende contribuir a desarrollar y mejorar técnicas de reproducción en los ovinos Corriedale del C.E. ILLPA, a través de la implementación del empadre de carneros Corriedale PDP con borregas PPC de la misma raza, con el objetivo de mejorar el hato de ovinos.

ii. Impactos económicos

Resulta evidente que al mejorar las condiciones físicas del ganado ovino desde todo punto de vista, repercutirá en forma positiva en el incremento de la valoración económica de la descendencia resultante del empadre y la determinación de los índices reproductivos de los ovinos del C.E. ILLPA.

iii. Impactos sociales

Referente al impacto social, se pretende lograr el reconocimiento de los pequeños, medianos productores y comunidades campesinas aledañas al Centro, dedicados a la crianza de ovinos, debido a la superación de la calidad de los animales, mediante la aplicación de tecnologías de reproducción. De la misma forma, reafirmar la posición de liderazgo que tiene la Universidad Nacional del Altiplano dentro de la región Puno en la actividad pecuaria.

iv. Impactos ambientales

Las actividades que se desarrollaran en la investigación, por su naturaleza no causan ningún impacto ambiental. Así mismo, todos los demás componentes como material de inseminación artificial, recipientes, comederos, bebederos, balanza de precisión y otros, tampoco generan un impacto medio ambiental que pueda ser negativo.

XIII. Recursos necesarios (Infraestructura, equipos y principales tecnologías en uso relacionadas con la temática del proyecto, señale medios y recursos para realizar el proyecto)

Infraestructura : sala de inseminación artificial, cobertizos, corrales o dormideros y bretes.

Equipos : Aretes de aluminio, aretador tipo alicate, grabador numérico, comederos, bebederos, baldes, cuchillo, kit de limpieza, balanza de precisión, cocina eléctrica, estuche de disección y botiquín veterinario.

Insumos : Alcohol, yodo, algodón, antibióticos(si el caso así lo amerita) .

XIV. Localización del proyecto (indicar donde se llevará a cabo el proyecto)

La investigación se llevará a cabo en el centro Experimental ILLPA, propiedad de la Escuela Profesional de Ingeniería Agronómica - Facultad de Ciencias Agrarias UNA – PUNO
La ubicación geográfica es : Longitud Oeste 70° 40' 50'', Latitud Sur 15° 42' 30'', Altitud 3,827 msnm.
Distrito : Paucarcolla Provincia : Puno Departamento : Puno Región : PUNO.



XV. Cronograma de actividades

Actividad	Trimestres											
	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Elaboración del Proyecto	X											
Preparación de carneros reproductores		X	X									
Selección de las borregas			X									
Preparación de las borregas			X	X								
Dosificación de carneros y borregas				X								
Control de peso vivo inicial				X								
Inseminación artificial					X							
Repase de borregas vacías						X						
Control de la gestación					X	X	X	X	X	X		
Perneo o palpación abdominal							X	X				
Control estricto del último tercio de la gestación									X	X		
Parición										X	X	
Control del peso vivo al nacimiento										X	X	
Registro de datos								X	X	X	X	
Procesamiento de datos										X	X	
Redacción del Informe final y Artículo Científico											X	X
Presentación del Artículo Científico final												X

XVI. Presupuesto

Descripción	Unidad de medida	Costo Unitario (S/.)	Cantidad	Costo total (S/.)
Materiales y Equipos				
Análisis de laboratorio	Análisis	350.00	03	1,050.00
Equipo de Inseminación	Equipo	800.00	01	800.00
Fotos y Diapositivas	fotos	5.00	60	300.00
Tablet	unidad	850.00	01	850.00
Alimentación				
Ensilado de avena	kilo	0.90	750	675.00
Heno de avena	kilo	0.80	1,000	800.00
Heno de alfalfa	kilo	1.70	700	1,190.00
Harina de soya	kilo	3.00	350	1,050.00
Insumos Veterinarios				
kit de sanidad animal	varios	150.00	03	450.00
Pasajes y viáticos				
Ejecutor	pasajes	20.00	60	1,200.00
SUB TOTAL				8,365.00
Imprevistos (10 %)				836.50
TOTAL GENERAL				9,201.50

NOTA : Los carneros PDP serán cedidos gratuitamente por la ganadera Alemán Carreón del Fundo San José en Ayaviri. Las borregas PPC son de propiedad del C.E. ILLPA.