

Planeación, organización y evaluación de programas reproductivos en caprinos.

Andrés E. Ducoing Watty

Es ampliamente conocido que el manejo de la reproducción en las especies animales dedicadas a la obtención de alimentos y bienes de consumo, representa uno de los aspectos más trascendentes a considerar, dadas las consecuencias de índole económica que esta área de la zootecnia determina. Si la reproducción es manejada adecuadamente o con deficiencias los resultados se dejarán ver a corto y mediano plazo en el comportamiento productivo del rebaño.

Las características reproductivas del caprino doméstico implican que su manejo en este aspecto requiera de un conocimiento amplio de las mismas con el objeto de planear y llevar a cabo las estrategias necesarias para llevar a fin con éxito las decisiones que se toman que en relación al manejo productivo del rebaño.

En el ganado caprino, debido a su característica estacional, la actividad reproductiva se relaciona íntimamente con el ritmo de producción de carne, leche y pelo. Es por eso importante desarrollar estrategias de manejo reproductivo eficientes que permitan mejorar la productividad.

El manejo reproductivo de un rebaño representa una de las varias herramientas necesarias para lograr la eficiencia económica del sistema de producción caprino, por lo que esta área de la zootecnia está íntimamente relacionada con las demás. Como ejemplo, podríamos pensar que un programa de empadre controlado difícilmente tendrá el éxito esperado si no se atienden, consideran y planean aspectos relacionados con el estado nutricional de machos y hembras (condición corporal y eficacia del programa de alimentación) o con el programa genético del rebaño (tasa y motivo(s) de desecho-reemplazo, selección de sementales o uso de inseminación artificial con material genético mejorador, entre otros).

Algunos de los elementos importantes a tomar en cuenta para la planeación de un programa reproductivo:

a) Objetivos de producción.

De vital importancia es establecer la o las características económicas que determinan el desempeño del sistema de producción ya que ello lleva de la mano aspectos relacionados con los volúmenes o cantidades producidas, así como su distribución espacial y temporal. El asesor debe tener una idea clara de lo que al productor le interesa más como objetivo principal a obtener en su rebaño (leche, quesos, cajeta, cabrito, primales de reemplazo o para venta como pie de cría, entre otros).

b) Expectativas en producción y productividad espacial y temporal.

Una vez esclarecidos el o los objetivos productivos del rebaño, es de suma importancia coleccionar información de la distribución temporal y espacial de la oferta de los productos generados, así como de la demanda existente en la zona para ellos. Esto nos permitirá

detectar desequilibrios en entre ambos aspectos, para con ello determinar el plan de acción de manejo reproductivo que sea adecuado a la distribución de la demanda. Es común que estos aspectos relacionados con la producción-comercialización de los productos caprinos no estén claramente identificados en su totalidad por el productor, por lo que ello implica una verdadera labor de investigación en el ámbito de la mercadotecnia, especialmente cuando generan nuevos proyectos productivos con esta especie animal.

c) Razas o grupos genético que conforman el rebaño.

Este aspecto a considerar evidentemente está relacionado de manera estrecha con el o los objetivos de producción. Es de gran importancia valorar el material genético con el que se está produciendo, porque ello permite generar una idea clara de los niveles productivos, los aspectos generales relacionados con la actividad reproductiva en términos de fertilidad, prolificidad, edad a la pubertad y especialmente, la amplitud de la curva de actividad reproductiva en el grupo genético en cuestión. La gran mayoría de los productores que manejan sus rebaños al menos con niveles intermedios de intensificación tienen una buena valoración de la mayor parte de estos aspectos en el o los grupos genéticos con que trabajan, lo cual es de gran ayuda para el asesor en el momento de enfrentarse a planear y organizar el programa reproductivo del rebaño, así como para proyectar las expectativas en términos de resultados reproductivos y detectar errores en el manejo al respecto.

d) Estructura del rebaño.

