



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

RESÚMENES DE INVESTIGACIÓN EN ALIMENTACIÓN MIXTA

ALIMENTACIÓN MIXTA

1.- “UTILIZACIÓN DE LA SEMILLA DESPIGMENTADA DE ACHIOTE (SDA) EN LA ALIMENTACIÓN DE CUYES EN CRECIMIENTO Y ACABADO” (1992)

José J. Silva M. y Víctor Vergara R.

2.- “DETERMINACIÓN DE LA DIGESTIBILIDAD Y ENERGÍA DIGESTIBLE DE LA HARINA DE ALGA (*Chara globulares*) EN EL CUY” (1996).

Moisés R. Arenaza F. y Víctor Vergara R.

3.- “EVALUACIÓN DE CUATRO NIVELES DE RESIDUO DE CERVECERÍA SECO EN EL CRECIMIENTO Y ENGORDE DE CUYES” (1997)

Ana cecilia Cerna M., Víctor Vergara R. y Lilia Chauca F.

4.- “DETERMINACIÓN DE LA DIGESTIBILIDAD Y ENERGÍA DIGESTIBLE DEL SORGO GRANO Y HARINA DE PESCADO PRIME PARA EL CUY” (1998)

María D. Gómez Q., Víctor Vergara R. y Víctor Hidalgo L.

5.- “EVALUACION DE ALIMENTO BALANCEADO PELETIZADO Y EN HARINA CON SUMINISTRO DE FORRAJE EN CUYES (*Cavia porcellus*) MEJORADOS” (2005)

Oscar Rengifo G. y Víctor Vergara R.

6.- “EVALUACION DE DOS NIVELES DE ENERGIA Y PROTEINA EN EL CONCENTRADO DE CRECIMIENTO PARA CUYES MACHOS” (2006)

Aldo Torres R., Víctor Vergara R. y Lilia Chauca F.

7.- “EVALUACION DE CUATRO AREAS DE CRIANZA POR ANIMAL EN EL CRECIMIENTO DE CUYES (*Cavia porcellus*) MEJORADOS” (2006)

Noelia Valverde C., Lilia Chauca F. y Víctor Vergara R.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

8.- “EVALUACION DE LA CASCARILLA DE ARROZ EN DIETAS DE CRECIMIENTO PARA CUYES (*Cavia porcellus*) MEJORADOS” (2006)

Adrián Santa Cruz Ch., Víctor Vergara R. y Rosa María Remigio E.

9.- “EVALUACIÓN DE TRES PROGRAMAS DE ALIMENTACIÓN MIXTA EN EL COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE CUYES EN CRECIMIENTO” (2009)

Danny Garibay M., Víctor Vergara R. y Rosa María Remigio E.

10.- “EVALUACION DE DOS TIPOS DE ALIMENTO BALANCEADO CON DIFERENTES DENSIDADES NUTRICIONALES EN LA ETAPA DE CRECIMIENTO EN UNA CRIANZA EN JAULAS” (2010)

Juan Diego Solórzano A. Víctor Vergara R. y Rosa María Remigio E.

11.- “EVALUACIÓN DE UN ADITIVO MULTIFUNCIONAL EN LA DIETA SOBRE EL COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE CUYES (*Cavia porcellus*) EN CRECIMIENTO” (2013)

Norton L. Jara N. y Víctor Vergara R.

ALIMENTACIÓN INTEGRAL

12.- “EVALUACIÓN DE DIFERENTES NIVELES DE VITAMINA C EN DIETAS DE CRECIMIENTO PARA CUYES” (2005)

Diannett Benito L., Víctor Vergara R., y Rosa María Remigio E.

13.- “EVALUACION DE TRES NIVELES DE LISINA Y AMINOACIDOS AZUFRADOS EN DIETAS DE CRECIMIENTO PARA CUYES (*Cavia porcellus* L) MEJORADOS” (2006)

Rosa María Remigio E., Víctor Vergara R. y Lilia Chauca F.

14.- EVALUACIÓN DE PROGRAMAS DE ALIMENTACION EN CUYES MEJORADOS CRIADOS EN JAULAS (2007)

Rosa María Remigio E., Víctor Vergara R. y Lilia Chauca F.

15.- “EVALUACIÓN DE DOS NIVELES DE ENERGIA DIGESTIBLE EN BASE A LOS ESTÁNDARES NUTRICIONALES DEL NRC (1995) EN DIETAS DE CRECIMIENTO PARA CUYES (*Cavia porcellus* L.)” (2007)

Félix Airahuacho B. y Víctor Vergara R.

16.- “EVALUACIÓN DE DIFERENTES NIVELES DE VITAMINA C EN CUYES RAZA PERÚ PPC DURANTE SU LACTANCIA” (2007)

Diannett Benito L., Víctor Vergara R., Lilia Chauca F. y Rosa M. Remigio E.

17.- “EVALUACION DE LA HARINA DE YACON EN DIETAS PARA CUYES EN CRECIMIENTO” (2007)

David Perea V., Víctor Vergara R. y Rosa María Remigio E.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE ZOOTECNIA

PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

18.- “EFECTO DE DOS TAMAÑOS DE PARTÍCULA Y DOS NIVELES DE FIBRA DETERGENTE NEUTRA DEL ALIMENTO EN DIETAS PELETIZADAS PARA CUYES (*Cavia porcellus*) EN CRECIMIENTO” (2007)

Karen Coba R. y Víctor Vergara R.

19.- EVALUACIÓN DE RACIONES PARA CUYES *Cavia porcellus* EN LACTACIÓN Y CRIA RAZA PERU CRUZADOS (2007)

Noelia Valverde C., Víctor Vergara R., Lilia Chauca F. y Rosa María Remigio E.

20.- “EVALUACION DE RACIONES PARA CUYES *cavia porcellus* REPRODUCTORAS Y LACTANTES RAZA PERU CRUZADOS” (2007)

Noelia Valverde C., Lilia Chauca F., Víctor Vergara R. y Rosa María Remigio E.

21.- “COMERCIALIZACIÓN DEL ALIMENTO BALANCEADO “LA MOLINA” PARA CUYES: INVESTIGACIÓN DE MERCADO Y ESTRATEGIAS” (2007)

Irma C. Fung E., Elías F. Huerta C. y Víctor Vergara R.

22.- “EVALUACIÓN DEL BAGAZO DE MARIGOLD EN DIETAS DE CRECIMIENTO PARA CUYES MEJORADOS” (2008)

Ramiro Ccahuana L., Víctor Vergara R., Lilia Chauca F. y Rosa María Remigio E.

23.- “EVALUACIÓN DE DOS NIVELES DE ENERGÍA DIGESTIBLE Y DOS NIVELES DE FIBRA CRUDA EN DIETAS DE CRECIMIENTO, CON EXCLUSIÓN DE FORRAJE, PARA CUYES RAZA PERÚ (*Cavia porcellus*) ” (2008)

Rafael Inga V., Víctor Vergara R., Lilia Chauca F. y Rosa M. Remigio E.

24.- “DETERMINACIÓN DE LOS COEFICIENTES DE DIGESTIBILIDAD Y ENERGÍA DIGESTIBLE DEL BAGAZO DE MARIGOLD (*Tagetes erecta*) Y SUBPRODUCTO DE TRIGO (*Triticum sativum*) POR CALORIMETRÍA EN EL CUY (*Cavia porcellus*) MEJORADO” (2008)

Elizabeth Huayhua V., Víctor Vergara R., Lilia Chauca F. y Rosa M. Remigio E.

25.- “EVALUACIÓN DE TRES PROGRAMAS DE ALIMENTACIÓN CON EXCLUSIÓN DE FORRAJE EN EL COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE CUYES EN CRECIMIENTO” (2008)

Anthony Tenorio R., Víctor Vergara R. y Rosa María Remigio E.

26.- “DIGESTIBILIDAD Y ENERGÍA DIGESTIBLE DE LA CÁSCARA DE ALGODÓN Y CASCARILLA DE ARROZ EN CUYES (*Cavia porcellus*)” (2008)

Irene Garay G., Víctor Vergara R., Lilia Chauca F. y Rosa María Remigio E.

27.- “DIGESTIBILIDAD Y ENERGÍA DIGESTIBLE DEL HOMINY FEED Y LA HARINILLA DE TRIGO EN CUYES (*Cavia porcellus*)” (2008)

Zoila R. Bellido B., Víctor Vergara R., Lilia Chauca F. y Rosa M. Remigio E.

28.- “EVALUACION DE DIETAS DESTETADORAS EN CUYES MEJORADOS” (2008)

Karen Coba R. y Víctor Vergara R.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

29.- “EVALUACIÓN DE TRES NIVELES DE CEBADA EN REEMPLAZO DE MAÍZ EN DIETAS PELETIZADAS PARA CUYES (*Cavia porcellus*) EN CRECIMIENTO CON EXCLUSIÓN DE FORRAJE VERDE” (2009)

Ysabel S. Vidaurre M. y Víctor Vergara R.

30.- “DETERMINACIÓN DE LA DIGESTIBILIDAD Y ENERGÍA DIGESTIBLE DE LA HARINA DE PLUMAS HIDROLIZADA EN CUYES (*Cavia porcellus*)” (2012)

Nelson A. Reyes I. y Víctor Vergara R.

31.- “EFECTO DEL BUTIRATO SODICO PROTEGIDO EN EL ENGORDE DE CUYES (*Cavia porcellus*)” (2012)

Francys M. García C. y Víctor Vergara R.

32.- “EFECTO DEL ACEITE SEMIREFINADO DE SOYA EN LA DIETA DE CUYES (*Cavia porcellus*) EN CRECIMIENTO Y ENGORDE” (2012)

Wilman Altamirano G. y Víctor Vergara R.

33.- “EVALUACIÓN DE BAJOS NIVELES DE FIBRA EN DIETAS DE INICIO Y CRECIMIENTO DE CUYES (*Cavia porcellus*) CON EXCLUSIÓN DE FORRAJE” (2014)

Ronald W. Condori A. y Víctor Vergara R.

34.- “EVALUACIÓN DE DIFERENTES DENSIDADES DE NUTRIENTES EN DIETAS CON EXCLUSIÓN DE FORRAJE PARA CUYES EN CRECIMIENTO EN CONDICIONES DE VERANO DE LA COSTA CENTRAL DEL PERÚ” (2012)

Ana Lucía Vélchez G. y Víctor Vergara R.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

“UTILIZACIÓN DE LA SEMILLA DESPIGMENTADA DE ACHIOTE (SDA) EN LA ALIMENTACIÓN DE CUYES EN CRECIMIENTO Y ACABADO” (1992)

José Jaime Silva M.¹ y Víctor Vergara R.²

El presente estudio tuvo como objetivo, determinar el efecto de diferentes niveles de semilla de achiote (0, 15 y 30%) como sustituto del subproducto de trigo, en la alimentación de cuyes en crecimiento y acabado.

Se utilizaron 72 cuyes (50% hembras y 50% machos) de 21 días de edad en promedio, siendo distribuidos en 3 grupos (Tratamientos) conformado por 24 animales cada grupo, que subdividieron en tres repeticiones, constandingo de 4 hembras y 4 machos por repetición del tratamiento. El experimento se llevó a cabo en la Granja de Animales Menores de la Universidad nacional Agraria La Molina, y tuvo una duración de 10 semanas, durante las cuales se permitió evaluar la ganancia de peso, consumo de alimento, conversión alimenticia y retribución económica que se obtuvieron en los tres tratamientos a base de raciones con 15 y 30% de semilla despigmentada de achiote y una ración testigo (sin SDA). El forraje utilizado fue chala verde, suministrándose 75 g. por animal al día, durante las primeras 5 semanas y 100 g. en el periodo de 5 a 10 semanas, con objeto de asegurar una ingestión adecuada de vitamina C.

¹ Ing. Zootecnista, Universidad Nacional Agraria La Molina, Tesis UNALM

² Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina, Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

El diseño experimental empleado fue bloque completamente al azar con arreglo factorial 3 (niveles de achiote) x 2 (sexo) con 4 repeticiones por unidad experimental. Las ganancias semanales de peso fueron 7.8, 7.6 y 7.5. Los consumos semanales de 0.336, 0.338 y 0.316 Kg y los índices de conversión alimenticia de 4.24, 4.35 y 4.15 para los tratamientos 0, 15 y 30% de SDA respectivamente. No se encontraron diferencias significativas entre las ganancias de peso, consumo de alimento y conversión alimenticia de los tratamientos.

En cuanto a la retribución económica se encontró que los tratamientos 30 y 15% de SDA fue numéricamente mejor en relación al testigo, observándose una mejor utilidad por Kg. de peso vivo del cuy.

Bajo las condiciones del presente estudio se recomienda la utilización de la semilla despigmentada de achiote en la dieta de crecimiento y acabado en cuyes, en niveles de 15 a 30%.

PARÁMETROS	TRATAMIENTOS		
	0%	15%	30%
Peso vivo, g			
Inicial	356	359	356
5ta Semana	643	660	652
10ma semana	914	901	897
Ganancia de peso, g			
5ta Semana	286	301	296
10ma semana	557	543	541
Consumo de alimento, g			
5ta Semana	152	155	137
10ma semana	336	338	316
Conversión alimenticia			
5ta Semana	3.73	3.61	3.3
10ma semana	4.24	4.35	4.15
retribución económica/Kg peso vivo	3.81	3.86	3.92



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

**“DETERMINACIÓN DE LA DIGESTIBILIDAD Y ENERGÍA
DIGESTIBLE DE LA HARINA DE ALGA (*Chara globularis*)
EN EL CUY” (1996)**

Moisés R. Arenaza F.¹ y Víctor Vergara R.²

El presente trabajo de investigación se realizó en la unidad de Investigación en Nutrición y los Laboratorios de Análisis Químicos del Departamento de Nutrición de la UNALM, con el objetivo de determinar el coeficiente de digestibilidad de los nutrientes y la energía digestible de la Harina de Alga a través de ensayos de digestibilidad en vivo.

Las algas fueron recolectadas en Chaviño, distrito de Vegeta, Chancay y transportados a la planta de alimentos de la UNALM, donde fue lavada, secada al medio ambiente y molida. Luego se determinó su composición química en base a materia seca (%): 14.67 proteína, 13.70 fibra, 1.16 grasa, 44.42 ceniza y 26.05 ELN respectivamente.

