

Manual

Curso de Inseminación Artificial



Cooprinsem
Liderazgo y Confiabledad

Genética Líder en Sólidos Lácteos

LOS MEJORES DEL MUNDO:

- Estados Unidos



Accelerated Genetics



- Holanda



- Nueva Zelandia



- Suecia



.....-MANUAL CURSO DE INSEMINACIÓN ARTIFICIAL EN BOVINOS

Cooprinsem le da la bienvenida al curso de Inseminación Artificial en Bovinos. Para fortalecer los conocimientos en esta área, hemos preparado este Manual de Inseminación Artificial donde recopilamos una serie de imágenes e información para ayudar al aprendizaje y posteriormente recordar los diferentes tópicos abordados en este curso.

Cooprinsem a través del Departamento de Reproducción e Inseminación Artificial, tiene a su disposición la mejor genética de los centros más importantes del mundo, con semen de toros seleccionados para su sistema productivo. Además, lideramos en el uso de herramientas como la evaluación individual de vacas y el uso de software especializados para realizar una correcta dirección de los cruzamientos, respaldado por un equipo técnico capacitado del más alto nivel.

*¡Les deseamos éxito
y lo invitamos a trabajar con nosotros!*



INSEMINACION ARTIFICIAL

Definición.....	3
Historia.....	3
Ventajas.....	3

I. ANATOMIA REPRODUCTIVA

Conozcamos la anatomía.....	4
Anatomía del Cervix.....	5
Aprendamos la Técnica.....	7
Inseminando la vaca.....	12

II. SEMEN CONGELADO

Procesamiento y manejo del Semen.....	16
Célula Espermática.....	16
Capacitación.....	17
Viabilidad Espermática.....	17
Recolección de Semen.....	18

III. CUIDADOS DEL SEMEN

Seguridad del Semen.....	24
Manejo del termo.....	24

IV. DESCONGELACION DEL SEMEN

Materiales Necesarios.....	25
----------------------------	----

V. RUTINA DE DESCONGELACION EN I.A. 28

VI. FISIOLOGIA REPRODUCTIVA

Ciclo Productivo y Reproductivo.....	33
Ciclo Estral.....	34
Ovulación.....	36
Fertilización.....	36

VII. MEJORANDO LA DETECCIÓN DE CELOS EN I.A.

Objetivos.....	37
Parámetros Productivos.....	37
El Celo.....	38
Detección de celos.....	38
Ayudas para la Detección de Celo.....	42
Conclusiones.....	43

.....•DEFINICIÓN

La Inseminación Artificial (IA), se denomina a la introducción del semen recolectado del macho, dentro del aparato genital de la hembra por medios mecánicos (inyector de semen) en el momento oportuno que ésta debe ser fecundada, permitiendo la unión del ovulo con el espermatozoide para la obtención de una cría.

.....•HISTORIA

La Inseminación Artificial tiene su origen desde épocas muy remotas.

En la Edad Media fueron los árabes quienes lograron fecundar una yegua al introducir en la vagina un puñado de pelos empapados en el semen.

En el año 1779 el sacerdote católico Lázaro Spallanzani logró fecundar una perra al introducir semen del macho en la vagina.

El ruso Ivanoff (siglo XIX) fue quien inició la aplicación científica y en gran escala de la IA en ovinos y equino.

En 1914, el italiano Amantea inventa la Vagina Artificial, con la cual se logra obtener el semen del macho en mejores condiciones.

Los rusos perfeccionaron el método de la IA a inicios del siglo XX y la aplicaron en gran escala en ganado bovino, y se difundió en Europa.

Hoy se aplica por casi todos los países del orbe, practicando la IA en casi todas las especies: va-

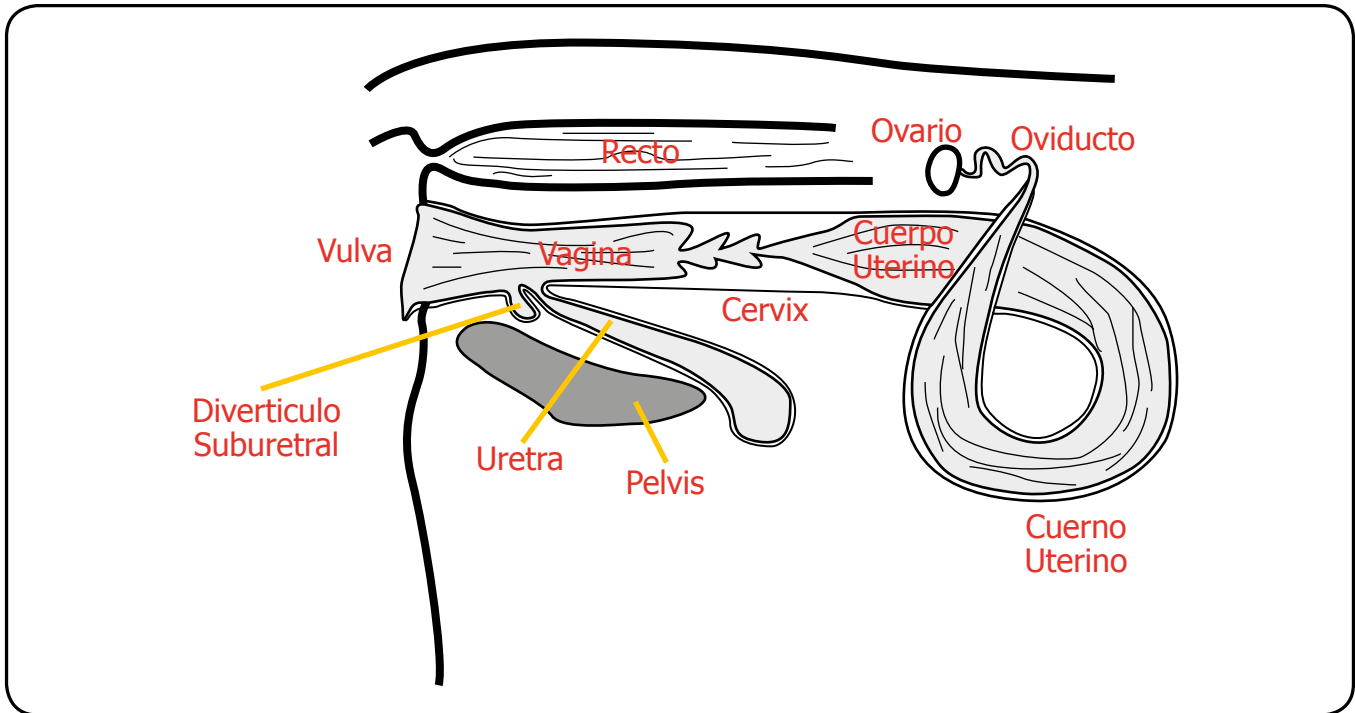
cunos, ovinos, caprinos, conejos, gallinas, pavos, peces, seres humanos, etc.

.....•VENTAJAS

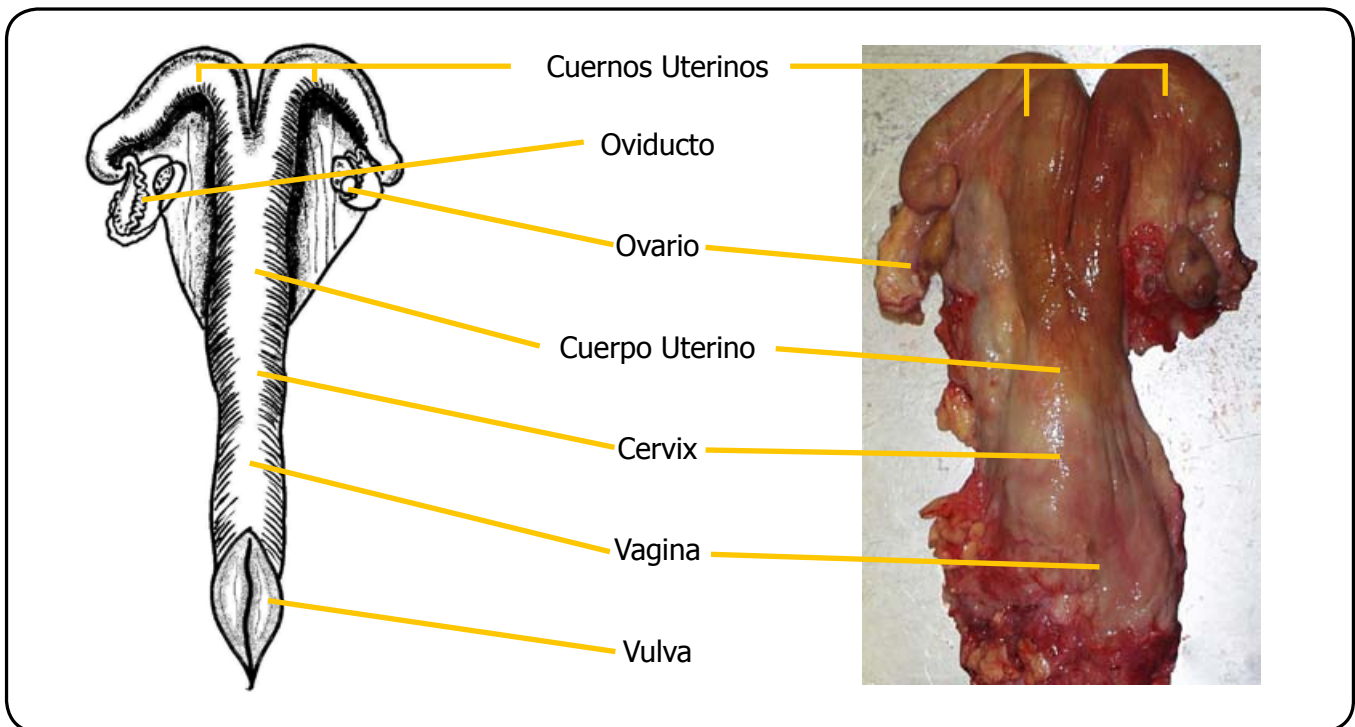
- Permite aprovechar toros de calidad genética superior en beneficio de un mayor número de ganaderos.
- Garantiza la calidad del reproductor que se emplea al tener información de sus antecedentes y potencial genético como mejorador, aún después de su desaparición.
- Desaparece la posibilidad de contagio de enfermedades infecciosas que se transmiten por monta natural.
- Permite llevar o mejorar los registros de servicios y en general los controles reproductivos del rebaño.
- Facilita el uso del semen en localidades alejadas de difícil acceso.
- Permite que un pequeño ganadero utilice un toro superior que no estaría en condiciones de adquirir.
- Ayuda a aumentar la eficiencia reproductiva ya que se emplea semen de mejor calidad.

