

LOGROS OBTENIDOS EN LA MEJORA GENETICA DEL CUY (*Cavia porcellus*) EXPERIENCIAS DEL INIA

Lilia Chauca Francia de Zaldívar*

El desarrollo de la crianza en el Perú se inicia a mediados de la década de los 60, donde tres instituciones inician casi paralelamente el estudio de esta especie. En la Costa Central en la Estación Experimental La Molina ahora INIA, en la Universidad Nacional Agraria La Molina y en la Universidad Nacional del Centro. En todos los casos se hicieron evaluaciones con la finalidad de caracterizar la especie bajo diferentes condiciones de manejo y del ecotipo de animales muestreados.

Siempre se encontraban características productivas que inducían a continuar con las investigaciones tendientes a lograr una especie productora de carne. Por función institucional el INIA persistió en la investigación a nivel nacional en las diferentes Estaciones Experimentales. En 1970 se crea el "Programa de Mejoramiento Genético del Cuyo Cobayo Peruano", instalando centros de producción de cuyes, en Cajamarca, Lambayeque, Lima, Junín, Arequipa, Moquegua, Tacna, Cuzco, Puno, Pucallpa e Iquitos. En el tiempo estos centros de producción en unos casos se eliminaron en otros se fortalecieron de acuerdo a la adaptación de los animales, a disponibilidad de recursos o cambios estructurales dados en el Instituto, básicamente por políticas de los gobiernos de turno.

En 1970, se inició un programa de mejoramiento genético el cual ha dado sus frutos con la formación de Líneas de alta producción. Se fortalecieron las Estaciones de Cajamarca, Junín y Lima y se realizaron estudios de alimentación para ver el comportamiento de los cuyes ante una alimentación mixta. La calidad genética de los cuyes de ese entonces no permitía visualizar la eficiencia del uso de un alimento balanceado, únicamente en el tiempo cuando los animales son precoces y eficientes convertidores de alimento se ha justificado la alimentación suplementada.

En la década de los 80, se continúa el trabajo de mejoramiento genético y de alimentación. Se inicia la entrega de reproductores a los productores de crianza

familiar y se inicia la crianza comercial a pequeña escala. Existe demanda por transferencia de tecnología, la misma que es asumida por los investigadores. El INIPA para darle impulso a la crianza de cuyes creo el Programa Nacional de Producción de Cuyes. En 1986 con la subvención de recursos del CIID (IDRC-CANADA) se inició la investigación participativa con productores. A través del Proyecto Sistema de Producción de Cuyes INIA-CIID, se caracterizó los sistemas prevalecientes de crianza y se inició la validación de los resultados de investigación.

En la década del 90 con las Líneas Perú, Inti, Andina la crianza de cuyes se torna en una actividad productiva. Su precocidad y eficiencia en convertir alimento pone a los cuyes como una especie productora de carne. En 1993 se realizan las evaluaciones económicas y de factibilidad de la crianza en los sistemas familiar y familiar comercial. Esto conlleva a un trabajo de Transferencia de Tecnología intenso pero como se dijo los cambios estructurales del instituto no permitieron ejecutar el trabajo programado. El INIA deja de ser INIPA y se pierde el enlace directo ganado en el tiempo por la facilidad de llegada al campo a través de las Agencias Agrarias. La alternativa fue trabajar con ONGs y con los Proyectos de Apoyo social tales como PRONNA, FONCODES, Ministerio de Transportes y Comunicaciones - Proyecto Caminos Rurales a quienes se les ofertaba reproductores y paquetes tecnológicos. En nuestro país la crianza de cuyes se ha desarrollado y ha dejado de ser una crianza marginal para constituirse como una real alternativa de una especie productora de carne.

Se han ejecutado los estudios de post-producción para evaluar los rendimientos de carcasa de las líneas, la forma de oferta de la carne al mercado, mermas por refrigeración y conservación por congelación. Se han realizado estudios de mercado para evaluar la demanda de la carne de cuyes en la ciudad de Lima, Proyecto SP Cuyes INIA - CIID, 1997.