Se utilizaron 10 cuyes machos del tipo 1 de 12 semanas de edad y con un peso vivo promedio de 960 g. procedente de la Granja de Animales Menores de la UNALM.

Los cuyes se distribuyeron individualmente en jaulas metabólicas. La cantidad de alimento ofrecido a cada animal fue restringido a aproximadamente 6% del peso vivo; siendo para el tratamiento 1 y 2 de 55g/animal/día.

¹ Ing. Zootecnista, Universidad Nacional Agraria La Molina, Tesis UNALM

² Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina, Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

El consumo de agua fue libre, pero previamente se adicionó vitamina C (100mg/200 cc/animal/ día).

Los coeficientes de digestibilidad (CD) y la energía digestible (ED) se determinaron por el “método por diferencia”. La dieta basal (D_B) estaba constituido por (%): 11.89 maíz, 30.00 afrecho, 12.00 pasta de algodón, 13.00 panca, 18.60 soya, 2.72 harina de hueso, 1.00 sal, 0.80 carbonato de calcio, 0.05 premix y 9.94 melaza; y la dieta experimental (D_E) conformado por la (D_B) mas 20% de la harina de alga.

El experimento tuvo dos fases: fase pre-experimental de 14 días en la cual los animales se adaptaron a las condiciones del medio, jaulas metabólicas, consumo de alimento; y la fase experimental con duración de 6 días, donde se registró el consumo de alimento y la colección de heces, mediante el método de colección total.

Los análisis químicos proximales de realizaron utilizando las normas establecidas por la A. O. A. C. (1980), y para la energía bruta se empleó un calorímetro adiabático de oxígeno, Parr.

Los coeficientes de digestibilidad en base a materia seca de la harina d alga fueron (%): 60.30 materia seca, 55.07 materia orgánica, 57.56 proteína, 32,96 fibra cruda, 39.57 extracto etéreo, 94.45 ceniza, 70.70 ELN, respectivamente. El contenido de NDT fue 28.18% y 0.847 Kcal/g. de energía digestible.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

“EVALUACIÓN DE CUATRO NIVELES DE RESIDUO DE CERVECERÍA SECO EN EL CRECIMIENTO Y ENGORDE DE CUYES” (1997)

Ana Cecilia Cerna M.¹, Víctor Vergara R.² y Lilia Chauca F.³

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar niveles de residuo de cervecería seco de 0, 15, 30 y 45% en dietas de crecimiento – engorde de cuyes. El período experimental se realizó en las instalaciones del Proyecto Cuyes del Instituto Nacional de Innovación Agraria La Molina, con una duración de 6 semanas. Se utilizaron 60 cuyes machos Tipo 1-INIA de la Línea Perú de 16±2 días de edad, los cuales fueron distribuidos en 12 unidades experimentales de 5 animales cada uno. El alimento balanceado se preparó en la Planta de Alimentos Balanceados y en la forma física de pelets (4.5 x 10 mm), con un contenido nutricional de 2.97 Mcal ED/kg y 18.5% de proteína, el cual fue ofrecido a voluntad, se suministró adicionalmente forraje chala en forma restringida (60g/cuy/día).

Los resultados obtenidos indican diferencias significativas para los parámetros evaluados, correspondiendo las mejores respuestas con el nivel de 15% de residuo de cervecería seco.

¹ Ing. Zootecnista, Universidad Nacional Agraria La Molina, Tesis UNALM

² Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina, Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524

³ Ing. Zootecnista. Jefe del Proyecto Cuyes – Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) sede la Molina.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

La mayor retribución económica obtenida con este nivel, nos permite recomendar el uso de este ingrediente en la elaboración de alimentos balanceados peletizado para cuyes.

Parámetros	Niveles de Residuo de Cervecería Seco,%			
	0	15	30	45
Peso Vivo (g)				
Peso inicial	336 ^a	335 ^a	334 ^a	334 ^a
Peso final	968 ^b	1046 ^a	1009 ^{ab}	961 ^b
Ganancia total	632 ^b	711 ^a	675 ^{ab}	527 ^b
Ganancia diaria	15.05	16.93	16.07	14.93
Consumo de Alimento, Materia Seca(g)				
Consumo Total (g)	1969 ^b	2153 ^a	2075 ^{ab}	2043 ^{ab}
Consumo diario (g)	46.9	51.3	49.4	48.6
Conversión alimenticia	3.12 ^a	3.03 ^a	3.07 ^a	3.26 ^b
Rendimiento carcasa (%)	71.47 ^a	72.64 ^a	72.72 ^a	70.88 ^b
Retribución Económica (%)	100	108	105	100



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

“DETERMINACIÓN DE LA DIGESTIBILIDAD Y ENERGÍA DIGESTIBLE DEL SORGO GRANO Y LA HARINA DE PESCADO PRIME PARA EL CUY” (1998)

María D. Gómez Q.¹, Víctor Vergara R.² y Víctor Hidalgo L.³

El presente trabajo se llevó a cabo en la Granja de Animales Menores y Laboratorio de Evaluación Nutricional de Alimentos del Departamento de Nutrición de la Universidad Nacional Agraria La Molina, con el objetivo de determinar los coeficientes de digestibilidad de los nutrientes y la energía digestible de sorgo grano y la harina de pescado prime a través de ensayos de digestibilidad in vivo.

Se utilizaron 10 cuyes machos del tipo 1 de tres meses de edad con un peso promedio de 860 g., distribuidos en dos grupos de 5 animales cada uno. Cada grupo correspondió a la evaluación de un insumo. Se alimentaron a los cuyes una vez por día. El insumo energético (sorgo grano) fue evaluado solo, mientras que el insumo proteico se evaluó mezclado (35% de harina de pescado más 65% de sorgo). El consumo de agua fue *ad libitum* en el cual se suministró vitamina C. (100mg). Para la determinación de los coeficientes de digestibilidad y la energía digestible, se utilizó el “Metodo de colección total”.

¹ Ing. Zootecnista, Universidad Nacional Agraria La Molina, Tesis UNALM

² Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina, Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524

³ Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición. Universidad Nacional La Molina. Profesor principal de Nutrición.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

El estudio tuvo dos fases: fase pre-experimental de 12 días en la cual los animales se adaptaron a las condiciones del medio, y la fase experimental duró 6 días en los cuales se hizo la colección de heces y del alimento no consumido de cada animal.

Cuadro 1: Valores de digestibilidad aparente y nutrientes digestibles totales del sorgo y la harina de pescado (base seca).

FRACCIÓN QUÍMICA	DIGESTIBILIDAD (%)	
	Sorgo grano	Harina de pescado
Materia seca	84.50	82.37
Materia orgánica	85.13	84.71
Proteína cruda	72.83	93.68
Fibra cruda	59.76	57.67
Extracto etereo	82.44	47.84
Ceniza	62.49	74.50
ELN	88.04	94.47
NDT	84.94	80.60

Cuadro 2: Valor de energía digestible (ED) del sorgo grano y harina de pescado prime (base seca).

COMPONENTE	ENERGÍA	
	Sorgo	Sorgo + Hna. de Pescado
Energía burta (Mcal/Kg)	4.590	4.579
Energía excreta (Mcal/Kg)	4.360	4.568
Consumo (g/día)	26.880	36.873
Excreta (g/día)	4.091	6.290
Energía Digestible (Mcal/Kg)*	3.610	4.291

Estimado según formula



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

“EVALUACIÓN DE ALIMENTO BALANCEADO PELETIZADO Y EN HARINA CON SUMINISTRO DE FORRAJE EN CUYES (*Cavia porcellus*) MEJORADOS” (2005)

Oscar Rengifo G.¹, Víctor Vergara R.²

El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar dos tipos de presentación del alimento balanceado en la fase de crecimiento en cuyes mejorados, utilizando alimentación mixta (balanceado + forraje). El ensayo se realizó en la sala experimental del Programa de Investigación y Proyección Social en Carnes, Facultad de Zootecnia, UNA La Molina. El período experimental fue de 49 días, se emplearon 40 cuyes machos mejorados, destetados, de 14 ± 3 días de edad; la distribución de los animales fue en dos tratamientos: T1: alimento en harina + forraje, T2: alimento peletizado + forraje, con cinco repeticiones por tratamiento, y cuatro animales por repetición. El alimento balanceado al igual que el agua fue ofrecido a voluntad, el forraje (rastrojo de brócoli) fue suministrado en forma restringida (15% del peso vivo). Los resultados muestran diferencias significativas para la ganancia de peso, consumo de alimento en materia seca total, conversión alimenticia y rendimiento de carcasa.

¹ Ing. Zootecnista, Universidad Nacional Agraria La Molina, Tesis UNALM

² Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina, Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

Sin embargo, se observa diferencias numéricas favorables en los parámetros evaluados por el consumo de alimento peletizado. De acuerdo a los resultados, el alimento peletizado por las ventajas entre ellas el menor desperdicio, restricción a la selección de ingredientes, mayor digestibilidad, genera un ahorro en el alimento y reduce el costo de alimentación.

PARÁMETROS	ALIMENTO EN HARINA	ALIMENTO PELETIZADO
Peso Vivo (g)		
Peso inicial	286 ^a	284 ^a
Peso final	1044 ^a	1091 ^a
Ganancia total	758 ^a	807 ^a
Ganancia diaria	15.47 ^a	16.47 ^a
Consumo Alimento (g)		
Balanceado (TCO)	2304 ^a	2353 ^a
Forraje (BF)	4444 ^a	4604 ^a
Balanceado (MS)	2061 ^a	2095 ^a
Forraje (MS)	657.72 ^a	681.35 ^a
Consumo Total (MS)	2719 ^a	2777 ^a
Conversión alimenticia	3.59 ^a	3.47 ^a
Rdto. Carcasa (%)	71.96 ^a	72.42 ^a



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

“EVALUACIÓN DE DOS NIVELES DE ENERGÍA Y PROTEÍNA EN EL CONCENTRADO DE CRECIMIENTO PARA CUYES MACHOS” (2007)

Aldo Torres R.¹, Víctor Vergara R.² y Lilia Chauca F.³

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo evaluar dos niveles de energía digestible (2.8 y 3.0 Mcal. ED/Kg.) y dos niveles de proteína (15 y 18%) en dietas de crecimiento para cuyes mejorados. La evaluación experimental se realizó en las instalaciones del Programa de Crianzas Familiares del Instituto de Innovación Agraria (INIA) – La Molina, con una duración de 49 días. Se emplearon 48 cuyes mejorados de la Línea Perú de 14 ± 3 días de edad; la distribución de los animales fue en cuatro tratamientos seis repeticiones por tratamiento. T1: 15% proteína, 2.8 Mcal. ED/Kg., T2: 18 % de proteína, 2.8 Mcal. ED/Kg. T3: 15% proteína, 3.0 Mcal ED/kg, T4: 18% proteína 3.0 Mcal. ED/Kg. El alimento balanceado en forma de pelets (4.5 x 10mm) fue ofrecido a voluntad, el forraje y chala fue suministrado en forma restringida (10% del peso vivo).

Los resultados mostraron diferencias significativas para ganancias de peso, siendo favorable para los alimentos con el nivel de proteína de 18%, observándose también un mayor consumo y rendimiento de carcasa.

¹ Ing. Zootecnista, Universidad Nacional Agraria La Molina, Tesis UNALM

² Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina, Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524

³ Ing. Zootecnista. Jefe del Proyecto Cuyes – Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) sede la Molina.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

Se observa una tendencia a mejor conversión de alimento con las dietas de mayor aporte de energía digestible. Basándose en los resultados obtenidos, se recomienda formular los alimentos para cuyes en la fase de crecimiento, utilizando niveles de energía digestible de 2.8 Mcal/Kg. y 18 % de proteína, por mostrar un aporte adecuado de aminoácidos y mejor balance de nutrientes y la energía, así como una mayor retribución económica.

PARAMETROS	2.8	2.8	3.0	3.0
	Mcal/kg ED	Mcal/kg ED	Mcal/kg ED	Mcal/kg ED
	15%	18%	15%	18 %
	proteína	proteína	proteína	proteína
Peso Vivo (g)				
Peso inicial	304 ^a	305 ^a	301 ^a	304 ^a
Peso final	896 ^b	1000 ^a	928 ^{ab}	950 ^{ab}
Ganancia total	592 ^b	695 ^a	627 ^{ab}	646 ^{ab}
Ganancia semanal	84.57	99.28	89.57	92.29
Ganancia diaria	12.1 ^b	14.18 ^a	12.8 ^{ab}	13.19 ^{ab}
Consumo Alimento (g)				
Balanceado	1581	1761	1506	1519
Forraje	601	601	601	601
Consumo materia seca	2182 ^b	2362 ^a	2107 ^b	2120 ^b
Conversión alimenticia	3.7 ^b	3.5 ^{ab}	3.4 ^{ab}	3.3 ^a
Rendimiento de carcasa	70.6 ^a	71.8 ^a	70.7 ^a	71.4 ^a
Retribución económica	100	110	101	103



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

“EVALUACIÓN DE CUATRO ÁREAS DE CRIANZA POR ANIMAL EN EL CRECIMIENTO DE CUYES (*Cavia porcellus*) MEJORADOS” (2006)

Noelia Valverde C.¹, Víctor Vergara R.² y Lilia Chauca F.³

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo evaluar cuatro áreas de crianza para crecimiento de cuyes mejorados. La evaluación biológica se realizó en las instalaciones del Programa de Crianzas Familiares del Instituto de Innovación Agraria (INIA) – La Molina, con una duración de 49 días. Se emplearon 136 cuyes mejorados de la Línea Perú de 14 ± 3 días de edad; la distribución de los animales fue en cuatro tratamientos: T1: $0.1116 \text{ m}^2/\text{animal}$ (7 animales), T2: $0.0977 \text{ m}^2/\text{animal}$ (8 animales) T3: $0.0868 \text{ m}^2/\text{animal}$ (9 animales) T4: $0.0781 \text{ m}^2/\text{animal}$ (10 animales), con cuatro repeticiones por tratamiento. El alimento balanceado en forma de pelets (4.5 x 10 mm) fue ofrecido a voluntad, el forraje chala fue suministrado en forma restringida (10% del peso vivo).