I. Anatomía REPRODUCTIVA

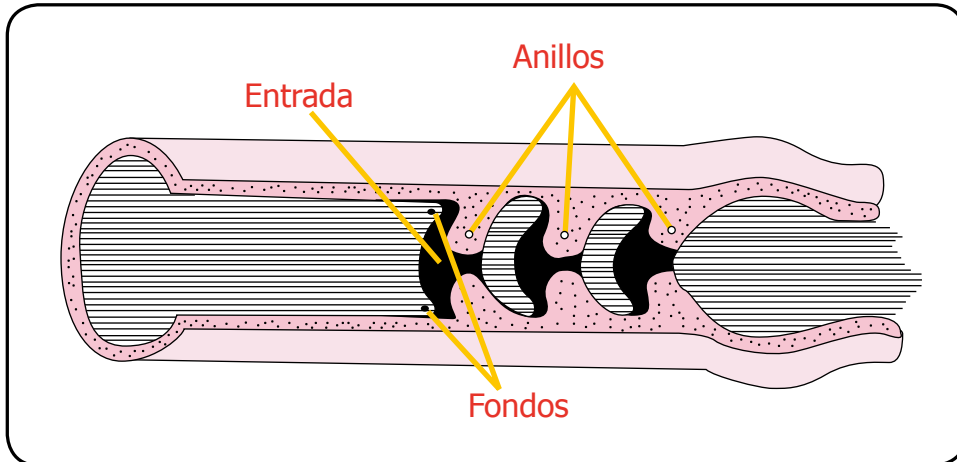
CONOZCAMOS LA ANATOMÍA



..... TRACTO REPRODUCTIVO



ANATOMÍA DEL CERVIX



CERVIX
Es un conducto que mide entre 5 a 10 cms de largo y 2 a 5 cms de diámetro. Y está compuesto de 3 a 4 anillos cervicales.

..... DISECCIÓN DEL CERVIX

<p>Cervix (Vagina abierta)</p> <p>Cervix</p> <p>Vagina abierta</p>	<p>Cervix (Vagina y Cervix abierto)</p> <p>Bifurcación</p> <p>Cuerpo uterino</p> <p>Cervix abierto</p>
--	---

..... UTERO Y OVIDUCTO

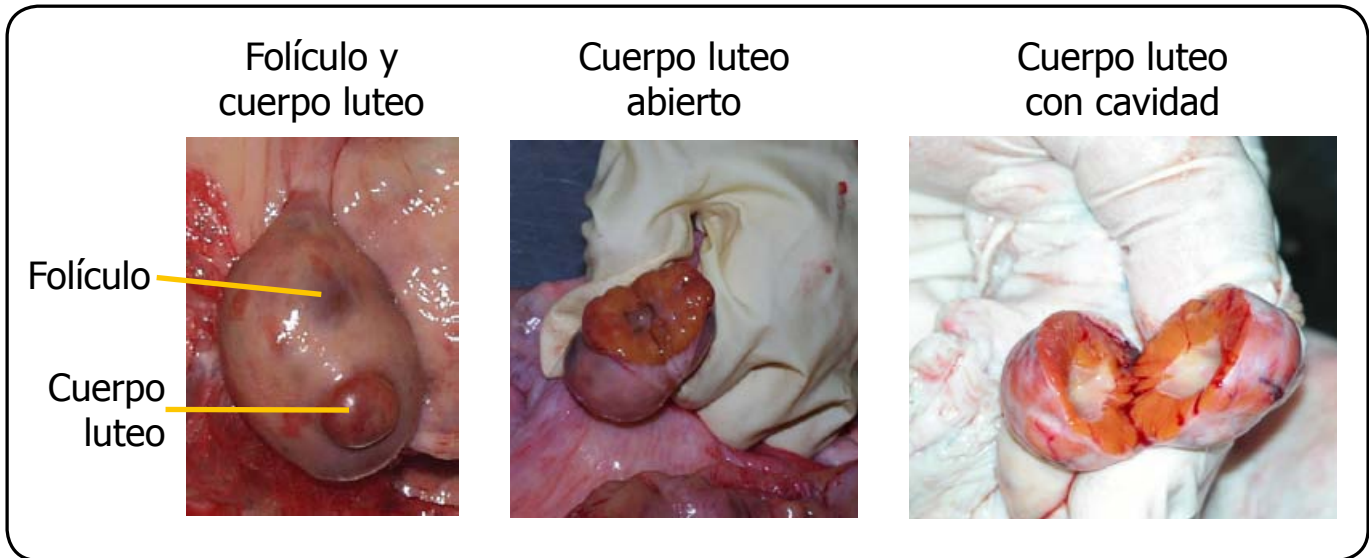
<p>Cuerno abierto</p> <p>Bifurcación</p>	<p>Oviducto</p> <p>Ovario</p> <p>Oviducto</p>
---	--

I. Anatomía REPRODUCTIVA

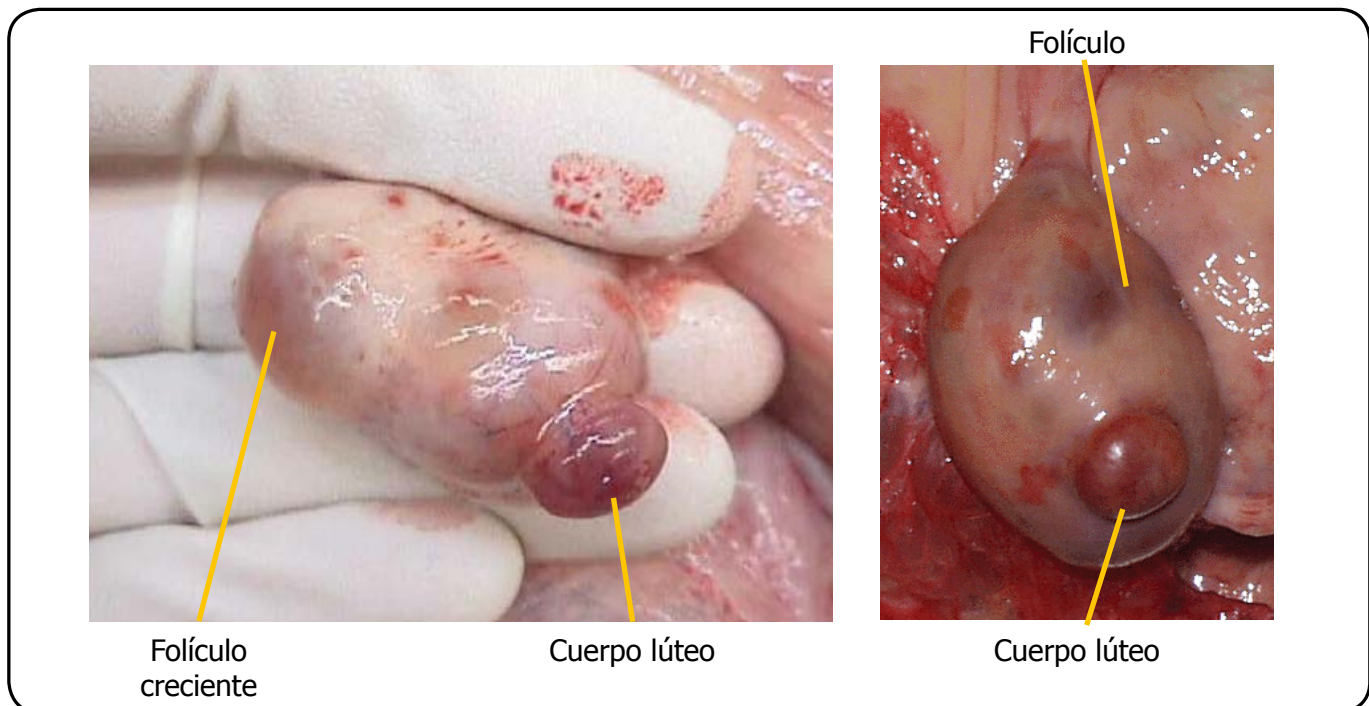
ANATOMÍA DEL CERVIX

..... OVARIOS

Son el motor del sistema reproductivo y su función principal es la producción de óvulos.



