

RESPUESTA DE LA RACTOPAMINA BAJO PRESIÓN DE INFECCIÓN EN GRANJAS COMERCIALES EN MÉXICO

63

Carvajal V., M.A. Consultor Técnico en Porcinos.
Elanco Salud Animal.

I. Introducción.

El Clorhidrato de Ractopamina (**Paylean^{MR}**) es un ingrediente para el alimento de cerdos, seguro y aprobado, que dirige los nutrientes para mejorar la eficiencia en producción e incrementar la ganancia magra en la canal. Se trata de un producto totalmente nuevo (perteneciente a la clase de las fenetanolaminas) y diferente a cualquier otro aditivo alimenticio que existe en el mercado (Muller, 2000). Existe una gran cantidad de trabajos de investigación (mas de 420) serios y de dominio público, los cuales han demostrado la eficacia del producto (Cuarón, 2001).

A partir de la aprobación en el uso del producto en los Estados Unidos en enero del 2000, diversos trabajos han tratado de ajustar y adecuar la dosis en base a las características de la genética moderna y sus requisitos nutricionales (Cook et al., 2001a; Bellaver et al., 2002)), lográndose además evaluar los niveles nutricionales y su influencia (Cook et al., 2001b; Cuarón y Mejía, 2002) además de la rentabilidad en su utilización (See et al., 2002)). Reportes técnicos de asesores han corroborado la eficacia del producto en los Estados Unidos, además de discutir la problemática asociada a su uso (Rueff, 2002).

Si bien actualmente contamos con una gran cantidad de información que refiere la efectividad de la Ractopamina, surge la duda. ¿Qué ocurriría en México en condiciones de producción de campo, en presencia de diversos agentes estresantes (manejo, temperatura, ventilación, hacinamiento) y presión de infección (Complejo Respiratorio Porcino, problemas digestivos, problemas sistémicos), y en muchos casos, micotoxinas en el alimento?. Un primer reporte publicado por Cuarón y cols. (2002) demuestra la eficacia de la Ractopamina en condiciones de campo, arriba de la temperatura crítica de producción, en presencia de problemas digestivos (Disentería Porcina) y con lesiones asociadas al Complejo Respiratorio Porcino (App y Micoplasma). La respuesta de los animales fue superior y estadísticamente significativa para el grupo con Ractopamina comparado con el grupo control, tanto en parámetros productivos como en rendimiento en canal y cortes magros, sin demostrarse efecto en las características organolépticas de la carne. ¿Es esta respuesta consistente en otros escenarios en la república mexicana?.

II. Material y Métodos.

Ente los meses de octubre del 2001 y mayo del 2002 se realizaron evaluaciones en granja para demostrar a los productores la eficiencia de la Ractopamina (**Paylean^{MR}**) en la república mexicana. Las evaluaciones fueron denominadas "Experiencias de Éxito" ya que no se pretendía evaluar el producto, sino demostrar que el producto funciona bajo las condiciones particulares de producción de cada granja. Se trabajó con 18 granjas, en 5 estados de la república mexicana, evaluándose un total de 8,650 cerdos. En todos los casos se utilizó la Ractopamina a dosis de 5 ppm, buscándose al menos los últimos 28 días del período de engorda y con una modificación en la dieta que lograr el 16% de proteína cruda como mínimo, con una concentración de lisina total entre 0.9 y 1.2%, y el balance de aminoácidos enfocados a proteína ideal. El período de prueba fue crítico ya que correspondió al inicio del frío (noviembre – diciembre) e inicio del calor (abril – mayo). Los resultados se presentan en la tabla 1 (Castaño, 2002).

Variable	Peso Inicio	Peso Final	Días	Consumo	Ganancia/día	Conversión
Control	79.9	102.0 ^a	29	2.6 kgs/d	760 grs ^a	3.45 ^a
Paylean ^{MR}	80.4	105.7 ^b	29	2.6 kgs/d	880 grs ^b	2.94 ^b

Tabla 1. Resumen de resultados de las "Experiencias de Éxito" realizadas entre octubre del 2001 y mayo del 2002 en 18 granjas de la república mexicana, con 5 ppm de Ractopamina. Los resultados con literal diferente son estadísticamente significativos ($p < 0.05$).

