



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ
FACULTAD DE ZOOTECNIA



Voz Zootecnista

AÑO 2014 REVISTA INFORMATIVA, TÉCNICA Y CIENTÍFICA

Nº 4





Autoridades UNIVERSITARIAS

Dr. Jesús Pomachagua Paucar
RECTOR

Dr. Jorge Castro Bedriñana
VICERRECTOR ACADÉMICO

Dr. Carlos Prieto Campos
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

Autoridades de la FACULTAD de ZOOTECNIA

Dra. Doris Maritza Chirinos Peinado
Decana

M.Sc. Raúl Yaranga Cano
Jefe de Departamento Académico de
Ciencia Animal y Gestión Ambiental

Ing° Aquiles Casas Seas
Director de Oficina de Proyección Social
y Extensión Universitaria

Comité Editor

DIRECTOR : M. Sc. Abundio Elías Blanco Zevallos
COMISIÓN CIENTÍFICA : Dr. Fernán Chanamé Zapata

Editores - Redactores

ANTEZANO MUNAYLLA, Marco Antonio
BARRAGAN ROSALES, Cerix Cristhiam
BENDEZU PALACIOS, Eben Ezer Esau
BERROCAL CERRON, Jhonny Dante
FERNÁNDEZ CONTRERAS, Jhulisa Flora
GAMARRA HUATUCO, Robert Aldair
GARAY DAVILA, Beder Alejandro
HUALLPARUCA SOBERANES Jhann C.
INGA BAQUERIZO, Leslie
MEZA GUTARRA, Franklin
NINA CERRON, Milagros Pamela
LAZO LOPEZ, Rafael Ángel
PEREZ PARCO, Billy Fernando
QUINTE ARAUJO, Doris Janet
RODRÍGUEZ RIVAS, Luis Miguel
ROJAS JINCHE, Armira Patty
ROMERO BAQUERIZO, Patricia
VELASQUEZ RAMOS, Nélida

Contribución de Fotografías

* Sub-Gerencia de Producción de la SAIS Túpac Amaru Ltda N° 1.
* Relaciones Públicas de la Universidad Nacional del Centro del Perú.

Hecho el Depósito Legal en la
Biblioteca Nacional del Perú N° 2014-08288

Domicilio: Ciudad Universitaria UNCP
Facultad de Zootecnia
Av. Mariscal Castilla N° 3909-4089,
El Tambo - Huancayo
Teléf. 064-769043 (Directo);
064-248152 anexo 3122
E-mail: abundio_28@hotmail.com

Página Web: www.uncp.edu.pe

El contenido de los artículos de la presente revista
es de entera responsabilidad de sus autores

"VOZ ZOOTECNISTA"
Se terminó de imprimir en los talleres gráficos de
GRÁFICA JIREH
Jr. Arequipa 211 - Huancayo
Cel: 995777786

Huancayo, Junio de 2014

Contenido

Editorial

Presentación

Palabras de la Decana de la Facultad de Zootecnia

I. Actualidad informativa:

- Facultad de Zootecnia: Visión, Misión, Principios y Valores 05
- Perfil Ocupacional del Ingeniero Zootecnista 06
- Un Merecido Reconocimiento: "Doctor Honoris Causa" a Ing° Luis Aliaga Rodríguez 08
- Inducción a Ingresantes: Nueva Forma de Ilustrar la Carrera Profesional de Zootecnia 10

II. Artículos Técnicos:

- El Ovino Junín: Primera Raza Peruana 12
- Color de Pelajes en Ganado Bovino Criollo 18
- ¿Los Camélidos Sudamericanos son Rumiantes? 20
- Reproducción Artificial en Truchas Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) en Piscigranja La Cabaña SAC – Miraflores Sapallanga 22
- Una Alternativa de la Industria Láctea Nacional: Quesos Maduros 25
- Apuntes para el Desarrollo Gerencial en Empresas Ganaderas 26

- La Motivación Laboral en la Productividad Empresarial 28
- Crianza de Codornices 31

III. Investigaciones:

- Índices Productivos de Progenies Corriedale y F1 (East Friesian x Corriedale) Criados en Sistema Semi-extensivo en la Comunidad Campesina de Yanacancha. 33
- Eclosión de Ovas Embrionadas Nacionales e Importadas y Supervivencia de Larvas de Trucha Arco Iris en la Piscigranja Gruta Milagrosa Acopalca – Huancayo 36
- Evaluación de la Frecuencia de la Cisticercosis e Hidatidosis en Humanos en el Laboratorio de Referencia Regional de Salud Pública – Junín 39

IV. Ecología y medio ambiente:

- Aspectos Bioecológicos y Biométricos del "Cushuro" (*Nostoc sphaericum*) 41
- Avance para la Producción Ecológica: Distrito de Pucará Obtiene la Marca Colectiva "Pucarina" Productos Ecológicos 43
- Ignorancia Imperdonable en el Plan de Acción Ambiental Regional - Junín 2012 – 2021 44
- Crisis Ecológica: ¿Un viaje sin Retorno? 46

Sabías que.../ You know that... 50

Humor Zootecnista 51

Voz Zootecnista

AÑO 2014 REVISTA INFORMATIVA, TÉCNICA Y CIENTÍFICA

N° 4





FACULTAD DE ZOOTECNIA

Hacia la acreditación

VISIÓN

Facultad referente en la innovación de procesos productivos y competitividad empresarial agropecuaria sostenible.

MISIÓN

Formar profesionales competitivos para innovar los procesos de producción agropecuaria empresarial, con alto sentido de responsabilidad socio-ambiental.

PRINCIPIOS Y VALORES

Principios de Innovación y Competitividad

PRINCIPIOS DE LA INNOVACIÓN	PRINCIPIOS DE LA COMPETITIVIDAD
<ol style="list-style-type: none"> 1. Convertir problemas en ideas de desarrollo. 2. Fomentar la innovación mediante sistemas definidos y evaluados. 3. Compartir la pasión como combustible y combatir el miedo como ingrediente oculto. 4. Aprovechar a los innovadores para fomentar el intercambio y las relaciones interinstitucionales. 5. Fomentar la interculturalidad, aprovechando las diferencias, de idioma, cultura, raza, género, pensamiento. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Promover la educación de alta calidad como elemento clave para mejorar la competitividad, los valores y actitudes positivas. 2. Fortalecer la Comisión de Planificación y Comisiones especiales para promover la competitividad, con la participación directa del sector privado y todos los actores relevantes. 3. Promover un marco institucional y regulatorio simple y eficiente, a través de la transparencia en la gestión y la ética. 4. Priorizar el desarrollo del capital humano y propender en la mejora continua de la formación para el trabajo en equipo y la adquisición de nuevas competencias. 5. Impulsar la mejora continua en el desarrollo de una infraestructura moderna y eficiente, y fomentar la rápida adopción de nuevas tecnologías y TICs. 6. Promover la innovación y el emprendimiento de alto impacto, como un factor determinante para la competitividad, con mayor esfuerzo en investigación y extensión universitaria. 7. Propiciar el acceso al capital de los sectores económicos y promover mecanismos público-privados para aumentar la inclusión financiera. 8. Fomentar la equidad, inclusión, el emprendimiento social, la adopción y la aplicación de principios de sostenibilidad. 9. Impulsar la competitividad de los sectores de interés, con productos y servicios de alto valor agregado y calidad.

Valores Compartidos

VALORES INSTITUCIONALES	VALORES INDIVIDUALES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Responsabilidad, facilita el cumplimiento de las obligaciones al hacer o decidir algo. Permite responder con gallardía, firmeza y compromiso ante ciertos actos o errores. 2. Solidaridad, ayuda a ser una mejor sociedad. Nos hace sensibles frente a ciertas situaciones y nos permite sentirnos unidos a nuestros semejantes. 3. Liderazgo: es una habilidad comunicacional que se tiene sobre un grupo determinado. Permite alcanzar un conjunto de metas preestablecidas de carácter beneficioso para el colectivo 4. Justicia: virtud que se inclina a dar a cada uno lo que le pertenece. Se corresponde con los derechos y deberes propios sin detrimento de los ajenos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El respeto, es la consideración de que alguien o incluso algo tiene un valor por sí mismo y se establece como reciprocidad: respeto y reconocimiento mutuo 2. La honestidad, es una cualidad humana por la que la persona se determina a elegir actuar siempre con base con la verdad y en la auténtica justicia. 3. La puntualidad, se construye por el esfuerzo de estar a tiempo en el lugar adecuado y a tiempo para cumplir nuestras obligaciones. 4. La responsabilidad, del cual depende la estabilidad de nuestras relaciones, dando origen a un concepto fundamental, que es la confianza.



ING. LUIS ALIAGA RODRIGUEZ
Fundador de la Granja Agropecuaria de Yauris - UNCP

Un merecido reconocimiento

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ
OTORGA

"DOCTOR HONORIS CAUSA"

A: Ing. Luis Aliaga Rodríguez

Ing. Felipe Zenteno Vigo
Docente de la Facultad de Zootecnia- UNCP

El Ingeniero Luis Aliaga Rodríguez, nace en la incontrastable ciudad de Huancayo un 31 de Setiembre del año 1931, es Ingeniero Agrónomo, estudió en la Escuela Nacional de Agricultura y Veterinaria (ENAV) en el año 1955; institución que en 1960 pasó a denominarse Universidad Nacional Agraria la Molina.

En la UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ, destacó como Director Fundador de la Granja Agropecuaria de Yauris, fue Coordinador del Programa Académico de Zootecnia, Jefe del Departamento Académico de Zootecnia, Director del Programa Académico de Zootecnia, Decano de la Facultad de Zootecnia; elegido como Director Universitario de Investigación; asimismo ostentó el alto cargo de Vice Rector Académico por 5 años y de Rector por 3 meses.

Desde muy joven vio en unos pequeños roedores "los cuyes" una especie no solo interesante para el negocio sino sobre todo para que sea el alimento proteico base de las familias campesinas.

Se destaca su participación como líder del Programa de Producción e Investigación en Cuyes por 26 años, es creador de innumerables tecnologías en el sistema de crianza de cuyes, una de ellas la de los cuyes al pastoreo, que debe ser patentado como una tecnología de innovación en la crianza de cuyes.

Autor del libro "Producción de Cuyes" de la Editorial de la Universidad Católica Sedes Sapientiae en el año 2009. Contando con la colaboración de los más importantes investigadores y productores de cuyes de Ecuador, Colombia, Bolivia y Perú han dado a luz a este libro, considerado como el texto más actual y completo dedicado a esta actividad.