..... ESTRUCTURAS OVARICAS



I. Anatomía REPRODUCTIVA

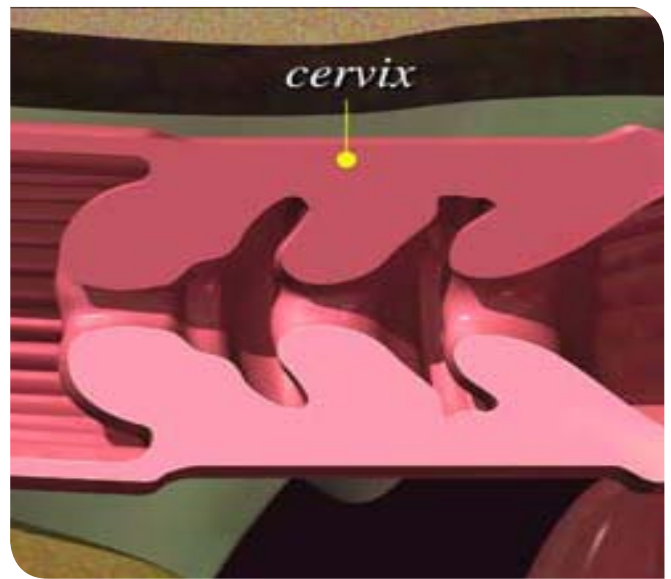
APRENDAMOS LA TÉCNICA



..... APRENDAMOS LA TÉCNICA RECTO-VAGINAL



1 El rumen empuja el aparato reproductor a la derecha, es mas fácil manipular el tracto con tu mano izquierda.



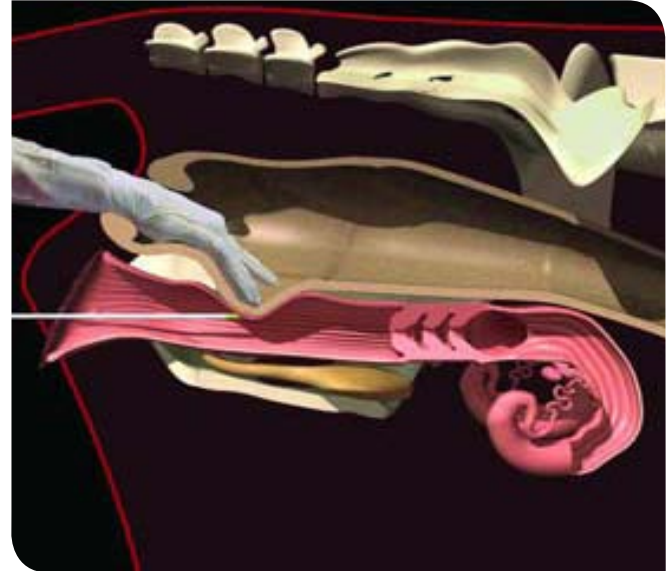
2 La entrada al cervix se encuentra extendida hacia la vagina.

I. Anatomía REPRODUCTIVA

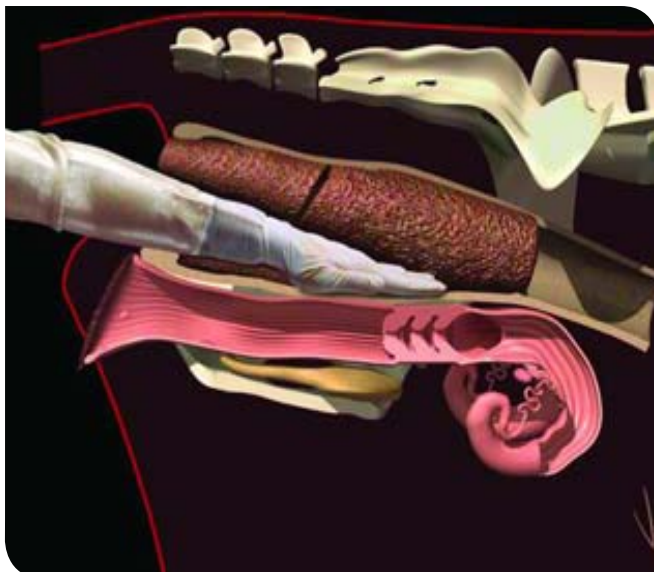
APRENDAMOS LA TÉCNICA



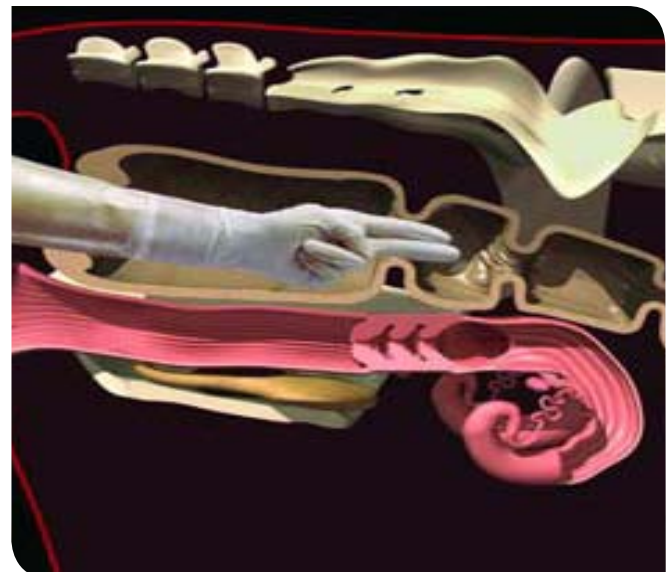
3 La ubicación más común del cervix es en el borde anterior del piso de la pelvis. Si no logra ubicarlo, mueva la mano mas adelante tocando hacia abajo al frente de la pelvis.



4 En la medida que se inserte el inyector en la vagina, mantenga la mano enguantada encima de él.



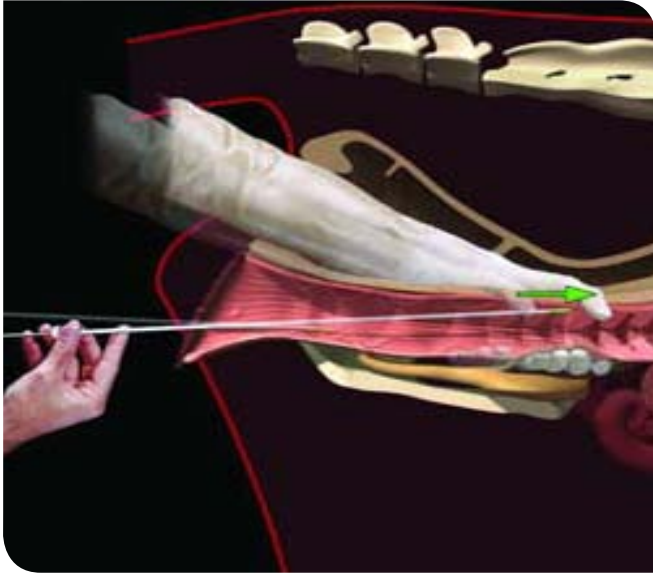
5 Mantenga la mano abierta sobre el piso del recto, permitiendo que el estiércol pase encima de ella.
Si quita la mano permite que el aire penetre dentro del recto, lo cual puede provocar problemas.



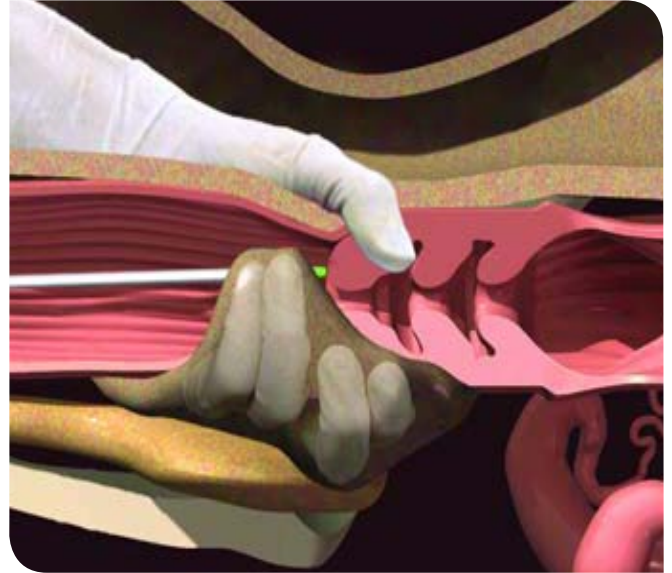
6 Para dilatar las contracciones rectales, pase dos dedos por el centro de la contracción y haga masajes hacia delante y hacia atrás.

I. Anatomía REPRODUCTIVA

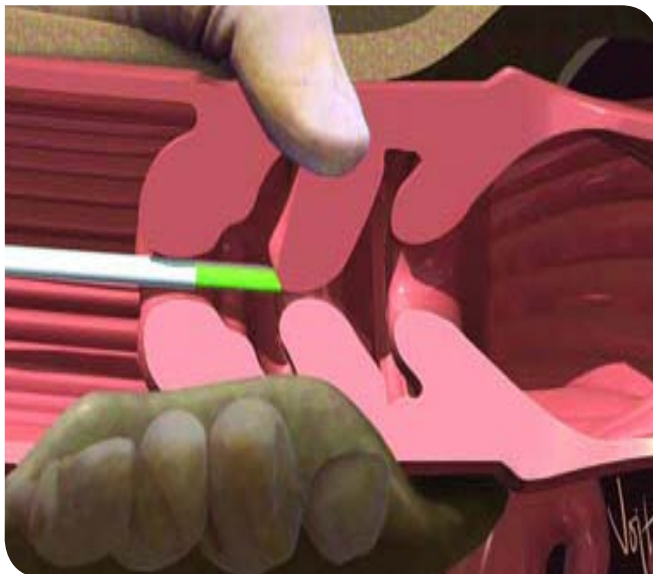
APRENDAMOS LA TÉCNICA



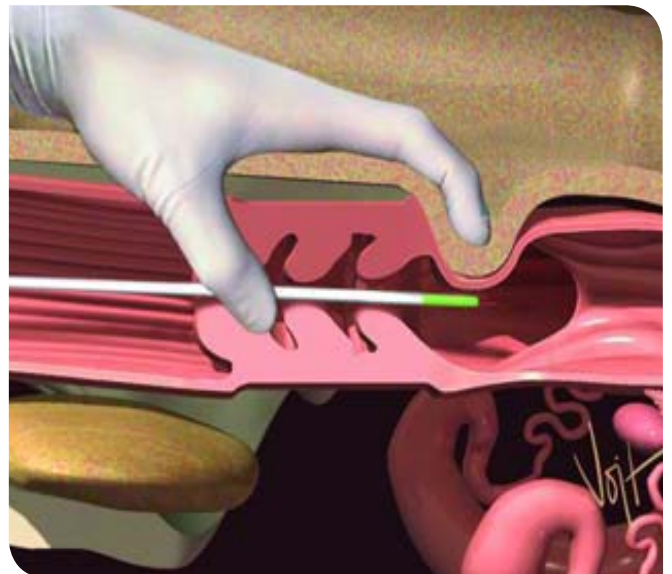
7 Tome el cervix y empújelo hacia delante para estirar las paredes de la vagina.



