

Evaluación del uso de Inmunoestimulantes como Preventivo de Patologías Asociadas al Estrés Post Destete en Conejos (*Oryctolagus cuniculus*).

José A. Choque-López¹,
Mary Cruz Durán García¹,
Kathlyn Dianne Ramos Rosario² y
Melissa Vásquez Reyes²

¹IDIAF ²UNPHU



«La crianza de conejos es una forma práctica y rápida de generar o aumentar los ingresos y mejorar la ingesta de proteína animal, en familias del área rural»

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO.



➤ INTRODUCCION

CUNICULTURA DOMINICANA

Baja competitividad

Susceptibilidad a los cambios económicos del mercado

Cunicultura dominicana

↑ Costos de alimentación

↑ Costos de construcción y equipam.

↓ Baja Productividad

Manejo:
Problemas asociados

CUNICULTURA DOMINICANA

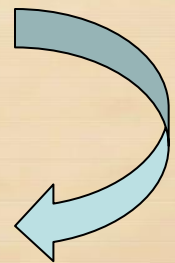
Un problema asociado a prácticas de manejo es la separación de los gazapos de sus madres, de manera forzada y, en la mayoría de los casos, a destiempo



Estrés post destete



**Debilitamiento del sistema inmune
en los conejos jóvenes**



Patologías asociadas al estrés post destete

- ✓ Coccidiósis
(*Eimeria* spp)
- ✓ Pasteurellosis
(*P. multocida* o *P. cuniculicida*)
- ✓ Enteritis mucoide
- ✓ Enterotoxemia
(*Clostridium perfringens*)



Inmunoestimulantes

- ✓ Complejo B
- ✓ Fructooligosacáridos (FOS) y microorganismos vivos de origen natural (MVN)
- ✓ Calostro (Colostrum)
- ✓ Toltrazuril (Preventivo contra coccidiosis)





➤ OBJETIVOS

Objetivos

Valorar el efecto del uso de inmunoestimulantes como medida de control preventivo de patologías asociadas al estrés post destete en conejos juveniles:

1. Determinar el efecto del uso de inmunoestimulantes sobre los principales parámetros productivos (CMD, GMD, IC) y de rendimiento (PC) en conejos post destete.
2. Evaluar los niveles de cortisol en la sangre subsecuentes al destete, como un indicador del nivel de estrés en los conejos juveniles.
3. Evaluar la acción de los inmunoestimulantes sobre la respuesta inmune en animales destetados mediante parámetros sanguíneos.



➤ MATERIALES Y METODOS

Localización y diseño experimental



Módulo cunícola de la EEPB-CPA IDIAF

Diseño completamente aleatorizado:
4 Tratamientos x 3 repeticiones/tratamiento x 3
animales/repeticón (jaula = unidad experimental)

Tratamientos

- ✓ T1= Grupo Testigo relativo complejo B el día antes del destete, el día del destete y el día después del destete + 20 mg/Kg de toltrazuril, una sola dosis 3 días antes del destete PO (per os, vía oral).
- ✓ T2= Complejo B el día antes del destete, el día del destete y el día después del destete PO.
- ✓ T3= Complejo B el día antes del destete, el día del destete y el día después del destete + 1 cc de FOS MVN una dosis diaria durante 7 días antes del destete PO.
- ✓ T4= Complejo B el día antes del destete, el día del destete y el día después del destete + 1 cc de calostro una dosis diaria durante 7 días antes del destete PO.

Variables evaluadas:

- ✓ Variables productivas y de rendimiento. - Ganancia media diaria (GMD), consumo de alimento (CMD), índice de conversión alimenticia (IC) y rendimiento a la canal (RC).
- ✓ Variables hematológicas y séricas. - Conteo de células blancas (linfocitos y granulocitos), proporción de plaquetas, globulinas y niveles de cortisol en sangre.

Análisis de datos

Se realizó un análisis de varianza (ANOVA) y PCM con el test de Tukey, NS de 95% ($\alpha=0.05$) con la ayuda del software estadístico INFOSTAT (Di Rienzo, *et al.*, 2008). Pesos al destete se consideraron co-variantes. Análisis de signos clínicos con el empleo de un análisis de frecuencias a través del estadístico Chi Cuadrado Pearson ($\alpha= 0.05$).



