

PRODUCCIÓN DEL TORO BRAVO: BASES ZOOTÉCNICAS, GENÉTICAS Y AMBIENTALES



FRANCISCO JAVIER JIMENEZ BLANCO

DOCTOR EN VETERINARIA

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra, solo puede ser realizada con la correspondiente autorización del o de los titulares.

Diríjase al autor o a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos www.cedro.org) si necesita fotocopiar parcial o totalmente la obra.

PRODUCCIÓN DEL TORO BRAVO: BASES ZOOTÉCNICAS, GENÉTICAS Y AMBIENTALES

© 2025, Francisco Javier Jiménez Blanco.

Peticiones al autor:

Avda. de la Vega 4

28108 Alcobendas. Madrid.

Correo-e: jimenezdoctorveterinario@gmail.com



Francisco Javier Jiménez Blanco desarrolla su labor en el ámbito de la investigación aplicada al bovino de lidia.

Sus trabajos destacan por la integración de la genética funcional, la etología comparada y la fisiología del esfuerzo en el comportamiento del toro bravo.

Participa activamente en congresos y publicaciones científicas de referencia en el campo de la Veterinaria.

A través de su trabajo como veterinario y escritor, acerca al lector al conocimiento profundo del campo, la bravura y la esencia biológica del animal más emblemático de la ganadería española

PRESENTACION.

La producción del toro bravo constituye uno de los capítulos más complejos, específicos y exigentes dentro de la zootecnia moderna. Su singularidad radica en la estrecha interacción entre genética, manejo, ambiente y comportamiento, factores que convergen para configurar un animal cuya valoración final depende de la expresión funcional de la bravura, la integridad morfológica y la adaptación plena a su ecosistema.

En este escenario, disponer de un marco técnico que integre estos aspectos resulta indispensable para el avance científico y productivo del sector.

Producción del toro bravo: bases zootécnicas, genéticas y ambientales nace con la vocación de ofrecer una visión sólida y estructurada de los fundamentos que sustentan la cría y selección del ganado de lidia.

La obra profundiza en los principios biológicos y productivos que determinan el crecimiento, desarrollo y comportamiento del toro bravo; analiza la arquitectura genética y la heredabilidad de los caracteres de interés; aborda los parámetros productivos bajo condiciones extensivas; y examina con rigor los factores ambientales, nutricionales y sanitarios que condicionan la expresión de los caracteres funcionales.

El lector encontrará un enfoque metodológico claro, basado en la evidencia científica disponible y en los criterios técnicos aplicados en las ganaderías actuales.

Cada capítulo está concebido para servir tanto como guía de consulta para profesionales del ámbito veterinario y ganadero, como material estructurado para estudiantes y técnicos que deseen profundizar en los principios que rigen la producción del bovino de lidia.

La obra establece una relación directa entre fundamentos zootécnicos, respuesta fisiológica y adaptación etológica, permitiendo comprender cómo se equilibra la presión de selección con la conservación de la diversidad genética propia de los distintos encastes.

El autor, Francisco Javier Jiménez Blanco, Doctor en Veterinaria, aporta una perspectiva rigurosa respaldada por su experiencia profesional en la evaluación, manejo y estudio del toro bravo.

Su trabajo integra conocimientos de genética cuantitativa, fisiología de la producción, ecología de la dehesa y sanidad animal, ofreciendo un texto coherente, actualizado y orientado a la toma de decisiones en la práctica ganadera.

Este libro pretende contribuir al fortalecimiento técnico del sector, proporcionando herramientas conceptuales y criterios objetivos para optimizar la eficiencia productiva sin renunciar a la

integridad genética y funcional del toro bravo.

Asimismo, aspira a consolidarse como referencia en el ámbito académico y profesional, facilitando una comprensión profunda del modelo de producción extensivo y de los factores que determinan la calidad del animal en su evaluación final.

