

## Producción animal

### Obtención de sangre de animales destinada a medios de cultivo

STANCHI Néstor<sup>1,2</sup>, LA MALFA José<sup>1</sup>, GIBOIN Gustavo<sup>1</sup>

Facultad de Ciencias Veterinarias.

<sup>1</sup>Universidad Católica de Cuyo. <sup>2</sup>Universidad Nacional de La Plata.

**Introducción:** El requerimiento de sangre de distintas especies para la preparación de medios de cultivo destinado al diagnóstico de enfermedades producidas por bacterias en medicina humana y animal es constante. Uno de los inconvenientes mayores radica en que, considerado como aditivo a los medios, tiene una durabilidad muy corta (alrededor de 90 días) lo que lleva a la necesidad de extraer periódicamente sangre de los animales para este uso. La sangre debe mantener características que propicien el desarrollo bacteriano como la ausencia microorganismos contaminantes, la ausencia de anticuerpos contra las especies más comunes que infectan a los animales y al hombre, la ausencia de tratamiento antimicrobiano (tanto oral como parenteral) como así también certificar que los animales dadores están sanos y libres de enfermedades zoonóticas. Por otro lado, es necesario contemplar el bienestar animal, lo que implica no sólo su cría, mantenimiento y manejo, sino disminuir al mínimo el stress que implica la extracción de volúmenes de sangre en forma periódica. Esto debe analizarse desde lo económico como un costo beneficio, a mayor bienestar podría generar mayor costo de producción. El objetivo del presente trabajo fue analizar los resultados económicos modelizados de dos sistemas de producción de sangre para un mercado de 90 litros de sangre anual de dos especies (equino y ovino) destinado a la utilización en medios de cultivo para el diagnóstico bacteriológico en medicina humana y animal.

**Materiales y métodos:** Se procedió a analizar los costos de producción que implican la extracción de sangre de acuerdo a dos metodologías. Una de ellas contempla la llamada con Bienestar Animal que involucra a 4 animales en confinamiento (2 equinos y 4 ovinos) y la otra sin Bienestar Animal a campo, que involucra a 12 animales (4 equinos y 8 ovejas). En base a los datos obtenidos se realizó el cálculo de costo de producción. La Ley 14.346/54 y las recomendaciones sobre Bienestar animal, básicamente indican que deberían implementarse los siguientes cambios: Aumentar el intervalo entre sangrías. Incorporación de 2 ovinos al plantel. Provisión de alimentación complementaria. Resguardo de condiciones climáticas. Trabajo con un cepo de contención. Capacitación del personal.

**Resultados:** El costo unitario de producción de 90 litros de sangre /año con bienestar animal es de 873 \$. El Beneficio Neto Anual: 29.360 \$ incluidas las amortizaciones de capital por confinamiento y animales. El Beneficio Neto Anual en efectivo: 54.360 \$. El Punto de Equilibrio: 53 litros de sangre /año.

Tabla 1. Punto de equilibriodeterminado en unidades vendidas (litros de sangre) con bienestar animal.

$$53 = \frac{\text{CF (Costo Fijo)}}{p \text{ (precio unitario)} - v \text{ (costo unitario variable)}}$$
$$53 = \frac{\$ 42.640}{\$ 1.200 - \$ 400}$$

El costo unitario de producción de 90 litros de sangre /año sin bienestar animal es de 676 \$. El Beneficio Neto Anual: 47.160 \$ incluidas las amortizaciones de capital por pastura perenne y animales. El Beneficio Neto anual en efectivo: 57.160 \$. El Punto de Equilibrio: 31 litros de sangre /año.

Tabla 2. Punto de equilibrio determinado en unidades vendidas (litros de sangre) sin bienestar animal.

$$p \text{ (precio unitario)} - v \text{ (costo unitario variable)}$$

$$31 = \frac{\$ 24.840}{\$ 1.200 - \$ 400}$$

**Discusión:** El bienestar animal debe ser considerado no sólo como un requisito indispensable en la relación con los animales, sino que debe ser la meta de todo trabajo que involucre su actividad. Por otro lado, la provisión de sangre para medios de cultivo no puede ser reemplazado por ningún otro elemento o droga artificial. Si bien el modelo de extracción de sangre sin bienestar animal aparenta ser el "más rentable" dado que a una misma cantidad de extracciones por animal por año tiene menos costos, se debe considerar los días de intervalo de extracción en los dos modelos. Se puede inferir que no es el mismo rendimiento por animal en cuanto a la cantidad y calidad de la sangre según esté o no sometido a condiciones de bienestar animal. En este último caso se le da una dieta balanceada y vive en condiciones controladas. Por lo tanto se espera que el mismo animal pueda ser sometido a un ritmo de extracciones anuales mayor que el que está en condiciones "sin bienestar animal" o sea a campo. El costo unitario de producir 1 litro de sangre sería menor en el sistema sin bienestar, pero para equipararse al sistema con bienestar en cuanto a producción anual de 90 litros, se debería duplicar la cantidad de animales para extracción, dado que al estar en un sistema productivo abierto, más expuesto a las inclemencias del tiempo, caminar y la composición de la alimentación diferente, es de prever que se necesite más tiempo de descanso entre extracciones. O sea se duplica el intervalo en el sistema sin bienestar. Los sistemas pueden equipararse en cuanto a beneficios económicos a una escala pequeña, pero posiblemente la diferencia comience a manifestarse a volúmenes mayores por exigencias del mercado en cuanto a controles de calidad de la sangre y de obtención del producto (control de variables de producción que impliquen posibles impactos en la calidad de la sangre obtenida). Matemáticamente el punto de equilibrio es menos eficiente en el modelo con bienestar animal, dado que tiene mayores costos de producción a una misma cantidad de extracciones que el modelo sin bienestar animal. Pero la pregunta es: ¿Pueden resistir los animales sin bienestar animal a la misma frecuencia de extracciones y cantidad anual que los animales en confinamiento o con bienestar animal? Esto debe responderse realizando estudios sobre los animales evaluando condiciones clínicas y análisis hematológicos.