Roberto Moncayo, el productor más grande de Ecuador y quien posee una granja con 45 mil

cuyes; Alberto Caycedo, uno de los investigadores más importantes de Colombia; Elizabeth Rico, ingeniera agrónoma que maneja diversos programas para la producción de cuy en Bolivia; y Luis Aliaga Rodríguez, ex docente y ex Vicerrector Académico de la UNCP y actual Vicerrector de la Universidad Católica Sedes Sapientiae y Gerente General de la empresa Agropecuaria Inka Cuy, son los reconocidos autores de este libro.

El Ingeniero Luis Aliaga Rodríguez, tiene vasta experiencia en investigación agraria, especialmente en cultivos agrícolas, destacando dentro de ellos la Quinua, que actualmente está reconocida a nivel internacional habiéndose considerado como año Internacional de la Quinua, por su alto valor biológico como un recurso alimentario de alto valor nutritivo, constituyéndose en alimento de alta calidad que aporta a la seguridad alimentaria de las actuales y futuras generaciones; esto hace que se le reconozca como un investigador visionario.

Se destaca como autor de la tecnología: "Germinador de lechuga hidropónica".

Es experto en procesos productivos de ovinos, vacunos, camélidos sudamericanos, cuyes, conejos, caprinos y en sistemas de producción agropecuaria.

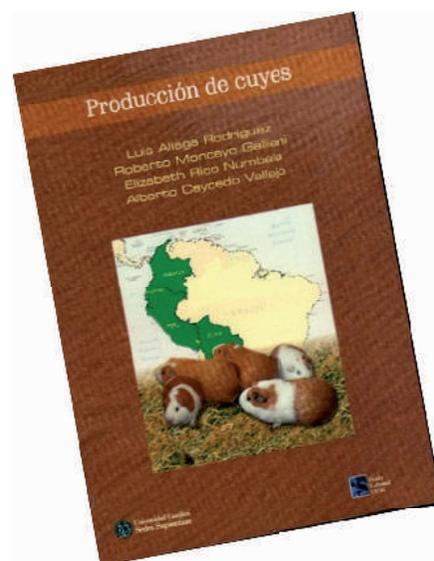
Se desempeñó como administrador general de la compañía ganadera Antapongo y Canipaco: 1955-1965.

El Ingeniero Aliaga Ha obtenido MERITOS Y DISTINCIONES, como PROFESOR EMERITO de la Universidad Nacional del Centro del Perú, según Resolución No. 4626-89-CU de Consejo Universitario UNCP.

Ha recibido la Carta N° 03691 del 22 de setiembre de 1991 de la Fundación para el Desarrollo del Agro (FUNDEAGRO); en la que se le felicita

por su Excelente contribución al desarrollo tecnológico nacional, comunicando que el Grupo de Evaluación de Publicaciones, emitió el dictamen de "PREMIADO" al Ing. Luis Aliaga Rodríguez, por su: "Manual Técnico sobre Crianza de Lombrices" publicado con el apoyo de FUNDEAGRO.

Con Oficio N° 1103 del 08 de Diciembre del año 1986 el MINISTERIO DE AGRICULTURA de la república de ECUADOR; "FELICITA" al Ing. Luis Aliaga, por la labor positiva desplegada y por los resultados y éxitos alcanzados con motivo de



Texto "Producción de cuyes", una valiosa obra del Dr. Luis Aliaga Rodríguez, de circulación a nivel de países de la Comunidad Andina.



En el paraninfo N° 1, de la Universidad Nacional del Centro del Perú, se realizó la ceremonia de otorgamiento de "DOCTOR HONORIS CAUSA" al Ing° Luis Aliaga Rodríguez; acto al que asistieron las autoridades universitarias, egresados de la Facultad, especialmente los ex-alumnos del Ing° Aliaga y personalidades ligadas al sector pecuario.

la presentación del: "Estudio sobre la situación actual de la crianza de cuyes en la región interandina del Ecuador, en Diciembre de 1986", el libro fue elaborado como consultor de la Junta del Acuerdo de Cartagena (JUNAC) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

El INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION AGRARIA Y AGROINDUSTRIAL (INIA) con Ofi-

cio N° 400- del año 1992, le Agradece y Felicita, por su valiosa contribución al INIA, con la presentación del Proyecto "Fondo Rotatorio de Reproductores como Alternativa de Desarrollo Integral del Cuy (Cavia porcellus) en el Perú".

En el mes Abril del año 2013 la Dra. Doris Chirinos Peinado Decana de la Facultad de Zootecnia de la UNCP propuso al Consejo Universitario la Distinción de Doctor Honoris Causa

al Ing. Luis Aliaga Rodríguez. Gracias Ing. Aliaga, los Docentes y estudiantes de esta Facultad lo llevarán siempre en el pensamiento y Corazón.

JEFE DE DEPARTAMENTO Y DECANO DE LA FACULTAD DE ZOOTECNIA, DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN, VICE RECTOR ACADÉMICO Y RECTOR, DE LA UNCP.



Dr. Honoris Causa Luis Aliaga Rodríguez con sus ex alumnos de la Facultad de Zootecnia de la Universidad Nacional del Centro del Perú
Foto: Felipe Zenteno Vigo

INDUCCIÓN A INGRESANTES

Nueva forma de ilustrar la Carrera Profesional de Zootecnia



Dra. Doris Chirinos Peinado, Decana de la Facultad de Zootecnia, expuso temas referente al rol de la Ingeniería Zootecnia en la sociedad, los campos de acción de los Zootecnistas, los convenios firmados con diferentes instituciones para realizar trabajos de investigación y prácticas pre-profesionales.



Abundio Elías Blanco Zevallos
Docente de la Facultad de Zootecnia - UNCP.

La Comisión de Imagen Institucional y Relaciones Interinstitucionales en coordinación con Decanato de la Facultad de Zootecnia realizaron al inicio del semestre académico 2014-I (04/04/14) una charla de motivación estímulo y persuasión a los ingresantes a la Facultad de Zootecnia, donde participaron connotados profesionales de la propia Facultad, quienes se dieron cita para hablar de manera directa

a los nuevos estudiantes acerca del plan de estudios de la carrera profesional, labores de investigación, de proyección social y sobre acreditación de la Facultad, asimismo se dieron alcances acerca de los deberes y derechos que tienen como estudiantes universitarios.

Se trata de una nueva forma de ilustrar a los ingresantes (Cachimbos) acerca de la Carrera

Profesional de Zootecnia, con la finalidad de crear en nuestros estudiantes condiciones de identificación institucional; así como internalizar el verdadero rol y su alta responsabilidad social que cumple esta noble carrera profesional en bien de la humanidad; también concientizar de nuestra misión profesional, que es "contribuir a la seguridad alimentaria mediante la producción de alimentos de origen animal", asimismo la dedicación a la producción de materia prima industrializable para la vestimenta (lana, fibras, cueros y pieles), que sin duda estos productos contribuyen a la calidad de vida humana.

Mediante la "charla de inducción" se busca lograr una influencia sobre los estudiantes para desarrollar acciones, actitudes y valores dentro del campo de la Zootecnia, lo que debe extenderse hasta cuando alcancen niveles de egresados y de profesionales.

El programa de inducción desarrollado fue sencillo pero de un contenido muy nutrido; al inicio de la "charla de inducción" el Presidente de la Comisión de Imagen Institucional Ing. Abundio Elías Blanco Zevallos, dio la bienvenida a los ingresantes a la Facultad de Zootecnia, augurándoles éxitos en su desempeño académico, así como en las labores de investigación formativa y proyección social que les tocarán desarrollar como estudiantes durante su permanencia en las aulas universitarias.

Seguidamente, el primer tema plan de estudios de la Facultad fue presentado por M. en C. Eleazar Pérez Castro, Presidente de Asuntos Académicos, quién hizo conocer que el Plan Curricular tiene carácter flexible y mixto -se desarrolla en asignaturas y módulos- y está orientado a cumplir con el objetivo de la Facultad y el perfil profesional del Ingeniero Zootecnista. También, hizo conocer la "Guía



*Ingresantes a la Facultad de Zootecnia 2013-II, asistieron a la Charla de Inducción.
FOTO: Comisión de imagen institucional de la Facultad de Zootecnia*

del estudiante" enfatizando sobre la asistencia de los estudiantes a las clases teóricas y prácticas, así como de las evaluaciones; asimismo mencionó sobre las obligaciones que tienen los Docentes para con los alumnos; todos estos aspectos enmarcados dentro de las normas vigentes como el Reglamento Académico, el Estatuto y Ley Universitaria.

El segundo tema sobre actividades de investigación estuvo a cargo de la Dra. Leonor Guzmán Estremadoyro, Directora del Instituto de Investigación, quien explicó la estructura y organización de la investigación en la Facultad, manifestando que actualmente se cuenta con ocho líneas de investigación principalmente referidas a la producción animal, dejando claro que los estudiantes inicialmente adquirirán capacidades y destrezas en la investigación a través de diferentes asignaturas y luego deberán desarrollar investigación básica o aplicada con el apoyo de los catedráticos que están inmersos en investigación. También manifestó que, una Facultad se acredita cuando sus docentes, egresados y estudiantes realizan mayor cantidad de trabajos de investigación y cuyos resultados sean publicados en revistas científicas como "journals", "papers", etc.

El tema de Actividad Académica de la Facultad de Zootecnia fue expuesto por el Jefe del Departamento Académico de Ciencia Animal y Gestión Ambiental Mag. Raúl Yaranga Cano, quien primeramente reconoció el gran valor de los ingresantes por haber elegido seguir la carrera profesional de Ingeniería Zootecnia, profesión que se caracteriza porque su esfuerzo y sacrificio entrega a beneficio de la sociedad. – remarco, hoy en día la juventud se orienta más a brindar servicios (contadores, abogados, economistas, etc)- que dedicarse a la producción y generar empresas como es el Zootecnista. Asimismo, instó a los asistentes ingresar al uso de TICs y adecuar los conocimientos tecnológicos y científicos a nuestra realidad ya que estos aspectos contribuyen a ser competitivos. En ese sentido, manifestó que se viene ingresando a la enseñanza por competencias, nuestros estudiantes para su

formación académico profesional cuentan con Docentes especialistas en los diferentes campos de la producción animal. También hizo conocer, que el proceso de enseñanza aprendizaje lo realizan en dos fases, la primera consiste en el desarrollo de asignaturas básicas en los primeros cinco semestres y la segunda fase comprende el desarrollo de módulos en los últimos cinco semestres donde participa un Docente coordinador y un equipo de especialistas.

La Acreditación de la Facultad de Zootecnia fue expuesta por el Dr. Fernán Chanamé Zapata, miembro integrante del Comité Interno de Acreditación, quien manifestó que el objetivo del Comité Interno de Acreditación es impulsar la mejora continua de la calidad de enseñanza-aprendizaje cumpliendo los estándares de acreditación. También hizo conocer que en la actualidad la Facultad de Zootecnia está involucrada en el proceso de acreditación y se encuentra registrada en CONEAU.