Los resultados mostraron similitud para la ganancia de peso, consumo de materia seca total, conversión alimenticia y rendimiento de carcasa entre las cuatro áreas evaluadas.

¹ Ing. Zootecnista, Universidad Nacional Agraria La Molina, Tesis UNALM

² Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina, Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524

³ Ing. Zootecnista. Jefe del Proyecto Cuyes – Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) sede la Molina.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

Sin embargo, se encontró diferencias significativas para el porcentaje de grasa en la carcasa, siendo mayor para las áreas de evaluación de 0.0977 y 0.0781 m²/animal, con 9 y 10 animales, respectivamente. Se recomienda utilizar el área de 0.0977 m²/animal y 8 animales por corral en la crianza de cuyes, por generar un mayor mérito económico.

PARAMETROS	0.1116	0.0977	0.0868	0.0781
	m ² /animal	m ² /animal	m ² /animal	m ² /animal
	(7 animales)	(8 animales)	(9 animales)	(10 animales)
Peso Vivo (g)				
Peso inicial	249 ^a	249 ^a	248 ^a	249 ^a
Peso final	1009 ^a	1024 ^a	1044 ^a	1002 ^a
Ganancia total	761 ^a	775 ^a	795 ^a	752 ^a
Ganancia diaria	15.52 ^a	15.82 ^a	16.23 ^a	15.36 ^a
Consumo Alimento (g)				
Balanceado (MS)	1912 ^a	2024 ^a	1905 ^a	1849 ^a
Forraje (MS)	595 ^a	608 ^a	705 ^a	715 ^a
Consumo Total (MS)	2507 ^a	2633 ^a	2611 ^a	2564 ^a
Conversión alimenticia	3.30 ^a	3.40 ^a	3.29 ^a	3.41 ^a
Rdto. Carcasa (%)	73.23 ^a	72.08 ^a	73.84 ^a	72.93 ^a
% de Grasa en Carcasa	3.63 ^c	4.18 ^{bc}	5.27 ^a	5.15 ^{ab}
Mérito Económico (%)	103	109	103	100



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

**“EVALUACIÓN DE LA CASCARILLA DE ARROZ EN
DIETAS DE CRECIMIENTO PARA CUYES (*Cavia porcellus*)
MEJORADOS” (2006)**

Adrián Santa Cruz Ch.¹, Víctor Vergara R.² y Rosa María Remigio E.³

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo evaluar tres niveles de cascarilla de arroz (CDA) en el alimento balanceado peletizado en la fase de crecimiento en cuyes mejorados. La evaluación biológica se realizó en la sala experimental perteneciente al Programa de Investigación en Carnes, Facultad de Zootecnia, Universidad Nacional Agraria La Molina, durante de 49 días. Se emplearon 48 cuyes machos mejorados, destetados de 14 ± 3 días de edad, la distribución de los animales fue en cuatro tratamientos: T1: 0%, T2: 5%, T3: 10% con cuatro repeticiones por tratamiento, y cuatro animales por repetición. El alimento balanceado peletizado al igual que el agua fue ofrecido a voluntad, el forraje (rastroy de brócoli) fue suministrado en forma restringida (15% del peso vivo).

Los resultados no mostraron diferencias significativas para la ganancia de peso, consumo de materia seca total, conversión alimenticia y rendimiento de carcasa entre los niveles evaluados.

¹ Ing. Zootecnista, Universidad Nacional Agraria La Molina, Tesis UNALM

² Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina, Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524

³ Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Asistente de Investigación PIPS en Alimentos UNA La Molina.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

De acuerdo a los resultados, la cascarilla de arroz se puede utilizar hasta un 10% en dietas para cuyes en crecimiento, en reemplazo parcial o total de ingredientes fibrosos como el heno de alfalfa, contribuyendo a un menor costo de alimentación.

Parámetros	Niveles de cascarilla de arroz		
	0%	5%	10%
Peso Vivo y ganancia de peso (g)			
Peso inicial	279 ^a	277 ^a	280 ^a
Peso final	1059 ^a	1042 ^a	1023 ^a
Ganancia total	780 ^a	764 ^a	744 ^a
Ganancia diaria	15.9 ^a	15.6 ^a	15.2 ^a
Consumo Alimento (g)			
Balanceado (MS)	1875 ^a	1931 ^a	1889 ^a
Forraje (MS)	545 ^a	526 ^a	528 ^a
Consumo Total (MS)	2420 ^a	2457 ^a	2417 ^a
Conversión alimenticia	3.10 ^a	3.21 ^a	3.25 ^a
Rdto. Carcasa (%)	73.81 ^a	72.17 ^a	71.69 ^a
Retribución Económica relativa del alimento (%)	100	100	101



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

“EVALUACIÓN DE TRES PROGRAMAS DE ALIMENTACIÓN MIXTA EN EL COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE CUYES EN CRECIMIENTO” (2008)

Danny Garibay M.¹, Víctor Vergara R.² y Rosa María Remigio E.³

El ensayo de alimentación se realizó en la Granja Cieneguilla, Programa de Investigación y Proyección Social en Carnes de la UNA La Molina, con el motivo de establecer las fases de alimentación y los tipos de alimentos que brinde mejores rendimientos en cuyes mejorados en crecimiento, utilizando forraje verde. Se seleccionaron 27 cuyes machos mejorados de 1 día de nacidos, distribuidos en 3 tratamientos y evaluados durante 84 días. Los animales fueron alimentados bajo 3 programas de alimentación con forraje de brócoli al 10% del peso vivo y alimento balanceado peletizado (4.5x10 mm), ABP, T1: ABP de crecimiento (18% Pt., 2.8 Mcal ED/Kg.) durante 84 días, T2: ABP de inicio(20% Pt., 3.0 Mcal ED/Kg.) de 1 a 28 días de edad y ABP de Crecimiento de 29 a 84días ; T3: alimento ABP de inicio de 1 a 28 días de edad, ABP de Crecimiento de 29 a 63 días de edad y ABP de acabado(17% Pt., 2.7Mcal ED/Kg.) de 64 a 84 días de edad.

¹ Ing. Zootecnista, Universidad Nacional Agraria La Molina, Tesis UNALM

² Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina, Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524

³ Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Asistente de Investigación PIPS en Alimentos UNA La Molina.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

Los resultados de peso obtenidos a la 12va semana, muestran una tendencia a mejores resultados en la ganancia de peso total, consumo de alimento, conversión alimenticia y rendimiento de carcasa, cuando se utiliza tres fases de alimentación con alimentos de inicio, crecimiento y acabado. El porcentaje de grasa de cobertura en la carcasa fue menor para el programa de alimentación que incluye el alimento de acabado. Los resultados obtenidos y el menor costo de alimentación, permiten recomendar el uso de un programa de alimentación de tres fases.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

PRORAMA MIXTO						
	1	2		3		
	Crecimiento	Inicio	Crecimiento	Inicio	Crecimiento	Acabado
PT	18	20	18	20	18	17
E°	2.8	3	2.8	3	2.8	2.7
FC	8	7	8	7	8	10
<u>INICIO (1-28 días)</u>						
Peso al nacimiento	153		166		167	
Peso a 28 días	427		470		493	
Ganancia diaria	9.79		10.86		11.61	
Consumo de alimento (MS)	413		408		384	
Conversión alimenticia	1.51		1.34		1.18	
<u>CRECIMIENTO (29 - 63 días)</u>						
Peso a 63 días	964		1014		1049	
Ganancia diaria	12.87		13.46		14	
Consumo de alimento (MS)	2436		2312		2350	
Conversión alimenticia	3		2.73		2.66	
<u>ACABADO (64 - 84 días)</u>						
Peso 84 días	1253		1301		1407	
Ganancia diaria	13.09		13.5		14.76	
Consumo de alimento (MS)	3925		3713		3998	
Conversión alimenticia	3.57		3.27		3.22	
Rendimiento de carcasa, %	68		69		71	
Grasa de cobertura, %	5.33		5.27		4.43	

T1: Alimento crecimiento (nacimiento - 12 semanas de edad)

T2: Alimento inicio (nac.-4ta sem edad) - Alimento crecimiento (5ta -12va sem edad)

T3: Alimento inicio (nac.-4ta sem edad) - Alimento crecimiento (5ta-9na sem edad) edad, ABP de Crecimiento de 29 a 63 días de edad y ABP de acabado (17%).



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

“EVALUACIÓN DE DOS TIPOS DE ALIMENTO BALANCEADO CON DIFERENTES DENSIDADES NUTRICIONALES EN LA ETAPA DE CRECIMIENTO EN UNA CRIANZA EN JAULAS” (2010)

Juan Diego Solorzano A.¹, Víctor Vergara R.² y Rosa María Remigio E.³

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo evaluar diferentes densidades nutricionales en el alimento balanceado peletizado en la fase de crecimiento en cuyes mejorados. La evaluación biológica se realizó en la sala experimental perteneciente al Programa de Investigación en Carnes, Facultad de Zootecnia, Universidad Nacional Agraria La Molina, El tiempo de evaluación fue de 49 días. Se emplearon 60 cuyes machos mejorados, destetados de 14 ± 3 días de edad, la distribución de los animales fue en dos tratamientos: **T1:** Alimento Balanceado “Cuy Mixto”, **T2:** Alimento Balanceado “Cuy Molinero” con seis repeticiones por tratamiento, y cinco animales por repetición.

La alimentación se proporcionó fue mixta (Alimento balanceado + forraje), además se le proporcionó agua fue ofrecido a voluntad, al igual que el alimento balanceado, el forraje (rastrojo de brócoli) fue suministrado en forma restringida (10% del peso vivo).

¹ Ing. Zootecnista, Universidad Nacional Agraria La Molina, Tesis UNALM

² Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina, Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524

³ Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Asistente de Investigación PIPS en Alimentos UNA La Molina.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

Para ambos tratamientos el tipo de alimento fue dividido en dos etapas: etapa de inicio (alimento de inicio) durante las tres primeras semanas, luego en la etapa de crecimiento (alimento de crecimiento) durante cuatro semanas.

Cuadro Resumen de Parámetros Evaluados

PARÁMETROS	Tratamiento 1	Tratamiento 2
Peso Inicial, g	246	247
Peso Final (9 sem edad), g	957	922
Ganancia de Peso total, g	711	667
Ganancia de Peso, g/día	14.5	13.6
Consumo de Alimento Balanceado acum., g	2330	2214
Consumo de Alimento Balanceado prom., g/día	47.6	45.2
Consumo de Forraje acum., g	2072	2048
Consumo de Forraje prom., g/día	42.3	41.8
Consumo Total MS, g	2511	2403
Conversión Alimenticia acum.	3.54	3.61
Rendimiento de Carcasa, %	72.92	71.08

Tratamiento 1: Alimento Cuy Mixto

Tratamiento 2: Alimento Cuy Molinero

Los resultados no reflejan diferencias entre las ganancias de peso diario en ambos tipos de alimento, similar respuesta se observa en la conversión alimenticia.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

“EVALUACIÓN DE UN ADITIVO MULTIFUNCIONAL EN LA DIETA SOBRE EL COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE CUYES (*Cavia porcellus*) EN CRECIMIENTO” (2013)

Norton L. Jara N.¹ y Víctor Vergara R.²

El presente estudio se llevó a cabo en las instalaciones de la Granja de Cuyes de la Agropecuaria Allin Perú S.A.C. que se encuentra ubicado en Manchay Bajo en el distrito de Pachacamac, entre los meses de octubre y noviembre del 2012, con el objetivo de evaluar tres niveles de un Aditivo Multifuncional (AMF), 0, 0.1 y 0.2% en el alimento balanceado para la etapa de crecimiento sobre la ganancia de peso, consumo de alimento, conversión alimenticia, rendimiento de carcasa y retribución económica. Se trabajó con 120 cuyes machos recién destetados (14 ± 3 días) mejorados tipo 1 procedentes de la Granja Allin, los cuales fueron agrupados según su peso inicial en 12 pozas, en donde se formaron tres tratamientos al azar de 40 animales cada uno. Cada tratamiento se dividió en cuatro grupos de 10 animales por poza, las cuales constaron las repeticiones.

¹ Ing. Zootecnista, Universidad Nacional Agraria La Molina, Tesis UNALM

² Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina, Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA

FACULTAD DE ZOOTECNIA

PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

Las dietas se evaluaron durante siete semanas, conteniendo 3.0 Mcal/Kg y 20% de proteína estimada para la dieta de inicio y 2.9 Mcal/Kg y 18% de proteína para la dieta de crecimiento, suministradas *ad libitum* al igual que el agua, y se le adicionó como forraje hojas de brócoli en forma restringida al 10% del peso vivo. El modelo estadístico empleado fue el Diseño Completamente al Azar (DCA) con tres tratamientos y cuatro repeticiones. Los resultados indican que, no existe diferencias significativas ($P>0.05$) para el consumo de materia seca entre tratamientos, obteniéndose: 2349 (0% AMF), 2461 (0.1% AMF) y 2451 (0.2% AMF), así como para la conversión alimenticia, encontrándose valores de 2.85 (0%), 2.78 (0.1%) y 2.83 (0.2%). Tampoco se encontró diferencias significativas en el rendimiento de carcasa, alcanzado 73.78, 70.91 y 72.18%, los tratamientos T1, T2 y t3 respectivamente. Por su parte el peso final y la ganancia de peso total si presentaron diferencias estadísticas ($P<0.05$) mas no altamente significativas ($P>0.01$) entre los tratamientos 2 y 1, mas no entre el tratamiento 2 y 3. Los resultados obtenidos respecto a la retribución económica del alimento en S/. fue superior con 0.1% AMF cuando nos referimos a ingreso por cuy y por peso de carcasa, mas no por Kg. de peso vivo. Por lo tanto se puede usar niveles de 0.1% AMF en dietas para cuyes en crecimiento, siempre y cuando se siga vendiendo en el país al cuy por unidad.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

PARÁMETROS	Aditivo Multifuncional (%)		
	0.0	0.1	0.2
Peso Vivo y ganancia de peso			
Peso Inicial	258	259	258
Peso Final	14081	1144	1123
Ganancia Total	823	886	865
Ganancia Diaria	16.8	18.1	17.7
Consumo de alimento (Materia Seca)			
Consumo Total	2013	2109	2107
Consumo Diario	41.1	43.1	42.9
Conversión Alimenticia	2.86	2.78	2.84
Rendimiento de Carcasa (%)	73.78	70.91	72.18
Retribución Económica			
Por cuy (%)	100	106	103
Por Kg. De peso vivo	100	98	98
Por Kg. De carcasa	100	107	104



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

RESÚMENES DE INVESTIGACIÓN EN ALIMENTACIÓN INTEGRAL



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

“EVALUACIÓN DE DIFERENTES NIVELES DE VITAMINA C EN DIETAS DE CRECIMIENTO PARA CUYES” (2005)

Diannett Benito L.¹, Víctor Vergara R.² y Rosa María Remigio E.³

La presente investigación se realizó en las instalaciones de la Granja de Cuyes Cieneguilla del Programa de Investigación y Proyección Social en Carnes de la Facultad de Zootecnia –UNA La Molina. Se evaluaron 96 cuyes machos procedentes de líneas mejoradas, destetados a 14±4 días, siendo distribuidos en 6 tratamientos: control, 18mg, 20mg, 25mg, 32mg, y 39mg de vitamina C en 100g de alimento, durante 49 días. Las dietas tuvieron una densidad nutricional de 2.9Mcal ED/kg y 19% de proteína, el alimento balanceado fue en pelets (4.5x10mm), el suministro de forraje de rastrojo de brócoli al grupo control fue en forma restringida (20% del peso vivo).