➤ RESULTADOS Y DISCUSION

Resultados

Tabla 1. Parámetros productivos y de rendimiento totales por periodo experimental, de conejos juveniles tratados con diferentes inmunoestimulantes como respuesta anti estrés post destete.

Indicador/Tratamiento	T1	T2	T3	T4
CMD (Kg)	0.11a	0.10a	0.14a	0.16a
GMD (Kg)	0.03a	0.02a	0.03a	0.04a
IC	5.10a	3.36a	5.54a	4.76a
PV (lb)	4.70a	5.36a	5.21a	5.63a
PC (lb)	2.43a	2.60a	2.60a	2.74a
Rendimiento cárnico (%)	51.50a	48.50a	49.33a	48.67a

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)

Resultados

Tabla 2. Cortisol plasmático evaluado cada 7 días desde el día 0 hasta el día 14 en conejos juveniles post destete.

Tratamientos	Cortisol ug/dl		
	Día 0	Día 7	Día 14
T1: Testigo relativo	0.08a	0.17a	0.19a
T2: Complejo B solo	0.29a	0.28a	0.32a
T3: Complejo B+FOS	0.63b	0.8a	0.50a
T4: Complejo B+ Calostro	0.34ab	0.26a	0.64a
p-valor	0.019	0.0652	0.0629

Medias en una columna con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)

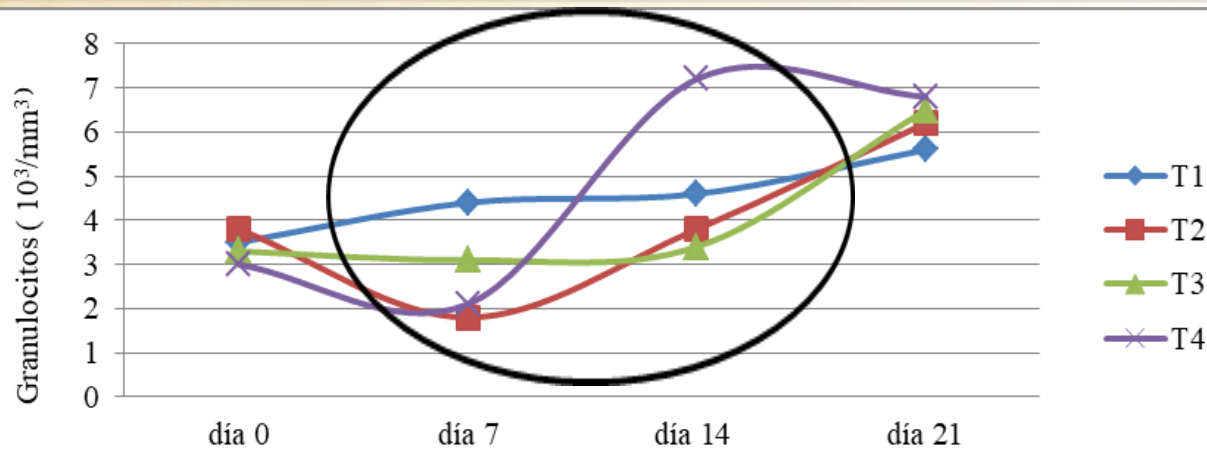
Resultados

Tabla 3. Inmunoglobulinas evaluadas el día 0 y el día 7 en conejos juveniles post destete.

Tratamientos	Día 0 (g/dl)	Día 7 (g/dl)
T1: Testigo relativo	0.5a	3.5c
T2: Complejo B solo	1.9a	2.3b
T3: Complejo B+FOS	1.5a	0.9a
T4:Complejo B+ Calostro	2.1a	1.4a
p-valor	0.0597	0.0024

Medias en una columna con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)