Seguidamente, en el desarrollo de la "charla de inducción" participó la Dra. Doris Maritza Chirinos Peinado, Decana de la Facultad de Zootecnia, quien manifestó que la Ingeniería Zootecnia es una profesión comprometida de asegurar la producción de alimentos de origen animal de alto valor nutricional, seguros e inocuos que contribuyen a la seguridad alimentaria de la humanidad. De otro lado, indicó que el campo de acción de nuestra especialidad es amplio, nuestros egresados y profesionales son emprendedores, cuentan con sus propias empresas (establos, piscigranjas, granjas de aves, cuyes, porcinos, agroindustrias, etc.), otros se encuentran ocupando cargos y direcciones importantes en las empresas ganaderas como administradores, gerentes, jefes de producción, etc., también están laborando en instituciones crediticias y financieras a nivel regional y nacional. Estas evidencias demuestran que nuestra profesión ocupa un lugar preponderante en el competitivo campo laboral, por lo que nuestros ingresantes a la Facultad tienen un buen futuro; asimismo, instó a los ingresantes a que responsablemente se



Ing° Raúl Marino Yaranga Cano, dio a conocer aspectos sobre la actividad académica que se desarrolla en la Facultad de Zootecnia

avoquen a sus estudios y en el futuro realicen buenos trabajos de investigación, como referencia comentó que actualmente hay varios trabajos de investigación que están concurrendo en diferentes eventos y jornadas científicas a nivel regional y nacional; dijo también que se tiene financiamiento económico para realizar algunos trabajos de investigación, gracias a convenios con instituciones que apoyan la investigación. También hizo conocer que, para la formación profesional en la parte práctica se tienen convenios con diferentes empresas ganaderas, agroindustriales e instituciones estatales, además de contar con nuestros centros experimentales como la Granja Agropecuaria de Yauris, Establo el Mantaro, EEA Satipo, Piscigranja de Casarcra, etc. Finalmente, con la finalidad de que los ingresantes a la Facultad puedan tener un adecuado desarrollo académico, la Decana invitó a una lectura minuciosa de la "guía del estudiante" que la Oficina de Asuntos Académicos les proporcionó.

En la fase culminante, a nombre del Decanato de la Facultad se hizo entrega a los ingresantes, una agenda diseñada e impreso con logotipo de la Facultad de Zootecnia para el uso diario.



Ingresantes a la Facultad de Zootecnia 2014-I, asistieron a la Charla de Inducción. FOTO: Comisión de imagen institucional de la Facultad de Zootecnia

Estudiante Zootecnista:

Esta es una nueva etapa en tu destino, es una oportunidad que la vida te dio para que seas mejor. No hay mañana para empezar, es hoy!

"Nunca consideres el estudio como una obligación, sino como una oportunidad para ingresar en el bello y maravilloso mundo del saber" Albert Einstein

Primera Raza Peruana

El Ovino Junín



OVINO "RAZA JUNÍN"

PATRIMONIO DE LA REGIÓN JUNÍN

El Presidente del Gobierno Regional de Junín, Ing° Manuel Duarte Velarde mediante Resolución Ejecutiva Regional N° 901-2003 GRJ/PR de fecha 04 de diciembre de 2003, declaró PATRIMONIO REGIONAL a los ovinos de raza Junín, donde se reconoce como "Producto de Bandera y Diamante Competitivo de la Región Junín". Por lo mismo, debe preservarse el genotipo invariable y brindarle el cuidado necesario por ser creación de su medio ambiente y de sus hombres.

El mérito regional obtenido no sólo engrandece a la SAIS Túpac Amaru -empresa ganadera formadora de la raza-; también tiene alcance nacional, constituyéndose como la primera raza de Ovino creada en el Perú, por lo que con toda justicia amerita considerarlo Orgullo Nacional a los ovinos de raza Junín.



Ing. Fredy Santos Rojas Díaz
Gerente General de la SAIS Túpac Amaru Ltda. 1

Un reconocimiento especial a los profesionales, técnicos y trabajadores rurales de la SAIS Túpac Amaru Ltda. N° 1, quienes por muchos años vienen desplegando grandes esfuerzos en el campo y han contribuido sustancialmente a la creación del ovino Junín, raza de doble propósito con notable rusticidad, buena capacidad de adaptación -especialmente a las condiciones de la sierra peruana donde se aprovecha racionalmente los pastos naturales existentes- sobresaliente en producción de carne y lana fina; actualmente constituye una verdadera alternativa de la producción ovina en el Perú y para muchas regiones y países del mundo. De igual manera nuestro reconocimiento a las comunidades socias quienes apuestan por el desarrollo de la empresa "líder en la crianza del ovino Junín".

Historia y Antecedentes del Origen del Ovino Junín

En 1952 la Sociedad Ganadera Junín se transformó en la División Ganadera de la Cerro de Pasco Corporation, desarrollando en la región central del Perú una crianza extensiva de ovinos. Ese año se importaron 168 carneros entre las razas Columbia y Corriedale de los Estados Unidos⁴.

En 1955, se inicia un plan de mejoramiento orientado a la formación de un tipo de ovino precoz, rústico y mejor adaptado a las condiciones de la sierra. Para tal fin, se realizó importación de carneros de los EE UU. William K. Snyder se encargó de la adquisición de 260 reproductores -entre carnerillos y corderos de 8 meses-, los que fueron seleccionados de una población de 3 857 animales, en rebaños de crianza extensiva en los Estados de Wyoming, Colorado, Uta e Idaho; dichos animales fueron importados por la División Ganadera. Los animales importados fueron de las siguientes razas y proporciones⁴.

En aquel entonces, los carneros importados se cruzaron con ovejas criollas con la finalidad de alcanzar metas como la producción promedio de 25 kg de carcasa y 9 lb de lana por animal¹.

Razas de ovinos importados para la formación de la raza Junín

Columbia	113 (43%)
Corriedale Americano	72 (28%)
Panama	40 (15%)
Warhill	35 (13%)

En 1955, como paso inicial para la formación del ovino Junín, William K. Snyder seleccionó la totalidad de borreguillas de dos dientes de la División Ganadera y las ovejas adultas de la hacienda Casaraca; también seleccionó 5 200 carneros y carnerillos de dos dientes. Snyder estableció originalmente cuatro clases en el rebaño seleccionado, habiendo encontrado porcentajes relativamente elevados en las clases inferiores (clase C y rechazo), en base a éste trabajo, se visualizó la necesidad de emprender un plan de mejoramiento selectivo basado en el sistema Neale. Entre 1956 y 1959 se utilizaron los reproductores importados y sus descendientes de primera generación en cruzamientos mediante un sistema de empadre selectivo, con la selección estricta de la totalidad de borregas y carneros¹.

En 1957 se reajustó el sistema de selección, se revisaron las clases en que se habían agrupado las ovejas y se aumentó el número de clases de carneros, dando mayor énfasis al



SOCIEDAD AGRÍCOLA DE INTERÉS SOCIAL

"TUPACAMARU" Ltda. N° 1

Ubicación Geográfica: Está situado en la sierra central, sus tierras abarcan áreas de los departamentos de Junín y Lima. Latitud Sur -11.76° y Longitud -75.73°

Altitud y temperatura: Se encuentra entre 3 600 a 4 800 msnm, con temperaturas que oscilan entre -05°C a 18°C.

Extensión territorial: Consta de 216 499.62 has de terreno, de los cuales se estima 186 247 has de áreas útiles cubiertas de pastos naturales distribuidas en sus 07 unidades de producción: Atocsaico, Pucará, Casaraca, Cochas, Cónsac, Pachacayo y Quiulla.

Sede Central: Pachacayo – Carretera Central Km 43.5 Oroya-Jauja. Telf. 064-846013. RPM: #968919769

Lima: Jr. Portocarrero 201, Santa Catalina – La Victoria. Telf. (01)2240501

E-mail: sais@terra.com.pe

Web: www.saistupacamaru.com.pe



Ejemplares de carneros excepcionales de la clase "Stud". Cada uno pesa 140 k y producen vellones de 18 libras con una finura de lana de 60 counts equivalente a 23 micras. Los ejemplares pertenecen a la Unidad de Producción Pachacayo de la SAIS Túpac Amaru Ltda. N° 1.
FOTO: Ing° Fredy Rojas

apareamiento correctivo; también se definieron los objetivos y metas del sistema de mejoramiento lanar, que se resume como sigue:

- Logro de un tipo de ovino adaptado a las condiciones de la sierra peruana.
- Incremento de talla de los animales de todo el rebaño.
- Uniformidad de la calidad de lana.

Las principales metas de producción establecidas para el periodo 1956-1965 fueron: 25 k de carcasa promedio por animal beneficiado; 4,14 k (9,0 lb) de vellón grasiendo promedio por ovino. Desde el punto de vista fenotípico, el ovino a seleccionar sería de cara descubierta, pata largas y de gran corpulencia; la lana preponderante sería de finura 64/60's; es decir 21 a 23 micras de diámetro⁴.

En 1957 el Dr. Hilton Briggs, de la Universidad de South Dakota, Estados Unidos, realizó la primera evaluación de los animales, dando inicio la formación de la raza¹.

En 1959 cuando la mayoría de los carneros importados llegaron al límite de edad útil, se recurrió a la inseminación artificial de 573 ovejas Stud, utilizando semen de tres reproductores importados, de raza Columbia, Warhill y Corriedale, como resultado de esa operación se marcaron 515 corderos⁵.

Considerado como segunda fase en la formación del Ovino Junín (1960-1973), fase de selección masal y apareamiento selectivo en rebaño Cerrado como un método del mejoramiento genético planteado por Neale, quién considera que todo rebaño muestra una variación natural en su medio propio y que se integra por individuos adaptados a dicho medio, por lo que es más ventajoso y económico realizar la selección dentro del mismo rebaño, dividiéndolo en sub-rebaños

o clases según niveles de producción, eligiendo un nivel superior correspondiente al 10% para producir todos los futuros reproductores machos, y del 50% superior el mayor número posible de las ovejas de reemplazo para reproducción⁴.

El 31 de marzo de 1969, como consecuencia de la Reforma Agraria, la Administración pasó a un Comité Especial y el Primero de abril de 1970 fue adjudicado a la SAIS Túpac Amaru, donde se ha continuado con la ejecución del plan original. En 1973, ésta ganadería recibió la visita de la Dra. Helen Newton Turner genetista australiana, ella comprobó que el ovino Junín hasta entonces conocida como "Tipo Junín" cumplía como requisito para ser reconocida como raza².