Los resultados indican similitud en los pesos y ganancias de peso de los animales a diferentes niveles de vitamina C evaluados. En el consumo de alimento se observó diferencias altamente significativas, siendo el grupo control con registro de mayor consumo.

¹ Ing. Zootecnista, Universidad Nacional Agraria La Molina, Tesis UNALM

² Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina, Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524

³ Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Asistente de Investigación PIPS en Alimentos UNA La Molina.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

La conversión alimenticia, mostró una mayor eficiencia en las dietas a las que se les adicionaron vitamina C (exclusión de forraje). El rendimiento de carcasa fue similar en todos los niveles. El nivel de vitamina C de 39 mg/100g de alimento generó menor deposición de grasa en la carcasa. La mayor retribución económica del alimento correspondió al grupo control, con forraje de rastrojo de brócoli. De acuerdo a los resultados obtenidos de comportamiento productivo y económico, se recomienda utilizar en nivel de 20mg de vitamina C en 100g de alimento, para cuyes en crecimiento, criados bajo una alimentación con exclusión de forraje.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

PARÁMETROS	Niveles de Vitamina C, mg/100 de alimento					
	Control	18	20	25	32	39
Peso vivo y ganancia de peso						
Peso Inicial (g)	310.0 ^a	310.6 ^a	310.3 ^a	311.9 ^a	311.8 ^a	313.1 ^a
Peso Final (g)	1132.0 ^a	1073.8 ^a	1074.6 ^a	1075.1 ^a	1110.3 ^a	1123.5 ^a
Ganancia Total (g)	821.8 ^a	763.1 ^a	764.3 ^a	763.2 ^a	798.5 ^a	810.4 ^a
Ganancia Diaria (g)	16.8 ^a	15.6 ^a	15.6 ^a	15.6 ^a	16.3 ^a	16.5 ^a
Ingestión Estimada de Vitamina C (mg/día)						
Primera semana	13.2	5.4	5.7	7.5	9.8	11.8
Séptima semana	34.1	11.8	13.6	16.7	21.9	25.9
Promedio	23.6	9.0	10.2	12.3	16.7	20
Consumo de alimento (Materia Seca)						
Consumo total (g)	2972.24 ^a	2534.32 ^b	2495.96 ^b	2468.94 ^b	2594.45 ^b	2541.29 ^b
Consumo diario (g/día)	60.65 ^a	51.72 ^b	50.94 ^b	50.39 ^b	52.94 ^b	51.86 ^b
Rendimiento de carcasa	70.07 ^a	70.95 ^a	71.89 ^a	71.03 ^a	70.80 ^a	71.60 ^a
Porcentaje de grasa	7.3 ^c	8.0 ^d	7.8 ^d	7.2 ^c	6.5 ^b	4.6 ^a
Conversión Alimenticia	3.6 ^b	3.3 ^a	3.2 ^a	3.2 ^a	3.2 ^a	3.1 ^a
Retribución económica relativa del alimento	100	90.31	90.97	91.13	89.84	90.79



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

**“EVALUACIÓN DE TRES NIVELES DE LISINA Y
AMINOÁCIDOS AZUFRADOS EN DIETAS DE
CRECIMIENTO PARA CUYES (*Cavia porcellus L.*)
MEJORADOS” (2006)**

Rosa María Remigio E.¹, Víctor Vergara R.² y Lilia Chauca F.³

El objetivo fue evaluar tres niveles de lisina (0.78, 0.84, y 0.90 %) y tres niveles de aminoácidos azufrados (0.63, 0.71 y 0.79 %) en el alimento de crecimiento para cuyes mejorados, con nivel de 2.70 Mcal ED/Kg. El trabajo experimental se realizó en las instalaciones del Programa de Crianzas Familiares de la Estación Experimental INIA – La Molina , durante 56 días ; las dietas experimentales se prepararon en la Planta de Alimentos Balanceados de la Facultad de Zootecnia. Se emplearon 72 cuyes machos destetados (14 ± 3 días de edad), provenientes de camadas de tres a cuatro crías. Los animales seleccionados fueron de líneas mejoradas obtenidos de cruces con raza Perú.

Los resultados obtenidos indican , respuestas favorables a ganancia de peso , conversión de alimento y retribución económica, con niveles de lisina de 0.78 y 0.84% y de aminoácidos azufrados de 0.71 y 0.79 % , manteniendo una relación de AAS/ Lis. entre 91 a 94 %.

¹ Ing. Zootecnista, Universidad Nacional Agraria La Molina, Tesis UNALM

² Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina, Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524

³ Ing. Zootecnista. Jefe del Proyecto Cuyes – Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) sede la Molina.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

El nivel de aminoácidos azufrados establecido por NRC (1995) de 0.60% es insuficiente para promover una mejor respuesta en el comportamiento productivo de cuyes mejorados, mientras que el nivel de lisina de 0.84%, genera un crecimiento satisfactorio.

Los resultados obtenidos nos permiten recomendar los niveles de lisina de 2.84 a 3.05 g /Mcal.de energía digestible y de 1.31 a 1.60 g. de aminoácidos azufrados / Mcal. de energía digestible, en la formulación práctica de alimentos para cuyes mejorados.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

PARÁMETROS	NIVELES DE AMINOACIDOS								
	0.78 Lis 0.63 M+C	0.78 Lis 0.71 M+C	0.78 Lis 0.79 M+C	0.84 Lis 0.63 M+C	0.84 Lis 0.71 M+C	0.84 Lis 0.79 M+C	0.90 Lis 0.63 M+C	0.90 Lis 0.71 M+C	0.90 Lis 0.79 M+C
Pesos (g)									
Peso Inicial	293 ^a	294 ^a	295 ^a	291 ^a	293 ^a	297 ^a	292 ^a	295 ^a	296 ^a
Peso final	1004 ^{bc}	1120 ^a	1037 ^{abc}	1006 ^{bc}	1066 ^{ab}	1121 ^a	1011 ^{bc}	1064 ^{ab}	957 ^c
Ganancia total	712 ^b	827 ^a	742 ^b	715 ^b	773 ^{ab}	825 ^a	719 ^b	769 ^{ab}	705 ^b
Ganancia diaria	12.7 ^{bc}	14.8 ^a	13.3 ^{abc}	12.8 ^{bc}	13.8 ^{ab}	14.7 ^a	12.9 ^{bc}	13.7 ^{ab}	11.8 ^c
Consumo Alimento (g)									
Consumo total TCO	3261 ^a	3497 ^a	3300 ^a	3292 ^a	3413 ^a	3463 ^a	3344 ^a	3497 ^a	3260 ^a
Consumo diario TCO	58.23 ^a	62.44 ^a	58.93 ^a	58.79 ^a	60.94 ^a	61.85 ^a	59.71 ^a	62.44 ^a	58.21 ^a
Consumo total MS	2783 ^a	3005 ^a	2853 ^a	2838 ^a	2957 ^a	2985 ^a	2832 ^a	2976 ^a	2812 ^a
Consumo diario MS	49.82 ^a	53.67 ^a	50.95 ^a	50.69 ^a	52.80 ^a	53.30 ^a	50.58 ^a	53.14 ^a	50.21 ^a
Conversión alimenticia	3.91 ^{abc}	3.64 ^a	3.86 ^{abc}	3.97 ^c	3.83 ^{abc}	3.63 ^a	3.94 ^{bc}	3.87 ^{abc}	4.02 ^c
Carcasa									
% Rendimiento	65.07 ^a	69.60 ^a	69.94 ^a	66.06 ^a	67.53 ^a	68.17 ^a	69.43 ^a	65.43 ^a	66.67 ^a
% Grasa	2.75 ^b	3.98 ^{ab}	5.08 ^a	2.52 ^b	4.49 ^{ab}	3.19 ^{ab}	2.87 ^{ab}	3.17 ^{ab}	3.42 ^{ab}
%Retribución económica	102	127	108	100	113	126	98	108	79



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

“EVALUACIÓN DE PROGRAMAS DE ALIMENTACIÓN EN CUYES MEJORADOS CRIADOS EN JAULAS” (2007)

Rosa María Remigio E.¹, Víctor Vergara R.² y Lilia Chauca F.³

El presente trabajo se realizó en el Proyecto Cuyes del INIA. La evaluación de los programas de alimentación, se realizó con el objetivo de obtener un alimento para la etapa de inicio y de crecimiento, además de evaluarse simultáneamente los requerimientos nutricionales de dichas etapas.

Se utilizaron 96 cuyes destetados provenientes de cruces con raza Perú, el 50% cuyes fueron hembras y 50% cuyes machos. Se evaluaron cuatro sistemas de alimentación: **T1:** Crecimiento Integral 4.5 mm (1ra semana – 8va semana), **T2:** Crecimiento Integral 3.0 mm (1ra semana – 8va semana), **T3:** Inicio Integral 3.0 mm (1ra semana – 3ra semana) – Crecimiento Integral (4ta semana – 8va semana), **T4:** Inicio Integral 3.0 mm (1ra semana – 4ta semana) – Crecimiento Integral (5ta semana – 8va semana). El tiempo de evaluación en los cuyes machos fueron 8 semanas, mientras que las hembras fueron evaluadas 7 semanas. Los animales fueron distribuidos en cuatro tratamientos, el número de repeticiones por tratamiento fueron cuatro, teniendo un total de 32 unidades experimentales (16 unidades experimentales para cada uno de los sexos), cada unidad experimenta formada por tres animales.

¹ Ing. Zootecnista, Universidad Nacional Agraria La Molina, Tesis UNALM

² Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina, Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524

³ Ing. Zootecnista. Jefe del Proyecto Cuyes – Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) sede la Molina.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

Esta distribución se realizó para hembras y machos. La prueba de crecimiento se realizó en jaulas de tres pisos.

.Resultados de Programas de Alimentación en Cuyes Machos

PARÁMETROS	TRATAMIENTOS			
	T-1	T-2	T-3	T-4
Destetado	274	274	277	262
4ta semana edad	705	693	675	672
8va semana edad	1047	1081	1051	1033
Ganancia de peso, g				
A la 4ta sem	431	419	398	410
Total	773	807	774	772
Diaria promedio	13.8	14.41	13.82	13.7
Consumo de alimento, g				
Total (tal como ofrecido)	3461	3360	3215	3111
Promedio (tal como ofrecido)	62	60	57	56
Total (Materia seca)	3143	3074	2939	2853
Promedio (Materia seca)	56	55	52	51
Conversión alimenticia				
Conversión alimenticia	4.1	3.8	3.8	3.7

Resultados de Programas de Alimentación en Cuyes Hembras

PARÁMETROS	TRATAMIENTOS			
	T-1	T-2	T-3	T-4
Peso, g				
Destetado	268	268	274	273
4ta semana edad	651	624	617	654
7ma semana edad	885	764	834	760
Ganancia de peso, g				
A la 4ta sem	383	356	344	381
Total	618	571	580	583
Diaria promedio	12.61	11.65	11.84	11.9
Consumo de Alimento, g				
Total (tal como ofrecido)	2571	2631	2580	2632
Promedio (tal como ofrecido)	53	54	53	54
Total (Materia seca)	2335	2407	2363	2421
Promedio (Materia seca)	48	49	48	49
Conversión alimenticia				
Conversión alimenticia	3.8	4.2	4.1	4.2



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

Los resultados donde los programas de alimentación muestran mejor respuesta fueron los animales que consumieron desde el destete hasta la cuarta semana de edad el alimento de inicio, mejorando la conversión alimenticia, mientras que en el peso vivo que se obtuvo al finalizar la evaluación fue similar al obtenido con un alimento de crecimiento desde el destete hasta la edad de comercialización

El tratamiento que obtuvo una mejor respuesta en peso vivo al finalizar la evaluación y la ganancia de peso fue el tratamiento con menor diámetro de pelet, observándose que no solo el tipo de alimento se tendría que tomar en cuenta sino el tamaño de diámetro. La ganancia diaria de peso fue de 14 g./día en promedio para los cuyes machos y 12 g./día en hembras.

En el consumo diario se observa menor respuesta cuando el tipo de alimento es exclusivamente para la etapa productiva que le corresponde, mientras que el consumo diario se incrementa cuando se suministró el alimento de crecimiento en las dos primeras semanas post destete.

