

Características generales del
ganado bovino.

Parámetros para bovinos.

Taxonomía

Phylum	Chordata (con espina dorsal)
Subphylum	Vertebrata
Clase	Mammalia (pelo en la piel y glándulas mamarias desarrolladas)
Subclase	Theria
Infraclase	Eutheria
Orden	Artioctyla (dos dedos; 3 y 4 falanges)
Suborden	Ruminantia (sin incisivos superiores y cuatro compartimientos)
Infraorden	Pecora
Familia	Bovidae
Género	<i>Bos</i>
Especie	<i>taurus</i>
Subespecie o variedad	<i>tipicus</i> o <i>indicus</i>

Parámetros productivos y reproductivos ideales

Lactancia	305 días (10 meses, según la raza)
Intervalo entre partos	11.5 - 12.5 meses
Edad a primer parto	24 - 25 meses (razas europeas)
Días abiertos	85 - 100 días
Servicios por concepción	1.0 - 1.65
% de concepción a primer servicio	60%
% de concepción a segundo servicio	80%
% de concepción a tercer servicio	90%
% de vacas paridas por año	90%
Reemplazos	18 - 30%
% máximo de mortalidad fetal	< 5%
% máximo de mortalidad en vacas	2%
% de desecho no genético	hasta 10%



Características biológicas, anatómicas y zootécnicas

Estómago compuesto: Cuatro compartimientos

Régimen alimenticio: Herbívoro

Dentición: Incompleta; ausencia de piezas superiores y caninos

Características reproductivas fisiológicas del macho

Volumen del eyaculado	4 ml 2 - 10 ml
Número de espermatozoides	4,000 - 5,000 millones
Sitio de la inseminación	Vagina de la vaca
Tiempo de llegada del semen al oviducto	2 - 13 minutos
Número de espermatozoides que llegan al oviducto	4,200 - 27,500
Vida fértil del espermatozoide	30 - 48 hrs.
Tiempo de eyaculación	1 seg.
Porcentaje ideal de motilidad	75%
Porcentaje ideal de células normales	95%
pH de semen	6.7 - 6.9 (promedio 6.8)
Edad de la pubertad	10 meses (6 - 10)
Inicio para la utilización como semental	18 - 24 meses



Cambios ocurridos durante el periodo de gestación

Duración de la gestación	283 días
Número de crías al parto	1 cría (rara vez 2)
Tipo de placentación	Epiteliocondrial, cotiledonaria
Tiempo de la implantación	30 - 40 días postcoito
Inicio de período de secado	A los 10 meses de lactación y a los 7 meses de gestación
Duración del período de secado	2 meses



Signos previos al parto

- Edema vulvar
 - Distensión de ligamentos
 - Edema abdominal y mamario en primerizas
 - Goteo de calostro 12- 24 hrs. antes del parto
 - Inquietud, inapetencia y aislamiento
-
- Glándula mamaria llena (inflada como globo)

Características reproductivas fisiológicas de la hembra

Tipo de reproducción	Poliéstrico continuo	
Edad a la pubertad	7 - 18 meses (11 meses en ganado tipo europeo)	
Madurez sexual	14 - 18 meses en ganado tipo europeo	
Peso a la pubertad	300 kg (200 - 450 kg, rango para razas grandes)	
Duración de ciclo estral	21 días (18 - 24 días)	
Momento de la ovulación	12 hrs. después de finalizado el estro	En el metaestro
Vida fértil del óvulo	20 - 24 hrs.	
Óvulos liberados	1 - 2 (poliovulación posible)	
Implantación del embrión	40 días	

Constantes fisiológicas

Temperatura	37.7 - 38.5 °C (adulto) 38.5 - 39.5 °C (joven)
Frecuencia cardiaca	40 - 80 mov./min. (adulto) 80 - 110 mov./min. (joven)
Frecuencia respiratoria	10 - 30 rep./min. (adulto) 15 - 40 rep./min. (joven)
Movientos ruminales	2 - 3 mov./2 min.



pH de algunas de las secreciones corporales

Leche	6.5 - 7
Orina	7.4 - 8.4
Sangre	7.33 - 7.45
Líquido ruminal	5.5 - 7
Líquido abomasal	2 - 3
Saliva	7.9 - 8.5

Constantes fisiológicas del aparato digestivo

Consumo de alimento a libre acceso:

- 3% del PV (heno de buena calidad)
- 2.2% del PV (ensilaje)
- 1% del PV (pajas)

Consumo de agua:

(10 % del PV en 4 períodos)

