

Guía PROGAN

Para cumplir los compromisos de los beneficiarios



**GOBIERNO
FEDERAL**

SAGARPA

inifap

Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias



Selección y manejo reproductivo de la hembra bovina productora de carne y de doble propósito en pastoreo

**Programa de Uso Sustentable de Recursos Naturales para la Producción Primaria
Componente Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (PROGAN)**

Coordinación General de Ganadería

Unidad Técnica Especializada Pecuaria



Vivir Mejor

**SECRETARÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA,
DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN**

Lic. Francisco Javier Mayorga Castañeda
Secretario

Dr. Everardo González Padilla
Coordinador General de Ganadería

MC. Mariano Ruiz - Funes Mercado
Subsecretario de Agricultura

Ing. Ignacio Rivera Rodríguez
Subsecretario de Desarrollo Rural

Dr. Ernesto Fernández Arias
Subsecretario de Fomento a los Agronegocios

MC. Jesús Antonio Berumen Preciado
Oficial Mayor

**INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES
FORESTALES, AGRÍCOLAS Y PECUARIAS**

Dr. Pedro Brajcich Gallegos
Director General

Dr. Salvador Fernández Rivera
Coordinador de Investigación, Innovación y Vinculación

MSc. Arturo Cruz Vázquez
Encargado de Despacho Coordinación
de Planeación y Desarrollo

Lic. Marcial A. García Morteo
Coordinador de Administración y Sistemas

**CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN DISCIPLINARIA
EN MICROBIOLOGÍA ANIMAL**

Dr. Ricardo Flores Castro
Director

Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural,
Pesca y Alimentación

Coordinación General de Ganadería

Programa de Uso Sustentable de Recursos Naturales para
la Producción Primaria

Componente Producción Pecuaria Sustentable y
Ordenamiento Ganadero y Apícola (PROGAN)

Instituto Nacional de Investigaciones
Forestales, Agrícolas y Pecuarias

Selección y manejo reproductivo de la hembra bovina productora de carne y de doble propósito en pastoreo

Guía PROGAN

**Instituto Nacional de Investigaciones Forestales,
Agrícolas y Pecuarias**

Av. Progreso No. 5, Barrio de Santa Catarina
Delegación Coyoacán, C.P. 04010 México, D.F.
Teléfono 01 (55) 38 71 87 60

Contenido

¿Qué es esta Guía?.....	5
¿Para qué le sirve esta Guía?.....	5
Compromisos de los productores del estrato "B".....	5
¿Qué es y cuánto tiempo dura la fase de crianza de becerros?....	6
¿En qué consiste el manejo de los becerros en esta etapa?.....	6
¿Qué es el destete?.....	7
¿Por qué es importante efectuar la selección de las hembras al destete?.....	7
¿Qué es el desarrollo del hato?.....	8
¿Cuándo se debe hacer la primera selección de animales de reemplazo?.....	8
¿Qué es un programa de reemplazos?	9
¿En qué consiste un programa de reemplazos?.....	9
¿Por qué es importante un programa de desarrollo de reemplazos?.....	10
¿Por qué es importante suplementar a las vaquillas de reemplazo en pastoreo?.....	10
¿Qué es el "peso blanco"?.....	11
¿Cuándo se debe dar el primer servicio a las hembras de reemplazo?.....	11

¿Cuál es el objetivo de tener vientres fértiles en la UPP?.....	11
¿Qué se espera de un vientre sano y fértil en la UPP?.....	12
¿Qué es el diagnóstico de gestación?.....	12
¿Por qué debe hacerse el diagnóstico de gestación?.....	12
Métodos utilizados para efectuar el diagnóstico de gestación.....	13
Evolución del tamaño del feto del segundo al sexto mes de gestación.....	14
Ventajas de efectuar el diagnóstico de gestación por palpación rectal y limitantes para su aplicación.....	14
¿Quién debe hacer el diagnóstico de gestación por palpación rectal?.....	15
¿Con que frecuencia y cuándo debe hacerse el diagnóstico de gestación por palpación rectal?.....	15
¿Dónde debe hacerse el diagnóstico de gestación por palpación rectal?.....	16
¿Qué se debe informar al productor al concluir el diagnóstico de gestación?.....	17
¿Cómo se comprueba el cumplimiento de los compromisos mencionados en esta Guía?.....	18
Recomendaciones generales.....	18
Características de algunos métodos de diagnóstico de gestación en bovinos.....	19

¿Qué es esta Guía?