Se observa que los cuyes hembras tienen un menor crecimiento diario que los machos además se observa una menor eficiencia alimenticia.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

**“EVALUACIÓN DE DOS NIVELES DE ENERGÍA
DIGESTIBLE EN BASE A LOS ESTANDARES
NUTRICIONALES DEL NRC (1995) EN DIETAS DE
CRECIMIENTO PARA CUYES (*Cavia porcellus*)” (2007)**

Félix Airahuacho B.¹, Víctor Vergara R.²

El estudio se realizó en la granja de cuyes de Cieneguilla del Programa de Investigación en Carnes, Facultad de Zootecnia, con el objetivo de evaluar dos niveles de energía digestible (2.7 y 2.9 Mcal ED/kg) y tres densidades de nutrientes (100, 110 y 120%) en relación a los estándares nutricionales del NRC (1995) de 3.0 Mcal ED/Kg., dando lugar a 7 dietas en la fase de crecimiento. La evaluación tuvo una duración de 7 semanas y se emplearon 84 animales machos destetados de 14 ± 2 días, agrupados según su peso inicial en 3 bloques y distribuidos en 21 unidades experimentales de 4 cuyes cada uno. El alimento suministrado fue en forma de pelets (4.5x10mm) al que se adicionó vitamina C, no se suministró forraje.

Los resultados indican diferencias estadísticas para la ganancia de peso entre las dietas por efecto de la energía, pero no por la densidad de nutrientes. Sin embargo no se encontró diferencias para el consumo de materia seca total. Se observó diferencias altamente significativas en conversión de alimento por efecto de la energía.

¹ Ing. Zootecnista, Universidad Nacional Agraria La Molina, Tesis UNALM

² Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina, Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

Comparando solamente los niveles de energía de 2.7 y 2.9 Mcal de ED; se encontró un efecto favorable para el mayor nivel de energía digestible en ganancia de peso, consumo de alimento y conversión alimenticia. Se observó tendencias a mayores rendimientos de carcasa con dietas de mayor nivel de energía y a mayor peso de los riñones y menor peso de hígado y corazón. Las dietas de menor nivel energético generan mayor retribución económica, siendo necesario más días para alcanzar el peso de mercado. Los resultados obtenidos permiten recomendar el nivel de energía digestible de 2.9 Mcal/kg de alimento, con mayor densidad de nutrientes en referencia a NRC (1995), en la formulación comercial de alimentos balanceados.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

PARÁMETROS	TRATAMIENTOS						
	3.0 Mcal ED	2.7 Mcal ED	2.7 Mcal ED	2.7 Mcal ED	2.9 Mcal ED	2.9 Mcal ED	2.9 Mcal ED
	100 % NRC	100% NRC	110% NRC	120% NRC	100% NRC	110% NRC	120% NRC
Pesos (g)							
Peso Inicial	357 ^a	354 ^a	354 ^a	355 ^a	355 ^a	356 ^a	360 ^a
Peso final	1149 ^a	1023 ^b	1076 ^b	1060 ^b	1106 ^a	1106 ^a	1122 ^a
Ganancia total	792 ^a	670 ^b	722 ^b	705 ^b	752 ^a	751 ^a	762 ^a
Ganancia diaria	16.2 ^a	13.7 ^b	14.7 ^b	14.6 ^b	15.3 ^a	15.3 ^a	15.5 ^a
Consumo (g)							
Consumo total TCO	3040 ^a	2912 ^b	3084 ^b	3030 ^b	2961 ^a	2960 ^a	2870 ^a
Consumo diario TCO	62	59.4	62.9	61.8	60.4	60.4	58.6
Consumo total MS	2673 ^a	2552 ^b	2695 ^b	2654 ^b	2606 ^a	2580 ^a	2523 ^a
Consumo diario MS	54.6	52.1	55	54.2	53.2	52.7	51.5
Conversión alimenticia	3.38 ^a	3.82 ^d	3.74 ^{bc}	3.76 ^{bc}	3.47 ^{abc}	3.44 ^{ab}	3.31 ^a
Carcasa							
% Rendimiento	71.3 ^a	69.3 ^a	66.7 ^a	67.9 ^a	68.9 ^a	69.7 ^a	71.0 ^a
%Retribución económica	100	114	113	112	104	101	102



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

“EVALUACIÓN DE DIFERENTES NIVELES DE VITAMINA C EN CUYES RAZA PERÚ PPC DURANTE SU LACTANCIA” (2007)

Diannett Benito L.¹, Víctor Vergara R.², Lilia Chauca F.³ y Rosa María Remigio E.⁴

El experimento tuvo como objetivo evaluar diferentes niveles de vitamina C en la fase de lactancia. Se utilizaron las instalaciones del Proyecto Cuyes del INIA, y 108 cuyes de Raza Perú PPC, de ambos sexos y procedentes de camadas de 2, 3 y 4 animales. Los recién nacidos fueron distribuidos en 4 tratamientos: control, 60mg, 120mg, y 180mg de vitamina C en 100g de alimento. El contenido nutricional fue de 3.0 Mcal ED/kg. y 18% proteína, en la forma física de pelet (3x8mm), no se utilizó forraje. Al destete (2 semanas de edad), los lactantes incrementaron su peso de nacimiento en 142 %, debido a la alta densidad nutricional de la dieta, lo que permitió la expresión de su potencial genético. Los resultados muestran valores similares para las ganancias de peso.

¹ Ing. Zootecnista, Universidad Nacional Agraria La Molina, Tesis UNALM

² Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina, Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524

³ Ing. Zootecnista. Jefe del Proyecto Cuyes – Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) sede la Molina.

⁴ Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Asistente de Investigación PIPS en Alimentos UNA La Molina.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

Durante la primera semana, el porcentaje de materia seca consumida con relación a su peso vivo fue de 2.6, se incrementó significativamente en la segunda semana de lactancia llegando a 4.7 %. El porcentaje de consumo de materia seca con relación a su peso vivo fue 3.29, 3.67, 4.13 y 3.66 %, respectivamente. La conversión alimenticia mostró diferencias significativas. Basándose en los resultados obtenidos, se recomienda utilizar 60mg vitamina C en 100g de alimento balanceado peletizado de inicio, bajo un sistema de alimentación con exclusión de forraje; con una ingestión diaria en la primera semana de 4.0 mg, mientras que en la segunda de 10 mg.

Parámetros	Niveles de Vitamina C, mg/100 de alimento			
	Control	60	120	180
Peso vivo y ganancia de peso				
Peso Inicial (g)	141.41 ^a	146.94 ^a	146.91 ^a	154.81 ^a
Peso Destete (g)	348.59 ^a	366.85 ^a	360.91 ^a	375.69 ^a
Ganancia Total (g)	207.18 ^a	219.91 ^a	214.00 ^a	220.88 ^a
Ganancia (g/día)	14.66 ^a	15.71 ^a	15.29 ^a	15.78 ^a
Ingestión Estimada de Vitamina C (mg/día)				
Primera semana	3.8	4.0	8.7	9.7
Segunda semana	8.1	10.3	22.7	34.9
Consumo de alimento (Materia Seca)				
Consumo total (g)	159.04 ^a	166.74 ^a	183.34 ^a	168.5 ^a
Consumo diario (g/día)	11.36 ^a	11.91 ^a	13.1 ^a	12.0 ^a
Conversión Alimenticia	0.77 ^{ab}	0.76 ^a	0.86 ^b	0.76 ^a



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

**“EVALUACIÓN DE LA HARINA DE YACON EN DIETAS
PARA CUYES EN CRECIMIENTO” (2007)**

David Perea V.¹, Víctor Vergara R.² y Rosa María Remigio E.³

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo evaluar la inclusión de harina de yacón, rico en fructo oligosacáridos (50 % de la materia seca) en el alimento balanceado de crecimiento de cuyes, bajo una alimentación con exclusión de forraje. La prueba experimental se realizó en la granja de Cieneguilla, perteneciente al Programa de Investigación en Carnes de la Facultad de Zootecnia- UNA La Molina. La etapa experimental tuvo una duración de 49 días. Se utilizaron 24 cuyes mejorados, destetados de 14 ± 3 días de edad. Los tratamientos fueron: Alimento control, sin harina de yacón (1) y Alimento con harina de yacón (2)

Los resultados muestran que no existen diferencias significativas para los pesos vivos, ganancia de peso, consumo de alimento y conversión alimenticia entre tratamientos. Sin embargo, se observa una tendencia a mayor crecimiento en los parámetros de ganancia de peso y conversión de alimento con la utilización de harina de yacón.

¹ Ing. Zootecnista, Universidad Nacional Agraria La Molina, Tesis UNALM

² Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina, Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524

³ Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Asistente de Investigación PIPS en Alimentos UNA La Molina.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

PARÁMETROS	Alimento sin Hna. de Yacón	Alimento con Hna. de Yacón
Peso Vivo (g)		
Peso inicial	272 ^a	275 ^a
Peso final	797 ^a	873 ^a
Ganancia total	526 ^a	598 ^a
Ganancia diaria	10.7 ^a	12.2 ^a
Consumo Alimento (g)		
Balanceado (TCO)	2618 ^a	2788 ^a
Balanceado (MS)	2356 ^a	2509 ^a
Balanceado diario (MS)	48.08	51.14
Conversión alimenticia	4.49 ^a	4.20 ^a



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

“EFECTO DE DOS TAMAÑOS DE PARTÍCULA Y DOS NIVELES DE FIBRA DETERGENTE NEUTRA DEL ALIMENTO EN DIETAS PELETIZADAS PARA CUYES (*Cavia porcellus*) EN CRECIMIENTO” (2007)

Karen Coba R.¹ y Víctor Vergara R.²

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar el efecto de dos tamaños de partícula (TP) y dos niveles de fibra detergente neutra (FDN) para cuyes en crecimiento. El experimento se llevó a cabo en las instalaciones de la Granja de Cuyes de Cieneguilla, perteneciente al Programa de Investigación y Proyección Social de Carnes, Facultad de Zootecnia, Universidad Agraria La Molina, bajo una alimentación con exclusión de forraje. Se utilizaron 64 cuyes machos de líneas mejoradas, destetados de 14+2 días de edad, distribuidos en 4 tratamientos con 4 repeticiones. Los niveles evaluados fueron 2 y 8 mm TP y 24 y 32 % FDN.

El alimento balanceado fue peletizado y con adición de vitamina C. La fase experimental tuvo una duración de siete semanas.

Los resultados indican que no existe efecto de los diferentes niveles de cebada para la ganancia de peso así como para el consumo de materia seca, conversión alimenticia y rendimiento de carcasa.

¹Bach. en Ingeniería Zootecnia. Universidad Nacional de Piura

²Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

<i>PARAMETROS</i>	<i>TRATAMIENTOS</i>			
	<i>2 mm - 24%FDN</i>	<i>8 mm - 24%FDN</i>	<i>2 mm - 32%FDN</i>	<i>8 mm - 32%FDN</i>
Peso (g)				
Inicial	259	259	259	260
Final	942	972	918	897
Ganancia peso total	683	713	659	637
Ganancia peso diario	13.94	14.55	13.45	13
Consumo (g)				
Alimento TCO	2305	2388	2237	2345
Alimento (MS)	2061	2136	2012	2110
Alimento diario	47.04	48.73	45.65	47.86
Conversión Alimenticia				
Rdto. Carcasa (g)	3.0	3.0	3.1	3.3
% Rdto. Carcasa	673	677	601	646
Grasa (g)	70	70	69	74
	20	21	20	21



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

“EVALUACIÓN DE RACIONES PARA CUYES (*Cavia porcellus*) EN LACTACIÓN Y CRÍA RAZA PERÚ CRUZADOS” (2007)

Noelia Valverde C.¹, Víctor Vergara R.², Lilia Chauca F.³ y Rosa María Remigio E.⁴

El presente trabajo se realizó en el Proyecto Cuyes del INIA. Se utilizó 343 cuyes de Raza Perú cruzadas y manejada en 0.408m²/poza. Se evaluaron dos alimentos, de inicio (21.6% PT, 3.0 Mcal. ED/Kg. y 7.8% FC) y de crecimiento (19.5 % PT, 2.8 Mcal ED/Kg y 9.7% FC), suministradas con o sin forraje y distribuidas en cuatro tratamientos, T-1 y T-2 alimento de inicio por 3 semanas más 1 semana con alimento de crecimiento con y sin forraje y T-3 y T- 4 alimento de inicio por 4 semanas con y sin forraje. El concentrado fue suministrado *a voluntad* y el forraje chala en relación al 10% del peso de la madre, que fue compartido con sus crías.

Los resultados de crecimiento obtenidos al destete duplicaron su peso de nacimiento, siendo el incremento porcentual de peso de 207%, 221%, 215% y 217% que corresponde a los alimentos de inicio utilizados con o sin forraje, respectivamente.

¹Ing. Zootecnista. Universidad Nacional Agraria La Molina, asistente de Investigación Proyecto cuyes, (INIA).

²Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina, Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524

³Ing. Zootecnista. Jefe del Proyecto Cuyes – Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) sede la Molina.

⁴Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Asistente de Investigación PIPS en Alimentos UNA La Molina.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

	3 INT 1 INT CRE	INI	+	3 INT 1 INT CRE FORR LAC	+	4 INT FORR LAC	INI	+	4 INT INI	
	T-1			T-2		T-3			T-4	
NAC	128.08			128.83		128.42			133.30	
SEM 1	187.13			206.07		187.52			194.07	
SEM 2	265.16			284.67		276.40			289.21	
SEM 3	370.50			374.97		363.35			378.80	
SEM 4	449.19			456.78		461.27			463.93	
INCREMENTO										
DEST - NAC	137.08			155.84		147.98			155.91	
CRIA - DEST	184.03			172.10		184.87			174.72	
Consumo										
SEM 1 edad	4.12			5.26		5.05			4.52	
SEM 2 edad	15.93			14.31		15.20			14.63	
SEM 3 edad	31.03			28.76		27.47			26.30	
SEM 4 edad	35.49			34.21		36.41			34.50	



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

“EVALUACIÓN DE RACIONES PARA CUYES (*Cavia porcellus*) REPRODUCTORAS Y LACTANTES RAZA PERÚ CRUZADOS” (2007)

Noelia Valverde C.¹, Víctor Vergara R.², Lilia Chauca F.³ y Rosa María Remigio E.⁴

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo evaluar dietas para reproductoras y lactantes en cuyes provenientes de cruces con raza Perú. El período experimental se realizó en las instalaciones del Programa de Crianzas Familiares del Instituto de Innovación Agraria (INIA) – La Molina. La etapa experimental fue de 14 días, donde se emplearon 104 reproductoras raza Perú y sus respectivas crías; la distribución de las reproductoras fue en tres tratamientos: **T1:** Alimento control (2.9 Mcal/kg ED, 20% Proteína y 8% de Fibra cruda) más forraje para reproductoras y lactantes; **T2:** Alimento Control (2.9 Mcal/kg ED, 20% proteína y

¹Ing. Zootecnista. Universidad Nacional Agraria La Molina, asistente de Investigación Proyecto cuyes, (INIA).

²Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina, Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524

³Ing. Zootecnista. Jefe del Proyecto Cuyes – Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) sede la Molina.

⁴Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Asistente de Investigación PIPS en Alimentos UNA La Molina.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA

PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

8% fibra cruda) de 4.5mm de diámetro + forraje para reproductoras – Alimento Inicio integral (3.0 Mcal/kg ED, 20% proteína y 7% fibra cruda) de 3.0mm de diámetro para lactantes. **T3:** Alimento reproductoras integral (2.9 Mcal/kg ED, 19.5% proteína y 14% fibra cruda) de 4.5mm de diámetro sin forraje para reproductoras - Alimento Inicio integral (3.0 Mcal/kg ED, 20% proteína y 7% fibra cruda) de 3.0mm de diámetro sin forraje para lactantes. El alimento balanceado en forma de pelets fue ofrecido a voluntad al igual que el agua, el forraje chala fue suministrado en forma restringida (10% del peso vivo de la reproductora).

Los resultados muestran un efecto favorable en los tratamientos en donde los lactantes consumieron el alimento de inicio integral, logrando pesos al destete mayores que los pesos logrados con el alimento control. En las reproductoras se observó un incremento de peso en los tratamientos 1 y 2, mientras que en el tratamiento 3 tuvo una ligera merma en el peso de las reproductoras. El incremento de peso total de camada en el tratamiento 2 y 3 que utilizaron una dieta de inicio integral fue mayor que el tratamiento 1 que consumió un alimento control las reproductoras y los lactantes. Basándose en los resultados se recomienda emplear como una alternativa a la falta de forraje, dietas de inicio integral y reproductor integral.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

PARAMETROS	T1	T2	T3
PESOS LACTANTES (g)			
Nacimiento	126	129	132
1ra semana edad	188	191	196
Destete	275	280	282
Ganancia Total	149	151	150
CONSUMO LACTANTES (g/cuy)			
1ra sem edad TCO (g/día)	4.89	5.47	5.07
2da sem edad TCO (g/día)	16.85	15.26	16.33
1ra sem edad MS (g/día)	4.36	5.03	4.96
2da sem edad MS (g/día)	15.01	13.82	14.79
PESOS REPRODUCTORAS (g)			
Al parto	1334	1319	1400
1ra semana de lactación	1360	1346	1387
Al Destete	1360	1357	1354
Peso total camada al Nacim	505	529	531
Peso total camada a 1ra sem	676	766	758
Peso total camada Destete	990	1129	1115
CONSUMO DE REPRODUCTORAS (g)			
1ra semana Lactación TCO (g/día)	75.80	64.70	80.90
2da semana Lactación TCO (g/día)	96.40	83.90	97.60



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

**“COMERCIALIZACIÓN DEL ALIMENTO BALANCEADO
“LA MOLINA” PARA CUYES: INVESTIGACIÓN DE
MERCADO Y ESTRATÉGIAS” (2007)**

Irma C Fung E.¹, Elías F. Huerta C.² y Víctor Vergara R.³

Mediante el presente estudio, se determinó la situación del mercado de alimento balanceado para cuyes, al igual que su demanda; así mismo, se determinaron las estrategias de comercialización para alimento balanceado “La Molina” para cuyes. La zona de estudio comprendió los productores ubicados en las provincias de Cañete, Huaral, Huaura y Lima.

Se determinó que la participación de mercado del alimento balanceado “La Molina” para cuyes es de 11.8% siendo la más alta dentro de las marcas comerciales. La demanda total de alimento balanceado para cuyes es de 422.69 Tn. Mensuales. Se tiene una demanda potencial de 406.21 tn.; una demanda disponible de 368.16 Tn. y una demanda penetrada de 243.47 tn.

Existe una oferta de 243.47 tn. mensuales de alimento balanceado para cuyes; contrastando los datos de demanda versus oferta se tiene una demanda insatisfecha para el mercado potencial de 40.06% y para el mercado disponible de 33.87%.

¹Ing. En Gestión Empresarial. Universidad Nacional Agraria La Molina

²Contador Público Colegiado. Mg. Adm. Docente. Universidad Nacional Agraria La Molina

³Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

El 90.56% de los productores piensan incrementar su población de cuyes para el próximo año comparado con este en 223%, siendo de importancia debido a que la demanda de alimento balanceado para cuyes depende directamente de ésta.

Se determinaron las siguientes estrategias a corto plazo: Realizar cursos de capacitación, incentivando la crianza (siendo la estrategia más aceptada por los productores, con un 57.5%), hacer reuniones con los principales criadores de cuyes para brindarles información de los beneficios del producto, realizar contratos con las asociaciones de criadores de cuyes y formar alianzas con las agencias agrarias, dejar muestras a los productores para que evalúen el alimento, lanzar al mercado un alimento balanceado en polvo y dar descuentos por introducción del nuevo producto para capturar nuevos clientes.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

“EVALUACIÓN DEL BAGAZO DE MARIGOLD EN DIETAS DE CRECIMIENTO PARA CUYES MEJORADOS” (2008)

Ramiro Ccahuana L.¹, Víctor Vergara R.² y Rosa María Remigio E.³

El trabajo de investigación tuvo como objetivo evaluar cuatro niveles de bagazo de marigold (BM), en dietas para cuyes mejorados en crecimiento, bajo un sistema de alimentación sin forraje. El ensayo de alimentación se realizó en las instalaciones del Proyecto Cuyes del INIA. Cuyes de líneas mejoradas obtenidos de cruce con Raza Perú, de 14 ± 3 días de edad en número de 40, fueron asignados en cuatro niveles de BM 0, 5, 10 y 15%, con cinco repeticiones por tratamiento, durante 7 semanas. El contenido nutricional de las dietas paletizadas (4.5x10mm) fue de 2.8 Mcal. ED/Kg. 18% de proteína y 11% de fibra, se adicionó vitamina C protegida en la concentración de 70 mg/100 g de alimento balanceado, las que fueron suministradas a voluntad, igual que el agua fresca y limpia.

Los resultados mostraron similitud entre los niveles evaluados. Sin embargo, se observó mayores tendencias para la ganancia de peso, consumo de alimento y conversión alimenticia, con el incremento en los niveles de uso de BM. En cuanto a la grasa de cobertura, disminuyó en los animales que recibieron las dietas con mayor nivel de BM.

¹ Ing. Zootecnista, Universidad Nacional Agraria La Molina, Tesis UNALM

² Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina, Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524

³ Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Asistente de Investigación PIPS en Alimentos UNA La Molina.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

La retribución económica del alimento fue mayor con el nivel de 15% de BM. Se recomienda utilizar el bagazo de marigold en niveles de hasta 15% en dietas de crecimiento para cuyes mejorados.

Parámetros	Niveles de Bagazo de marigold, %			
	0%	5	10	15
Peso Vivo (g)				
Peso inicial	295 ^a	295 ^a	293 ^a	293 ^a
Peso final	1038 ^a	1075 ^a	1076 ^a	1116 ^a
Ganancia total	743 ^a	780 ^a	783 ^a	823 ^a
Ganancia diaria	15.17 ^a	15.92 ^a	15.99 ^a	16.78 ^a
Consumo Alimento (g)				
Balanceado (TCO)	2670 ^a	2772 ^a	2738 ^a	2886 ^a
Balanceado (MS)	2438 ^a	2543 ^a	2491 ^a	2639 ^a
Balanceado diario (MS)	49.75 ^a	51.89 ^a	50.83 ^a	53.85 ^a
Conversión alimenticia	3.29 ^a	3.28 ^a	3.23 ^a	3.24 ^a
Carcasa				
Rendimiento carcasa (%)	68.55 ^a	69.17 ^a	69.27 ^a	68.46 ^a
% Grasa	3.69	3.93	3.2	2.13
Retribución (%)	100	103	102	106



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

**“EVALUACIÓN DE DOS NIVELES DE ENERGÍA
DIGESTIBLE Y DOS NIVELES D FIBRA CRUDA EN
DIETAS DE CRECIMIENTO, CON EXCLUSIÓN DE
FORRAJE, PARA CUYES RAZA PERÚ (*Cavia porcellus*)”
(2008)**

**Rafael Inga V.¹, Víctor Vergara R.², Lilia Chauca F.³ y Rosa María
Remigio E.⁴**

La evaluación biológica se realizó en las instalaciones del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), con el objetivo de conocer el efecto de dos niveles de energía digestible (3 y 2.8 Mcal/Kg.) y dos niveles de fibra cruda (8 y 10%), en dietas para cuyes de raza precoz. Se utilizaron 60 cuyes machos Perú, de 14 ± 3 días de edad, formando cuatro grupos de 3 animales por dieta, según rangos de peso inicial (230g, 268g, 297g y 320g). Los tratamientos fueron: Dietas con 3.0 Mcal de ED/kg, 10% FC (T1) y 8% FC (T2); dietas con 2.8 Mcal de ED/kg con 10% FC (T3) y 8% FC (T4), comparados con el control (T5) 2.8 Mcal de ED/kg, 8% FC + forraje.

El alimento paletizado (4.5x10mm) y el agua fueron ofrecidos a voluntad, mientras que el forraje maíz chala, se distribuyó de acuerdo a la variación semanal del 10% del peso vivo, sólo a los animales del grupo control.

¹ Ing. Zootecnista, Universidad Nacional Agraria La Molina, Tesis UNALM

² Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina, Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524

³ Ing. Zootecnista. Jefe del Proyecto Cuyes – Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) sede la Molina.

⁴ Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Asistente de Investigación PIPS en Alimentos UNA La Molina.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

Los resultados a las 7 semanas de evaluación no presentaron diferencias significativas para las ganancias de peso, y consumo de alimento. Las mejores conversiones de alimento se lograron con los grupos que no recibieron forraje verde y en función favorable a las dietas con 3 Mcal ED/Kg. Los resultados de rendimientos de carcasa no mostraron diferencias significativas. Menor retribución económica correspondió a las dietas con mayor aporte de fibra cruda (10%) y energía digestible (3 Mcal/Kg.). Los resultados y análisis realizados, nos permite recomendar el uso de dietas con el aporte de 2.8 Mcal/kg de ED y 8% de fibra cruda, con exclusión de forraje verde en su alimentación.

	Tratamientos	1	2	3	4	5
PARÁMETRO	ED (Mcal/kg)	3	3	2.8	2.8	2.8
	FC (%)	10	8	10	8	8
PESO (g)						
Peso Inicial		278	275	278	283	278
Peso Final		1089	1063	1020	1083	1092
Ganancia Total		811	787	741	800	814
Ganancia Semanal		115.88	112.48	105.9	114.3	116.32
Ganancia Diaria		16.55 ^a	16.07 ^a	15.13 ^a	16.33 ^a	16.62 ^a
CONSUMO DE ALIMENTO (g)						
Balanceado, Materia Seca		2317	2311	2200	2374	1830
Forraje, Materia Seca		-	-	-	-	694
Consumo total MS		2317 ^a	2311 ^a	2200 ^a	2374 ^a	2523 ^a
CONVERSIÓN ALIMENTICIA						
		2.9 ^a	2.9 ^a	3.0 ^a	3.0 ^a	3.1 ^b
RENDIMIENTO DE CARCASA (%)						
		71.88 ^a	71.19 ^a	70.51 ^a	70.75 ^a	72.78 ^a
RETRIBUCIÓN ECONÓMICA RELATIVA						
		93	99	96	98	100



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

“DETERMINACIÓN DE LOS COEFICIENTES DE DIGESTIBILIDAD Y ENERGÍA DIGESTIBLE DEL BAGAZO DE MARIGOLD (*Tagetes erecta*) Y SUBPRODUCTO DE TRIGO (*Triticum sativum*) POR CALORIMETRÍA EN EL CUY (*Cavia porcellus*) MEJORADOS” (2008)

Elizabeth Huayhua.¹, Víctor Vergara R.² y Lilia Chauca F.³ y Rosa María Remigio E.⁴

La evaluación se realizó con el objeto de conocer los coeficientes de digestibilidad y energía digestible del bagazo de marigold y subproducto de trigo, utilizando las instalaciones del INIA. Doce cuyes machos de 3.5 meses de edad, tipo I, con un peso promedio de 1000 g, fueron agrupados en 6 animales por dieta experimental. Las dietas en la forma física de pelets (4.5x10mm) fueron la primera de 100% de subproducto de trigo y la segunda, mezcla compuesta por 40% de bagazo de marigold y 60% de subproducto de trigo. El periodo experimental tuvo una duración de 11 días, considerándose 4 días de colección de las heces.

¹ Ing. Zootecnista, Universidad Nacional Agraria La Molina, Tesis UNALM

² Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina, Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524

³ Ing. Zootecnista. Jefe del Proyecto Cuyes – Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) sede la Molina.

⁴ Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Asistente de Investigación PIPS en Alimentos UNA La Molina.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

Los coeficientes de digestibilidad (CD) se determinaron utilizando el método directo para la dieta 1 (Subproducto de trigo) y por diferencia utilizando el método indirecto el coeficiente del Bagazo de marigold en la mezcla.

La determinación de la energía digestible (ED) del Bagazo de Marigold y Subproducto de Trigo, se realizaron con el contenido de energía bruta del alimento y de las heces, determinadas por combustión en una bomba calorimétrica adiabática de oxígeno Parr.