En definitiva, esta obra es un reconocimiento a la relevancia científica, cultural y productiva del toro bravo, y una invitación a seguir avanzando en su estudio con el rigor que exige una especie única dentro de la ganadería mundial.

RESUMEN TÉCNICO.

1. Manejo y organización productiva:

El toro bravo se cría principalmente en sistemas extensivos de dehesa. La gestión zootécnica incluye:

- Control de carga animal según capacidad de pasto y calendario biológico.
- Planificación de cubriciones, destetes, suplementación y controles sanitarios.
- Manejo de sementales y recría con énfasis en la expresión conductual y la rusticidad.

2. Nutrición y suplementación:

La dieta debe asegurar:

- Energía suficiente para mantenimiento y crecimiento, proteína adecuada para desarrollo muscular.
- Fibra para la salud ruminal y balance digestivo.
- Minerales y vitaminas: Ca, P, Mg, Cu, Se, vitamina A y E, ajustados por categoría (añosos, erales, utreros, cuatreños y sementales).
- Agua limpia y suficiente: 25–45 litros/día, accesible y de buena calidad.

3. Salud y bioseguridad:

- Programas de vacunación estratégicos: IBR, BVD, carbunco, fiebre catarral.

- Desparasitación interna y externa, prevención de ectoparásitos y control de vectores.
- Vigilancia constante de enfermedades infecciosas y estrés ambiental.

4. Desarrollo y fisiología:

- Seguimiento de peso, medidas y condición corporal para cada categoría.
- Evaluación hematológica y bioquímica: hematocrito, hemoglobina, leucocitos, enzimas hepáticas, glucosa, urea y minerales.
- Fisiología ruminal adaptada a forrajes fibrosos: pH 6.2–6.8, tiempo de rumia 8–9 h/día, vaciado 36–48 h.

5. Bravura y comportamiento:

- Conducta determinada por genética, manejo y ambiente.
- Factores evaluables desde la recría: fijeza, reacción al estímulo, agresividad controlada, interacción social.
- Estrés: monitoreo de cortisol, frecuencia cardíaca, temperatura corporal para ajustar manejo.

6. Reproducción y genética:

- Sementales seleccionados por bravura, morfología, fertilidad y estabilidad fisiológica.
- Biotecnologías aplicadas: inseminación artificial, crio preservación de semen, transferencia de embriones.

- Genética molecular: genes DRD2, COMT, SLC6A3 y MAOA relacionados con temperamento y agresividad.
- Control de consanguinidad: coeficiente recomendado $F < 0.15$ mediante rotación de sementales y bancos de germoplasma.

7. Eficiencia energética:

- Balance energético neto ajustado a la categoría y estación del año.
- Requerimientos energéticos y proteicos regulados para mantener crecimiento y expresión conductual.