Es un conjunto de orientaciones y recomendaciones que se hacen al ganadero beneficiario del Componente Producción Pecuaria Sustentable y Ordenamiento Ganadero y Apícola (PROGAN), para contribuir en el cumplimiento de los compromisos que firmó en una Carta compromiso y de adhesión, para recibir los apoyos de este programa.

¿Para qué le sirve esta Guía?

Esta guía sirve para inducir y sensibilizar al ganadero sobre la importancia y la necesidad de generar reemplazos en su Unidad de Producción Pecuaria (UPP), y de realizar el diagnóstico de gestación en las vacas de su hato.

Presenta en forma sencilla cómo usted ganadero se beneficia de que en su hato se realicen estas prácticas, que le ayudaran a mantener en su rancho animales que le generen utilidades, y desechar animales en los que su costo de mantenimiento es mayor a lo que ingresa con su producción.

Asimismo, la Guía muestra otros beneficios relacionados con el buen manejo zootécnico de sus animales y la planeación de actividades en su UPP.

Compromisos de los productores del Estrato "B"

Si su escala productiva es igual o superior a los 36 vientres y recibió apoyo del PROGAN, de acuerdo a los lineamientos correspondientes, usted pertenece al Estrato "B", y deberá cumplir con los compromisos de contar con un programa de reposición de vientres (o programa de reemplazos) y haber realizado diagnóstico de gestación en su hato.

Por tratarse de compromisos que deben ser acreditados por un técnico, usted encontrará en ésta Guía orientación sobre aspectos que debe tomar en cuenta y las recomendaciones pertinentes.

¿Qué es y cuánto tiempo dura la fase de crianza de becerros?



La fase de crianza es el tiempo comprendido entre el nacimiento y el destete de la cría, lo que ocurre generalmente entre los siete u ocho meses de edad. Es en esta etapa de la vida productiva de los bovinos en donde se presenta la mayor mortalidad de los animales, por ello es importante que el ganadero ponga todo su empeño para destetar el mayor número de becerros que nacieron y además tratar que el peso al destete sea el adecuado de acuerdo a sus objetivos de producción.

¿En qué consiste el manejo de los becerros en esta etapa?

En relación con la sanidad, se pretende evitar que los becerros se enfermen, vacunándolos contra las enfermedades que son comunes en la zona. Las enfermedades pueden disminuir su capacidad

de ganar peso, y en casos extremos les pueden ocasionar la muerte. En esta etapa el porcentaje de mortalidad deberá ser menor al 5%.

La alimentación de las crías depende básicamente de la leche materna y del forraje que consumen libremente, por lo que dependiendo del manejo a que son sometidas, deberá de ofrecerles algún concentrado para asegurar una Ganancia Diaria de Peso (GDP) mayor a 0.5 Kg (500 gramos). En genética, es importante que los becerros estén bien identificados numéricamente, y que se registren fechas y pesos de los becerros al nacimiento y al destete. Al restarle al peso de destete el peso al nacimiento se obtiene los kilogramos de becerro producido, dato que al dividirlo entre el número de días al destete permite obtener la GDP.

¿Qué es el destete?

El destete es el momento en que la cría es separada de su madre, y se considera que es el momento (edad) en el que la cría es capaz de sobrevivir y desarrollarse adecuadamente sin depender de la leche y de los cuidados de su madre.



¿Por qué es importante efectuar la selección de las hembras al destete?

Porqué las crías se van a convertir en un futuro en los reemplazos de las vacas adultas. La recopilación de información sirve para

identificar a los mejores animales del hato, por tanto, los datos registrados permiten efectuar la selección de las mejores hembras destetadas, considerando su componente genético y el manejo a que se sometieron.

¿Qué es el desarrollo del hato?

El desarrollo del hato es una herramienta de planeación que se basa en supuestos, en los que se consideran indicadores productivos y la capacidad de carga animal que soporta la UPP. El resultado es la estabilización del hato con información estimada del número y tipo de animales que se venderán por desecho, o por mortandad, y el número de animales con los que se contará en las distintas fases de producción de la UPP. Con esta herramienta, el ganadero tendrá una proyección de cuántas hembras de reemplazo requerirá para sustituir a las hembras a desechar por baja producción, y también estimará los ingresos que obtendrá por venta de animales, y en su caso por leche. Además, si tiene el dato de índice de agostadero (hectáreas requeridas para mantener una vaca con su cría), tendrá la oportunidad de calcular el número de animales que el rancho puede mantener (ajuste de carga animal), y así hacer un uso racional del agostadero o potrero.

