

Seminario internacional sobre camélidos sudamericanos experiencias innovadoras de Perú y Bolivia
Resumen de los talleres preparatorios

Taller (denominación)	CONFERENCIA 4 Mejoramiento genético: Por selección genética o cruzamiento		
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Favorecer el intercambio de experiencias productivas, prácticas innovadoras y tecnologías entre los actores involucrados en la ganadería de los camélidos sudamericanos. ❖ Desarrollar acciones preparatorias de las actividades preparatorias del Seminario Final Internacional que se desarrollará en el mes de mayo de este año. 		
Fecha	04 de febrero 2021		
Expositores	Expositor: Carlo Renieri – Universidad de Camerino		

Información relevante de la jornada

Reflexiones sobre las presentaciones y experiencias (apreciaciones generales)	<ul style="list-style-type: none"> ● Esta fue una jornada que para muchos puede tener un carácter estrictamente técnico, pero creo que es importante fortalecer aquellos elementos técnicos que generan evidencias, necesarias para que las acciones que se desarrollen en cada territorio tengan una adecuada sustentación. ● En Perú y Bolivia no se han estado realizando programas de mejoramiento genético con fines “genéticos”, en la mayoría de los casos se han realizado cruzamientos. Toda vez que se trata del apareamiento de animales de distintos lugares que no tienen la posibilidad de encuentros reproductivos. ● Uno de los errores más grandes ha sido la obtención del Paco Vicuña por su característica, que puede significar retroceso de la alpaca. También ha indicado que en Perú no hay estudios de poblaciones para empezar procesos de mejoramiento genético y que este tema es de suma urgencia. ● La selección y cruzamiento son dos estrategias muy diferentes y llegan a resultados muy diferentes, por otra parte, entender que el mejoramiento genético es problema de los camélidos domésticos y no de los silvestres, es importante entender que desde la domesticación hasta la actualidad el ser humano ha “mejorado” los animales de acuerdo a sus necesidades. En Perú se ha observado que el mejoramiento se ha realizado por fenotipo porque no se conocía la genética del animal, un segundo proceso que se está implementando es el mejoramiento genético en base a la selección de los animales de una población geográficamente definida. ● Selección Vs Cruzamiento: La finalidad del mejoramiento genético son dos: Incrementar el valor promedio de la calidad de la selección o combinar dos razas diferentes por su característica más común presente en la producción.
--	--

	<p>Conceptualizamos la selección como una conjugación que permite elevar el valor promedio y cruzamiento como la combinación de animales diferentes. En la mejora genética siempre la selección produce una reducción de la variabilidad genética, mientras que el cruzamiento incrementa la variabilidad genética.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Finalmente se ha expresado que el cruzamiento es el apareamiento de dos razas diferentes, por eso hay que elegir diferentes combinaciones, como sabemos el resultado es crear una nueva población o nuevas razas, el cruzamiento tiene dos estrategias una está orientada a la creación de nuevas razas “cruzamientos con finalidad genética” que combinando razas se crea una raza nueva, estos dos tipos de razas tiene como nombre razas sintéticas (no existe ejemplos en alpacas). La otra forma de cruzamiento es un “Cruzamiento comercial”, se aprovecha de la heterosis, siendo este un efecto de dominancia que lleva el nombre de heterosis, Finalmente es necesario entender la complementariedad como; la asociación de caracteres diferentes en un solo animal. ● Para indicar un proceso de mejoramiento genético hay que preguntarse “Es correcto seleccionar una manada utilizando criaderos de zonas muy lejanas” la respuesta es NO porque no son una misma población
<p>Ideas fuerza y propuestas planteadas en la jornada</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Un sistema extraordinario por su eficacia es la mejora genotípica que permite reproducir resultados satisfactorios, en este sistema existen dos técnicas: la primera la selección genética y la segunda el cruzamiento, para selección genética se usa una sola población y para el cruzamiento se requieren dos poblaciones, por ello definir que es población es una necesidad básica para entender cómo mejorar alpacas y llamas. ● La mejora genética requiere del conocimiento del proceso de domesticación y post domesticación, en el caso de los camélidos durante el proceso de domesticación se ha llegado a una línea fina y luego ha sufrido un choque durante la conquista, y desde este punto se debe considerar un nuevo proceso de evolución. La historia muestra que a la llegada de los españoles en Perú existían aproximadamente 50 millones de animales y durante la colonia disminuyó hasta en un 90%, ello como fruto de la marginalización geográfica del hombre andino y los camélidos que ocupaban todos los pisos ecológicos y hoy están restringidos al territorio altoandinos. ● Para determinar las razas se necesita conocer la frecuencia de los genes que son diferentes en dos razas, y estas diferencias pueden medirse. Para considerarse razas tienen que cumplirse algunas reglas: Los animales tienen que estar en el mismo lugar y tener una verdadera probabilidad de reproducción, lo que es importante de la raza y las poblaciones es que pueden variar y estas dependen de las fuerzas de variación entre ellas: Las fuerzas sistemáticas, selección, migración, mutación y las fuerzas dispersivas como la divergencia genética. ● Para estudiar el carácter cuantitativo utilizamos la ecuación de la genética cuantitativa: P=G +E (donde P= Fenotipo, G= Componente genético y E= Componente ambiental) si se tiene un animal con veinte micras de finura de fibra, está definida por su componente genético y con influencia de su