8 Coloque sus dedos de tal forma que pueda tomar el cervix, de la entrada. Si el inyector no ha alcanzado el os del cervix, lo más probable es que se haya enganchado en un doblez de la pared vaginal.



9 Trate de trabajar con la punta de sus dedos, son mas sensitivos y así podrá saber dónde se encuentra en el cérvix.
Con una suave presión continuada del inyector flexione lentamente el cérvix frente al inyector, moviendola a través de él.

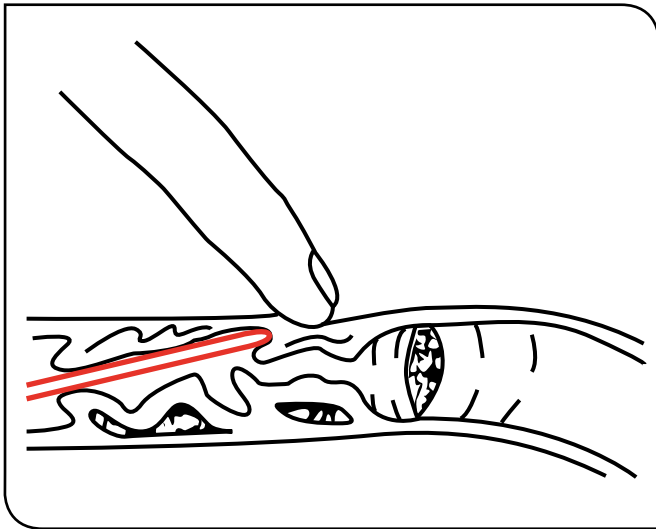


10 Cuando el inyector ha logrado pasar totalmente a través del cervix, notara que se desliza fácilmente dentro del cuerpo uterino.
Con el dedo índice verifique la posición del inyector antes de depositar el semen.