¿Cuándo se debe hacer la primera selección de animales de reemplazo?

En todo rancho se debe efectuar la primera selección de las becerras al momento del destete, por lo que se recomienda seleccionar las becerras que cumplen con las características fenotípicas deseables; por regla general se seleccionan a las becerras más pesadas. Comúnmente las becerras más pesadas son hijas de vacas que alcanzan la pubertad más pronto, que se preñan más rápido durante la época de empadre, y con mayor producción de leche. No se recomienda seleccionar becerras con mala conformación, con problemas de salud o que provengan de parto gemelar de diferente sexo (macho y hembra), ya que estas becerras son generalmente infértiles.

¿Qué es un programa de reemplazos?

Son las actividades de manejo que establece el ganadero, enfocadas a las mejores becerras destetadas, con la finalidad de que continúen con un desarrollo corporal sobresaliente, ganando peso, y que manifiesten el inicio de la pubertad en el tiempo preestablecido, para destinarlas a ser parte de los vientres de la UPP.

¿En qué consiste un programa de reemplazos?

Consiste en producir o comprar las vaquillas necesarias para sustituir las vacas que ya no son productivas para la UPP. Los reemplazos deben ser seleccionados por su desarrollo corporal y que preferentemente se encuentren ciclando, es decir, que estén mostrando estro o calor regularmente; ello permitirá que tan pronto entren a empadre tengan mayor posibilidad de quedar preñadas.



¿Por qué es importante un programa de desarrollo de reemplazos?

Se parte del hecho de que en la UPP se debe de mantener un número adecuado de vientres. Por tanto, es importante establecer cuantas vacas deben ser reemplazadas anualmente, debido a que ya son improductivas (de desecho), y definir cuántas hembras se requieren para reemplazar a las vacas de desecho. Un programa de reemplazos, además de generar a los futuros vientres, permite obtener ingresos adicionales por la venta de los reemplazos excedentes.

¿Por qué es importante suplementar a las vaquillas de reemplazo en pastoreo?

En vaquillas bajo condiciones de pastoreo generalmente se tiene una ganancia diaria de peso de 200 a 400 gramos, por lo que transcurridos de 13 a 17 meses después del destete pesan 320 kg. Con suplementación se logran ganancias diarias de peso de 700 gramos, con lo que se logra reducir ese periodo en 7 meses después del destete.



¿Qué es el “peso blanco”?

El “peso blanco” es un concepto muy simple, el cual establece que las vaquillas, una vez que pesan entre el 60 y 70% del peso promedio de los vientres del hato, se consideran como vientres, y pueden entonces exponerse al toro o a un programa de inseminación.

¿Cuándo se debe dar el primer servicio a las hembras de reemplazo?

En México, es común que las vaquillas tengan su primer parto después de los tres años de edad, lo cual repercute negativamente en los indicadores productivos y reproductivos, y consecuentemente en los ingresos del ganadero. El servicio temprano en la vida de la hembra es de gran importancia económica ya que aumenta el número de crías producidas en su vida. La meta es servir a las vaquillas a edad temprana; así, en UPP con bajo nivel tecnológico debe ser como máximo a los 27 meses de edad, y en las más tecnificadas es deseable que suceda entre los 14 y 15 meses de edad. En ambos casos con 60 a 70% del peso de los vientres adultos.

¿Cuál es el objetivo de tener vientres fértiles en la UPP?

Un vientre fértil es aquel que se preña, y pare y desteta una cría en periodos adecuados para la UPP. La capacidad de un vientre para ser una unidad de producción eficiente se encuentra afectada por factores genéticos y del medio ambiente; entre los que destacan la elevada temperatura, la precipitación pluvial estacional, las inadecuadas prácticas de manejo (tanto de los animales, como de los potreros), las deficiencias en la disponibilidad de asesoría, de técnicas específicas de manejo, recursos financieros, etc. El ganadero debe establecer el manejo adecuado a los animales, disminuyendo o eliminando el efecto negativo de dichos factores,

dando así, lugar a incrementos en la producción.

¿Qué se espera de un vientre sano y fértil en la UPP?