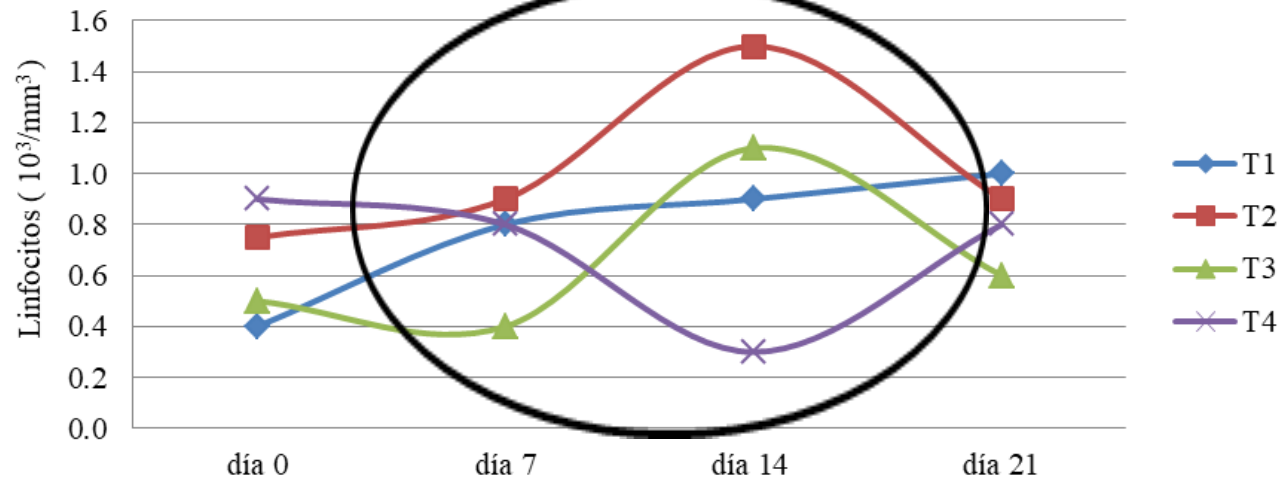
Resultados



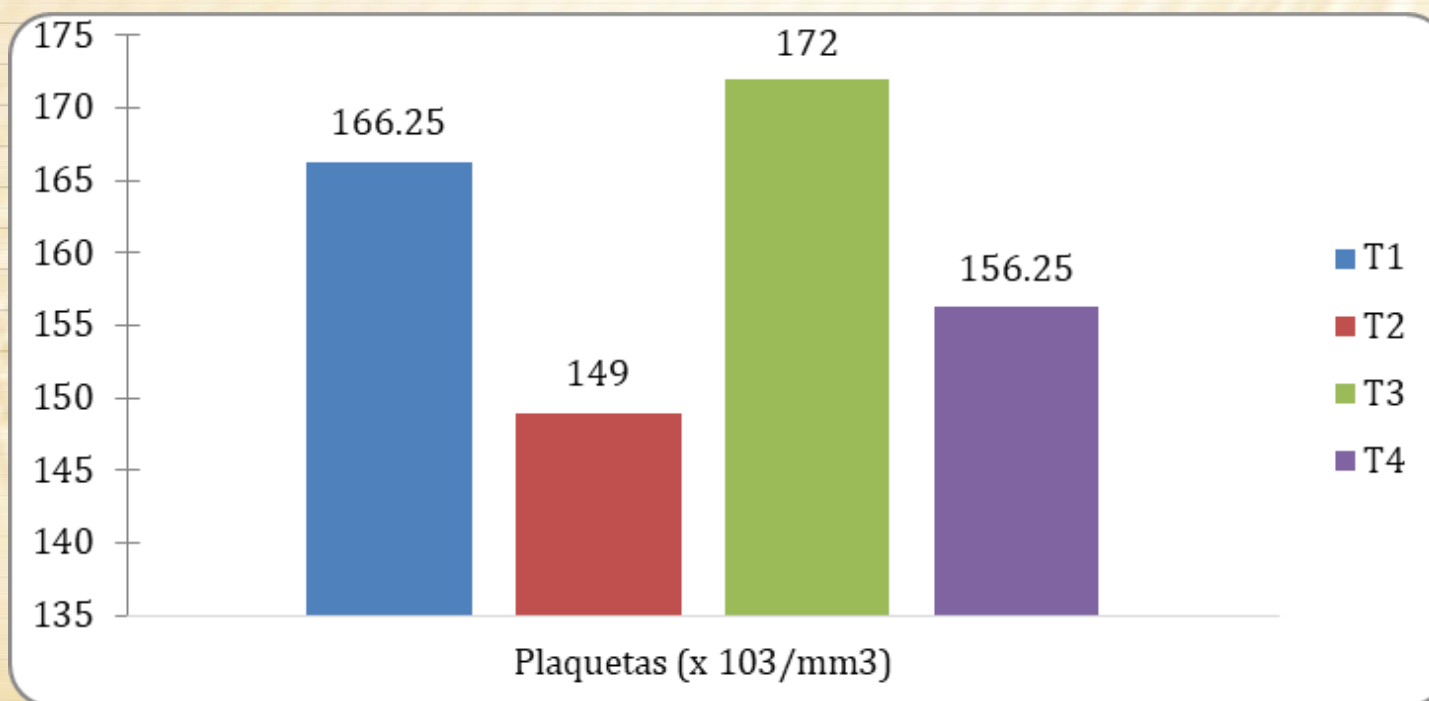
Granulocitos

T1: complejo B + toltrazuril,
 T2: complejo B solamente,
 T3: complejo B + FOS/MVN
