



CONCYTEC
CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

FONDECYT

Becas y financiamiento del Concytec

LIBRO DE RESÚMENES DE INVESTIGACIONES XLII REUNIÓN CIENTÍFICA ANUAL DE LA ASOCIACIÓN PERUANA DE PRODUCCIÓN ANIMAL – APPA 2019

28, 29, 30 y 31 de octubre de 2019



**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
FACULTAD DE ZOOTECNIA**

TINGO MARÍA – 2019

“Esta es una obra colectiva”

Copyright © 2019

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este libro puede reproducirse ni utilizarse de ninguna forma ni por ningún medio, ya sea electrónico o mecánico, incluido el fotocopiado, la grabación o cualquier sistema de almacenamiento y recuperación de información, sin el permiso por escrito del equipo editor

LIBRO DE RESÚMENES DE INVESTIGACIONES XLII REUNIÓN CIENTÍFICA ANUAL DE LA ASOCIACIÓN PERUANA DE PRODUCCIÓN ANIMAL - APPA 2019

Editado y producido por:

Universidad Nacional Agraria de la Selva - UNAS

Av. Universitaria s/n km 1.21 carretera nacional Tingo María, Huánuco - Perú

Coeditor: Asociación Peruana de Producción Animal APPA

Mz. R Lote. 22, Urbanización La Macarena, La Perla, Provincia Constitucional del Callao, Perú.

ISBN: 978-9972-2603-5-3

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú

N.º 2019-15050

1ª Edición digital - octubre 2019

Tiraje: 1000 ejemplares

Producido: noviembre 2019

Comisión Editorial

Rizal Alcides Robles Huaynate

Juan Lao Gonzáles

Guder Elvira Pérez Mendoza

Sarita Solange Arriaga Abisrro

DIVERSIDAD GENÉTICA DE LLAMAS DEL BANCO DE GERMOPLASMA DEL INIA - PERÚ

Mamani-Cato, R. H.^{*}, Huanca, T., Gallegos, R. F., Rodríguez, J. E., Condori-Rojas, N.

* Estación Experimental Agraria Illpa, Instituto Nacional de Innovación Agraria, Rinconada de Salcedo s/n, Puno, Perú. rmamani@inia.gob.pe

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) recomienda estudios de variabilidad genética para todos los animales domésticos, ya que estos estudios son pre-requisitos para el diseño de estrategias de manejo y conservación. El objetivo de este estudio fue analizar la diversidad genética de la población de llamas de la variedad Q'ara del Banco de Germoplasma del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) ubicado en el departamento de Puno, Perú (15°S, 71°O y a 4190 m s. n. m.). Se tomaron muestras de sangre por punción en vena yugular de 239 llamas. Doce loci microsatélites descritos para alpacas y llamas fueron amplificados en dos reacciones de PCR. Un total de 39 genotipos multilocus de llamas padres (12 loci), 80 genotipos multilocus de llamas madres (12 loci) y 120 genotipos multilocus de llamas crías (12 loci) fueron producidos y confirmados mediante inspección y análisis de electroferogramas utilizando los programas Genemapper® v.4.0 (Applied Biosystems) y Microsoft Excel (Microsoft). Las frecuencias alélicas, número de alelos por locus (N_a), heterocigosidad observada (H_o) y esperada (H_e), contenido de información polimórfica (PIC), probabilidad de exclusión individual y acumulada para la totalidad de llamas genotipificadas ($n=239$) fueron determinadas utilizando el programa Cervus v3.0. Las desviaciones del equilibrio de Hardy-Weinberg (deficiencia o exceso de heterocigotos) para cada loci y población en estudio fueron estimados mediante la prueba U (Score test) y el método de Fisher, utilizando el algoritmo de Cadena de Markov (MC) [Dememorization: 10 000, batches: 100, iteneration per batch: 10 000] para estimar el valor exacto de probabilidad y el coeficiente de consanguinidad por estado disponible se utilizó el programa Genepop v4.0. Las llamas mostraron valores elevados de variabilidad genética medida como heterocigosidad observada (0.6550) y esperada (0.6683) y número de alelos promedio (9.92). La población de llamas analizada se encontró en equilibrio de Hardy-Weinberg ($p \geq 0.05$). La consanguinidad en las llamas analizadas fue baja 2.0% ($F_{IS}=0.020$). Los marcadores analizados estuvieron en equilibrio de Hardy-Weinberg ($p \geq 0.05$) a excepción del LCA66 ($p < 0.05$), y fueron altamente informativos con valores promedio de PIC de 0.64 y con un valor de probabilidad de exclusión acumulada de 0.9998004 demostrando su utilidad para uso en pruebas de parentesco. Se concluye que la población de llamas Q'ara del Banco de Germoplasma del Instituto Nacional de Innovación Agraria muestra una alta diversidad genética y baja consanguinidad.

Tabla 1. Número de alelos (N_a), heterocigosidad observada (H_o), heterocigosidad esperada (H_e), contenido de información polimórfica (PIC) y probabilidad de exclusión (PE2) de 12 microsatélites en llamas de la variedad Q'ara del INIA-Perú ($n=239$)

Locus	LCA05	LCA66	LCA71	LCA77	LCA94	LCA99	YWLL36	YWLL29	YWLL40	YWLL44	LCA19	LCA08	Promedio
N_a	10	9	5	17	7	14	11	8	4	15	6	13	9.92
H_o	0.75	0.55	0.40	0.82	0.52	0.79	0.72	0.81	0.57	0.86	0.21	0.86	0.655
H_e	0.73	0.71	0.42	0.83	0.51	0.79	0.77	0.80	0.59	0.85	0.20	0.82	0.668
PIC	0.69	0.66	0.39	0.80	0.47	0.77	0.73	0.77	0.54	0.83	0.20	0.79	0.64
PE2	0.51	0.47	0.23	0.66	0.30	0.62	0.56	0.60	0.35	0.70	0.11	0.64	