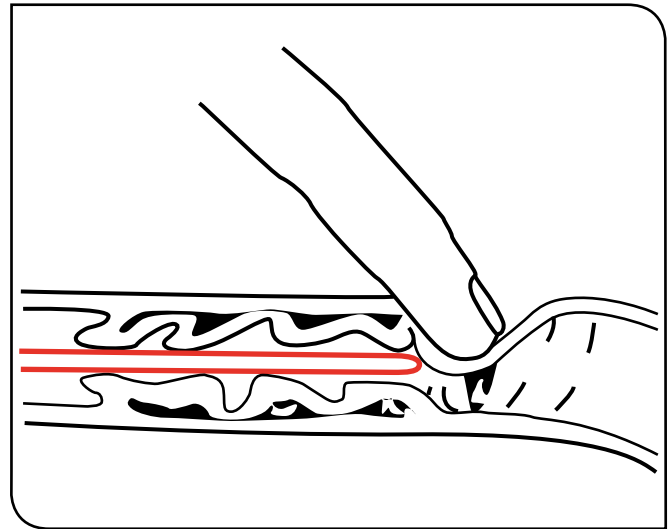
I. Anatomía REPRODUCTIVA

APRENDAMOS LA TÉCNICA

..... CORRECTA UBICACIÓN

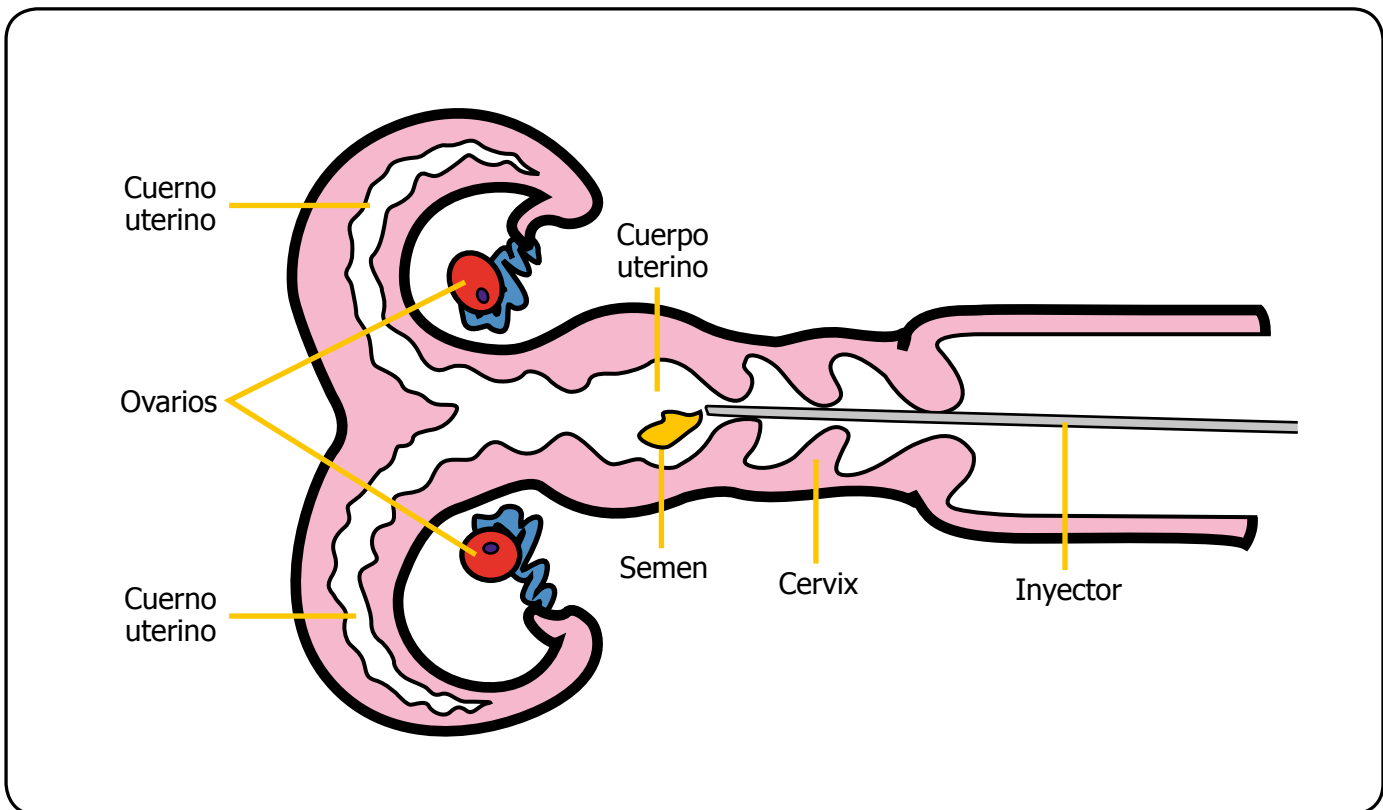


Posición incorrecta



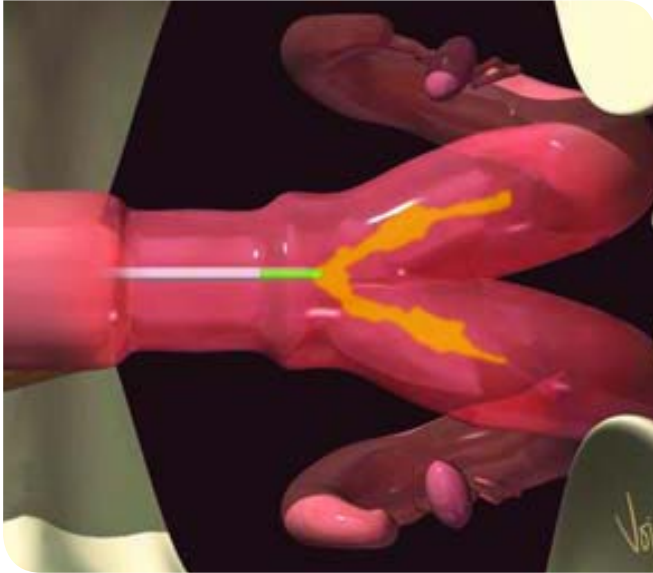
Posición correcta

..... EL BLANCO

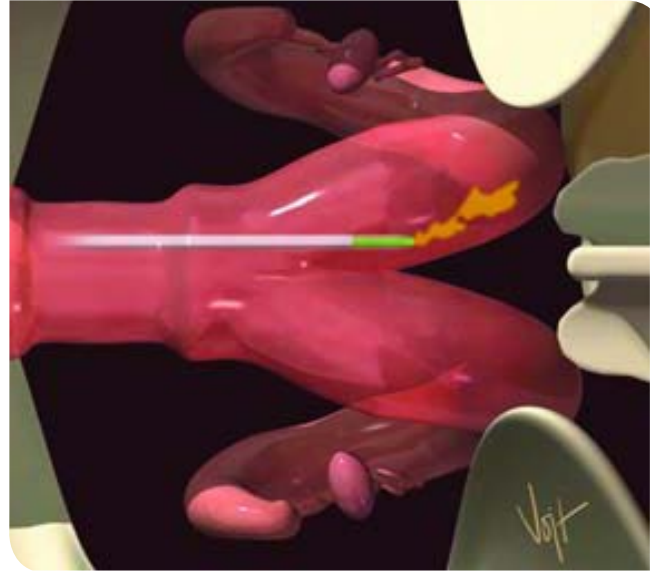


I. Anatomía REPRODUCTIVA

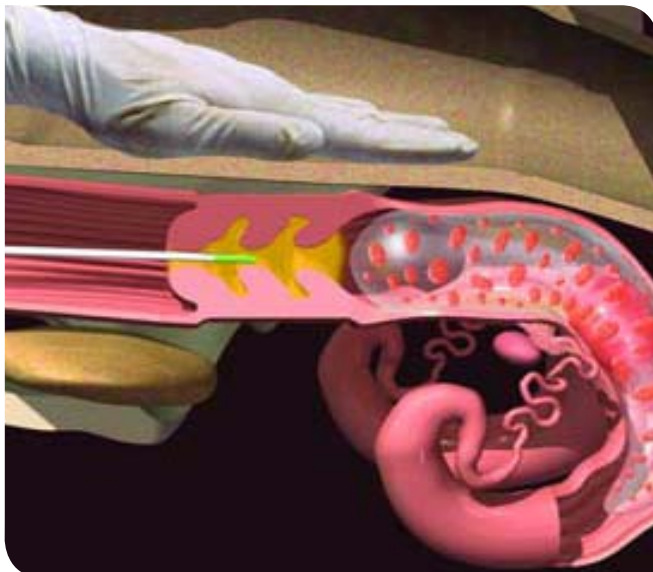
APRENDAMOS LA TÉCNICA



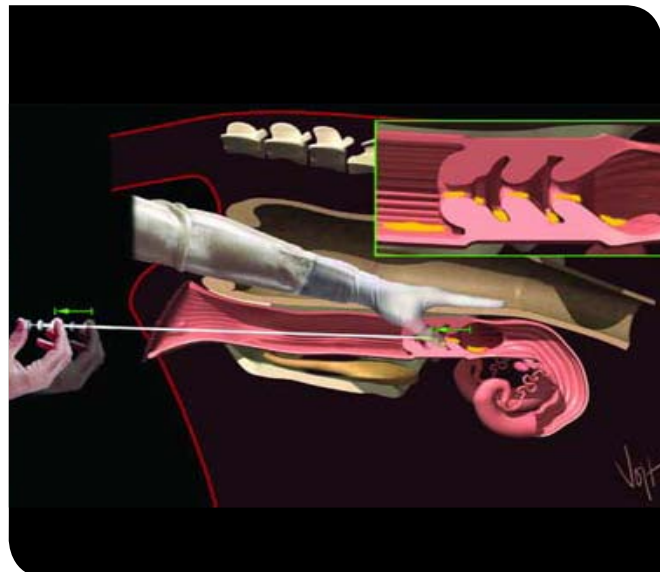
11 Con una adecuada técnica de inseminación y una correcta precisión, el semen será depositado en el cuerpo uterino.



12 Si el inyector se ubicara a más de dos centímetros dentro del cuerpo uterino, el semen será depositado en un solo cuerno.



13 Si se encuentra que la mucosa cervical es densa y pegajosa sobre el inyector en una vaca que ha sido inseminada anteriormente, ella podría estar gestante. En éste caso ha perdido una dosis de semen.

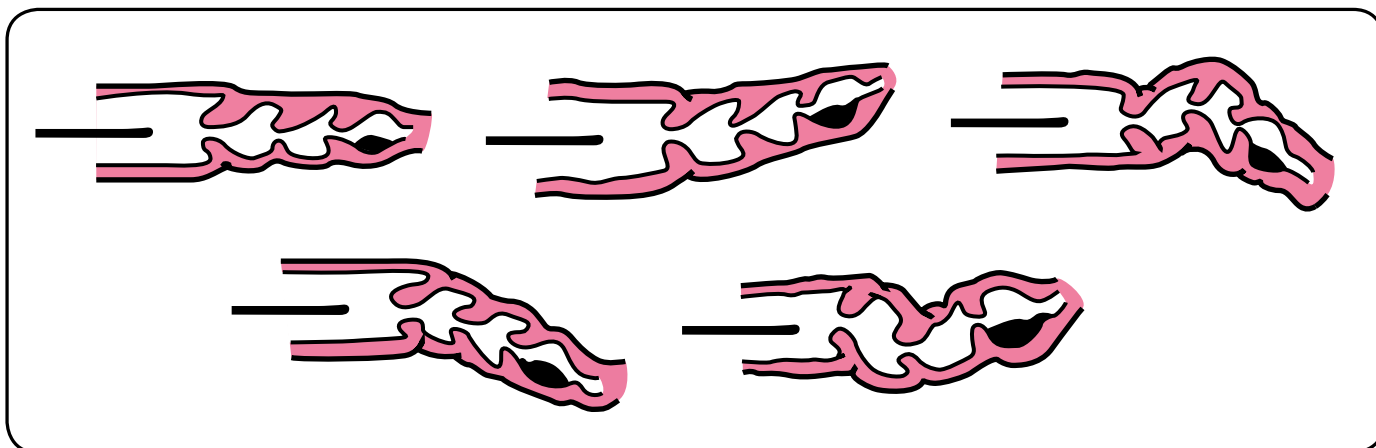


14 Cuando insemine, asegúrese de empujar con el embolo y no halar el inyector. Si se hala el inyector, una gran cantidad de semen podría ser depositado en el cervix y en la vagina.

I. Anatomía REPRODUCTIVA

APRENDAMOS LA TÉCNICA

..... FORMAS DE CERVIX



INSEMINANDO LA VACA



1 Coloque el guante en el brazo que introducirá en la vaca

Asegurese que el guante se estire completamente a lo largo del brazo y los dedos esten bien colocados.

Si es derecho coloque el guante en el brazo izquierdo.



2 Aplique lubricante a la mano enguantada

Use una pequeña cantidad de lubricante de I.A. (vaselina)

Nota: Nunca use jabones, detergentes o lubricantes con desinfectante. Pueden irritar el recto y son perjudiciales para el semen.

I. Anatomía REPRODUCTIVA

INSEMINANDO LA VACA



3 Levante la cola de la vaca y muevala hacia fuera del brazo que entrará en la vaca.



4 Con sus dedos haga la forma de un cono, empuje la mano suavemente en el recto.



5 Con una toalla de papel, limpie la abertura a la vagina.



6 Ponga una toalla doblada justo dentro de los labios de la vulva. Esto ayuda a eliminar la contaminación al insertar el inyector dentro de la vagina.

I. Anatomía REPRODUCTIVA

INSEMINANDO LA VACA



7 Inserte el inyector en la vagina y localice el blanco.



8 Con el blanco localizado, lentamente presione el émbolo.

Este proceso deberá ser lento. No presione el émbolo muy rápido.



9 Después de depositar el semen, lentamente retire pistola y brazo.



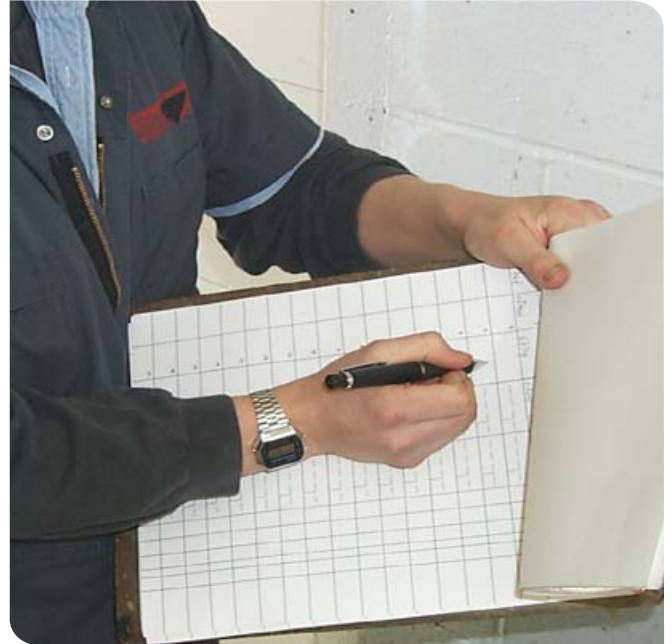
10 Saque del inyector la pipeta que tiene la pajueta, teniendola en la mano enguantada.

I. Anatomía REPRODUCTIVA

INSEMINANDO LA VACA



11 De vuelta al guante sobre la pipeta usada para fácil limpieza.



12 Registre el código del toro, la identificación de la vaca y la fecha.

..... REGISTRAR LOS DATOS DE LAS CRÍAS



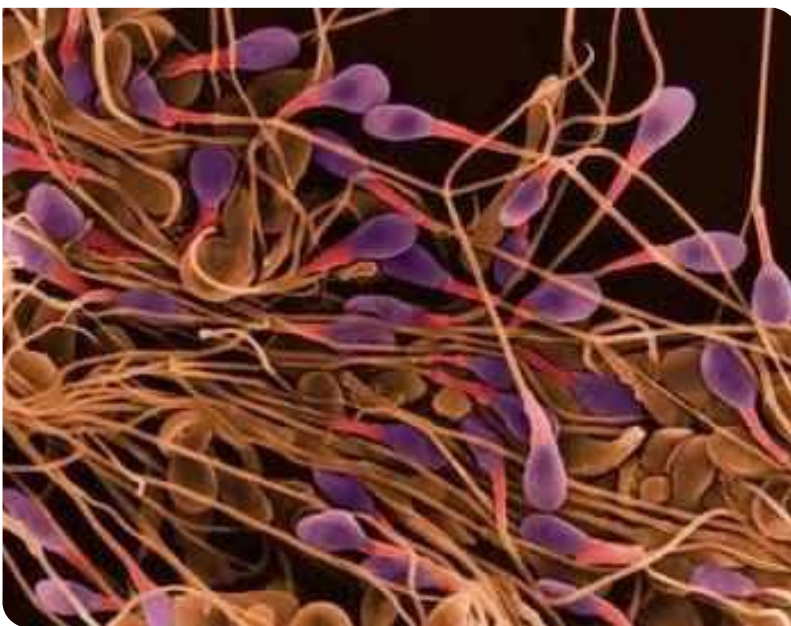
- Número de Identificación
- Identificación de Padre
- Identificación de Madre
- Sexo de Cría
- Fecha de nacimiento