En los años siguientes, hasta la actualidad, se continúa con la selección y apareamientos selectivos y correctivos dentro de rebaño cerrado -sin más importaciones de carneros- a fin de fijar los caracteres de un ovino de doble propósito al que se denomina "Junín"⁴.

Metodología de Mejoramiento

Las ideas prácticas y precisas de Neale, en 1958 fueron recibidas escépticamente, aunque posteriormente fueron reivindicadas poniendo en práctica la selección masiva y el acierto del apareamiento de lo mejor con lo mejor, como una forma eficiente del mejoramiento genético de ovinos.

El método de mejoramiento utilizado para la formación de la raza Junín, se basa en el sistema de selección y apareamiento desarrollado por el profesor P.E. Neale de la Universidad del Estado de Nuevo México; con-

siste en seleccionar animales con potencial genético para producir carne y lana, puede lograrse avance genético significativo si se seleccionan los machos y las hembras con los mejores genotipos en la actual generación y que serán utilizadas como progenitores de la siguiente generación. Esta selección sirve para efectuar apareamientos "lo mejor con lo mejor"; es decir, aparear los mejores carneros con las mejores ovejas con los que se logran en las descendencias animales aún mejores que los progenitores, obteniéndose índices productivos superiores al promedio del rebaño. Así, este método es contrario a la práctica de mezclar los caracteres superiores de un carnero reproductor con toda la población de hembras, inclusive aquellas de inferior calidad. En este sistema se contempla también la posibilidad de aparear animales de producción distinta, por ejemplo carneros de lana gruesa con ovejas de lana fina, lo que Neale denomina apareamiento correctivo⁴.

El Método de Neale

El método original de Neale contempla la formación de cuatro calidades o grupos de ovinos según producción, los que se denominan Súper, A, B y C, tanto en carneros como en borregas (Gráfico 1). La calidad Súper comprende el 10% de la población y se ubica en el extremo superior, del que se obtienen todos los reproductores machos; las crías hembras provenientes de las calidades Súper y A preferentemente y también de B, se destinan para reemplazo de vientres; mientras que la descendencia de la calidad C no se utiliza en el plan de reproducción del rebaño. Para que éste sistema tenga éxito, se requiere de una gran capacidad de reemplazo en la explotación ovejera, lo que sólo se logra con una alta fertilidad y baja mortalidad.

Gráfico 1. Distribución de las clases de ganado en la curva estándar

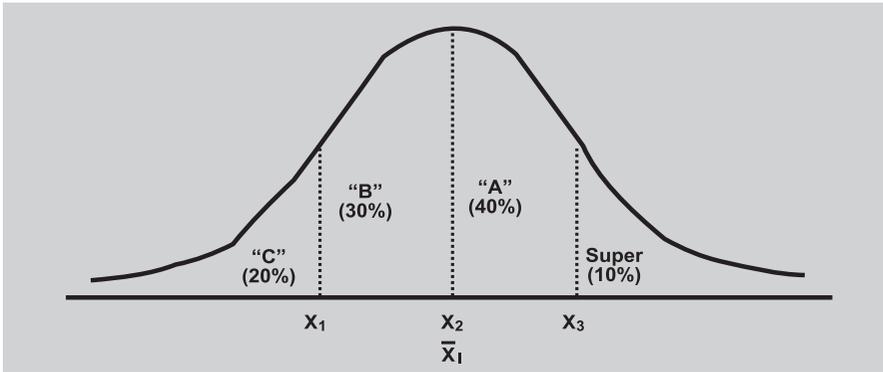
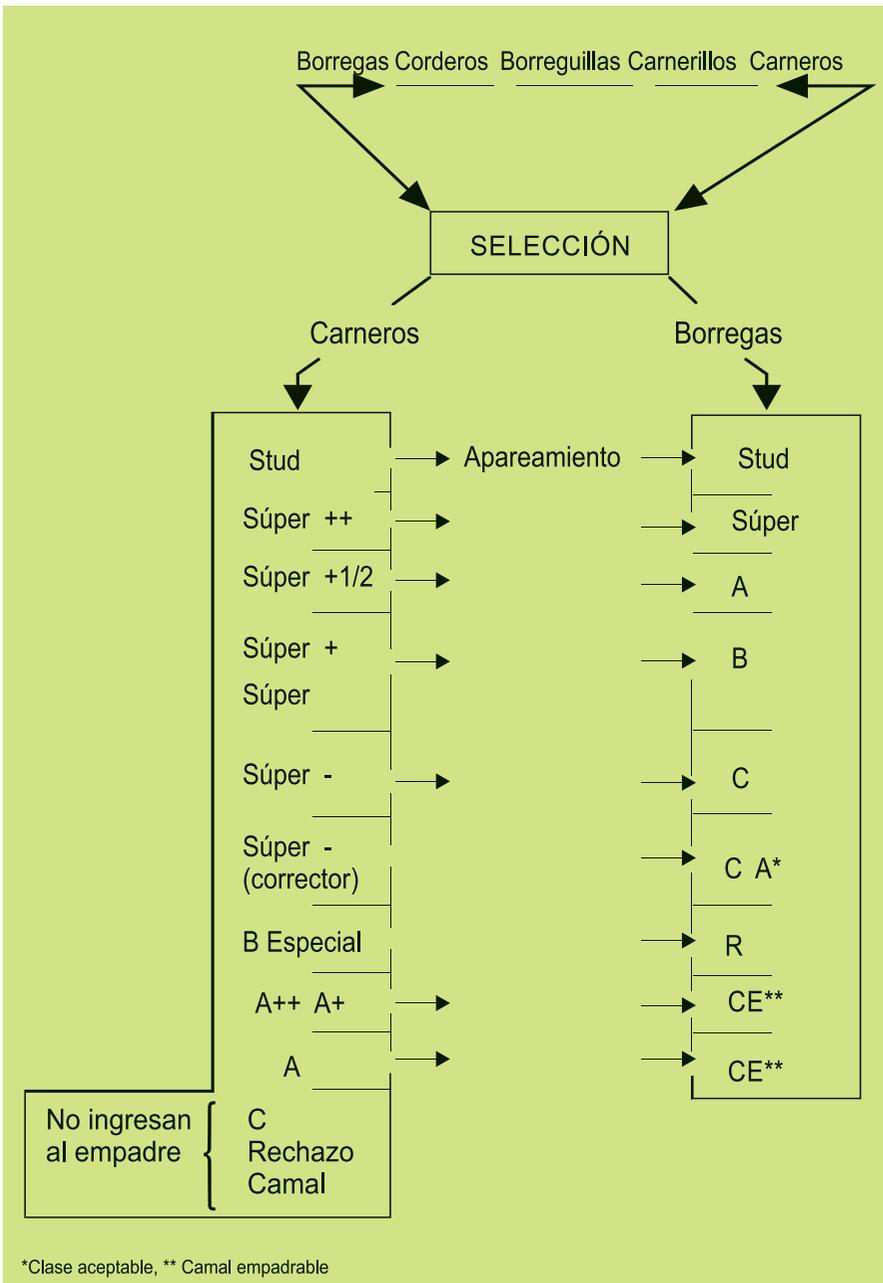


Gráfico 2. Método de Selección y Empadre en la Formación del Ovino Junín



*Clase aceptable, ** Camal empadable

Fuente: Adaptado de Gamarra, M y Villarroel, L. (1970)

El sistema de mejoramiento genético de Neale, es un método avanzado y práctico, ello implica la selección de todos los carneros y borregas de un rebaño determinado, a fin de identificar los mejores ejemplares adaptados al medio y superiores en producción de los caracteres de interés económico.

Para la aplicación del método, es necesario que cada animal sea identificado con aretes enumerados y si es posible puedan ser de diferentes colores por clase de ganado.

Determinación de Índice de Selección

La determinación de los índices de selección se realiza para cada animal, considerando su peso vivo (PV) y su peso de Vellón (PVII); el énfasis que se dará a cada uno de estos pesos estará en función de la importancia económica de cada una de las variables.

El método Neale considera la importancia relativa de cada uno de los productos; es decir para el caso de ovinos de doble propósito como es el Ovino Junín, la lana tiene una importancia relativa de 35% (0.35) y la carne 65% (0.65).

Pasos a seguir para hallar los Índices de Selección:

1. Determinación del PV promedio para cada grupo de edad.
2. Determinación del PVII promedio para cada grupo de edad.
3. Obtención del número de unidades de peso vivo por cada unidad de lana, dividiendo el PV promedio entre PVII promedio.
4. Multiplicar el coeficiente calculado en el paso anterior, por el peso de vellón de cada animal. Esta operación pone el peso vivo y el peso de vellón en una misma base.
5. Multiplicar cada peso vivo individual por 0.65.
6. Multiplicar el peso de vellón ajustado a peso vivo en paso 4 por 0.35.
7. Sumar los valores obtenidos en el paso 5 y 6 para cada uno de los animales.
8. Ordenar los individuos, de mayor a menor de acuerdo al valor obtenido en el paso 7, el cual viene a ser el índice correspondiente a cada animal.

En resumen, el índice de selección para cada animal se puede sintetizar en la siguiente fórmula:

$$LS = \frac{\bar{X} \text{ Peso vivo} \times \text{Peso vellón} \times 0.35 + (\text{Peso vivo} \times 0.65)}{\bar{X} \text{ Peso vellón}}$$

Donde:

I.S = índice de selección.

X Peso vivo = Promedio de peso vivo (kg).

X Peso vellón = Promedio de peso de vellón (kg).

El método Neale para la selección de carneros, recomienda que los reproductores machos sólo provengan del 10% superior del rebaño, por lo que consideraba suficiente di-

Reproducción artificial en

Truchas arco iris

(*Oncorhynchus mykiss*)
en la piscigranja
"Grupo La Cabaña SAC"
Miraflores - Sapallanga



Colección de semen de trucha para la fecundación artificial en la Piscigranja "Grupo La Cabaña SAC" Miraflores - Sapallanga
FOTO: Patricia Romero Baquerizo



Romero Baquerizo, P. y Vilchez Macuri, R.
Estudiantes Facultad de Zootecnia - UNCP

Ing° Angel Meza Poma
Gerente de Producción de la Piscigranja "Grupo La Cabaña SAC"

La Trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*)

Es un pez de color gris con franja verde, roja o azul en medio de su cuerpo, el cual está cubierto de escamas delgadas plateadas que con el agua y el sol dan origen a su nombre: "arcoiris".