El objetivo primordial de una Unidad de Producción Pecuaria de bovinos en pastoreo, consiste en lograr que cada vaca tenga un parto cada año de su vida productiva, y que al destete la cría pese como mínimo 190 kilogramos. Esto se logra efectuando adecuadas prácticas de manejo.

¿Qué es el diagnóstico de gestación?

Es una práctica que realiza un técnico para detectar la presencia o ausencia de un feto o producto en el útero o matriz de la vaca.

¿Por qué debe hacerse el diagnóstico de gestación?

El conocer que vacas se encuentran gestantes, que tiempo tienen de gestación, y cuáles no están gestantes (vacías), da lugar a :

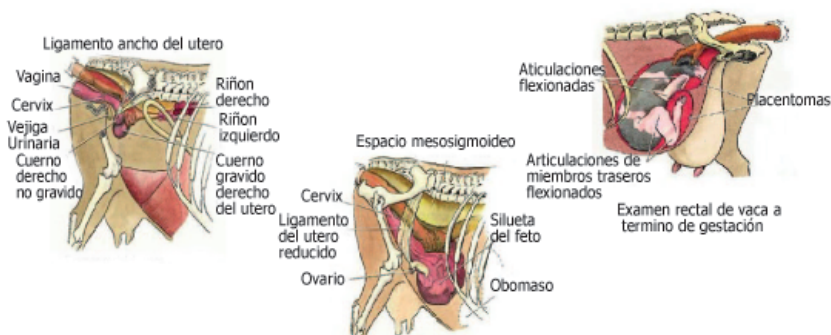
- Si la vaca se encuentra vacía, considerar si está con cría al pie o en ordeño, si es una vaca horra, o una vaquilla de más de tres años de edad, y tomar las medidas necesarias que induzcan su gestación, o su posible desecho.
- Establecer otras prácticas de manejo para mejorar su fertilidad, tales como: épocas de empadre, destete temporal o destete precoz, amamantamiento restringido, programar fechas de secado y/o destete, suplementación de vacas cercanas al parto, u otros tratamientos.

- Permite conocer en forma indirecta la capacidad del toro para preñar vacas o bien la eficiencia del técnico inseminador.
- Si el técnico tiene suficiente experiencia, también es capaz de detectar la falta de desarrollo del aparato reproductor y otros problemas reproductivos como: quistes ováricos, fetos momificados o macerados, infecciones uterinas y pérdidas por abortos, y darles tratamiento médico o enviarlos a la venta si se considera pertinente.


Métodos utilizados para efectuar el diagnóstico de gestación

- A. Palpación rectal.
- B. Ultrasonografía.
- C. Métodos biológicos.
- D. Otros métodos.

El método más común, fácil, rápido y confiable es la palpación a través del recto, que permite detectar al feto que se encuentra dentro del útero de la vaca.



Evolución del tamaño del feto del segundo al sexto mes de gestación.

	Tiempo de gestación	Tamaño comparado con distintos animales
	6 meses	Perro mediano
	5 meses	Gato grande
	4 meses	Gato pequeño
	3 meses	Rata
	2 meses	Ratón

Ventajas de efectuar el diagnóstico de gestación por palpación rectal y limitantes para su aplicación.

Ventajas	Limitantes
Sencilla y rápida	Se cuenta con personal con poca experiencia en la técnica de palpación rectal
Confiable	Pocos técnicos están capacitados en diagnóstico de gestación por palpación rectal
Identifica animales no gestantes	Pocas UPP cuentan con instalaciones adecuadas
Identifica el tiempo de gestación	En pocas UPP se tienen identificados numéricamente a los vientres
Identifica problemas reproductivos en el hato	

¿Quién debe hacer el diagnóstico de gestación por palpación rectal?

Los lineamientos del PROGAN establecen que el diagnóstico de gestación debe estar acreditado por un técnico.



En el diagnóstico de gestación por palpación rectal se introduce el brazo a través del recto para determinar si la vaca se encuentra gestante

¿Con qué frecuencia y cuándo debe hacerse el diagnóstico de gestación por palpación rectal?

A continuación se sugiere cuando realizar el diagnóstico de gestación de acuerdo al manejo reproductivo a que se somete al hato.