Los volúmenes de producción en términos absolutos están directa y estrechamente relacionados al número y calidad de animales que dentro del rebaño son los dedicados directamente a producir (hembras en lactación por año, cabritos destetados por lote de empadre). Muy importante será entonces, que el asesor tenga la información precisa acerca de los diferentes grupos de animales que componen el rebaño caprino, para así tener claramente establecida su estructura poblacional y con ello enfocar sus estrategias de planeación a los grupos que participarán directamente en el programa reproductivo.

e) Programa y estrategias de alimentación.

Como ha sido mencionado anteriormente, la planeación del programa reproductivo en caprinos requiere de la observación y diagnóstico de todos los componentes que determinan la producción caprina manera integral. Entre ellos, los aspectos relacionados con la alimentación y estado nutricional de los caprinos representan factores cuyo efecto determinante sobre el comportamiento reproductivo es bien conocido. Existen múltiples evidencias en la literatura científica relacionada con eficiencia reproductiva en caprinos, que detallan los resultados del mal estado corporal y erróneos o deficientes programas de alimentación sobre la fertilidad, la tasa de reabsorciones, los abortos, la prolificidad, la mortalidad perinatal y los bajos pesos al nacimiento. Por tales razones, resulta indispensable considerar y medir, o al menos estimar, la eficiencia del programa alimenticio del rebaño para cada una de las etapas fisiológico-productivas, poniendo particular atención en aquellos animales que están en desarrollo y próximos a alcanzar la pubertad, en los sementales jóvenes y adultos, así como en las hembras, tanto primíparas como de dos o más partos, en cuanto a su estado corporal (calificación de condición

corporal lumbar o esternal: 2.25-2.5), por lo menos al inicio de la época reproductiva o el empadre y en el último tercio de gestación (en el caso de hembras).

f) Aspectos de índole sanitaria.

Diversos agentes infecciosos y parasitarios pueden afectar el comportamiento reproductivo del ganado caprino. Debido a ello, es importante realizar un examen clínico a nivel de rebaño con el objeto de determinar su situación sanitaria, especialmente la relacionada con problemas que afectan la reproducción. Si un programa reproductivo “olvida” considerar estos aspectos, corre grave riesgo de fracasar o de no llenar las expectativas del asesor y productor involucrados, con las consecuentes pérdidas económicas para este último. En general, los productores con niveles medio y alto de tecnificación en sus empresas caprinas tienen información relativamente precisa acerca de su situación sanitaria en relación a brucelosis caprina, debido a que se encuentran inmersos en los esquemas oficiales de control y erradicación de la enfermedad. Sin embargo, es poco común que los empresarios en producción caprina conozcan con claridad la situación de sus rebaños en relación a enfermedades como, toxoplasmosis, clamidofilosis, micoplasmosis, artritis-encefalitis caprina, y paratuberculosis, entre otras. Estas enfermedades repercuten de manera directa o indirecta en el comportamiento reproductivo del rebaño.

g) Infraestructura en instalaciones.

Una de las primeras preguntas que tanto el asesor como el productor debieran hacerse es la relacionada a las capacidades que infraestructura tiene la empresa caprina, para con ello establecer si espacialmente es posible llevar a cabo el programa a proponer. Los espacios disponibles en alojamientos, juegan un papel importante y básico para definir espacial y temporalmente el desarrollo del programa reproductivo. Entre más tecnificadas y/o sofisticadas sean las herramientas a usar dentro del programa, los requerimientos en instalaciones también aumentarán. Este sentido se debe considerar situaciones tan simples como la distribución independiente de los lotes de empadre (hembras y macho) en los alojamientos o praderas de la granja, hasta las necesidades de zonas específicas y equipos para la colección, conservación e implantación de embriones en la granja.

¿Con la naturaleza, o sin ella?