8. Interacción genotipo-ambiente:

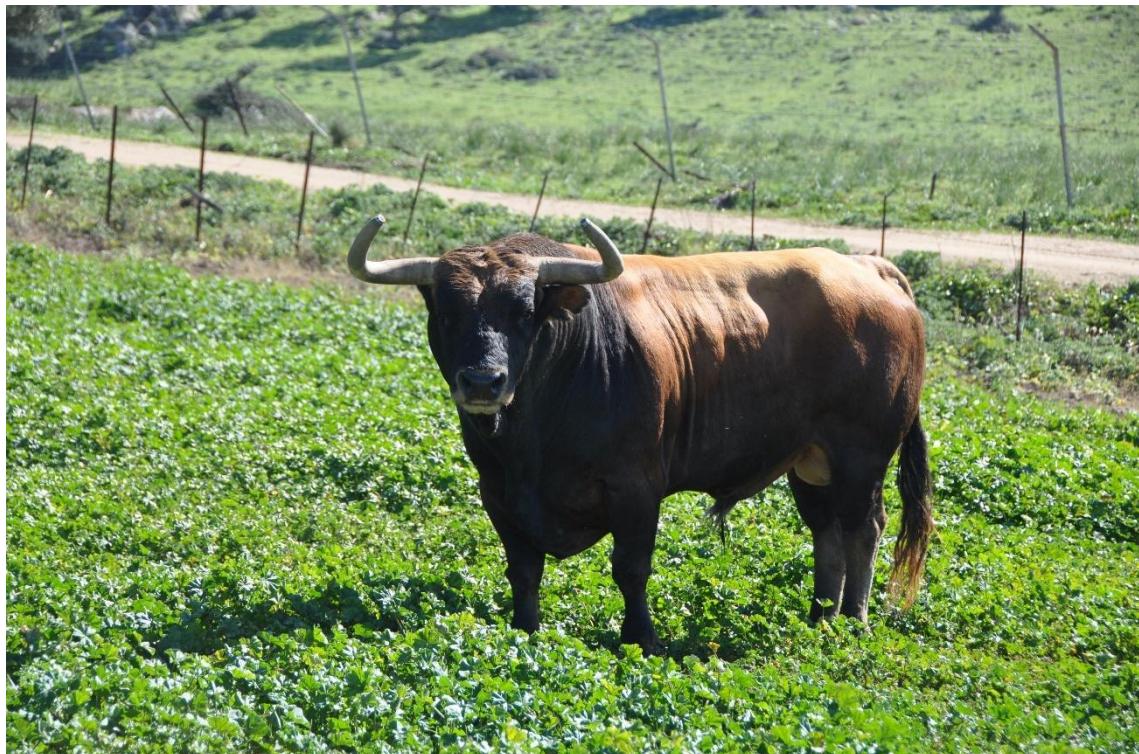
- Plasticidad fenotípica permite adaptación a distintos ecosistemas.
- Factores ambientales clave: temperatura, calidad de pastos, estrés social y suplementación mineral.
- Selección genética debe considerar el contexto de la dehesa y la variabilidad ambiental.

9. Sostenibilidad y conservación:

- La dehesa es un ecosistema multifuncional que requiere manejo equilibrado de carga, pasto, agua y cobertura arbórea.
- La producción brava sostenible integra genética, sanidad, nutrición y manejo ambiental.
- Valor cultural y patrimonial del toro bravo: tradición, identidad rural y conservación de encastes.

10. Conclusiones y perspectivas:

- La producción del toro bravo requiere coordinación entre veterinario, ganadero y mayoral.
- Los programas de manejo, nutrición, salud y reproducción se deben ajustar a condiciones ambientales y genéticas específicas.
- Tecnología y trazabilidad permiten optimizar selección y conservación sin perder la autenticidad del encaste.
- El futuro de la ganadería brava depende de la sostenibilidad ecológica, adaptación al cambio climático y preservación del patrimonio cultural.



Contenido

PRIMERA PARTE: FUNDAMENTOS Y CONCEPTOS GENERALES	1
Capítulo I. Origen y evolución del toro de lidia.	1
Capítulo II. Objetivos zootécnicos en la producción del toro bravo.	5
Capítulo III. Bases biológicas de la producción	7
Capítulo IV. Medio ambiente y ecodinámica de la dehesa	11
Capítulo V. Manejo integral del hábitat y bienestar animal	13
SEGUNDA PARTE: BASES GENÉTICAS Y REPRODUCTIVAS	15
Capítulo VI. Genética del toro de lidia: fundamentos y herencia.....	15
Capítulo VII. Estrategias de mejora genética	19
Capítulo VIII. Reproducción natural y técnicas reproductivas	21
Capítulo IX. Evaluación reproductiva del semental y la vaca madre	25
Capítulo X. Crecimiento prenatal y desarrollo fetal	27
Capítulo XI. Cría, recría y selección del eral y utrero	29
Capítulo XII. Comportamiento hereditario y aprendizaje social.....	31
TERCERA PARTE: NUTRICIÓN, CRECIMIENTO Y MANEJO.....	33
CAPÍTULO XIII. BIODIVERSIDAD GENÉTICA Y SU CONSERVACIÓN EN EL TORO DE LIDIA	33
CAPÍTULO XIV. ESTRUCTURA POBLACIONAL Y VARIABILIDAD ENTRE ENCASTES	35
CAPÍTULO XV. SELECCIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL EN EL TORO DE LIDIA.....	37
CAPÍTULO XVI. LOS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS EN LA PRODUCCIÓN BRAVA	39
CAPÍTULO XVII. MANEJO DE RECRÍA Y SELECCIÓN DE ERALES Y UTREROS.....	41
CAPÍTULO XVIII. FACTORES AMBIENTALES Y SU INFLUENCIA EN LA PRODUCCIÓN.....	43
CAPÍTULO XIX. EL SUELO Y LA VEGETACIÓN COMO BASE PRODUCTIVA.....	45
CAPÍTULO XX. EL CLIMA Y SU REPERCUSIÓN SOBRE LA BRAVURA .	47
CUARTA PARTE: PRODUCCION, EVALUACION Y SELECCIÓN FINAL.	49
CAPÍTULO XXI. ESTRATEGIAS DE MANEJO PRODUCTIVO EN LA DEHESA BRAVA.....	49

