



Evaluación de la variabilidad genética del gen de kappa caseína en bovinos criollos (*Bos taurus*) de 04 comunidades de Ancash, Perú
 Eudocio Veli - Emma Rivas - Milusqui Verástegui - Victoria Rivas - Santiago Pastor
 E-mails: eveli@inia.gov.pe - erivas@inia.gov.pe - vrivas@inia.gov.pe - spastor@inia.gov.pe
Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria INIA
 Av. La Molina N° 1981 La Molina. Lima 12. Lima Perú



INTRODUCCION

Los vacunos criollos son un conjunto de poblaciones producto de cruces no controlados entre diferentes razas bovinas introducidas por los españoles a partir de 1493 (después del 2do viaje de Cristóbal Colón); esta mezcla de razas pasa por un proceso de adaptación local dando lugar a una gran diversidad de ecotipos generalmente caracterizadas por su rusticidad, tolerancia a factores climáticos y resistencia a enfermedades. En la Sub Región Andina es notable su adaptación al frío e hipoxia, típicos del clima de montañas. En este ecosistema los rebaños de bovinos criollos sirven como fuente de alimento, ahorro, fuerza de trabajo y recreación para las familias rurales. El queso es el producto mas frecuente e inmediato de esta crianza.



Variabilidad fenotípica del bovino criollo de la Región Ancash

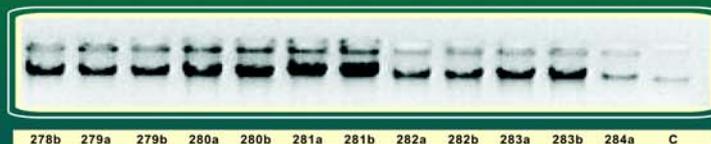


MATERIALES Y METODOS

Se colectaron muestras de sangre de la vena caudal de 109 animales de las comunidades campesinas de Huaschao, Ticllos, Mesapampa y Pampa de Lampas Alto de la Región Ancash. De la sangre se aislaron los linfocitos con lavados en buffer Tris EDTA 20:5 y se extrajo el ADN mediante lisis de glóbulos blancos con SDS 10% e incubación con Proteinasa K (20 mg/ul) a 55 ° C, separación de impurezas con acetato de K 3M, NaCl 5M y cloroformo:isoamilalcohol 24:1 v/v para finalmente precipitar el ADN con etanol absoluto. Para la evaluación de los genotipos se llevaron a cabo pruebas de PCR RFLP utilizando los primers JK5 y JK3 y la enzima de restricción Hinf I para el diagnóstico de los alelos A y B del gen CASK. Los fragmentos digeridos fueron separados por electroforesis en gel de agarosa al 3%, buffer TBE 1X; y se visualizaron las bandas en un transiluminador UV.



Colecta de muestras de sangre y extracción de ADN

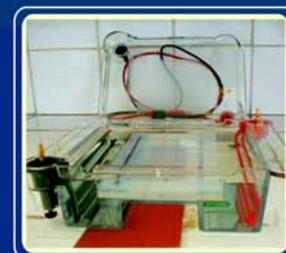


278b 279a 279b 280a 280b 281a 281b 282a 282b 283a 283b 284a C

Gel de calidad de ADN

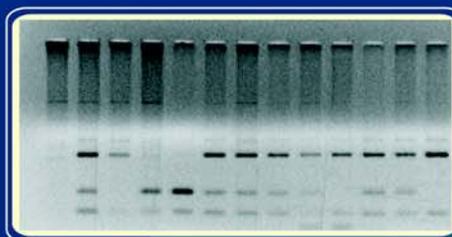


Procedimiento del PCR - RFLP para kappa caseínas



RESULTADOS

Se observaron los tres genotipos esperados AA, AB y BB. Todas las poblaciones se encuentran en equilibrio Hardy Weinberg ($p > 0.05$). Se encontraron diferencias significativas entre las frecuencias de las población de Ticllos y las otras tres poblaciones.



AB BB AA AA AB AB AB AB BB AB AB BB

Gel de agarosa 3% para visualizar alelos de gen de kappa caseína

Genotipo	AA	AB	BB	p	q
Huaschao	0.50	0.28	0.23	0.64	0.36
Ticllos	0.23	0.54	0.23	0.50	0.50
Mesapampa	0.38	0.52	0.11	0.64	0.36
Pampa de Lampas Alto	0.44	0.52	0.04	0.70	0.30

Frecuencias genotípicas y alélicas en las cuatro poblaciones

CONCLUSIONES

Se ha confirmado la presencia del alelo B en las poblaciones de bovinos criollos estudiadas. El alelo B ha sido asociado a rendimiento quesero y alto contenido de proteína en la leche en otras razas bovinas a nivel mundial (Schlieben et al., 1991; Van Eenennaam y Medrano, 1991). De confirmarse esta asociación en el bovino criollo peruano será posible a través de selección y cruces controladas incrementar la frecuencia del alelo B con la finalidad de incrementar la productividad y calidad del queso producido artesanalmente. Sin embargo, queda pendiente verificar esta asociación en las poblaciones de vacunos criollos andinos.