El Proyecto Cuyes del INIA ha servido de soporte técnico al desarrollo de la crianza de cuyes a nivel nacional y latinoamericano. Se ha otorgado Entrenamiento en Servicios a profesionales de la Universidad de Nariño - Colombia, Ministerio de Agricultura - Ecuador, Universidad Nacional Mayor de San Simón Cochabamba

* Ing. Zootecnista Msc. Instituto Nacional de Investigación Agraria-INIA.
E-mail:lchauca@inia.gob.pe

- Bolivia, FUDECI - FONAIAP en Venezuela. A estos países se ha exportado reproductores para mejorar la productividad de sus cuyes nativos y criollos. En los países latinoamericanos donde estudian al cuy como animal productor de carne, es donde juega un rol económico y social en los sistemas de producción más frágiles.

Las Universidades a nivel nacional han realizado investigaciones complementarias que han fortalecido la investigación en cuyes. El INIA coordina investigaciones con las Universidades a través de sus Estaciones Experimentales. Se ha avanzado en las disciplinas de Nutrición y Alimentación, Manejo pecuario y Mejoramiento genético. Se ha avanzado poco en Sanidad Animal, los problemas sanitarios se previenen con prácticas de manejo pero debe estudiarse su forma de control. El crecimiento de la crianza exige tener cubierto el riesgo sanitario para que el productor pueda invertir a una mayor escala de producción.

En el 2000 después de 34 años de trabajo persistente, el INIA cuenta tecnología generada que ha permitido manejar a la crianza de cuyes como una especie productora de carne que produce eficientemente y deja rentabilidad a los productores. Además ha caracterizado y mantiene en conservación de germoplasma los ecotipos locales de Lima, Cajamarca, Junín, Ayacucho, Cusco y Puno. Se encuentran en validación las líneas Merino e Inka y se vienen generando híbridos comerciales así como formando

líneas sintéticas basada en las líneas generadas, Perú, Inti y Andina. Se ha concluido la validación y se tiene para lanzamiento la Raza Perú, esta ha sido validada a nivel nacional en las diferentes Estaciones Experimentales del INIA y en productores.

**PROCESO DE FORMACIÓN DE RAZAS EN CUYES-
PLAN EXPERIMENTAL DEL SUB PROYECTO:
“GENERACIÓN DE LÍNEAS MEJORADAS DE CUYES
DE ALTA PRODUCTIVIDAD” EN SU PROCESO DE
VALIDACIÓN Y MEJORA DE LA INNOVACIÓN.**

En el país poco se conoce sobre los procesos a seguir en la formación de razas, esto ha originado polémicas en el medio pero nuestros resultados son respaldados por un proceso largo de investigación. Para efectos del Convenio INIA - INCAGRO se ha considerado el proceso de validación de líneas e investigación en componentes complementarios necesarios para consolidar resultados, estos referidos a investigaciones en nutrición y en post producción.

Proceso de Formación de razas en Cuyes: La formación de razas ha implicado seguir el siguiente proceso, realizado entre 1966 - 2005.

1966 - 1968 Colección y evaluación de ecotipos a nivel nacional.

1969 - 1970 Selección de ecotipos promisorios, se determinan parámetros productivos e índices de herencia. Se prepara el programa de selección.

SELECCIÓN A UNA MISMA EDAD

CON CAMBIO GENERACIONAL

Se mantienen en evaluación paralela la generación de abuelos, padres e hijos.

RAZA PERU - PESO



-

DESCARTAR



PROMEDIO

GENOTIPO SUPERIOR



+

MARCAR PARA
PLANTEL



Se considero mantener tres líneas de selección una seleccionada por peso individual, la segunda por tamaño de camada, la tercera por ambas características, seleccionándose a los animales por peso corregido y la cuarta línea es la control la que se mantendría en cruzamientos al azar. Esta última línea era la que permitiría medir el avance genético. Este trabajo dio inicio al programa de selección bajo el Proyecto "Mejoramiento por selección del cuy peruano". Se contó con el apoyo de la Universidad de Carolina del Norte. Se inicia la selección de progenitores con cambios generacionales. Este proceso se inicia y continúa hasta la fecha. En el proceso se han evaluado hasta el 2004 XXXIV generaciones.