CAPÍTULO XXII. NUTRICIÓN Y SUPLEMENTACIÓN EN LA PRODUCCIÓN BRAVA	51
CAPÍTULO XXIII. EL AGUA COMO RECURSO PRODUCTIVO Y FISIOLOGÍA HÍDRICA	53
CAPÍTULO XXIV. SANIDAD Y BIOSEGURIDAD EN LA PRODUCCIÓN DE TOROS BRAVOS	55
CAPÍTULO XXV. EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO CORPORAL	57
CAPÍTULO XXVI. FISIOLOGÍA DEL ESTRÉS Y SU RELACIÓN CON LA BRAVURA.....	59
CAPÍTULO XXVII. ETNOLOGÍA Y COMPORTAMIENTO SOCIAL EN EL TORO BRAVO.....	61
CAPÍTULO XXVIII. ADAPTABILIDAD Y RESILIENCIA FISIOLÓGICA ..	63
QUINTA PARTE: DESARROLLO BIOTECNOLOGICO REPRODUCCTIVO.	65
CAPÍTULO XXIX. BIOTECNOLOGÍAS REPRODUCTIVAS APLICADAS AL TORO DE LIDIA	65
CAPÍTULO XXX. GENÉTICA MOLECULAR Y MARCADORES DE BRAVURA.....	67
CAPÍTULO XXXI. HEMATOLOGÍA Y BIOQUÍMICA COMO INDICADORES DE ESTADO SANITARIO.....	69
CAPÍTULO XXXII. ADAPTACIÓN DIGESTIVA Y FISIOLOGÍA RUMINAL	71
CAPÍTULO XXXIII. EFICIENCIA ENERGÉTICA Y BALANCE METABÓLICO	73
CAPÍTULO XXXIV. INTERACCIÓN ENTRE GENÉTICA Y AMBIENTE EN LA EXPRESIÓN FENOTÍPICA	75
CAPÍTULO XXXV. IMPACTO DE LA CONSANGUINIDAD Y ESTRATEGIAS DE ROTACIÓN GENÉTICA	77
CAPÍTULO XXXVI. FUTURO DE LA PRODUCCIÓN DEL TORO BRAVO EN CONTEXTO SOSTENIBLE	79
SEXTA PARTE: MANEJO, IMPACTO AMBIENTAL Y TRAZABILIDAD....	81
CAPÍTULO XXXVII. MANEJO DE SEMENTALES ADULTOS Y SU IMPACTO GENÉTICO.....	81
CAPÍTULO XXXVIII. EL PAPEL DE LA NUTRICIÓN MINERAL Y VITAMÍNICA	83
CAPÍTULO XXXIX. COMPORTAMIENTO ETOLÓGICO Y ESTRATEGIAS DE ENTRENAMIENTO	85