	<p>componente ambiental, son estos dos componentes que interactúan para producir el fenotipo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● En el proceso de mejoramiento genético es importante la selección y este trabaja en favor de la dominancia que va a generar mucha homocigosis, en cambio en el cruzamiento que es la combinamos razas se va ha generar más heterocigosis. La selección está relacionada con el componente genético aditivo y el cruzamiento depende de los efectos de dominancia y si se traslada a una población se trabajará con varianzas de todo el análisis de las características. La variancia es la variación de carácter siempre relacionada con los cuatro componentes (RAZA= $V_P = V_A + V_D + V_I + V_E$; Donde V_P = Variancia fenotípica, V_A = Variancia aditiva, V_D = Variancia de Dominancia, V_I = Variancia de interacción, V_E= Variancia ambiental) ● Los efectos aditivos se miden a través de la Heredabilidad (HERADABILIDAD $h^2 = V_A/V_P$), para determinar el grado de mejoramiento utilizamos como medio la heredabilidad, si encontramos la heredabilidad superior 0:4 establecemos que hay una alta heredabilidad del carácter que está bajo efectos aditivos, seguro que ese animal con esa genética va ha tener muy buena respuesta, si hay caracteres que muestran 0.2 esa heredabilidad es baja y significa que los efectos aditivos son muy bajos. ● En el proceso de mejoramiento genético se va a usar diferentes tipos de selección entre ellos. La evaluación directa del animal (performance test), Evaluación del animal a través de sus parientes: Ascendentes (pedigree test); Colaterales (es sib test), descendientes (progenie test); Evaluación del animal a través de métodos mixtos_ combinaciones (en performance + progenie) familiares, intrafamiliares. Esto permite llevar el valor de cría del animal, el valor de cría del animal para la finura de fibra es máximo 16, esto nos permite saber cuál es la cantidad de aditividad genética animal por eso debemos elegir una buena hembra que permita una mejor combinación para que baje la finura de fibra. ● El cruzamiento comercial se aprovecha de la heterosis, siendo este un efecto de dominancia que lleva el nombre de heterosis (HETEROSIS $H = Y^2 \times D$: donde H= Heterosis, D = Valor de los efectos de dominancia sobre el carácter e Y^2 = Diferencia entre las frecuencias de genes de dos poblaciones). Finalmente es necesario entender la complementariedad como; la asociación de caracteres diferentes en un solo animal.
<p>Oportunidades o condiciones para la eventual implementación de las propuestas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● La cooperación apoya programas de mejoramiento genético. ● Existen experiencias cooperativas para implementar programas de mejoramiento genético.
<p>Debilidades y puntos criticos de las propuestas y/o del contexto</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Inversión del Estado irrisorio en la actividad. ● Los proyectos de mejoramiento genético implementados por el Estado y las ONG son de muy corto plazo. ● Los pequeños productores tienen muy pocos animales. ● Existen experiencias aisladas de mejoramiento genético.