De las granjas aquí determinadas, se seleccionaron 9 y correspondieron a aquellas que padecieron

problemas clínicos importantes durante el proceso de evaluación. Si bien la mayoría de las granjas presentó algún tipo de patología, el criterio de selección consistió en la evaluación clínica de problemas infecciosos y su confirmación por laboratorio (serología, virología o algún otra prueba diagnóstica). Se identificaron así tres granjas de la zona Norte Occidente (NO), cuatro granjas de la zona Centro Occidente (CO) y dos granjas de la zona Centro Sur (CS). Con la finalidad de respetar la confidencialidad del trabajo, a cada granja se le asignó un número en base a la región de ubicación (NO1, NO2 y NO3; CO1, CO2, CO3 y CO4; CS1 y CS2).

III. Resultados y Discusión.

Los resultados se muestran por granja de acuerdo con la identificación indicada en el punto anterior. Comentarios al margen.

1. Granja Noroeste 1 (NO1): Granja en flujo continuo aunque con manejo Todo Dentro – Todo Fuera. El problema clínico detectado corresponde a Complejo Respiratorio Porcino donde clínica y serológicamente se corrobora la participación de *Actinobacillus pleuropneumoniae* (App) y el virus de PRRS. Los resultados se muestran en la tabla 2.

Granja NO1	Peso Inicio	Peso Final	Días	Consumo	Ganancia/día	Conversión
Control	85.2	107.9 ^a	35	3.0 kgs/d	649 grs ^a	4.61 ^a
Paylean ^{MR}	80.25	108.9 ^b	36	2.8 kgs/d	796 grs ^b	3.52 ^b

Tabla 2. Granja Noroeste 1. El grupo control fue de 477 cerdos. El grupo Paylean^{MR} fue de 480 cerdos. Diferente literal implica que hubo diferencia estadística ($p \leq 0.05$).

2. Granja Noroeste 2 (NO2): Granja en tres sitios y con manejo Todo Dentro – Todo Fuera. El problema clínico detectado corresponde a Complejo Respiratorio Porcino donde clínica y serológicamente se identifica App, Mh y el virus de PRRS. Los resultados se muestran en la tabla 3.

Granja NO2	Peso Inicio	Peso Final	Días	Consumo	Ganancia/día	Conversión
Control	86.8	106.99	27	2.8 kgs/d	748 grs ^a	3.76 ^a
Paylean ^{MR}	88.3	112.6 ^b	27	2.9 kgs/d	910 grs ^b	3.14 ^b

Tabla 3. Granja Noroeste 2. El grupo control fue de 173 cerdos. El grupo Paylean^{MR} fue de 202 cerdos. Diferente literal implica que hubo diferencia estadística ($p \leq 0.01$).

3. Granja Noroeste 3 (NO3): Granja en tres sitios y con manejo Todo Dentro – Todo Fuera. El problema clínico corresponde al Complejo Respiratorio Porcino. Serológicamente se identifica la participación del virus de PRRS. Los resultados se muestran en la tabla 4.

Granja NO3	Peso Inicio	Peso Final	Días	Consumo	Ganancia/día	Conversión
Control	72.8	101.1 ^a	36	2.6 kgs/d	789 grs ^a	3.29 ^a
Paylean ^{MR}	72.53	101.4 ^b	32	2.6 kgs/d	892 grs ^b	2.95 ^b

Tabla 4. Granja Noroeste 3. El grupo control fue de 371 cerdos. El grupo Paylean^{MR} fue de 375 cerdos. Diferente literal implica que hubo diferencia estadística ($p \leq 0.05$).

4. Granja Centro Occidente 1: Granja en tres sitios y con manejo Todo Dentro – Todo Fuera. El problema clínico corresponde a complejo sistémico donde podrían participar diversos agentes infecciosos, tanto virales como bacterianos. Serológicamente existe evidencia de PRRS, Ojo Azul y Complejo Respiratorio Porcino. Los resultados se muestran en la tabla 5.

Granja CO1	Peso Inicio	Peso Final	Días	Consumo	Ganancia/día	Conversión
Control	77.2	95.8 ^a	28	2.0 kgs/d	664 grs ^a	3.06 ^a
Paylean ^{MR}	78.3	100.5 ^b	28	2.0 kgs/d	793 grs ^b	2.55 ^b

Tabla 5. Granja Centro Occidente 1. El grupo control fue de 473 cerdos. El grupo Paylean^{MR} fue

de 489 cerdos. Diferente literal implica que hubo diferencia estadística ($p \leq 0.05$).