Dado el comportamiento estacional del caprino doméstico, el productor junto con su asesor deben discutir las opciones de producción y comercialización de productos en relación al comportamiento de la demanda, antes discutida, de los mismos. De ahí se requiere establecer las estrategias y decisiones relacionadas con la producción, conservación, transformación y comercialización de los productos, considerando tiempo y espacio. Tales decisiones dan la pauta para la generación del programa reproductivo del rebaño. Si la demanda de productos permite manejar un programa reproductivo dentro de la época reproductiva observada en el rebaño, de ahí se tendría que decidir el tipo de empadre y herramientas de manejo a emplear bajo esa situación. Por desgracia, en la mayor parte de las situaciones encontradas dentro de la cadena de producción-transformación-comercialización de los productos caprinos, la curva de distribución de la oferta difícilmente se empata con la de la demanda. Ante este escenario productor y asesor deben

analizar las opciones existentes para poder aprovechar las oportunidades que brinda el ofrecer los productos en los picos de demanda. Dos opciones importantes se plantean en esta situación:

- 1) Producir, transformar y/o conservar los productos hasta que éstos sean demandados por el mercado. Este camino pudiera ser indicado para aquellos productos alimenticios de origen caprino que tienen mayor vida de anaquel, como podrían ser los relacionados a dulcería y quesos y canales de cabritos congeladas al vacío, considerando las posibles mermas en calidad que dicho almacenamiento puede ocasionar.
- 2) Realizar un acercamiento entre la oferta y la demanda de los productos generados en la granja caprina. Esta opción implica el uso en mayor o menor grado de herramientas para manipular la actividad reproductiva en hembras y machos, tener un control estricto del estado nutricional de los animales, dado el incremento en costos y en ciertas inversiones en infraestructura y un seguimiento puntual, cotidiano y detallado de las principales variables reproductivas del rebaño.

En esta fase del proceso de planeación, sin menospreciar a las anteriores, el análisis económico para determinar el diferencial costo-beneficio de las opciones aquí mencionadas juega un papel fundamental y decisivo para el futuro a corto plazo en los ámbitos reproductivo y productivo del sistema de producción caprino.

Evaluación del programa reproductivo.

El correcto funcionamiento del programa de manejo reproductivo de un rebaño caprino dependerá de un buen planteamiento de un esquema de control y seguimiento. En la planeación se proponen metas a alcanzar (i.e. 80% de fertilidad global, 85% de fertilidad en hembras de dos o más partos, 100% de prolificidad en hembras primíparas y 140% en hembras de dos o más partos, etc.). Estas propuestas globales deben ser cumplidas a lo largo de un ciclo de producción, que normalmente es considerado como de un año. En este período de tiempo, las metas a alcanzar en términos de indicadores técnicos reproductivos, se irán construyendo conforme va avanzando el tiempo y van ocurriendo los eventos reproductivos (empadre, diagnóstico de gestación, partos, etc.). Es de suma importancia medir en puntos intermedios los avances parciales del ciclo para verificar el grado en que se van cumpliendo y en su caso, realizar las medidas correctivas para su cumplimiento.

En los rebaños caprinos donde se establece en el programa reproductivo la realización de dos o más períodos de empadre, es de suma importancia realizar un análisis y proyección de escenarios con el objeto de manejar indicadores reproductivos específicos para cada período. De este modo, se deberán considerar diferentes indicadores de fertilidad y prolificidad para hembras cuyo período de empadre se ha programado para el inicio de la estación reproductiva que para aquéllas que estarán en un lote de inducción fuera de estación o para las que se planea empadrear en el pico de actividad reproductiva de la misma.

Una vez que se estiman los indicadores reproductivos que se esperarían en cada fase del programa, es importante planear la distribución de las hembras dentro de esos períodos, considerando para ello información relacionada con la edad de la hembra (primípara o adulta), fase de la lactación en la que se encuentra, problemas anteriores para quedar

gestante y en su caso, número de sementales disponibles para el período en cuestión. Así mismo, se deberá estimar la distribución porcentual de las hembras del rebaño en cada uno de los períodos de empadre programados, de manera que, bajo los indicadores técnicos propuestos, se cumplan con las metas reproductivas y fundamentalmente las productivas.

En varias fases del proceso de planeación y seguimiento del programa reproductivo, con todas las ramificaciones que él tiene hacia otras áreas que determinan la producción con caprinos, el uso de los paquetes computacionales que manejan hojas electrónicas (i.e. Excel), constituyen una herramienta básica que en la actualidad todo asesor de producción animal debe emplear para como un apoyo a la toma de decisiones. Diversos ejemplos de su gran utilidad en los campos de la administración, alimentación, reproducción y mejoramiento genético han sido reportados en producción con rumiantes. Sin embargo es necesario desarrollar software con ayuda de estos paquetes y que sea específico para escenarios de producción con caprinos con diversos objetivos productivos.