En piscigranjas pueden llegar a alcanzar un tamaño promedio de 40 a 60 cm. Aunque algunas son un poco más grandes y su peso puede ser de 3 a 4 kg, las hay hasta de 2 kg y tienen un promedio de vida 1 a 3 años. La trucha arcoiris que vive en río o arroyo, puede llegar a medir de 50 a 90 cm de largo, adquirir un peso hasta de 15 kg y alcanzar un promedio de vida de 5 años.

Es un pez hábil, fuerte e inteligente, su carne tiene un alto valor nutritivo, es muy higiénica ya que no puede vivir en aguas contaminadas y con falta de oxígeno. Su carne es de muy buena calidad, es de color blanca o rosada, pero al momento de ser sacrificadas adquieren coloraciones más intensas; es baja en calorías y tiene un alto contenido proteínico, por lo que disminuye riesgos en pacientes que presentan enfermedades cardiovasculares.

Reproducción

Para la reproducción de la trucha se desovan las hembras que pueden producir de 2500 a 5000 huevecillos, éstos se depositan en las incubadoras donde después son regados por el semen del macho. Ahí permanecen hasta

que tienen un mes, durante el cual crecen y se desarrollan a un tamaño aproximado de 2 a 3 cm. A estas pequeñas larvas se les llama alevines.

La trucha de río se reproduce a finales del invierno e inicios de la primavera, durante los meses de enero a marzo, desovando en torrentes poco profundos, de fondo gravoso y Aguas claras, en los que la hembra excava nidos característicos. El crecimiento es rápido y depende de la temperatura de las aguas y del alimento disponible.

Se realiza el sexaje de los reproductores diferenciándolos por las características que presentan los machos tienen la cabeza alargada en forma triangular, un color más oscuro que el de las hembras cuando están en la fase de reproducción, su mandíbula inferior sobresale y las características de las hembras son: la cabeza más redondeada, color del cuerpo brillante y el abdomen es ligeramente más abultado y redondeado.

Desove

El método usado en esta Piscigranja para el desove es el método del oxígeno, el cual se realiza de la siguiente manera.

Método por inyección de aire o método del oxígeno

El tradicional sistema de fecundación mediante el exprimido se sustituye ahora en los

países transoceánicos por la introducción en la cavidad abdominal de aire, que presionando uniformemente de los huevos maduros, se opera inyectando el aire mediante una aguja hipodérmica, unida a una bomba manual, que hará la presión necesaria y terminada la operación se aspira el aire precedentemente inyectado. Las ventajas son evidentes: uniformidad de presión sobre toda la masa de huevos maduros, flujo de salida regular y por lo tanto seguridad de obtener huevos íntegros sin que el pez, por impericia del piscicultor, sufra lesiones que perjudiquen su vitalidad. (Turli, 1970)

Las agujas utilizadas son de calibre 18-21 y de una longitud de 2.5 - 3 cm. Dependiendo del tamaño del pez y la presión del aire, equiparable a 2.5 - 3 libras. Una vez conseguida la expulsión, se retira la aguja y el aire se expulsa al comprimir al abdomen (Blanco, 1995)

Las características de las ovas al momento del desove se observan a simple vista pues son suaves al pasar los dedos sobre ellas, son de color rojizo, sin manchas blancas y completamente redondeadas. Para lo que se hará una selección de los reproductores con por lo menos un día de anticipación antes del desove, para así observar y determinar cuál de los reproductores tienen los gametos maduros y óptimos.

Número de crías que tiene

Al desovar, una trucha puede generar de 1000 a 5000 huevos.

Tipo de ecosistema donde se encuentra: Viven en estanques o arroyos que se construyen o

forman en aguas corredizas que provienen de manantiales y que nacen en regiones de bosque templado.

Características del medio físico (luz, temperatura, humedad, etc.) El agua en que habitan llega a tener temperaturas de 5 a 18 °C.

¿Cómo se adapta al medio ambiente para sobrevivir? (Mecanismos de adaptación) Estos seres tienen una gran capacidad de adaptación, de ahí que puedan soportar temperaturas frías o templadas.

Las truchas no pueden pasar mucho tiempo sin estar en agua limpia, oxigenada y corriente, y quizá esa sea una de las causas de su extraordinario poder alimenticio: es imposible encontrar en ellas toxinas o contaminantes, ya que se desarrollan sólo en aguas frescas de manantial; inclusive cuando alguna sustancia extraña se agrega al agua, por ejemplo pesticidas, simplemente la trucha muere.

Incubación.

Los huevos llegan embrionados, y desde ese momento hasta que nacen (eclosión) transcurren entre 10-20 días. Se alojan en las pilas de incubación (en bastidores) con una densidad de 4.000 huevos por metro cuadrado.

De los óvulos extraídos de la cavidad abdominal en el cuarto y décimo día después de la ovulación a 10° C se obtienen los porcentajes más altos de óvulos fecundados (Springate et al, 1984). (Blanco, 1995)

Manejo de los huevos.

Después de haberse realizado la fecundación se realiza un enjuague con una solución salina al 5%, así retiramos toda impureza y evitamos enfermedades más adelante.

Además se les riega durante quince a treinta minutos con agua, para que se habitúen al agua y a la temperatura del local. Después se colocan en las bandejas de incubación.

A intervalos regulares, en principio cada dos días, se sacan los huevos y después los alevines muertos. Se extraen con una pinza o con una pipeta. Las pérdidas admitidas para las truchas arco iris hasta la eclosión son de 10-20%, o bien, un 17% hasta la fase de huevo embrionado y un 7% de esta a la eclosión. En los primeros días es cuando se observan frecuentemente las pérdidas más importantes, debidas a la muerte de huevos defectuosos. A continuación de la eclosión se extraen las envolturas de los huevos vacíos con una pipeta de vidrio o mediante sifonado. Durante la reabsorción del saco vitelino se continúan las limpiezas diarias para extraer a los alevines que mueren durante ese período.

Los huevos deben mantenerse en la oscuridad. Hacia el final de la reabsorción los alevines se habitúan progresivamente a la luz, descubriéndose poco a poco los depósitos.

Es necesario un caudal suficiente, pero hay que evitar una corriente demasiado fuerte, que puede provocar remolinos y choques perjudiciales de los huevos. También han de evitarse los depósitos de lodo sobre los huevos, ya que impiden la respiración del alevín en el interior y favorecen el desarrollo de Saproleg-



Etapas reproductivas de la trucha arcoiris en la Piscigranja Grupo "La Cabaña" SAC
FOTO: Patricia Romero Baquerizo.

nia. Debe evitarse mover los huevos antes de que estén embrionados.

Cuando los huevos están embrionados pueden lavarse convenientemente sacando las bandejas de incubación de las pilas y rociándolos con una regadera. Al mismo tiempo se aprovecha para limpiar las bandejas y pilas de incubación.

La fertilidad del ovulo se altera progresivamente a medida que transcurre el tiempo desde la ovulación o tiempo de permanencia en la cavidad abdominal. (Blanco, 1995)

Conteo de huevos

Se vierten 1.000 huevos en una probeta graduada llena de agua y se mide el número de centímetros cúbicos que ocupan (entre ellos hay naturalmente agua). De media, 10-15 huevos de trucha ocupan 1 cm³ pero esto es preciso comprobarlo para cada lote, a consecuencia de las grandes variaciones de volumen que hay. Se mide por comparación grandes cantidades de huevos en probetas de gran dimensión.

Temperatura la temperatura es una variable importante en el medio acuático, pues influye en el metabolismo de las especies, como productividad primaria, respiración de los organismos y descomposición de la materia orgánica. Las truchas como organismos ectodermos soportan las variaciones de temperaturas, sin embargo, los rangos óptimos son: 09 - 12°C para reproducción e incubación. 12 - 15°C para crecimiento y engorde.

Influencia de la Temperatura en la Incubación

La incubación o desarrollo embrionario de la trucha arcoiris dura aproximadamente de 26 a 30 días dependiendo de la temperatura.

Antes de colocar los huevos fecundados en las incubadoras sean estas horizontales o verticales se procede a temperar el agua de los baldes que contiene los huevos con el de las artesas o incubadoras, se debe evitar el shock térmico. La temperatura de las incubadoras no debe tener más de 1°C de variación entre el día y la noche porque esto afecta el desarrollo del proceso, la temperatura debe ser entre 9°C a 11°C no debe ser mayor de 12°C. (Coll, 1986).

El periodo de incubación de las ovas, depende estrechamente de las temperaturas ambientales, pero en promedio se acercan a las tres semanas después de producidas su fertilización y hasta la eclosión (con alrededor de 12 - 13 °C constantes); o bien dentro de los cuatro a 7 días de haber recibido un shock, en estadio de ojos.

En general especialmente en el sector de cultivo de aguas frías, se maneja la información de cantidad de grados de temperatura acumulados por las ovas, concepto conocido como la unidad térmica acumulada (UTA) durante el periodo de su embriogénesis, hasta el máximo de UTA correspondiente a la especie, para que se produzca la eclosión de las mismas y el nacimiento de las larvas. (Seafood Int. 2000)

Índices Productivos de Progenies Corriedale y F1 (East Friesian x Corriedale) Criados en Sistema Semi-Extensivo en la Comunidad Campesina de Yanacancha



Corderos F1 provenientes del cruce de borregas Corriedale y Carneros East Friesian
Foto: Ing° Abundio Blanco Z.



Cóndor Torres, R. y Blanco Zevallos, A.
Facultad de Zootecnia - UNCP

Resumen

El objetivo fue determinar pesos vivos al nacimiento, destete (110 días) y a 180 días de las progenies Corriedale y F1 (East Friesian x Corriedale) y correlacionar estas variables para conocer la velocidad de crecimiento en condiciones semi-extensivas en la CC de Yanacancha – Chupaca, región Junín, para ello se utilizaron 160 progenies, 80 Corriedale y 80 F1, cuyas madres fueron Corriedale de 30 meses. Los corderos se identificaron con aretes enumerados, su alimentación fue lactancia natural, las madres se alimentaron con pastos cultivados sin suplementación. Los resultados fueron, pesos promedio al nacimiento $3,30 \pm 0,39$ kg para machos y $3,28 \pm 0,34$ kg para hembras Corriedale; $4,14 \pm 0,82$ y $3,64 \pm 0,70$ kg para machos y hembras F1 respectivamente; al destete $21,23 \pm 1,88$ kg para machos y $20,08 \pm 1,82$ kg para hembras Corriedale, en F1 se registró $27,16 \pm 3,60$ y $20,27 \pm 2,84$ kg para machos y hembras respectivamente; a 180 días los Corriedale machos pesaron $32,47 \pm 2,20$ kg, las hembras $30,21 \pm 2,14$ kg; los machos y hembras F1 pesaron $41,09 \pm 4,53$ y $34,07 \pm 3,88$ kg respectivamente, encontrando diferencias significativas a favor del genotipo F1 frente a Corriedale en las variables estudiadas. Para los cálculos, los datos de peso vivo al destete fueron ajustados a 110 días ya que no todos los corderos nacieron el mismo día, también los datos de 180 días fueron ajustados. Se encontró correlación positiva de media a alta entre pesos versus edad; determinando que la velocidad de crecimiento de las progenies F1 es mayor que los Corriedales por presentar un coeficiente de correlación significativa, bajo condiciones de producción

estudiada, lo que permitirá mejorar la producción de carne.