Los valores encontrados para los coeficientes de digestibilidad de la materia seca, materia orgánica, proteína, fibra, extracto etéreo, extracto libre de nitrógeno y ceniza, del bagazo de marigold (1) y del subproducto de trigo (2) fueron:

FRACCIÓN QUIMICA	CD %	CD %
	Subproducto de trigo	Bagazo de marigold
MATERIA SECA	72.03	70.04
MATERIA ORGANICA	73.29	71.42
PROTEÍNA	74.44	55.67
FIBRA	27.65	93.48
EXTRACTO ETEREO	68.55	76.81
ELN	78.05	78.74
CENIZA	49.54	49.89
ENERGÍA DIGESTIBLE (Mcal/kg), TAL COMO OFRECIDO	2.68	2.37



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

“EVALUACIÓN DE TRES PROGRAMAS DE ALIMENTACIÓN CON EXCLUSIÓN DE FORRAJE EN EL COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE CUYES EN CRECIMIENTO” (2008)

Anthony Tenorio R.¹, Víctor Vergara R.² y Rosa María Remigio E.³

La evaluación biológica se realizó en la Granja Cieneguilla de UNA La Molina, con el objeto de establecer las fases de alimentación con exclusión de forraje verde y los tipos de alimentos que brinde mejores rendimientos en cuyes en crecimiento. Se utilizaron 27 cuyes machos mejorados de 1 día de nacidos, distribuidos en 3 tratamientos y evaluados durante 84 días. Los animales fueron alimentados bajo 3 programas de alimentación con alimento balanceado peletizado (ABP), I: ABP de Crecimiento (Proteína, 18% y energía digestible de 2.8 Mcal/ Kg.), durante 84 días, II: Alimento ABP de Inicio (Pt., 20% y 3.0 Mcal. ED/Kg.), de 1 a 28 días de edad; ABP de Crecimiento (29 a 84 días) y III: alimento ABP de Inicio (1 a 28 días de edad), ABP de Crecimiento (29 a 63 días de edad) y ABP de Acabado (Pt. 18% y 2.7 Mcal. ED/Kg), de 64 a 84 días de edad.

¹ Ing. Zootecnista, Universidad Nacional Agraria La Molina, Tesis UNALM

² Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina, Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524

³ Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Asistente de Investigación PIPS en Alimentos UNA La Molina.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

Los resultados obtenidos para ganancia de peso total a la 12va semana no presentaron diferencias significativas. Sin embargo, los grupos de animales con el programa de alimentación de tres alimentos (Inicio, crecimiento y acabado) mostraron un mayor crecimiento y conversión de alimento, y rendimiento. El contenido de grasa de cobertura se redujo en 50%, en los animales del programa de tres alimentos, por efecto del alimento de acabado, de menor aporte de energía y mayor contenido de fibra. Los resultados de comportamiento productivo y el menor costo de alimentación, permiten recomendar utilizar un programa de alimentación de tres fases, con alimentos de inicio, crecimiento y acabado, con aporte de vitamina C y sin uso de forraje verde.

PROGRAMA INTEGRAL

	1		2		3	
	Crec.	Inicio	Crec.	Inicio	Crec.	Acab.
PT	18	20	18	20	18	17
E°	2.8	3	2.8	3	2.8	2.7
FC	8	7	8	7	8	10

INICIO (1-28 días)

Peso al nacimiento	172	156	157
Peso a 28 días	489	485	491
Ganancia diaria	11.32	11.75	11.93
Consumo de alimento (MS)	662	617	656
Conversión alimenticia	2.09	1.86	1.96

CRECIMIENTO (29-63 días)

Peso a 63 días	1017	1034	1055
Ganancia diaria	13.41	13.94	14.25
Consumo de alimento (MS)	3160	3132	3393
Conversión alimenticia	3.74	3.57	3.78

ACABADO (64-84 días)

Peso 84 días	1261	1281	1338
Ganancia diaria	12.96	13.39	14.06
Consumo de alimento (MS)	5068	4914	5221
Conversión alimenticia	4.65	4.37	4.42
Rendimiento de carcasa, %	69	70	71
Grasa de cobertura, %	5.4	4.4	2.8

- 1: Alimento crecimiento (nacimiento - 12 semanas de edad)
 2: Alimento inicio (nac. - 4ta sem edad) - Alimento crecimiento (5ta sem -12va sem edad)
 3: Alimento inicio (nac. - 4ta sem edad) - Alimento crecimiento (5ta sem -9na sem edad)
 Alimento acabado (10na sem - 12va sem edad)



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

**“DIGESTIBILIDAD Y ENERGÍA DIGESTIBLE DE LA
CÁSCARA DE ALGODÓN Y CASCARILLA DE ARROZ EN
CUYES (*Cavia porcellus*)” (2008)**

**Irene Garay G.¹, Víctor Vergara R.², Lilia Chauca F.³ y Rosa María
Remigio E.⁴**

El presente trabajo se llevó a cabo en las instalaciones del programa de Crianzas Familiares de la Estación Experimental La Molina del – INIA, con el objetivo de determinar la digestibilidad de la materia seca, materia orgánica y energía digestible de la cáscara de algodón y la cascarilla de arroz. Se utilizaron 10 cuyes machos de tres meses de edad con un peso promedio de 1000g, distribuidos en dos grupos de 5 animales cada uno. Los ingredientes se evaluaron mezclados (40% cáscara de algodón + 60% de torta de soya y 40% cascarilla de arroz + 60% de torta de soya) se adicionó vitamina C a las dietas. Para la determinación de los coeficientes de digestibilidad y la energía digestible, se utilizó el método de colección total.

Se tuvo un período de 10 días de adaptación a las instalaciones y al alimento en estudio, dicho período antecedió a los ensayos experimentales que tuvieron una duración de 6 días, en los cuales se hizo la colección de heces y del alimento no consumido (residuo) de cada animal.

¹Ing. Zootecnista. Universidad Nacional Agraria La Molina. Tesis UNALM

²Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524

³Ing. Zootecnista. Jefe del Proyecto Cuyes – Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) sede la Molina.

⁴Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Asistente de Investigación PIPS en Alimentos UNA La Molina.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

La cáscara de algodón y la cascarilla de arroz como ingredientes fibrosos de origen vegetal presentan un aporte intermedio de energía, los mismos que mostraron una alta digestibilidad en cuyes. Los coeficientes de digestibilidad de la materia seca así mismo los coeficientes de digestibilidad de la materia orgánica, el contenido de energía digestible en base seca para la cáscara de algodón y para la cascarilla de arroz, se muestran en el siguiente cuadro.

FRACCIÓN QUIMICA	Cáscara de algodón	Cascarilla de arroz
CD,% :		
MATERIA SECA	70.57	69.2
MATERIA ORGANICA	67.16	69.06
ENERGÍA DIGESTIBLE (Mcal/kg) , BS	3.12	2.91
ENERGÍA DIGESTIBLE (Mcal/kg) , BF	2.8	2.67



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

“DIGESTIBILIDAD Y ENERGÍA DIGESTIBLE DEL HOMINY FEED Y LA HARINILLA DE TRIGO EN CUYES (*Cavia porcellus*)” (2008)

Zoila R. Bellido B.¹, Víctor Vergara R.², Lilia Chauca F.³ y Rosa María Remigio E.⁴

El trabajo experimental se llevó a cabo en las instalaciones del programa de Crianzas Familiares de la Estación Experimental La Molina – INIA, con el objeto de determinar los coeficientes de digestibilidad aparente y la energía digestible del Hominy Feed y la Harinilla de Trigo para cuyes, mediante un ensayo de digestibilidad *in vivo*. Se utilizaron 10 cuyes machos de tres meses de edad con un peso promedio de 1000g, distribuidos en 2 grupos de 5 animales cada uno. Cada grupo correspondió a la evaluación de un ingrediente. Los ingredientes se evaluaron mezclados (40% hominy feed + 60% de subproducto de trigo y 40% harinilla de trigo + 60% subproducto de trigo) con adición de vitamina C a las dietas.

Para la determinación de los coeficientes de digestibilidad y energía digestible se utilizó el método de colección total. Se tuvo un período de 10 días de adaptación a las instalaciones y al alimento, previo a los ensayos experimentales que tuvieron una duración de 6 días.

¹Ing. Zootecnista. Universidad Nacional Agraria La Molina. Tesis UNALM

²Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524

³Ing. Zootecnista. Jefe del Proyecto Cuyes – Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) sede la Molina.

⁴Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Asistente de Investigación PIPS en Alimentos UNA La Molina.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

Los resultados encontrados corresponden al hominy feed con el mayor coeficiente de digestibilidad así como energía digestible.

FRACCIÓN QUIMICA	Hominy Feed	Harinilla de Trigo
CD, % :		
MATERIA SECA	90.08	78.11
MATERIA ORGANICA	90.3	78.54
ENERGÍA DIGESTIBLE (Mcal/kg) BS	4.83	3.51
ENERGÍA DIGESTIBLE (Mcal/kg) BF	4.38	3.16

BS = Base seca, TCO= Tal como ofrecido



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

“EVALUACIÓN DE DIETAS DESTETADORAS EN CUYES MEJORADOS” (2008)

Karen Coba R.¹ y Víctor Vergara R.²

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar el efecto en los parámetros productivos haciendo uso del suero de leche en dos niveles de inclusión (5 – 10%) y lactosa en un 5% en dietas de inicio para cuyes. El presente estudio se llevo a cabo en las instalaciones de la Granja de Cuyes de Cieneguilla, perteneciente al Programa de Investigación y Proyección Social de Carnes, Facultad de Zootecnia, Universidad Agraria La Molina, bajo una alimentación con exclusión de forraje. Se utilizaron 144 cuyes nacidos entre machos y hembras de líneas mejoradas.

Se seleccionaron crías provenientes de tamaños de camada de 3,4 y 5, de cada una de ellos se tomaron tres repeticiones, haciendo un total de nueve repeticiones por tratamiento. El alimento balanceado fue peletizado y con adición de vitamina C. La fase experimental tuvo una duración de tres semanas.

Se observó que la inclusión del suero de leche en dietas de inicio tuvo una mejor respuesta que el tratamiento control, siendo una alternativa de uso en la inclusión en dietas de inicio en cuyes lactantes.

¹Bach. en Ingeniería Zootecnia. Universidad Nacional de Piura

²Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

Parámetros	Tratamiento 1				Tratamiento 2				Tratamiento 3				Tratamiento 4			
	Tamaño camada			Prom												
	3	4	5		3	4	5		3	4	5		3	4	5	
Peso Nacimiento	149	149	117	138	144	142	127	138	154	140	122	139	157	156	118	144
Peso 1ra semana	224	206	160	197	202	193	180	192	214	200	185	200	237	218	146	200
Peso 2da semana (destete)	319	300	240	286	304	292	277	291	309	297	256	287	346	312	218	292
Peso 3ra semana	402	373	303	359	367	378	343	363	400	373	333	369	423	373	302	366

Tratamiento 1: Control

Tratamiento 2: 5 % de Inclusión de Suero de leche

Tratamiento 3: 10 % de Inclusión de Suero de leche

Tratamiento 4: 5 % de Inclusión de lactosa

Se observó que la inclusión del suero de leche en dietas de inicio tuvo una mejor respuesta que el tratamiento control, siendo una alternativa de uso en la inclusión en dietas de inicio en cuyes lactantes.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

“EVALUACIÓN DE TRES NIVELES DE CEBADA EN REEMPLAZO DE MAÍZ EN DIETAS PELETIZADAS PARA CUYES (*Cavia porcellus*) EN CRECIMIENTO CON EXCLUSIÓN DE FORRAJE VERDE” (2009)

Ysabel S. Vidaurre M.¹ y Víctor Vergara R.²

El presente estudio se llevó a cabo en las instalaciones de la granja de cuyes de Cieneguilla, perteneciente al Programa de Investigación y Proyección Social de Carnes de la Facultad de Zootecnia con el objetivo de evaluar tres niveles de cebada grano 0, 20 y 40% en el alimento para la etapa de crecimiento para cuyes por un periodo de evaluación de 49 días. Se trabajó con 48 cuyes mejorados tipo 1, destetados (14 + 3 días de edad), agrupados según su peso inicial en 4 bloques (4 cuyes cada uno) por tratamientos. Las dietas fueron suministradas *ad libitum*, al igual que el agua de bebida.

Los resultados obtenidos indican que no existen diferencias significativas para la ganancia de peso, así como para el consumo de materia seca y conversión alimenticia. Sin embargo, se observa una tendencia de mayores valores de ganancia de peso y consumo de alimento para el tratamiento con 40% de cebada. El rendimiento de carcasa alcanzó los mismos valores para los tres tratamientos. Se recomienda usar niveles de hasta 40% de cebada en dietas para cuyes en crecimiento, en reemplazo total de fuentes energéticas como el maíz.

¹Bach. en Ingeniería Zootecnia. Universidad Nacional de Piura

²Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

PARAMETROS	Niveles de cebada grano		
	0%	20%	40%
Peso Vivo y ganancia de peso			
Peso Inicial	249	282	281
Peso Final	903	902	931
Ganancia Total	624	620	650
Ganancia Diaria	12.73	12.6	13.25
Consumo de alimento (Materia Seca)			
Consumo Total	2457	2479	2559
Consumo Diario	50.14	50.58	52.22
Conversión Alimenticia	4.19	4.2	4.19
Rendimiento de Carcasa (%)	70.1	70.5	69.8
Retribución Económica	100	99	100



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

“DETERMINACIÓN DE LA DIGESTIBILIDAD Y ENERGÍA DIGESTIBLE DE LA HARINA DE PLUMAS HIDROLIZADA EN CUYES (*Cavia porcellus*)” (2012)

Nelsón A. Reyes I.¹ y Víctor Vergara R.²

La presente investigación se realizó con el objetivo de determinar los coeficientes de digestibilidad y la energía digestible de la Harina de Plumas Hidrolizadas en cuyes (*Cavia porcellus*) en las instalaciones del Proyecto Cuyes del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA). Para ello se utilizaron 10 cuyes machos mejorados tipo 1 de tres meses de edad, con peso promedio de 1120g; distribuidos al azar en dos grupos de 5 animales cada uno; el primero alimentado con la Dieta Basal (Db) y el segundo grupo alimentado con la Dieta Experimental (80%Db + 20% Harina de Plumas Hidrolizada), alojados cada uno de forma individual en una jaula metabólica. La evaluación completa tuvo una duración de 15 días, teniendo una etapa Pre Experimental de 11 días y 4 días de Etapa Experimental, en la cual se realizó la colección de heces y el registro de alimento consumido. Los resultados obtenidos muestran un contenido de energía digestible fue de 4272 Kcal/kg en base a materia seca y 4000 Kcal/kg en base fresca (tal como ofrecido). Los coeficientes de digestibilidad para cuyes, determinados de la materia seca, materia orgánica, proteína cruda, fibra cruda, extracto etéreo, extracto libre de nitrógeno y ceniza de la Harina de Plumas Hidrolizada se muestran en el siguiente cuadro.