A las 8 semanas en 1970 la población de cuyes alcanzaban 386 g a las 8 semanas de edad, en 15 generaciones se incremento el peso en 49 % (576 g) y en 12 generaciones adicionales se incrementa 81 % llegando a pesar los parrilleros 1040 g. Evaluando la eficiencia al inicio en 1971 la conversión alimenticia (CA) lograda era de 7.7 con una alimentación mixta y en 1997 3.03

PROCESO DE SELECCIÓN DESDE EL INICIO DEL PROGRAMA DE MEJORAMIENTO GENETICO

1986 - 1997 Se inicia la caracterización de los sistemas de producción prevalecientes y se introduce líneas mejoradas en el ámbito rural. Estas líneas iban estabilizando su productividad por lo que se iban re introduciendo a su lugar de origen, Cajamarca. Se contó con la subvención del CIID Canadá, por lo que

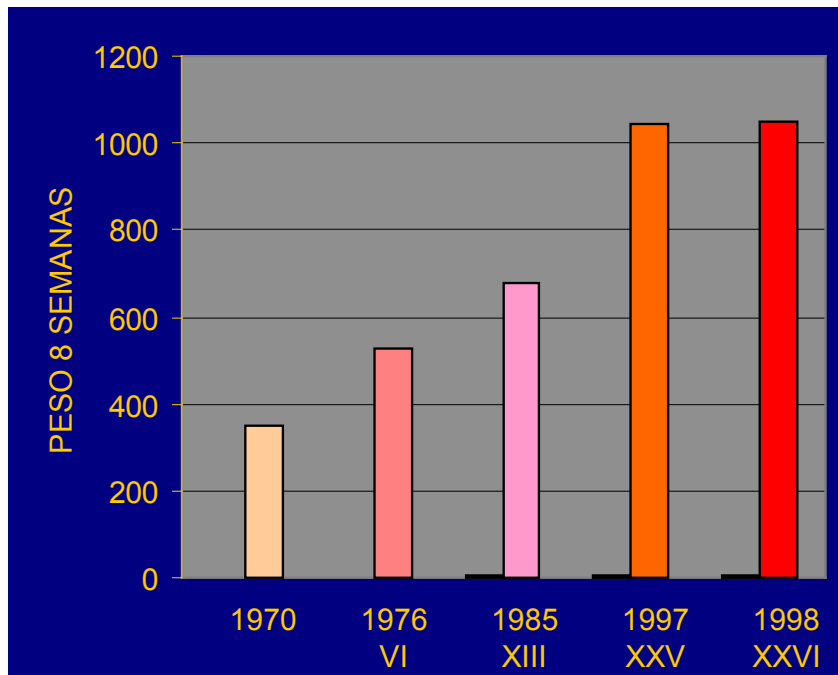
se mantuvo un trabajo de seguimiento dinámico en el ámbito rural de Lima, Cajamarca y Junín.

1997 - 1998 Se fijan características productivas, se inician las evaluaciones en red para medir el efecto medio ambiental. Se inicia el proceso de formación de razas buscando fijar sus características genotípicas y fenotípicas. Hasta este momento se han registrado en el INIA en CE La Molina un promedio anual de 6000 animales. Cada año había un cambio generacional hasta el 98 se habían evaluado XXVIII generaciones. Desde la F0 se mantiene los pedigríes de los animales que integran cada línea.

1999 - 2002 En paralelo se inicia la evaluación de los cruzamientos para determinar el valor de heterosis. A partir del año 2000 se inicia el proceso de formación de líneas sintéticas considerando a la línea Perú como un animal terminal. La crusa absorbente se realiza hasta el grado 0.75 Perú, pudiendo considerar a este nivel un animal PPC Perú. Para aprovechar las características de la línea materna cruzada se baja a 0.625 Perú por encontrar la mejor habilidad combinatoria y así lograr un mayor tamaño de camada. A finales del 2002 se recibe el soporte económico del Proyecto INIA - INCAGRO.

2003 - 2004 Se inicia el proceso de validación para la consolidación de la raza Perú. Esta actividad fue íntegramente financiada por la donación del Proyecto "Formación de Líneas de cuyes de alta productividad", Convenio INIA - INCAGRO. Se solicita una extensión de tres meses para el proceso de revalidación. Lanza raza Perú. Julio 2004.