- A. En ranchos donde el toro permanece todo el año con las vacas y que no se cuenta con fechas de servicio.
- Efectuar el diagnóstico de gestación entre los 45 y 60 días posteriores al término de la época de lluvias: si la época de lluvias comprende los meses de julio, agosto y septiembre, se efectuará el diagnóstico a mediados de noviembre. Para evitar diagnósticos erróneos se sugiere retirar el toro a fines de septiembre y reincorporarlo nuevamente al hato después de la palpación.

- Efectuar nuevamente el diagnóstico de gestación 6 meses después, previo retiro del semental por 45 días.

B. En ranchos donde se realiza la monta controlada.

- Palpar las vacas que tengan más de 45 días de haber recibido servicio o monta y que no hayan repetido calor.
- Confirmar el diagnóstico de gestación en vacas de doble propósito a los siete meses de preñez y pasarlas al lote de vacas secas, en el caso de que aún estén en ordeño. De igual manera a los vientres que van a tener su primer parto.

C. En ranchos donde se hacen empadres controlados.

- Efectuar el diagnóstico entre los 45 y 60 días después de haber concluido cada empadre. Es importante, pero no necesario contar con el registro de fechas de servicio, ya sea con inseminación artificial (IA) o con monta controlada.
- Confirmar el diagnóstico en vacas con siete meses de gestación y cambiarlas al lote de vacas horras o secas, en el caso de que aún estén con cría o en ordeño. De igual manera a los vientres que van a tener su primer parto.

¿Dónde debe hacerse el diagnóstico de gestación por palpación rectal?

En una manga de manejo o prensa, que permita inmovilizar a la vaca para evitarle posibles lesiones, además de brindar seguridad al técnico.



El lugar adecuado para palpar a las vacas es la prensa para manejo del ganado

¿Qué se debe informar al productor al concluir el diagnóstico de gestación?

Se debe informar al ganadero, por escrito, el resultado del diagnóstico de gestación de cada vaca palpada, el cual puede ser: positivo, dudoso o negativo.

Si la vaca obtuvo resultado positivo (preñada o gestante), se debe notificar el tiempo aproximado de gestación. Si en alguna vaca se tiene duda del diagnóstico, se deberá sugerir al ganadero el efectuar, en esa vaca, un nuevo diagnóstico en el plazo de un mes. Si la vaca resulta vacía, es decir, un diagnóstico negativo, el técnico, considerando si está parida, o es horra, o es vaquilla de más de tres años de edad, hará la recomendación correspondiente para que dicho animal permanezca o no en el rancho.

¿Cómo se comprueba el cumplimiento de los compromisos mencionados en esta Guía?

El productor deberá presentar el programa de reposición de vientres y la constancia de haber efectuado el diagnóstico de gestación, ambos acreditados por un técnico.

Recomendaciones generales.

- Para que el diagnóstico de gestación sea confiable se debe separar el toro de las vacas cuando menos por 45 días antes de efectuarlo.
- El diagnóstico de gestación debe ser efectuado por un técnico capacitado y con experiencia en la técnica de palpación rectal.
- Contar con infraestructura e instalaciones en condiciones adecuadas para el manejo apropiado y seguro de los animales, y evitar daños tanto a los animales como al personal que los maneja y al técnico que realizará el diagnóstico.
- Implementar registros reproductivos individuales y del hato, donde se anoten los eventos reproductivos de todas las vacas.

Características de algunos métodos de diagnóstico de gestación en bovinos

Método	Tiempo para llevar a cabo	Tiempo para obtener resultados	Promedio Costo /vaca (\$)	Confiabilidad del método
Palpación rectal	2 minutos	Al instante	25	A 50 días después del servicio un 95.6%; a 60 días un 97%
Ultrasonografía	2 minutos	Al instante	35	De 45 a 60 días después del servicio un 90%
Progesterona en sangre	1 hora	1 hora	60	De 21 a 23 días después del servicio un 98%
Progesterona en leche	1 hora	1 hora	60	De 21 a 23 días después del servicio un 98%

Nota: El costo generalmente disminuye conforme aumenta el número de vacas a palpar, no incluye los gastos de traslado del técnico a la UPP, y varía considerablemente en las distintas regiones del país.

Para mayor información:
acuda a las oficinas de la **SAGARPA**
más cercanas.



Vivir Mejor

www.gobiernofederal.gob.mx

www.sagarpa.gob.mx

www.inifap.gob.mx



inifap

Instituto Nacional de Investigaciones
Forestales, Agrícolas y Pecuarias