 T4: complejo B + calostro.

Linfocitos (10³/mm³)



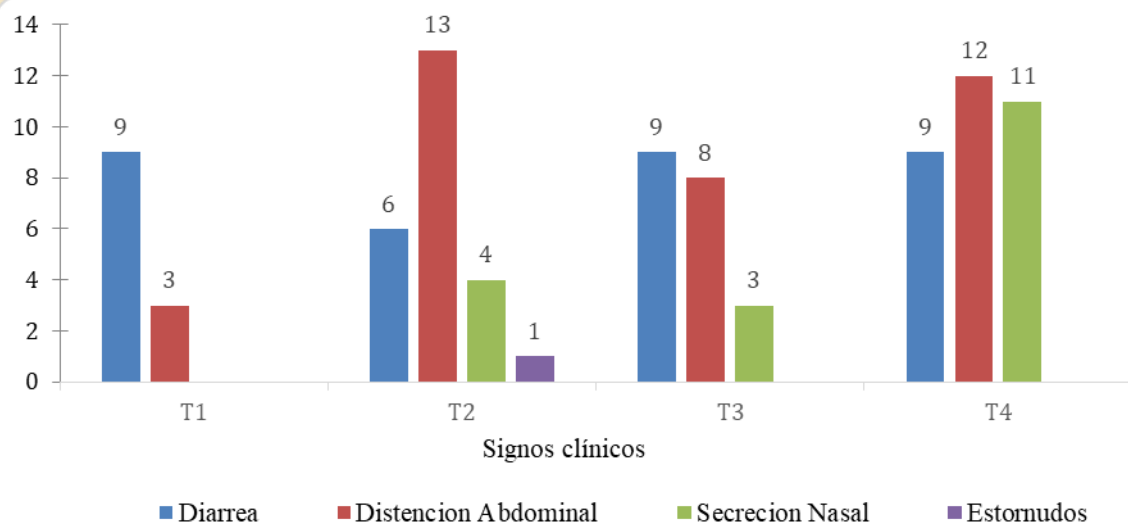
Resultados



T1: complejo B + toltrazuril, T2: complejo B solamente, T3: complejo B + FOS/MVN y T4: complejo B + calostro.