II. Semen CONGELADO

PROCESAMIENTO Y MANEJO DEL SEMEN



CÉLULA ESPERMÁTICA NORMAL



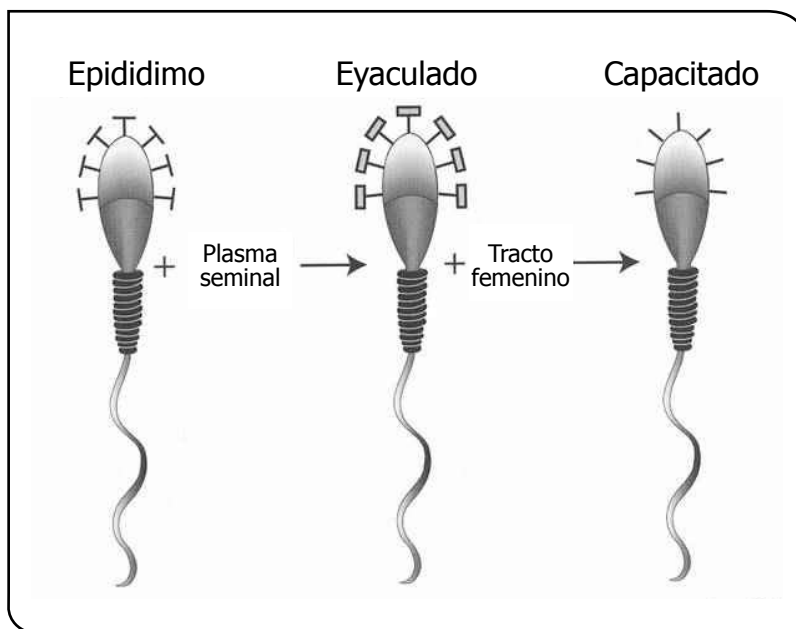
Una célula espermática contiene 3 partes:

- Cabeza
- Pieza Central
- Cola

Su función es la de transportar todo el material genético del macho.

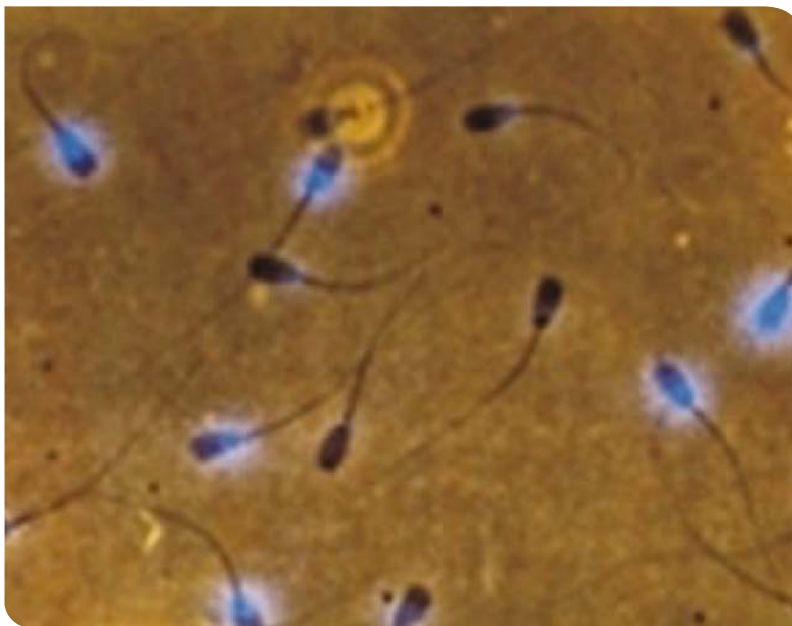
II. Semen CONGELADO

CAPACITACIÓN



Los espermios deben estar entre 6 a 8 horas en el tracto reproductivo de la vaca, para poder fertilizar. Esto se conoce como capacitación espermática.

VIABILIDAD ESPERMÁTICA



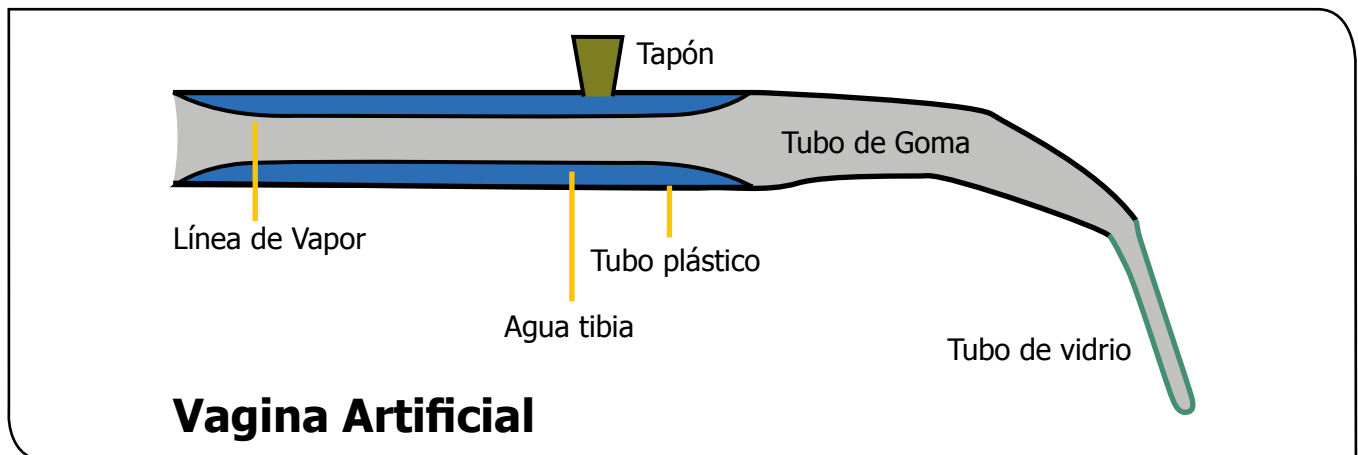
Los espermios estando dentro del tracto reproductivo de la hembra, sobreviven sólo 24 hrs en promedio.

II. Semen CONGELADO

RECOLECCIÓN DEL SEMEN



Los toros son cuidados, atendidos y transportados al área de recolección.



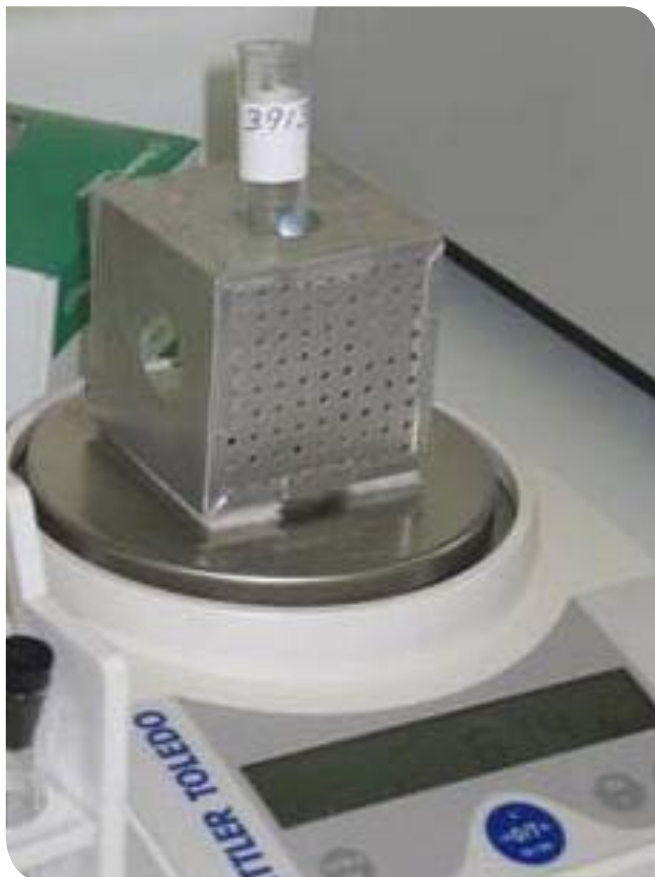
El semen es recolectado en una vagina artificial.



El tubo de vidrio debe ser protegido, para no dañar la muestra de semen recolectado.

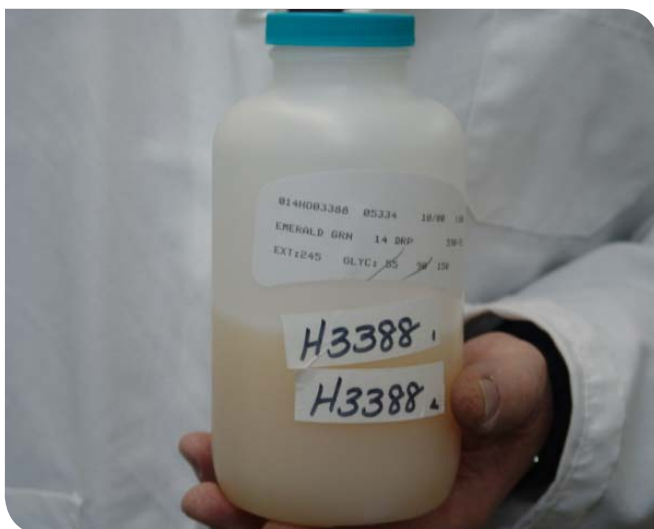
II. Semen CONGELADO

RECOLECCIÓN DEL SEMEN



- Evaluación Macroscópica
 - Apariencia General (color)
 - Volúmen
 - Densidad
- Evaluación Microscópica
 - Morfología
 - Motilidad
- Incluyen o se agregan antibióticos.
- Carga
- Incuban a 5°C antes de procesarlo

..... PROCESANDO EL SEMEN



Para congelar el semen es importante ser diluido con otros componentes para su protección. Se llaman extendedores de semen: Citratos, Glycerol, antibioticos, Yema de huevo o leche.