Palabras clave: progenie, destete, Corriedale, cordero, peso al nacimiento.

Introducción

La población ovina nacional es de 9 523,200 cabezas, estando la mayor concentración en la sierra con 8 972,200 ovinos, que representa el 94,21% del total, seguidas de la costa con 482 500 (5,07%) y la selva con 68,500 ovinos (0,72%). La población mayoritaria está integrado por el tipo Criollo ("huachas") y representa el 81,0% del total, le sigue en orden de importancia la raza Corriedale con el 11,4%, Hampshire Down 2,6%, Black Belly 0,9% y otras razas 4,1% respectivamente, (IV CENAGRO 2012).

La situación de la producción ovina nacional, actualmente es preocupante, sobre todo cuando estamos abocados a producir lana tipo cruza, sabemos que a nivel mundial existe poca demanda de lana media (22 a 28 micrómetros) y lanas gruesas (más de 28 micrómetros), no tiene mercado importante ni precio estable. Por otro lado, contamos con razas de pobre conformación y bajos pesos, ofreciendo animales de dos años de edad carcasas de 12,8 kg; lo que el mercado tanto interno como externo demanda de carne de cordero de buena conformación cárnica y alto rendimiento en cortes.

Es de necesidad urgente reorientar la producción ovina nacional para hacerla rentable y teniendo en cuenta que es el principal susten-

to de pequeños productores y comunidades campesinas; entonces como una alternativa se viene introduciendo razas lecheras en la región central. Bajo estas consideraciones se realizó el presente estudio, siendo el objetivo determinar pesos vivos al nacimiento, destete (110 días) y a 180 días de las progenies Corriedale y F1 (East Friesian x Corriedale) y correlacionar estas variables para conocer la velocidad de crecimiento en condiciones semi-extensivas.

Materiales y Métodos

El presente estudio se realizó en la Comunidad Campesina de Yanacancha, Provincia de Chupaca, región Junín. Ubicada a una altitud aproximada de 3 806 m.s.n.m. con una temperatura promedio anual mínima de -2°C y máxima de 22°C y humedad promedio de 30%; con una duración de seis meses iniciando en Mayo del 2013 y finalizando en Octubre del 2013.

El tipo y nivel de investigación es aplicativo porque busca obtener conocimiento e información sobre hechos o fenómenos para aplicarlos en la producción ovina de la región; y nivel descriptivo porque los datos o hechos son procesados tal y como se muestra en la realidad (Comunidad Campesina de Yanacancha) y para su análisis estadístico se utilizó la estadística descriptiva mediante el Software SPSS V.21, también se procedió a la identificación de las relaciones que existen entre las variables estudiadas.

Se trabajó con borregas Corriedale de 4D cuya edad promedio fue de 30 meses. El trabajo consistió en recopilar datos de registros

de los corderos al nacimiento, al destete y a los 180 días, pertenecientes a 80 corderos Corriedale y 80 corderos F1, de los cuales 50% fueron hembras y 50% machos; que se extrajeron de una población de 109 corderos F1 (East Friesian x Corriedale) y 100 corderos Corriedale, de donde se obtuvo una muestra aplicando el muestreo probabilístico estratificado, seleccionando las unidades experimentales al azar.

Resultados y Discusión

Los cuadros y gráficos que a continuación se muestran contienen los resultados de la investigación, en el Cuadro 1 se encuentra los promedios y desviación estándar de pesos al nacimiento, destete ajustado y a los 180 días ajustado en kilogramos de las progenies Corriedale y F1 evaluados en la Comunidad Campesina de Yanacancha. El peso al nacimiento, destete y 180 días para progenies Corriedale machos fue de $3,30 \pm 0,39$, $21,23 \pm 1,88$ y $32,47 \pm 2,200$ kg respectivamente; y para hembras fue de $3,28 \pm 0,34$, $20,08 \pm 1,82$ y $30,21 \pm 2,144$ kg respectivamente. Para el caso de las progenies F1 machos el peso al nacimiento, destete y 180 días fue de $4,14 \pm 0,82$, $27,16 \pm 3,60$ y $41,09 \pm 4,53$ kg respectivamente; y para las hembras fue de $3,64 \pm 0,70$, $20,27 \pm 2,84$ y $34,07 \pm 3,88$ kg respectivamente.

Al realizar el ANOVA de pesos al nacimiento y a la prueba de F se encontró que existe diferencias estadísticas altamente significativas ($p < 0,01$) entre corderos F1 y Corriedale, también existe diferencias estadísticas altamente significativas ($p < 0,01$) entre corderos machos y hembras. En la interacción genética con el Sexo de los corderos se halló diferencias estadísticas significativas ($p < 0,05$). A la prueba de Tukey ($\alpha = 0,01$) para la genética de los corderos referidos al peso vivo al nacimiento se encontró que existe diferencias a favor de la progenie F1 (3,89 kg) frente a la progenie Corriedale (3,29 kg). A la misma prueba para el sexo de los corderos referidos al peso vivo al nacimiento se halló que existen diferencias estadísticas altamente significativas entre machos F1 (4,14 kg) frente a machos Corriedale (3,30 kg); de igual manera existen diferencias entre hembras F1 (3,64 kg) y hembras Corriedale (3,28 kg). No se halló diferencias estadísticas de los pesos al nacimiento entre corderos Corriedale machos y hembras.

Al realizar el ANOVA de pesos al destete ajustados y a la prueba de F se encontró que existe diferencias estadísticas altamente significativas ($p < 0,01$) tanto entre corderos Corriedale y F1 (Genética), entre corderos machos y hembras (Sexo) y en la interacción genética con el Sexo de los corderos. A la prueba de Tukey ($\alpha = 0,01$) para la genética de los corderos referidos al peso vivo al destete, se encontró que existe diferencias a favor de la progenie F1 (23,72 kg) frente a la progenie Corriedale (20,67 kg). A la misma prueba para el sexo de los corderos se determinó, que entre los pesos al destete de hembras Corriedale y F1 no hay diferencias estadísticas significativas; sin embargo, en caso de los machos Corriedale y F1 si existe diferencias estadísticas altamente significativas.

Al realizar el ANOVA de pesos a los 180 días ajustados y a la prueba de F se encontró que existe diferencias estadísticas altamente significativas ($p < 0,01$) tanto entre progenies

Cuadro N° 1. Peso vivo al nacimiento, destete y 180 días de las progenies Corriedale y F1 (Corriedale x East Friesian)

	Corriedale		F1 (East Friesian x Corriedale)	
	Macho	Hembra	Macho	Hembra
PV Nacimiento	$3,30 \pm 0,39$	$3,28 \pm 0,34$	$4,14 \pm 0,82$	$3,64 \pm 0,70$
PV Destete	$21,23 \pm 1,88$	$20,08 \pm 1,82$	$27,16 \pm 3,60$	$20,27 \pm 2,84$
PV 180 Días	$32,47 \pm 2,20$	$30,21 \pm 2,14$	$41,09 \pm 4,53$	$34,07 \pm 3,88$

Cuadro N° 2. Coeficiente de correlación entre pesos vivos según genotipo y sexo de los corderos

Genotipo	Sexo	Periodo	Coef. de correlación
Corriedale	Macho	PV Nac - PV Dest	0,549
		PV Dest - PV 180	0,847
	Hembra	PV Nac - PV Dest	0,530
		PV Dest - PV 182	0,872
F1 (East Friesian x Corriedale)	Macho	PV Nac - PV Dest	0,822
		PV Dest - PV 180	0,942
	Hembra	PV Nac - PV Dest	0,801
		PV Dest - PV 180	0,954

Corriedale y F1 (genética), entre progenies machos y hembras (sexo) y en la interacción genética con el sexo de las progenies. A la prueba de Tukey ($\alpha = 0,01$) para la genética de las progenies referidos al peso vivo a los 180 días, se encontró que existe diferencias a favor de la progenie F1 (37,58 kg) frente a la progenie Corriedale (31,34 kg). A la misma prueba para el sexo de los corderos se halló que existen diferencias estadísticas altamente significativas entre machos F1 frente a machos Corriedale; de igual manera, se determinó que existe diferencias estadísticas altamente significativas entre hembras F1 y hembras Corriedale, a favor de las progenies cruza en cuanto se refiere a los pesos corporales registrados a los 180 días.

En el Cuadro N° 2, se encuentran los coeficientes de correlación para: peso al nacimiento - peso al destete y para peso al destete - peso a los 180 días; en machos Corriedale los valores de 0,549 y 0,847 respectivamente; para machos F1 los valores de 0,822 y 0,942 respectivamente; para hembras Corriedale los valores de 0,530 y 0,872 respectivamente y para hembras F1 los valores de 0,801 y 0,954 respectivamente. Las cifras obtenidas indican una alta dependencia entre estas variables. Y al ser mayor los coeficientes de correlación tanto en machos como hembras F1 con res-

pecto a sus similares Corriedale, interpretamos que existe una correlación alta entre los pesos vivos al nacimiento, al destete y a los 180 días, la que está relacionada con una mayor velocidad de crecimiento de las progenies F1 frente a los Corriedale.

En el presente estudio, los pesos al nacimiento para corderos Corriedale machos se registró 3,30 kg y para hembras 3,28 kg, estas cifras son similares a Revidatti et al. (2004), quienes registraron peso promedio al nacimiento de corderos Corriedale 3,48 kg; ; mientras que Vargas (2010) en un estudio con ovinos Junín (raza de doble propósito) en los corderos machos obtuvieron pesos al nacimiento de 3,72 kg; y las hembras de 3,57 kg.

En los corderos F1 (½ East Friesian ½ Corriedale) se registró para machos 4,14 kg y para hembras 3,64 kg, cifra inferior al reportado por Suarez (2003), quién al trabajar con la raza Pampinta (¾ East Friesian ¼ Corriedale) refiere que los machos y hembras tienen un peso al nacimiento de 5,7 kg y 5,5 kg respectivamente;

A la prueba de Tukey para el sexo de los corderos referidos al peso vivo al nacimiento se halló que existen diferencias estadísticas altamente significativas entre machos F1 (4,14 kg) y Corriedale (3,30 kg); de igual manera existen

diferencias entre hembras F1 (3,64 kg) y Corriedale (3,28 kg); existiendo diferencias estadística a favor de los machos, resultados que pueden ser comparados con lo mencionado por Balles et al. (2003), quienes encontraron un efecto significativo del sexo a favor de los machos.