5. Granja Centro Occidente 2. Granja en dos sitios y con manejo Todo Dentro – Todo Fuera. El problema clínico corresponde a Complejo Respiratorio Porcino. Hay seroconversión a PRRS, Ojo Azul, Aujeszky y posiblemente otros agentes. Los resultados se muestran en la tabla 6.

Granja CO2	Peso Inicio	Peso Final	Días	Consumo	Ganancia/día	Conversión
Control	63.8	85.1 ^a	35	2.2 kgs/d	609 grs ^a	3.70 ^a
Paylean ^{MR}	64.0	93.6 ^b	35	2.2 kgs/d	846 grs ^b	2.65 ^b

Tabla 6. Granja Centro Occidente 2. El grupo control fue de 96 cerdos. El grupo Paylean^{MR} fue de 92 cerdos. Diferente literal implica que hubo diferencia estadística ($p \leq 0.05$).

6. Granja Centro Occidente 3. Granja en sitios múltiples y con manejo Todo Dentro – Todo Fuera. El problema clínico corresponde a Complejo Respiratorio Porcino con signos clínicos compatibles con Ojo Azul. No se excluye la participación de otros agentes. Resultados en la tabla 7.

Granja CO3	Peso Inicio	Peso Final	Días	Consumo	Ganancia/día	Conversión
Control	77.3	92.2 ^a	28	2.0 kgs/d	576 grs ^a	3.52 ^a
Paylean ^{MR}	77.1	97.8 ^b	28	2.1 kgs/d	795 grs ^b	2.60 ^b

Tabla 7. Granja Centro Occidente 3. El grupo control fue de 92 cerdos. El grupo Paylean^{MR} fue de 119 cerdos. Diferente literal implica que hubo diferencia estadística ($p \leq 0.01$).

7. Granja Centro Occidente 4. Granja en sitios múltiples y con manejo Todo Dentro – Todo Fuera. El problema clínico corresponde a Complejo Respiratorio Porcino, con signos clínicos y aislamiento de App. Resultados en la tabla 8.

Granja CO4	Peso Inicio	Peso Final	Días	Consumo	Ganancia/día	Conversión
Control	71.6	90.3 ^a	28	1.8 kgs/d	643 grs ^a	2.86 ^a
Paylean ^{MR}	73.8	95.9 ^b	28	1.9 kgs/d	762 grs ^b	2.34 ^b

Tabla 8. Granja Centro Occidente 4. El grupo control fue de 455 cerdos. El grupo Paylean^{MR} fue de 452 cerdos. Diferente literal implica que hubo diferencia estadística ($p \leq 0.05$).

8. Granja Centro Sur 1. Granja en tres sitios con manejo Todo Dentro – Todo Fuera. El problema clínico correspondió a infección por *Salmonella typhimurium*, corroborado por aislamiento bacteriano. Evidencia de movimiento viral de PRRS y ligeros signos respiratorios. Resultados en la tabla 9.

Granja CS1	Peso Inicio	Peso Final	Días	Consumo	Ganancia/día	Conversión
Control	59.6	82.3 ^a	33	2.1 kgs/d	688 grs ^a	3.11 ^a
Paylean ^{MR}	63.8	89.3 ^b	33	2.2 kgs/d	773 grs ^b	2.94 ^b

Tabla 9. Granja Centro Sur 1. El grupo control fue de 59 cerdos. El grupo Paylean^{MR} fue de 64 cerdos. Diferente literal implica que hubo diferencia estadística ($p \leq 0.05$).

9. Granja Centro Sur 2. Granja en múltiples sitios con manejo Todo Dentro – Todo fuera. Problema clínico de Complejo Respiratorio Porcino donde se identificó PRRS y Micoplasma. Sospechas de App pero la bacteria no pudo ser aislada. Los resultados en la tabla 10.

Granja CS2	Peso Inicio	Peso Final	Días	Consumo	Ganancia/día	Conversión
Control	81.61	104.1 ^a	27	2.5 kgs/d	834 grs ^a	3.01 ^a
Paylean ^{MR}	85.6	111.7 ^b	26	2.5 kgs/d	987 grs ^b	2.53 ^b

Tabla 10. Granja Centro Sur 2. El grupo control fue de 170 cerdos. El grupo Paylean^{MR} fue de 129 cerdos. Diferente literal implica diferencia estadística ($p \leq 0.01$).