Uno de los grandes problemas a los que se enfrenta la producción caprina es la gran distancia que existe entre los productores primarios y los consumidores de los bienes de origen caprino, después de una generalmente larga cadena de transformación y comercialización influenciada por altos niveles de intermediarismo. El planteamiento, programación y seguimiento adecuado de programas de manejo reproductivo, conjuntamente con estrategias de manejo, almacenamiento y conservación de productos, permitirán al productor primario de alimentos y bienes de origen caprino aprovechar de manera más eficiente las oportunidades de mercado que se presentan ante las variaciones existentes en la comercialización de los mismos.

Literatura recomendada.

1. Alvarez R., L.: Efecto de la presencia de cabras inducidas a ciclar sobre la actividad ovárica de cabras en anestro. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F., 1994.
2. Álvarez, R. L. y Ducoing W., A. E.: Estructura y Desarrollo de Rebaños Caprinos. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM, D. F. 2006.
3. Arbiza, A. S.: Producción de Caprinos. A.G.T. Editor., México, D.F., 1986.
4. Cervantes, J., Ducoing, A., Flores, G. y Zarco, L.: Utilización del acetato de melengestrol y acetato de fluorogestona para la inducción de estros en cabras prepúberes y cabras adultas durante la estación de anestro. Memorias del V Congreso Nacional de la Asociación de Zootecnistas y Técnicos en Caprinocultura. México, D. F., Diciembre 7-9, 1988. Págs 36-46. En: Zarco, L. (Editor). México, D. F. 1988.
5. Chemineau, P., Baril, G. y Delgadillo, J. A.: Control Hormonal de la Reproducción en el Caprino. Memorias del IX Congreso Nacional Caprino. 22 al 25 de septiembre. Monterrey, N. L., México 1992.
6. Crawford, HK, and Gray, DI.: Introduction to the use of computers in farm management. Department of Agricultural and Horticultural Systems Management Massey University. Massey University. Palmerston North, New Zealand. 1994.
7. FMVZ. Elaboración y Evaluación de Proyectos Pecuarios. M e m o r i a s. Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Julio de México.1990.

8. Hafez, E.S.E.: Reproducción e Inseminación Artificial en Animales. Quinta Edición. Interamericana McGraw-Hill, México, D.F., 1989.
9. McDonald, L. E.: Endocrinología Veterinaria y Reproducción. Cuarta Edición. Interamericana McGraw-Hill. México, D.F., 1989.
10. Morand-Fehr P. La nutrition et l'alimentation des jeunes caprins et des caprins adultes. Curso avanzado de Producción Caprina. 6-17 de noviembre de 2000, Murcia, España.
11. Noble, HD and Course, Ch.: Spreadsheets for agriculture. New Zealand. 1994.
12. SOMEX. Viabilidad económica y financiera para establecer modelos de producción caprina en la región de Tehuacán. Gobierno del Estado de Puebla – SOMEX. Marzo, 1988. México.
13. Trujillo G., A. M.: Sincronización de estros en cabras lecheras con acetato de melengestrol combinado con prostaglandina F2-alfa. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F., 1992.
14. Valencia, M. J.: Reproducción en el caprino. En: Productividad Caprina. División de Estudios de Posgrado. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. Marzo, 1984. México, D. F., Págs. 55-70.
15. Walkden-Brown, S. W., Restall, B. J. and Henniawati: The male effect in the Australian cashmere goat. 3. Enhancement with buck nutrition and use of estrus females. Anim. Reprod. Sci. 32: 69-84 (1993).
16. Wheaton, E. J., Carlson, M. K., Windels, F. H. and Johnston, J. L. CIDR: A new progesterone-releasing intravaginal device for induction of estrus and cycle control in sheep and goats. Anim. Reprod. Sci., 33: 127-141 (1993).