- 3.6 - 4.3 litros de agua/kg de MS
- 50 - 80 litros de agua/día (alimento seco)
- 24 - 40 litros de agua/día (alimento verde)
- 14 - 16% PV (más de 5 L/L de leche)

pH ideal del agua de bebida: 6 - 9

Rumia

Inicio y regularización (1^{er} eructo)	2 -3 semanas de edad
Inicio después de comer	5 - 1.5 hrs. postingestión
Número de periodos de rumia	4 - 24 periodos/día (según cantidad de FC y tamaño de las partículas)
Total de regurgitaciones	15 -20
Volumen rumiado	40 - 60 kg al día
Duración por periodo de rumia	10 - 60 min. c/u
Número de bolos regurgitados	360 - 790
Peso de los bolos rumiados	80 - 120 g
Movimientos masticatorios y tiempo de masticación por bolo	40 - 70 mov./45 - 60 seg.
Tiempo de rumia	7 hrs./día (3 - 8 hrs./día)

Color normal de las heces fecales

(según cantidades de clorofila, bÍlis, tipo de alimentación, etcétera)

-
- **Ternero mamón:** amarillo pardo a gris
 - **Bovino rumiante:** Verde oscuro (praderas)
Pardo aceituna (estabulación)
Amarillo pardo (engorda con granos)

Consistencia: Pastosas

Olor: Ligeramente desagradable

Características de las estructuras digestivas y los compartimentos

- **Rumen** (panza o herbario)

Proporción ocupada entre los compartimentos: 80% del lado izquierdo de la cavidad abdominal

Capacidad: 200 - 250 L o 135 kg de material alimenticio (adultos de raza pesada)

pH del líquido: 5.5 - 7

Movimientos rumiales: 2 - 3 mov./2 min.

Color normal de líquido ruminal: generalmente verde grisáceo.

Consistencia: ligeramente viscosa.

Olor: aromático, poco repulsivo.

Población bacteriana: 1×10^9 a 1×10^{10} /ml

Población protozoaria: 1×10^2 a 1×10^6 /ml
- **Retículo** (bonete, redecilla, panal)

Ocupa 5% de los compartimentos

Proyección: de la 6ª a la 8ª costillas izquierdas
- **Omaso** (libro, librillo)

Corresponde a 7% de los compartimentos

Proyección: de la 7ª a la 9ª costillas izquierdas
- **Abomaso** (cuajo, estómago verdadero)

Corresponde a 8% de los compartimentos

Proyección sobre el piso de la cavidad ligeramente a la derecha de la línea media, desde el apéndice xifoides hasta el ombligo.

pH sanguíneo (venoso)	7.38
Proteínas plasmáticas	6.8 g/dl
Calcio	9 - 11 mg/dl
Fósforo	5 - 9 mg/dl
Magnesio	2 - 3 mg/dl
Sodio	132 - 245 mEq/L
Potasio	4.1 - 5.1 mEq/L
Glucosa	50 - 70 mg/dl
Nitrógeno uréico sanguíneo	5 - 20 %
Creatinina	1.5 mg/dl
Cobre sanguíneo	0.7 - 1.3 ppm
Plomo sanguíneo	0 - 0.15 ppm
Fibrinógeno	300 - 800 mg/dl
Bilirrubina total	10.1 - 1.6 mg/dl
Libre	0 - 1 mg/dl
Conjugada	0.6 mg/dl
Hierro	100 - 200 mg/dl
TGO (transaminasa glutámico oxaloacética)	100 - 50 UI
TGP (transaminasa glutámico pirúvica)	3 - 15 UI
FA (fosfatasa alcalina)	30 - 50 UI
CPK (creatinfosfoquinasa)	30 - 50 UI
LDH (lactato deshidrogenasa)	300 - 600 UI
GGT (glutamintransferasa)	4.9 - 26 UI
HCO (bicarbonato)	28 mEq/L

Nota: Actualmente, la medición de TGO está cayendo en desuso; en su lugar se mide la AST (aspartato amino transferasa). De igual forma, se utiliza la medición de ALT (alaninaminotransferasa) en lugar de la TGP.



Valores sanguíneos normales

Hemoglobina	8.15 g/dl
Hematócrito	24.46%
Eritrocitos	5 - 10 millones/mm ³
Reticulocitos	0
Plaquetas	100 - 600 x 10/mm ³
Leucocitos	4,000 - 12,000/mm ³
Neutrófilos segmentados	15 - 45%
Neutrófilos banda	0 - 2%
Linfocitos	45 - 75%
Monocitos	2 - 7%
Eosinófilos	2 - 20%
Basófilos	0.2%



Bibliografía.

- Gómez, R. G. (2018). *Enciclopedia Bovina*. México, DF.: Universidad Nacional Autónoma de México.