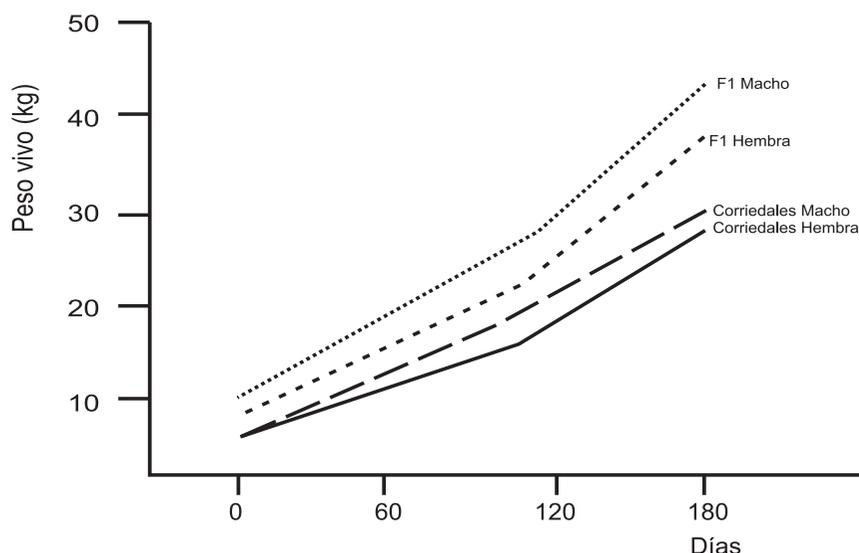
En cuanto a peso promedio al destete (110 días) se obtuvo para Corriedale machos 21,23 kg y para hembras 20,08 kg; cifra inferior a Revidatti et al. (2004), quien obtuvo un peso vivo al destete (120 días) de 22,17 kg como promedio para corderos Corriedale; también al de Vargas (2010), en cuyo estudio utilizó progenies de la raza Junín, obteniendo pesos al destete de corderos machos 32,12 kg y en hembras 31,43 kg, pese a no especificar la edad (días) al destete. Los pesos promedio al destete (110 días) de corderos F1 machos fue 27,16 kg y para hembras 20,27 kg, cifras inferiores a lo referido por Suarez (2003), al trabajar con corderos de la raza Pampinta (¾ East Friesian ¼ Corriedale) refiere para machos y hembras simples un peso vivo promedio de 36,1 kg y 33,6 kg respectivamente a los 95 días de edad, también es inferior a los obtenidos por Buseti et al. (2006), que fueron de 36,67; 35,15 y 38,43 kg para corderos de raza Pampinta.

Respecto al peso registrado a 180 días, para la progenie F1 machos fue 41,09 kg y para hembras 34,07 kg, similar a lo referido por Balles et al. (2003), en su trabajo realizado en Uruguay; buscando medir el efecto del cruzamiento directo sobre el peso a la faena obtuvo peso promedio de 40,71 kg para corderos F1 (East Friesian x Corriedale). Mientras que Buseti et al. (2006), obtuvo pesos de 43,31; 36,42 y 44,81 kg para corderos de las razas Pampinta, Ile de France y Texel respectivamente a los 123 días de edad.

Conclusiones

1. Las progenies F1 (½ East Friesian ½ Corriedale) desde el nacimiento hasta los 180 días tuvieron pesos superiores en comparación a las progenies Corriedale en ambos sexos.
2. La progenie F1 machos superan de manera significativa a los machos Corriedale en los pesos al nacimiento, destete y 180 días; en cuanto a las hembras las diferencias estadísticas fueron significativas al nacimiento y a los 180 días a favor de F1, observando similares pesos al destete y que estadísticamente no hay diferencias.
3. Existe una correlación positiva de media a alta entre peso al nacimiento-peso al destete y para peso al destete-peso a los 180

Gráfico 1. Crecimiento de corderos Corriedale y F1 (½ East Friesian ½ Corriedale) hasta los 180 días



días; lo que demuestra una alta dependencia entre estas variables y al ser mayor los coeficientes de correlación para el genotipo F1 en ambos sexos, presentan una mayor velocidad de crecimiento.

corderos Pampinta y sus cruza con Ile de France y Texel. [en línea] [Fecha de consulta: 10 junio 2013]. Disponible en: http://produccionbovina.com/genetica_seleccion_cruzamientos/ovinos/06-cruza_pampinta.pdf

Referencia bibliográfica

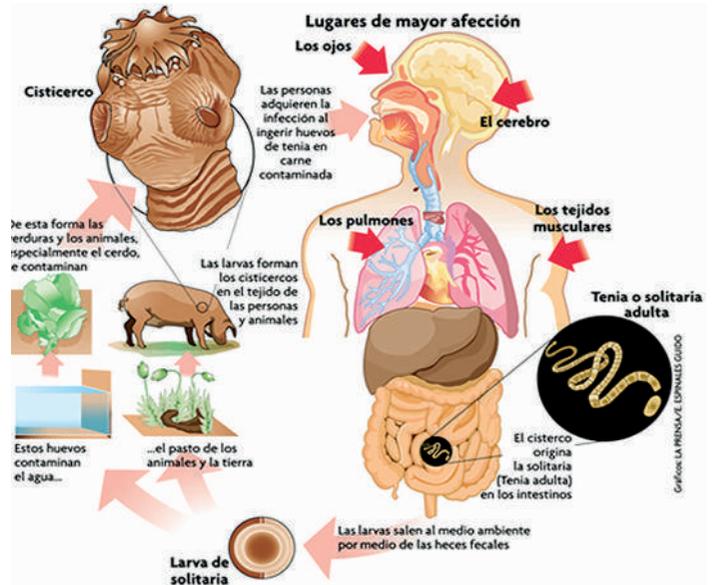
1. BALLE, L.; ELSO, L.; LOPEZ, E. 2003. Efectos del biotipo materno y de la raza paterna sobre la producción y cualidades de la carne de cordero F1 y triple cruza. [en línea] [Fecha de consulta: 13 junio 2013]. Disponible en: <http://www.revistaveterinaria.com.uy/revistas/numero181.pdf#page=9>
2. CENAGRO, 2012. IV Censo Nacional Agropecuario – Ministerio de Agricultura y Riego – Instituto Nacional de Estadística e Informática, Perú. [en línea] [Fecha de consulta: 10 junio 2013]. Disponible en: <http://www.inei.gob.pe/DocumentosPublicos/ResultadosFinalesIVCENAGRO.pdf>
3. BUSETTI, M.; BABINEC, F.; SUÁREZ, J.; VÍCTOR, H.; BEDOTTI, D. 2006. Peso al nacimiento y crecimiento hasta el destete de
4. REVIDATTI, M.; CAPELLARI, A.; REBAK, G.; DOMINGUEZ, I.; AGUIRRE, F.; DOMINGO, E.; FRANZ, N. 2004. Crecimiento de corderos hasta el destete de razas doble propósito y triple cruza en la provincia de Corrientes, Argentina. [en línea] [Fecha de consulta: 13 mayo 2013]. Disponible en: <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/com2004/4-Veterinaria/V-057.pdf>
5. SUAREZ, V. Lechería Ovina y raza Pampinta. 2003. [en línea] [Fecha de consulta: 13 Mayo 2013]. Disponible en: http://64.76.123.202/site/ganaderia/Documentacion/F3n%20Tecnica/03Leche%20Ovina/_archivos/000000_Leche%20Ovina%20y%20raza%20Pampinta.pdf
6. VARGAS, P. Correlación entre el peso al nacimiento y el peso al destete de corderos de la Raza Junín en la U.P. CONSAC – SAIS Túpac Amaru Ltda N° 01. 2010. 15p



Corderos provenientes de la cruza de Corriedale con East Friesian, se caracterizan por su precocidad y su adaptabilidad a las condiciones ambientales de la sierra peruana. Lote de corderos en la comunidad campesina de Yanacancha - Chupaca. FOTO: Ing. Abundio Blanco Zevallos

Evaluación de la Frecuencia de la Cisticercosis e Hidatidosis en Humanos en el Laboratorio de Referencia Regional de Salud Pública

M.V. Vásquez Porras Iván Frank
Laboratorio de Referencia Regional de Salud Pública - Junín.



La Cisticercosis ocasionada por la fase larvaria de la *Taenia solium* es un problema de salud pública que prevalece tanto en áreas urbanas como rurales, donde se asocian a las prácticas tradicionales de crianza de cerdos, malas condiciones sanitarias e higiénicas, ignorancia y pobreza. La Cisticercosis se encuentra en Latinoamérica; en particular, Perú, México y Brasil son los países que informan las frecuencias más altas. La contribución que tiene la Cisticercosis humana en las tasas de morbilidad y mortalidad es resultado del desarrollo del cisticerco en el sistema nervioso central (SNC), lo que frecuentemente causa discapacidad física y en ocasiones la muerte. Se ha sugerido que la principal consecuencia de la teniasis en la salud es la desnutrición, aunque aún no se ha demostrado en forma concluyente con otras parasitosis.

Las condiciones sociales, económicas y culturales están intrínsecamente vinculadas con esta zoonosis, ya que en cada uno de los momentos del ciclo de vida del parásito existen actividades humanas involucradas en su reproducción. En primer lugar, puesto que la teniasis es una enfermedad exclusiva del humano, éste es el único responsable de la dispersión de los huevos del parásito; así, la defecación al aire libre y/o la inadecuada eliminación de excretas es la primera práctica de riesgo. En segundo lugar, en la crianza de los

cerdos que tolere o promueva el contacto de éstos con el excremento humano permite la infección del cerdo. La falta de control sanitario de la carne de cerdo, su manejo y los hábitos de alimentación que incluyen el consumo de esta carne en forma poco cocida o cruda, también son prácticas que contribuyen a la infección. La falta de higiene personal, especialmente los hábitos relacionados con el lavado de manos antes de comer y después de ir al baño, el consumo de agua sin hervir y de alimentos sin lavar, así como su exposición a agentes que dispersan los huevos son prácticas que posibilitan la ingestión de éstos por el humano.

