



EFFECTOS GENÉTICOS Y AMBIENTALES DE LA PRODUCTIVIDAD DE UN CENTRO DE TRANSFERENCIA GENÉTICA MANEJADO CON SISTEMA TODO DENTRO TODO FUERA

Juárez, M. A.^{1*}, Becerril, A. J.², Ortega, G. R.³, Aceves, G. P.⁴, Vargas, G. P.⁴ y González, M. J.¹

¹PIC México, S. de R.L. de C.V. arturo.juarez@pic.com; ²LAPISA S.A. de C.V.; ³Consultor Privado; ⁴CTG Sinergia, S.P.R., de R.L.

INTRODUCCIÓN

La eficiencia productiva de los Centros de Transferencia Genética (CTG's), depende del germoplasma empleado y de factores ambientales, cuya magnitud se ha determinado en sistemas todo-dentro/todo-fuera (1). Estos sistemas involucran procesos más rigurosos en la obtención del semen de alta calidad higiénica y genética (2). Igualmente, implican espacios adicionales, estricta bioseguridad, y personal altamente calificado (3). No obstante lo anterior, la variación entre líneas y sementales, así como de la del ambiente externo, persisten de tal forma que es indispensable cuantificar su influencia, a fin de asegurar el máximo costo-beneficio, a fin aprovechar las ventajas de la inseminación artificial, para la producción comercial.

OBJETIVO.

Cuantificar la variación atribuible al germoplasma y al ambiente externo, sobre la productividad de un CTG que opera con el sistema todo-dentro, todo-fuera, y con material genético de un solo proveedor.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se realizó en un CTG localizado en Tangancicuaro de Arista, Mich., México, con 12, 130 registros de colección de 77 sementales de 4 líneas genéticas (L08, PB377, PB380 y PB419), obtenidos entre 2006 y 2008. Los sementales iniciaron su producción a una edad de 230.6±28.7 días, registraron una longevidad de 1238.9±198 y una vida productiva de 1002.5±5 días. La información se analizó bajo el Modelo: Línea genética (LG), LG (año, 2006 a 2008), LG (año y época: fría y cálida), y las covariables: edad a cada colección (componentes lineal y cuadrático) y los lineales del intervalo de colección, sobre las variables dependientes: volumen, porcentaje de motilidad, concentraciones espermáticas por ml (convencional y de spz vivos), y total, dosis producidas y ajustadas a 3000X10⁶ (D3) de cada eyaculado. El análisis estadístico se efectuó bajo la metodología de mínimos cuadrados con desigual número de observaciones en las subclases (4) y se procesó con el Sistema SAS. Los efectos de los factores fijos, se obtuvieron por las medias de mínimos cuadrados y los de las covariables por los estimadores parciales de regresión lineal múltiple.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Por efectos de LG, hubo diferencias (P<0.001) en todas las características, pero el mejor comportamiento fue para las L08 y PB337, con valores que superaron a las medias de la población (Cuadro 1), seguidas por la PB380 y al final la PB419, que manifestó el menor comportamiento.

CUADRO 1. PROMEDIOS GENERALES ±E.E., y R².*

Vol.	Mot.	C.ml	C.vivos	Conc. total	Conc. Dosis(D)	D
243.5	81.5	250.7	205.6	47654.4	3404.9	14.3
0.68	7.3	0.59	0.54	12.35	4.8	0.04
0.15	0.30	0.13	0.19	0.08	0.25	0.08

*: P<0.001. Los valores para dosis ajustadas (D3) fueron de 15.9±0.04, R²=0.10 y los del intervalo de colección 4.6±0.05.

Los efectos de LG (año), mostraron que, con diferencias (P<0.01), todas las líneas manifestaron rendimientos decrecientes, con los mejores valores durante 2007, como cabría esperar, según las curvas conocidas del rendimiento productivo animal; se mantuvo el orden del comportamiento, como se indicó antes. Respecto a la influencia de las LG, dentro los años y épocas (AE), los mejores (P<0.001) comportamientos, en el orden indicado antes para LG y año, se registraron durante las épocas cálidas (marzo-septiembre); considerando como referentes a los promedios poblacionales (Cuadro 1) y a las dosis producidas, como indicador que sintetiza los componentes de cada eyaculado. Los estimadores para las covariables se presentan en el siguiente cuadro:

CUADRO 2. MODELOS DE REGRESIÓN LINEAL^{1/4}

VOL	β ₀	I de C.	Edad	Edad ²
VOL	158.48	-0.46	0.13	NS
MOT	1.04	-0.01	-0.0007	4x10 ⁻⁷
C. SPZ/ml	177.10	1.98	NS	NS
C.SPZ vivos	2102.6	1.2	-0.10	8x10 ⁻⁵
C. TOT.	22056.7	206.7	NS	NS
C. DOSIS	1646.32	7.9	5.07	-0.003
DOSIS	13.93	0.03	-0.018	-13x10 ⁻⁶
DOSIS3	7.36	0.07	NS	4.9x10 ⁻⁶

†: Todos los coeficientes son significativos (P<0.01).

Así, para las dosis producidas, por cada día adicional en el periodo intercolecciones, se espera un incremento de 0.3 dosis, y una disminución de 0.018 y 0.000000.13, en las mismas, por cada día más de edad a la colección.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Juárez, M.A., et al. 2007. *Memorias del XLII Congreso AMVEC*. Pag. 209
2. Ortega, G.R., et al. 2007. *Memorias del XLII Congreso AMVEC*. Pag. 167.
3. Becerril, A.J., y Juárez, M.A. 2006 *Memorias del XLI Congreso AMVEC*. Pp. 16-24.
4. Steel et al. (1997). *Principles and Procedures of Statistics. A biometrical approach*. 3rd Ed. McGraw-Hill