II. Semen CONGELADO

RECOLECCIÓN DEL SEMEN

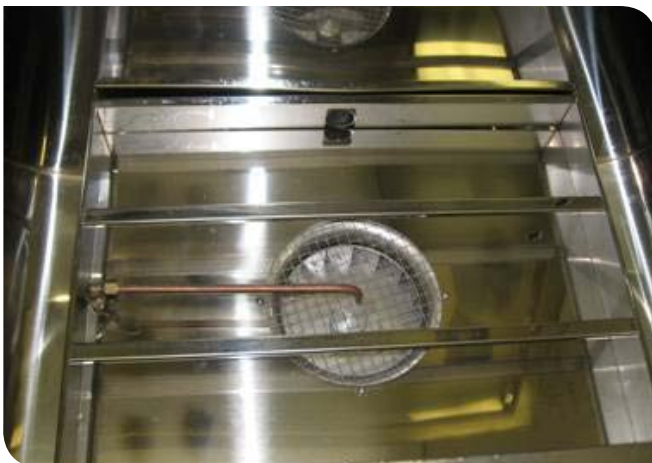
••••• ENVASADO Y CONGELACIÓN



- Previo a rotular las pajuelas son llenadas con semen usando bombas eléctricas.
 - 0.50ml Pajuelas de USA.
 - 0.25ml Pajuelas de otros países.



- Las pajuelas son selladas por ultrasonido.
- El semen es colocado en bandejas a 4°C.



- Las pajuelas con semen son llevadas a 4°C para pasar al vapor de NL -120°C por 10 minutos.

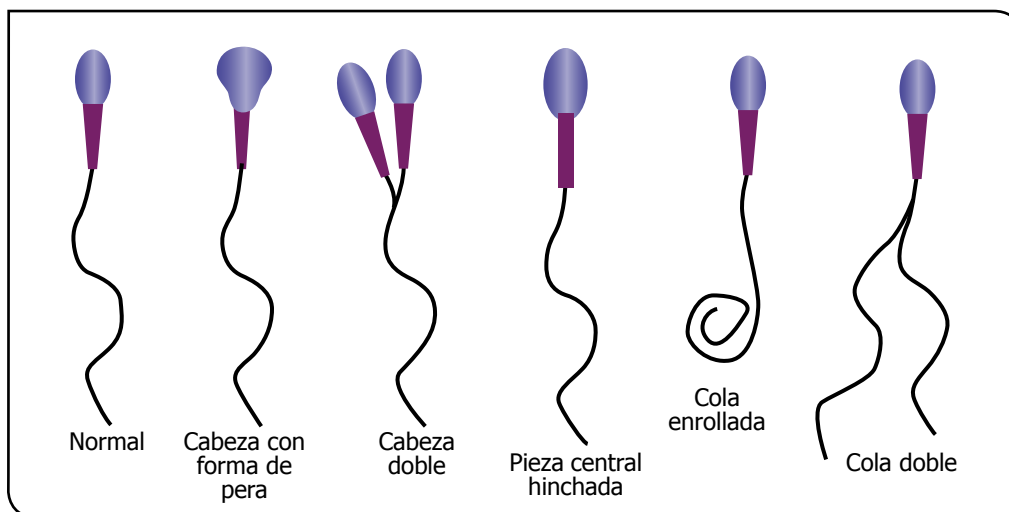


- Las pajuelas con semen son sumergidas en NL a -196°C.

II. Semen CONGELADO

RECOLECCIÓN DEL SEMEN

ANORMALIDADES MORFOLÓGICAS



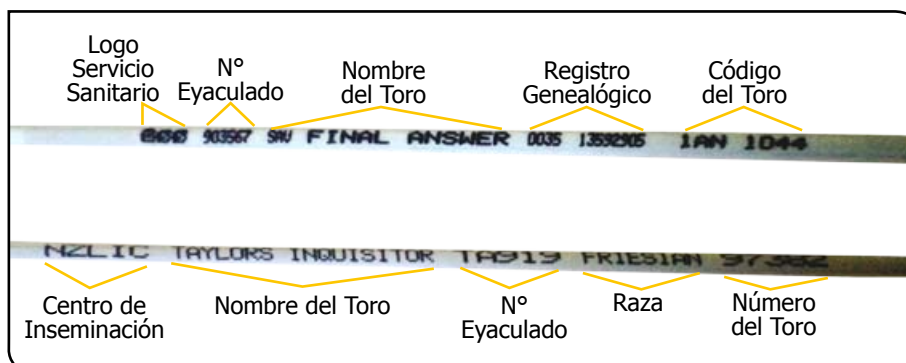
RECOLECCIÓN Y PROCESO



Control de Calidad

- 18 hrs. después de congelado el semen, 2 pajuelas son examinadas al microscopio. Si los criterios no son los adecuados, el set completo es descartado.

PAJUELA DE SEMEN BOVINA



II. Semen CONGELADO

RECOLECCIÓN DEL SEMEN

••••• MEDIR EL NITRÓGENO



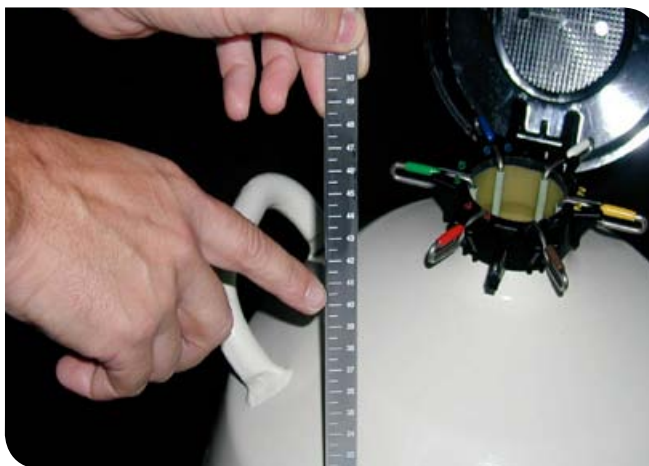
El Nitrógeno líquido es nitrógeno puro, que se encuentra en la atmósfera. No tiene color ni olor, y en su versión líquida se mantiene a una temperatura de ebullición de $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$.

••••• MEDIDA DE NIVELES DE NITRÓGENO



Introduzca la regla plástica por el centro del tubo del cuello hasta el fondo, espere a que el nitrógeno pare de ebullición.

••••• LECTURA DE NIVELES DE NITRÓGENO



Saque la regla y lea el nivel de congelamiento como se muestra aquí.
El tanque se debe chequear mínimo una vez a la semana.

II. Semen CONGELADO

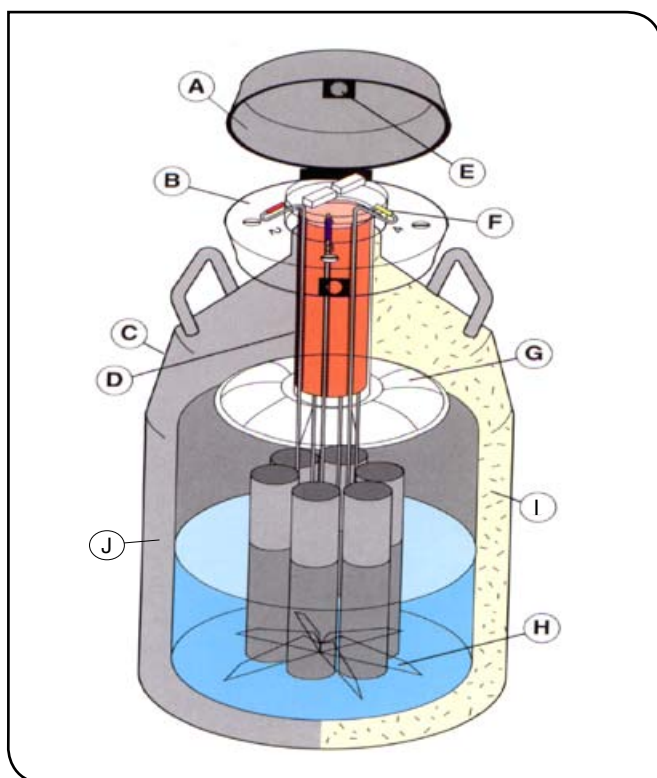
RECOLECCIÓN DEL SEMEN

..... MANTENGA EL TERMO CON CANDADO



- Seguridad de los Niños
- Control de la Calidad
- Protección de personas extrañas

..... CONOCIENDO EL TERMO



- A. Tapa superficial
- B. Aro numerado
- C. Cámara externa
- D. Cuello del termo
- E. Seguro
- F. Canastillo
- G. Base del cuello
- H. Estrella
- I. Material Aislante
- J. Entre cámara

..... CUIDADO DEL TERMO

Guarde en un lugar seco, bien ventilado. (Nitrógeno desplaza el oxígeno)
Colóquelo separado del piso de concreto para prevenir la corrosión en la base.

III. Cuidados del SEMEN CONGELADO

SEGURIDAD DEL SEMEN



- 1 Medir los niveles de Nitrógeno 1 vez por semana.

MANEJO DEL TERMO



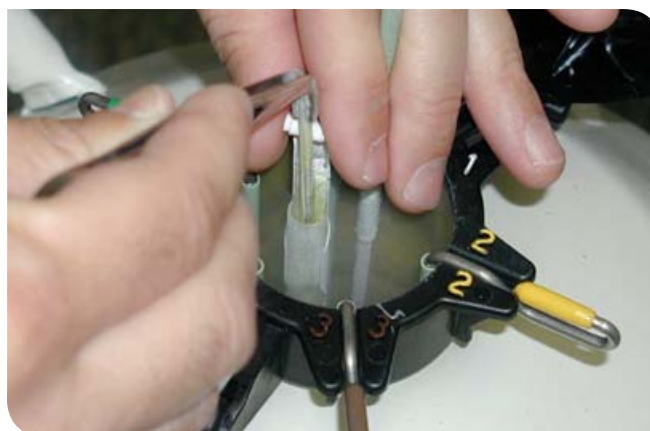
- 2 Mantener el canastillo en la línea de congelación por un tiempo máximo de **6 a 10 segundos**. Si el nitrógeno hierve cuando baja el canastillo en el termo, lo está manteniendo arriba demasiado tiempo. Mantenga el canastillo en la línea de congelación por un máximo de 10 segundos.