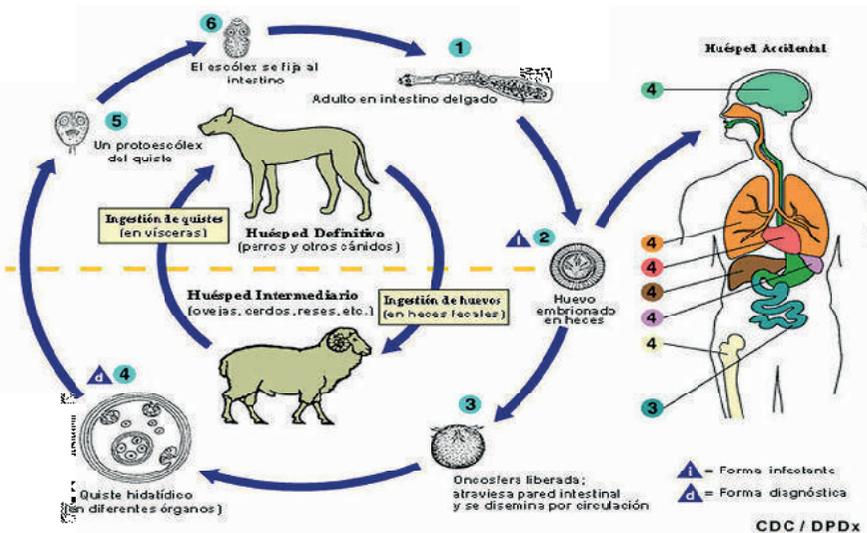
La Hidatidosis es la enfermedad zoonótica de mayor importancia desde la perspectiva de salud pública por su morbilidad, mortalidad y por su impacto económico, debido a las pérdidas económicas que produce. Posee una distribución mundial y en el Perú se extiende básicamente en la sierra y este se asocia a la ganadería extensiva, a deficiencias en manejos sanitarios, a bajos niveles socioeconómicos y ausencia de educación sanitaria. Se puede presentar debido a matanza clandestina y condiciones inadecuadas de mataderos privados o públicos. Es una enfermedad crónica que generalmente es diagnosticada como hallazgo; pasa mucho tiempo desapercibido. La transmisión es a través de alimentación de

perros con vísceras crudas infestadas así mismo el hombre se contagia por ingestión de huevos al no lavarse las manos.

La Hidatidosis, sigue siendo un serio problema que ocasiona grandes pérdidas económicas debido al decomiso de vísceras, y gran impacto en salud pública puesto que el diagnóstico y tratamiento para los humanos tiene un costo muy elevado y puede ser mortal ya que el tratamiento que se utiliza es el quirúrgico y que suele tener complicaciones.

Por lo manifestado anteriormente, entendiéndose como enfermedades de salud pública y que cada vez se hace más dificultoso su control, se hace necesario en forma inmediata realizar una evaluación de la frecuencia de dichas enfermedades y que mejor en el Laboratorio de Referencia Regional de Salud Pública Junín, donde con el apoyo de dicha institución se ha recolectado datos por sexo, edad y la frecuencia positiva o negativa, lográndose determinar la frecuencia de las enfermedades mencionadas. Al realizar la investigación se tomó la totalidad de los datos correspondientes a los años 2008 (48 casos reportados), 2009 (60 casos reportados) y 2010 (39 casos reportados) para Cisticercosis y para Hidatidosis, 2008 (87 casos reportados), 2009 (84 casos reportados) y 2010 (73 casos reportados), datos de los registros existentes en el Laboratorio de Referencia Regional de Salud Pública - Junín.

Ciclo Biológico de *Echinococcus granulosus*



Metología para el Diagnóstico de las Enfermedades

La técnica de ELISA para Hidatidosis y Cisticercosis es la técnica que se desarrolla en el laboratorio de Referencia Regional de Salud Pública - Junín y se envía las muestras positivas a Lima para confirmar el diagnóstico mediante la Técnica de Inmunoblot o Western Blot.

ELISA: Sensibilidad: 98% Especificidad: 60%

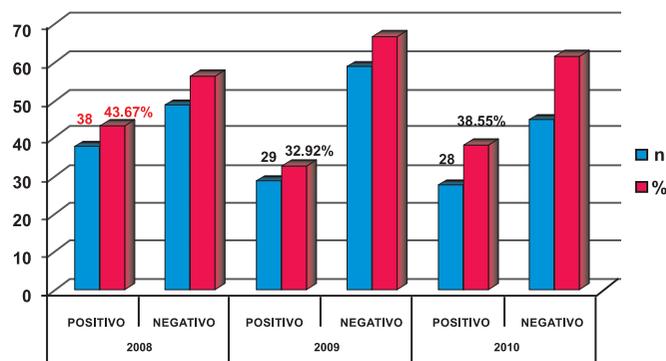
INMUNOBLOT: Sensibilidad: 98% Especificidad: 100% (para cisticercosis)

Sensibilidad: 95% Especificidad: 100% (para hidatidosis).

Resultados obtenido para Cisticercosis

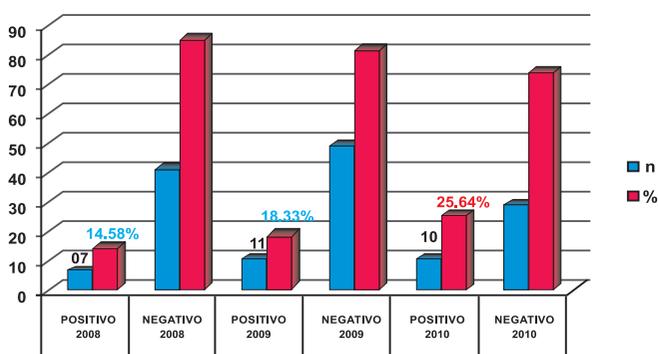
Tabla 1.- Frecuencia de la Cisticercosis en humanos por año y sexo, reportados al Laboratorio de Referencia Regional de Salud Pública – Junín

Año	Sexo	Resultado por sexo	n	%	Resultado por año	n	%
2008	Masculino	+	01	4.76	+	07	14.58
		-	20	95.24			
	Femenino	+	06	22.22			
		-	21	77.78			
2009	Masculino	+	06	18.18	+	11	18.33
		-	27	81.82			
	Femenino	+	05	18.51			
		-	22	81.49			
2010	Masculino	+	06	37.50	+	10	25.64
		-	10	62.50			
	Femenino	+	04	17.39			
		-	19	82.61			



Al evaluar la frecuencia de la hidatidosis en humanos por año y sexo reportados en el Laboratorio de Referencia Regional de Salud Pública – Junín, se halló una mayor frecuencia (+) de la hidatidosis en humanos en el año 2008 con 38 casos haciendo un 43.67%, comparado a los años 2009 y 2010 respectivamente. Así mismo se observa que la mayor frecuencia (+) de hidatidosis se reporta en el sexo masculino comparado al sexo femenino.

Gráfico 1.- Frecuencia de la Cisticercosis en humanos por año y sexo, reportados al Laboratorio de Referencia Regional de Salud Pública – Junín



Al evaluar la frecuencia de la cisticercosis en humanos por año y sexo, reportados en el Laboratorio de Referencia Regional de Salud Pública – Junín, se observa que en el año 2010 hay mayor frecuencia (+) de cisticercosis en humanos con 10 casos y un porcentaje de 25.64% comparado a los años evaluados del 2008 y 2009. Así mismo se observa que la mayor frecuencia positiva de la cisticercosis en humanos se presentó en el sexo masculino comparado al sexo femenino.

Resultado obtenido para hidatidosis

Tabla 2.- Frecuencia de la Hidatidosis en humanos por año, edad y sexo, reportados al Laboratorio de Referencia Regional de Salud Pública Junín

Año	Sexo	Resultado por sexo	n	%	Resultado por año	n	%
2008	Masculino	+	19	45.23	+	38	43.67
		-	23	54.77			
	Femenino	+	19	42.22			
		-	26	57.78			
2009	Masculino	+	09	25.71	+	29	32.95
		-	26	74.29			
	Femenino	+	20	37.73			
		-	33	62.27			
2010	Masculino	+	16	47.05	+	58	38.35
		-	18	52.95			
	Femenino	+	12	30.76			
		-	27	69.24			

Gráfico 2.- Frecuencia de la Hidatidosis en humanos por año, edad y sexo, reportados al Laboratorio de Referencia Regional de Salud Pública – Junín.

Conclusiones

- Al evaluar la frecuencia de la Cisticercosis en humanos por año y sexo, reportados en el Laboratorio de Referencia Regional de Salud Pública – Junín, se observa que en el año 2010 hay mayor frecuencia (+) de cisticercosis en humanos con 10 casos y un porcentaje de 25.64% comparado a los años evaluados del 2008 y 2009. Así mismo se observa que la mayor frecuencia positiva de la Cisticercosis en humanos se presentó al sexo masculino comparado al sexo femenino.
- Al evaluar la frecuencia de la Hidatidosis en humanos por año y sexo reportados en el Laboratorio de Referencia Regional de Salud Pública – Junín, se halló una mayor frecuencia (+) de la Hidatidosis en humanos en el año 2008 con 38 casos haciendo un 43.67%, comparado a los años 2009 y 2010. Así mismo se observa que la mayor frecuencia (+) de Hidatidosis se reporta en el sexo masculino comparado al sexo femenino.
- La Cisticercosis e Hidatidosis son enfermedades zoonóticas que de acuerdo a los resultados obtenidos en el presente estudio, son frecuentes en la región central de nuestro país; siendo las causas principales para la Cisticercosis, la mala cocción de carne de cerdo y su consumo indiscriminado así como la no existencia de hábitos de higiene y no existencia de una buena política sanitaria; y las causas para la frecuencia de Hidatidosis son, la no dosificación de los perros que se encuentran en contacto con el ganado en pastoreo, el no decomiso de vísceras infectadas y una mala política sanitaria.

Recomendaciones

- De acuerdo a la investigación sobre Hidatidosis y Cisticercosis en humanos es necesario de manera inmediata tomar medidas correctivas y ejecutar acciones urgentes de profilaxis para ambas enfermedades, en zonas rurales y urbanas, formalizando alianzas estratégicas con instituciones referentes a la salud humana y universidades, así como instituciones que tenga relación directa con la salud de los humanos de la región central del país.
- Para la enfermedad de Hidatidosis es necesario establecer una política sanitaria en perros en las zonas rurales y urbanas, en especial con las personas que estén en contacto con la crianza de animales que son los intermediarios de esta enfermedad.
- Para el caso de Cisticercosis, es necesario establecer profilaxis como dosificaciones a los animales causantes, así como hacer campañas de sensibilidad a la población para hacer una cocción correcta a las carnes de porcinos.
- Creación de centro de beneficio para porcinos, una de las razones por el cual no existe un control sanitario.
- Control del beneficio del ganado ovino en las diferentes ferias que se llevan a cabo en la Región.