IV. Conclusión.

Como se puede observar, en general no hubo efecto negativo debido a la presencia de problemas infecciosos (respiratorios, digestivos o sistémicos) en los animales, y aunque la expectativa de mejora fue superior al esperado con respecto al grupo control, no correspondieron al ideal que se puede lograr en animales sanos.

En general y tomando como base la compilación de información obtenida por de Castaño (2002), podemos concluir que no existe efecto negativo en la eficacia de la Ractopamina influenciado por la genética, sistema de manejo, tipo de dieta (siempre y cuando sea modificada a los niveles requeridos), temperatura ambiental o sexo de los animales. El presente trabajo demuestra que la presión de infección tampoco modifica la respuesta de la Ractopamina en comparación con los animales control sometidos a la misma enfermedad, y en algunos casos la respuesta es excepcionalmente superior. Sin embargo, la productividad de los animales es inferior a la expectativa con cerdos sanos. Un aspecto a resaltar es que aun bajo condiciones de producción no adecuadas debido a la presencia de patógenos, los grupos de producción fueron más homogéneos y la variación en el peso de los animales fue menor cuando se utilizó Ractopamina.

En algunas granjas no se observó o el efecto de Ractopamina fue menor. Las causas de esta observación se asociaron con: 1) no se adicionó el **Paylean^{MR}** a la dieta; 2) la modificación a la dieta (incremento en lisina y ajuste de aminoácidos) no fue adecuada o no se hizo; 3) deficiente proceso de mezclado; 4) error en el pesaje de los animales por utilizar una báscula inadecuada; 5) error en el pesaje del alimento; 6) confusión en los alimentos (algunas veces el grupo control consumió **Paylean^{MR}** y el grupo en prueba no recibió Ractopamina); y 7) los animales de ambos grupos se mezclaron.

Podemos concluir que el Clorhidrato de Ractopamina (**Paylean^{MR}**) funciona en cualquiera de los escenarios que se puedan identificar en el campo. La respuesta es consistente y corresponde al menos en un 10 a 15% de aumento en la ganancia diaria de peso que corresponde a 3 a 4 kgs mas de peso vivo, un 10 a 15% de menor conversión alimenticia, 2.9 a 3.9 kgs mas de peso en la canal, 0.5 a 1 punto porcentual en el rendimiento en canal y 2 a 3 kgs mas de carne magra.

V. Literatura Citada.

Bellaver C., Lima GJMM, Ludke J. y Zagury F.T.R., 2002. Interrelationship between comercial swine lines and Ractopamine dose in the diet. En: Proc. 17th IPVS Congress. Ames, Iowa. Vol. 2. 453. Castaño A.G., 2002. **Paylean^{MR}**, México Experience. 2002 Elanco Swine Symposium. University of Illinois. June 6, 2002. Cook D. R., Newton E.A., Turlington W.H., Cera K.R. and Adams K.L., 2001a. Performance and carcass response to feeding Paylean: I. Feeding duration and Paylean level influences. En: Proc. AASV Meeting, 2001. 199 – 202. Cook D. R., Newton E.A., Turlington W.H., Cera K.R. and Adams K.L., 2001b. Performance and carcass response to feeding Paylean: II. Paylean level and nutritional influences. En: Proc. AASV Meeting, 2001. 203 – 206. Cuarón I.J.A., 2001. Ractopamina, Oportunidades para México. En las Memorias del Congreso de la AMENA. Noviembre 1 y 2 del 2001. Puerto Vallarta, Jal. Cuarón I.J.A. y Mejía G.C.A., 2002. Ractopamine for restricted feed gilts: Refeeding after a web withdrawal. En: Proc. 17th IPVS Congress. Ames, Iowa. Vol. I. 264. Cuarón I.J.A., Balderas M., Castañeda E.O., Velázquez P.A., Ruio M.S., Castaño A. y López E.J.J., 2002. Effectiveness of Ractopamine in presence of teperature and disease stress. En: Proc. 17th IPVS Congress. Ames, Iowa. Vol. I. 265. Muller, R.D., 2000. **Paylean^{MR}** Technical Manual. Publicado por Elanco Animal Health, División de Eli Lilly and Company. A-1. Rueff L., 2002. Practitioner experience using Ractopamine. En: Proc. AASV Meeting, 2002. 385 – 386. See M.T., Armstrong T.A. y Weldon W.C., 2002. Ractopamine (**Paylean^{MR}**) feeding program effects growth performance, feed cost and carcass value. En: Proc. 17th IPVS Congress. Ames, Iowa. Vol. I. 263.