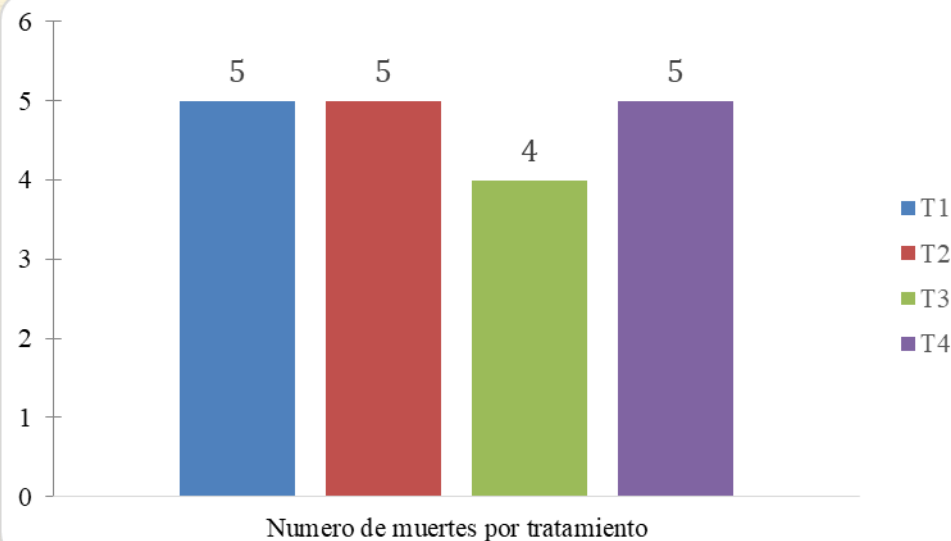
Promedio de plaquetas durante el periodo experimental.

Resultados



T1: complejo B + toltrazuril,
 T2: complejo B solamente,
 T3: complejo B + FOS/MVN
 T4: complejo B + calostro.

Número de muertes por tratamiento



Resultados

Tratamientos	Día 0	Día 7	Día 14	Día 21
T1: Testigo relativo	5.64b	3.67a	3.97a	4.42a
T2: Complejo B solo	3.80a	4.02a	4.39a	4.50a
T3: Complejo B+FOS	3.84a	4.28a	3.91a	4.49a
T4: Complejo B+ Calostro	3.87a	3.24a	4.70a	4.49a
P-valor	0.0071	0.1121	0.1858	0.9936

Tabla 4. Eritrocitos ($10^6/\text{mm}^3$). evaluados en intervalos de 7 días desde el día 0 hasta el día 21

Tabla 5. Hematocritos (%) en cada tratamiento evaluados en intervalos de 7 días desde el día 0 hasta el día 21 durante el periodo experimental

Tratamientos	Día 0	Día 7	Día 14	Día 21
T1: Testigo relativo	40.60b	26.90b	27.10a	29.80a
T2: Complejo B solo	30.60a	28.50c	29.70b	29.80a
T3: Complejo B+FOS	31.90a	30.90d	31.00c	33.40c
T4: Complejo B+ Calostro	32.50a	22.50a	31.30c	29.60a
P-valor	0.0002	0.0001	0.0004	0.0010



➤ CONCLUSIONES



Conclusiones

Se comprobó que el efecto de los inmunoestimulantes sobre los parámetros productivos en los conejos post destete, produce una respuesta en distintos grados de productividad. Por un lado, el uso de inmunoestimulantes en el caso del FOS/MVN y calostro pueden dar consumos de alimentos y ganancia de peso mejores, en comparación al control. Por otro lado, respecto al rendimiento cárnico por tratamiento expresado en libras, los animales que recibieron inmunoestimulantes tuvieron un mejor rendimiento, esto refleja la capacidad de que el uso inmunoestimulante puede traducirse en una mejor respuesta productiva en un periodo de tiempo más largo.

Conclusiones

La relación entre los niveles de cortisol en sangre y el estrés de los conejos juveniles es directamente proporcional. En los conejos que hubo más manipulación a causa de la administración del inmunoestimulantes presentaron los niveles de cortisol más altos.

El uso de inmunoestimulantes sobre los diferentes parámetros sanguíneos tiene una respuesta inmune inmediata antes de los 7 días y tardía antes de los 14 días en animales destetados. En paralelo el grupo control provoca una respuesta más estable en un mayor periodo de tiempo.



**“ Los animales son amigos tan condescendientes que ni preguntan, ni critican”
(George Eliot, 1819-1880)**

Evaluación del uso de Inmunoestimulantes como Preventivo de Patologías Asociadas al Estrés Post Destete en Conejos (*Oryctolagus cuniculus*).

José A. Choque-López¹,
Mary Cruz Durán García¹,
Kathlyn Dianne Ramos Rosario² y
Melissa Vásquez Reyes²

¹IDIAF ²UNPHU