PESO DE CUYES DE LINEA PERU EN DIFERENTES AÑOS Y GENERACIONES

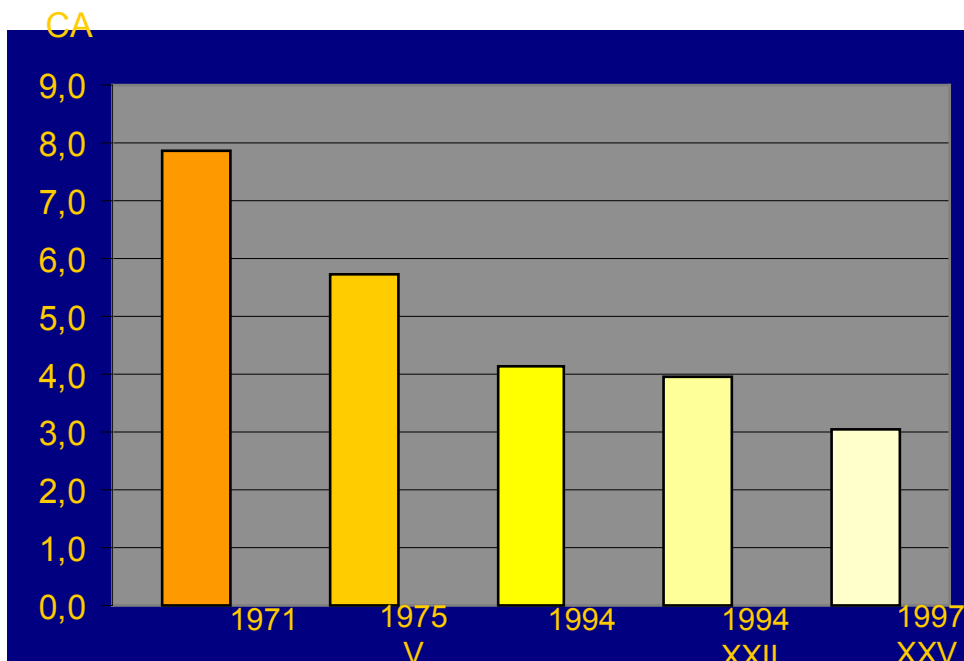


RAZA PERU

1 Kg 8 sem de edad

AÑO GENERACION

CONVERSION ALIMENTICIA DE CUYES DE LA LINEA PERU EN DIFERENTES AÑOS Y GENERACIONES



RAZA PERU

CA 3:1

AÑO GENERACION



GRANJA DE PRODUCTORES DE LIMA Y ANCASH

2005 - 2006 En el primer trimestre se inicia la revalidación de líneas, para este proceso se recoge animales destetados de las granjas donde se validó la raza Perú. Debe apreciarse la persistencia de las características de raza de la progenie de los animales entregados para validación. En todos los casos la progenie machos ha alcanzado 1 kg a las 8 semanas de edad. Esto ratifica que los animales mantienen su capacidad productiva. En muchos casos la falta de crecimiento de la progenie Perú en las granjas es por efecto medio ambiente, considerándose que la calidad de la ración que reciben es la que determina que los animales exterioricen su capacidad de rápido crecimiento. Perú es una raza exigente en calidad de alimento. En julio 2005, se lanza raza Andina.

Chauca F. L. et al 2005 "Informe Final - Sub Proyecto: "Generación de Líneas Mejoradas de Cuyes del Alta Productividad" Convenio INIA - INCAGRO 2002-04

Ordoñez n. R. 1998 "Efecto de dos niveles de proteína y fibra cruda en el alimento de Cuyes (*Cavia porcellus*) en lactación y crecimiento" Tesis Ingeniero Zootecnista UNA p 64

Ordoñez, r., Chauca, f.L., Gomez, c., 1995. "Caracterización de la Lactación en Cuyes" INIA - UNA, XVIII Reunión APPA, Lambayeque, Perú

Peruano c. D. 1998 "Evaluación de la Vida Productiva de una Cuy (*Cavia porcellus*) hembra en sus Cuatro Partos" Tesis Ingeniero Zootecnista UNA

REFERENCIAS

Cerna A. 1997 "Evaluación de Cuatro niveles de Residuos de Cervecería en la alimentación de cuyes en recría" Tesis Ingeniero Zootecnista UNA

Chauca, f.L., Ordoñez, r., Gomez, c., 1995. "Evaluación del crecimiento de Cuyes en la etapa de Cría con dos densidades nutricionales" INIA - UNA, XVIII Reunión APPA, Lambayeque, Perú.

Chauca F. L. et al 1996 "Informe Final - Proyecto Sistemas de Producción de Cuyes" Convenio INIA - CIID 1989-1995