¹Bach. en Ingeniería Zootecnia. Universidad Nacional de Piura

²Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

Parámetros	Digestibilidad (%)	Coefficiente de Variabilidad (%)
Materia Seca	76.66 %	3.04
Materia Orgánica	78.30 %	2.65
Proteína Cruda	76.13 %	4.07
Fibra Cruda	26.67 %	40.76
Grasa Total	62.50 %	20.63
ELN	84.05 %	1.28
Ceniza	52.89 %	12.05



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

**“EFECTO DEL BUTIRATO SODICO PROTEGIDO EN EL
ENGORDE DE CUYES (*Cavia porcellus*)” (2012)**

Francys M. García C.¹ y Víctor Vergara R.²

El objetivo del presente estudio fue obtener mejores parámetros productivos en el cuy suplementando el concentrado con dos niveles de butirato sódico protegido en la fase de crecimiento. Este trabajo se realizó en las instalaciones de “Multigranja Peruana” en Lurín empleándose un total de 63 cuyes machos mejorados del tipo I, con 14 + 3 días de edad con peso inicial promedio de 250 g, distribuidos al azar en 9 pozas de 7 cuyes cada una, empleándose tres tratamientos para la dieta de inicio y crecimiento, considerándose el primero como el tratamiento control y los otros dos con la dieta basal adicionándose niveles de 0.1% y 0.3% de butirato sódico protegido respectivamente por un periodo de evaluación de 9 semanas.

Los resultados mostraron que no hubo diferencias significativas entre los tratamientos para los parámetros productivos: ganancia de peso, consumo de alimento, conversión alimenticia, rendimiento de carcasa y mortalidad.

La mayor retribución económica se obtuvo con el tercer tratamiento, con 0.3% de butirato sódico protegido, siendo un 3% mayor al tratamiento control.

¹Bach. en Ingeniería Zootecnia. Universidad Nacional de Piura

²Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

PARÁMETROS	% Butirato Sódico Protegido		
	0.0	0.1	0.3
Peso Vivo y ganancia de peso			
Peso Inicial	240	250	243
Peso Final	866	792	864
Ganancia Total	626	542	622
Ganancia Diaria	10	9	10
Consumo de alimento (Materia Seca)			
Consumo Total	2726	2474	2549
Consumo Diario	43	39	41
Conversión Alimenticia	4.4	4.6	4.1
Rendimiento de Carcasa (%)	68	70	69
Retribución Económica	100	91.6	102.8



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

**“EFECTO DEL ACEITE SEMIREFINADO DE SOYA EN LA
DIETA DE CUYES (*Cavia porcellus*) EN CRECIMIENTO Y
ENGORDE” (2012)**

Wilman Altamirano G.¹ y Víctor Vergara R.²

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo evaluar los niveles de 0, 2, 4 y 6% de aceite semi-refinado de soya durante las etapas de inicio, crecimiento y engorde. La evaluación experimental se realizó en las instalaciones del Proyecto Cuyes del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) con sede en La Molina con una duración de 56 días. Se emplearon 48 cuyes mejorados destetados (14 + 3 días de edad); distribuidos en cuatro tratamientos con cuatro repeticiones cada uno. T1: Dieta sin inclusión de ASS (Tratamiento Control), T2: Dieta con 2% de inclusión de ASS, T3: Dieta con 4% de ASS, T4: Dieta con 6% de ASS. El alimento balanceado en forma de pelets (4.5 x 10mm) fue ofrecida a voluntad.

Los resultados obtenidos indican similitud en los pesos y ganancias de peso de los animales a diferentes niveles de aceite semirefinado de soya evaluados, así mismo para el consumo de materia seca. La conversión alimenticia tampoco mostró diferencias significativas, siendo los mejores valores logrados los tratamientos con 0% y 6% de ASS.

¹Bach. en Ingeniería Zootecnia. Universidad Nacional de Piura

²Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

El rendimiento de carcasa mostró similitud en sus valores, sin embargo los mejores valores se lograron con los tratamientos con 2 y 6% de ASS, la misma tendencia siguió el porcentaje de grasa de cobertura. La mayor retribución económica del alimento correspondió al tratamiento con 2% de ASS, sin embargo debido al menor costo del alimento de la dieta con 0% se ha contribuido a que se obtenga una retribución económica superior con este tipo de dieta. De acuerdo a los resultados obtenidos de comportamiento productivo y económico, se recomienda utilizar el aceite semirrefinado de soya hasta 6% para cuyes en crecimiento y engorde, criados bajo una alimentación con exclusión de forraje.

PARAMETROS	% Aceite Semi-refinado de Soya			
	0	2	4	6
Peso Vivo y ganancia de peso				
Peso Inicial	256	248	262	267
Peso Final	1038	1073	984	1038
Ganancia Total	782	825	722	771
Ganancia Diaria	14	15	13	14
Consumo de alimento (Materia Seca)				
Consumo Total	2601	2823	2572	2514
Consumo Diario	46	50	46	45
Conversión Alimenticia	3.3	3.4	3.6	3.3
Rendimiento de Carcasa (%)	71.62	72.49	71.16	71.95
Grasa de Cobertura (%)	4.42	4.57	4.26	5.43
Retribución Económica	100	98.63	97.82	98.15



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

“EVALUACIÓN DE BAJOS NIVELES DE FIBRA EN DIETAS DE INICIO Y CRECIMIENTO DE CUYES (*Cavia porcellus*) CON EXCLUSIÓN DE FORRAJE” (2014)

Ronald W. Condori A.¹ y Víctor Vergara R.²

el presente estudio se llevó a cabo en las instalaciones de la Granja de Cuyes de la Agropecuaria Allin Perú S.A.C., entre los meses de Abril Junio del año 2012, con el objetivo de evaluar tres niveles de fibra cruda (6, 8 y 10%) en el alimento balanceado para cuyes en las etapas de inicio y crecimiento y su efecto sobre el comportamiento productivo medido por los parámetros de ganancia de peso, consumo de alimento, conversión alimenticia, rendimiento de carcasa, mortalidad y retribución económica del alimento. Se trabajó con 160 cuyes machos recién destetados (14 ± 3 días) mejorados tipo 1, con un peso promedio de 265 g. Las dietas peletizadas así como el agua fueron ofrecidos *ad libitum* durante siete semanas, mientras que el forraje (rastrojo de brócoli) se suministró solo al tratamiento control (6% de fibra cruda más forraje verde) en forma restringida al 10% del peso vivo de los animales. El modelo estadístico empleado fue el diseño completamente al azar (DCA) con cuatro tratamientos y cuatro repeticiones.

¹Bach. en Ingeniería Zootecnia. Universidad Nacional de Piura

²Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA

PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

Los resultados indican que no existen diferencias significativas ($P > 0.05$) entre sí en los parámetros de ganancia de peso y conversión alimenticia durante las etapas de inicio, crecimiento ni en el acumulado; lo cual también se repitió para todos los tratamientos en los índices de rendimiento de carcasa y mortalidad. Sin embargo para el consumo de materia seca en la etapa de inicio se observó diferencias significativas ($P < 0.05$) a favor de las dietas con 8 y 10% de fibra cruda así como también la dieta control (6% de fibra cruda más forraje verde) superando a la dieta con 6% de fibra cruda, mientras que en la etapa de crecimiento la dieta control tuvo un consumo superior a las dietas con 6 y 8% de fibra cruda y un consumo similar a la dieta con 10% de fibra cruda; no obstante en el consumo acumulado no se observó diferencias significativas ($P > 0.05$) entre los tratamientos evaluados. Las dietas con los niveles de 6, 8 y 10% de fibra cruda tuvieron una retribución económica superior a la dieta control (6% de fibra cruda más forraje verde) cuando es expresado por cuy, por Kilogramo de peso vivo y por Kilogramo de carcasa.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

PARÁMETROS	Niveles de Fibra Cruda (%)			
	6	8	10	6+FV
Peso Vivo, g				
Inicial	265a	265a	264a	266a
Inicio (destete - 35 días)	584a	603a	609a	625a
Crecimiento (36 - 63 días)	1062a	1047a	1043a	1127a
Acumulado (destete - 63 días)	1062a	1047a	1043a	1127a
Ganancia de peso, g				
Inicio (destete - 35 días)	319a	337a	345a	359a
Crecimiento (36 - 63 días)	478a	444a	433a	502a
Acumulado (destete - 63 días)	797a	782a	778a	861a
Consumo de alimento (Materia Seca), g				
Inicio (destete - 35 días)	636b	695a	713a	716a
Crecimiento (36 - 63 días)	1584b	1573b	1651ab	1740a
Acumulado (destete - 63 días)	2212a	2268a	2364	2456a
Conversión Alimenticia				
Inicio (destete - 35 días)	2.00a	2.06a	2.07a	2.00a
Crecimiento (36 - 63 días)	3.34a	3.58a	3.81a	3.48a
Acumulado (destete - 63 días)	2.79a	2.91a	3.04a	2.85a
Rendimiento de Carcasa (%)	69.51a	69.33a	67.07a	67.37a
Retribución Económica				
Por cuy (%)	102	106	105	100
Por Kg. de peso vivo	102	106	105	100
Por Kg. de carcasa	104	107	104	100



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

“EVALUACIÓN DE DIFERENTES DENSIDADES DE NUTRIENTES EN DIETAS CON EXCLUSIÓN DE FORRAJE PARA CUYES EN CRECIMIENTO EN CONDICIONES DE VERANO DE LA COSTA CENTRAL DEL PERÚ” (2014)

Ana Lucía Vílchez G.¹ y Víctor Vergara R.²

La presente investigación se llevó a cabo en las instalaciones en la Granja de Cuyes de la Agropecuaria Allin Perú S.A.C. ubicada en Manchay Bajo en el distrito de Pachacamac, entre los meses de Febrero y Abril del 2013, con el objetivo de evaluar cuatro dietas con diferentes densidades de nutrientes con niveles de 3.0, 3.1, 3.2 y 3.3 Mcal de energía digestible para cuyes en crecimiento en condiciones de verano de la costa central del Perú sobre el comportamiento productivo medido a través de los parámetros de ganancia de peso, consumo de alimento, conversión alimenticia, rendimiento de carcasa y retribución económica. Se trabajó con 160 cuyes machos mejorados recién destetados (14 ± 3 días) Tipo 1 procedentes de la Granja Allin, estos fueron agrupados en 16 pozas, formándose cuatro tratamientos al azar de 40 animales cada uno. Cada tratamiento se dividió en 4 grupos de 10 animales por poza, constituyendo así las repeticiones. Las dietas experimentales se evaluaron durante 7 semanas y el alimento fue en forma de pellet (con exclusión de forraje) suministrado *ad libitum* al igual que el agua.

¹Bach. en Ingeniería Zootecnia. Universidad Nacional de Piura

²Ing. Zootecnista. MgSc. en Nutrición, Universidad Nacional Agraria La Molina Jefe del Programa de Investigación y Proyección en Alimentos. vjvergara@lamolina.edu.pe, telefax: 348-1524



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA

PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

El modelo estadístico empleado fue el Diseño completamente al Azar (D.C.A) con cuatro tratamientos y cuatro repeticiones. Los resultados indican que, no existen diferencias significativas ($P>0.05$) para la ganancia de peso total entre tratamientos obteniéndose: 690 (T1), 686 (T2), 724 (T3) y 748 (T4), así como para el parámetro de consumo total de alimento, alcanzando valores de 2124 (T1), 2095 (T2), 2017 (T3) y 1983 (T4). El efecto de las dietas de verano con diferentes densidades de nutrientes en relación a los niveles de energía digestible, mejoró los parámetros de conversión alimenticia y rendimiento de carcasa. Se obtuvieron diferencias altamente significativas entre los tratamientos para la conversión alimenticia (3.0 Mcal ED/kg dieta = 3.08, 3.1 Mcal ED/kg dieta= 3.06 vs 3.2 Mcal ED/kg dieta=2.79 y 3.3 Mcal ED/kg dieta=2.65). Por su parte los rendimientos de carcasa logrados también obtuvieron diferencias altamente significativas entre el tratamiento 4 (3.3 Mcal ED/kg) con los tratamientos 1 y 2, mas no entre el tratamiento 3 y 4. La mayor retribución económica se obtuvo con las dietas de 3.3 Mcal de ED/kg de alimento con respecto a kg de peso vivo y kg de carcasa. Sin embargo en relación a la retribución económica por cuy no se observa mayores diferencias entre los tratamientos. Se puede utilizar dietas de hasta 3.3 Mcal ED/kg para cuyes en crecimiento en condiciones de verano de la costa central del Perú.



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
FACULTAD DE ZOOTECNIA
PROGRAMA DE INVESTIGACION Y PROYECCION SOCIAL EN ALIMENTOS

PARAMETROS	ENERGÍA DIGESTIBLE (Mcal/Kg)			
	3.00	3.10	3.20	3.30
Peso Vivo y ganancia de peso				
Peso Inicial	246a	253 a	256 a	246 a
Peso Final	936 a	939 a	980 a	994 a
Ganancia Total	690 a	686 a	724 a	748 a
Ganancia Diaria	14.1 a	14.0 a	14.8 a	15.3 a
Consumo de alimento (Materia Seca)				
Consumo Total	2124 a	2095 a	2017 a	1983 a
Consumo Diario	43.4 a	42.8 a	41.2 a	40.5 a
Conversión Alimenticia	3.08 b	3.05 b	2.79 a	2.65 a
Rendimiento de Carcasa (%)	71.93 b	70.72b	73.10 ab	75.38a
Retribución económica				
Por cuy	100	101	99	99
Por Kg de peso vivo	100	101	105	106
Por Kg de carcasa	100	99	107	112