MANEJO DEL CANASTILLO



Levantar el canastillo solo hasta la **línea de congelación**.

CUIDADO CON LA VARILLA



La varilla metálica con el semen, solo debe levantarse hasta la línea de congelación. No exponga el semen a temperatura ambiente.

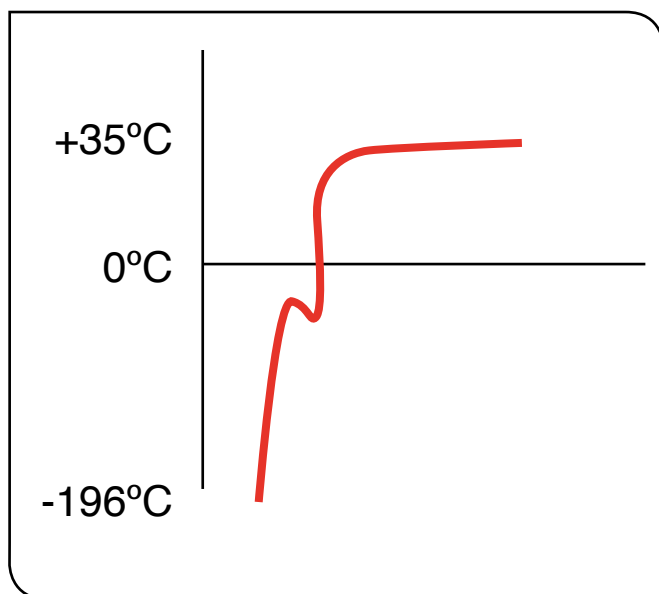
IV. Descongelación del SEMEN

MATERIALES NECESARIOS



- Termo con semen.
- Descongelador.
- Termómetro.
- Reloj.
- Pinzas
- Toallas de Papel.
- Inyector.
- Pipetas.
- Cortador o tijeras.
- Guantes.
- Lubricante.

..... CRISTALIZACIÓN Y FLUCTUACIÓN DESCONGELADOR



Cristalización y fluctuación son los dos factores de alto riesgo para el semen en el proceso de descongelación.



Siempre use un descongelador adecuado que permita mantener la temperatura deseada.

IV. Descongelación del SEMEN

..... TERMÓMETRO



Siempre tenga un termómetro exacto con cualquier unidad descongeladora. La Temperatura del agua debe ser de **32° a 35°C.** (90 a 94°F)

..... TIEMPO DE DESCONGELACIÓN



Descongele la pajuela entre **30 a 40** segundos.

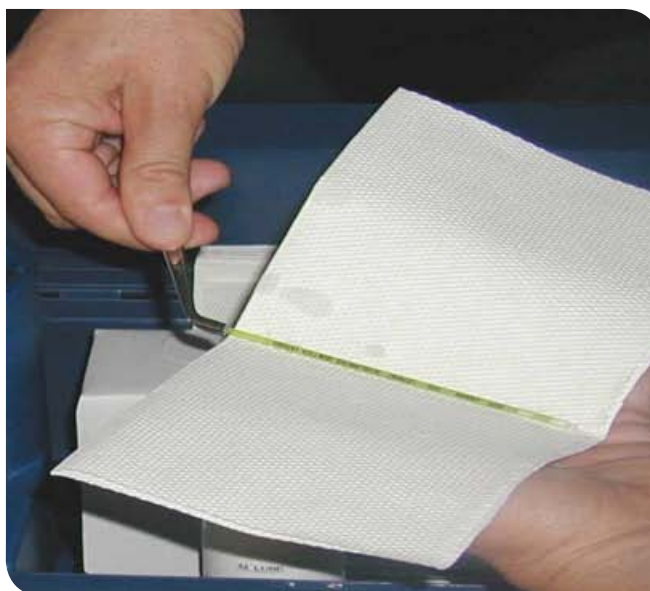
- 30 segundos, la minipajuela.
- 40 segundos, la pajuela americana.

..... USE UNA PINZA



Para sacar la dosis se debe utilizar una pinza.

..... TOALLA NOVA



Hay que tener a mano Toalla absorbente, para recibir y secar la dosis de semen.

IV. Descongelación del SEMEN

..... EL INYECTOR



Debemos utilizar un inyector calentado previamente, para el cuidado del semen.

..... PIPETAS



Las Pipetas vienen estériles, por lo tanto se deben mantener en un lugar limpio y celladas.

V. Rutina de DESCONGELACIÓN EN I.A.



1 Prepare todos los materiales antes de rescatar la Pajuela.



2 Saque el inyector del estuche de inseminación.



3 Caliente el inyector friccionandolo con una toalla de papel.

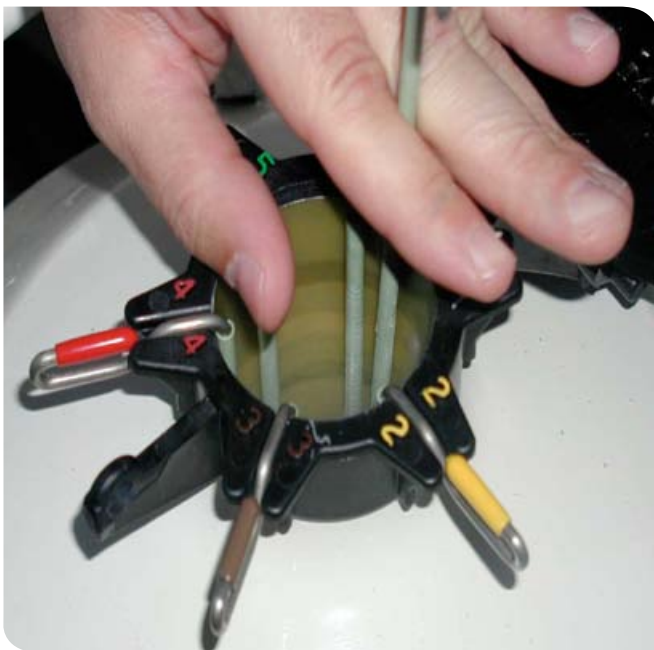


4 Almacene el inyector en un lugar cálido.

V. Rutina de DESCONGELACIÓN EN I.A.



- Un inyector calentado adecuadamente se sentirá tibio al tocarlo.
- Ocurrirá daño de los espermios, si la pajuela de semen se coloca en un receptáculo frío.
- La temperatura del semen siempre debe ir en ascenso hasta igualar la del cuerpo de la vaca.



5 Use el dedo índice y del medio para sostener el canastillo, su dedo pulgar permanece libre.



6 Levante la varilla y sostengala con los dedos pulgar e índice. Use pinzas para sacar la pajuela. No doble la pajuela.

V. Rutina de DESCONGELACIÓN EN I.A.



7 Saque la pajuela hacia arriba con pinzas, mientras suelta la varilla de nuevo en el canastillo y la baja suavemente dentro del termo.



8 Transfiera la pajuela inmediatamente al termo descongelador.

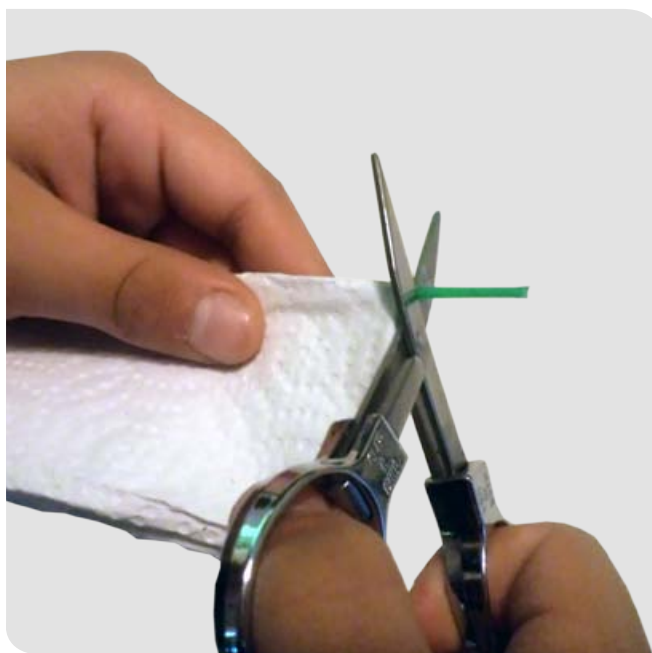
Nota: La temperatura del agua debe ser 32-35° C (90-94° F).

Descongele la pajuela por lo menos durante 30 segundos y por no más de 40 segundos.



9 Saque la pajuela con pinzas y séquela. Colóquela en una toalla de papel.

Nota: Las gotas de agua pueden matar los espermios. Use siempre toalla de papel para manejar la pajuela.



10 Corte el extremo arrugado de la pajuela con tijeras.

V. Rutina de DESCONGELACIÓN EN I.A.



11 Inserte el extremo cortado de la pajuela en el adaptador dentro de la pipeta.



12 Mantenga el adaptador en su lugar con los dedos pulgar e índice, mientras empuja la pajuela dentro de él.
Nota: La pajuela se acomodará en su lugar no la doble.



13 Empuje la pajuela a lo largo de la funda.



14 Saque el inyector fuera de su overol y retraiga el émbolo cerca de 12 cms. (Esta es la longitud de la pajuela)

V. Rutina de DESCONGELACIÓN EN I.A.



15 Deslice la pipeta con la pajuela de semen dentro del inyector.



16 Haga un movimiento de torsión para asegurar la pipeta en la base del inyector.



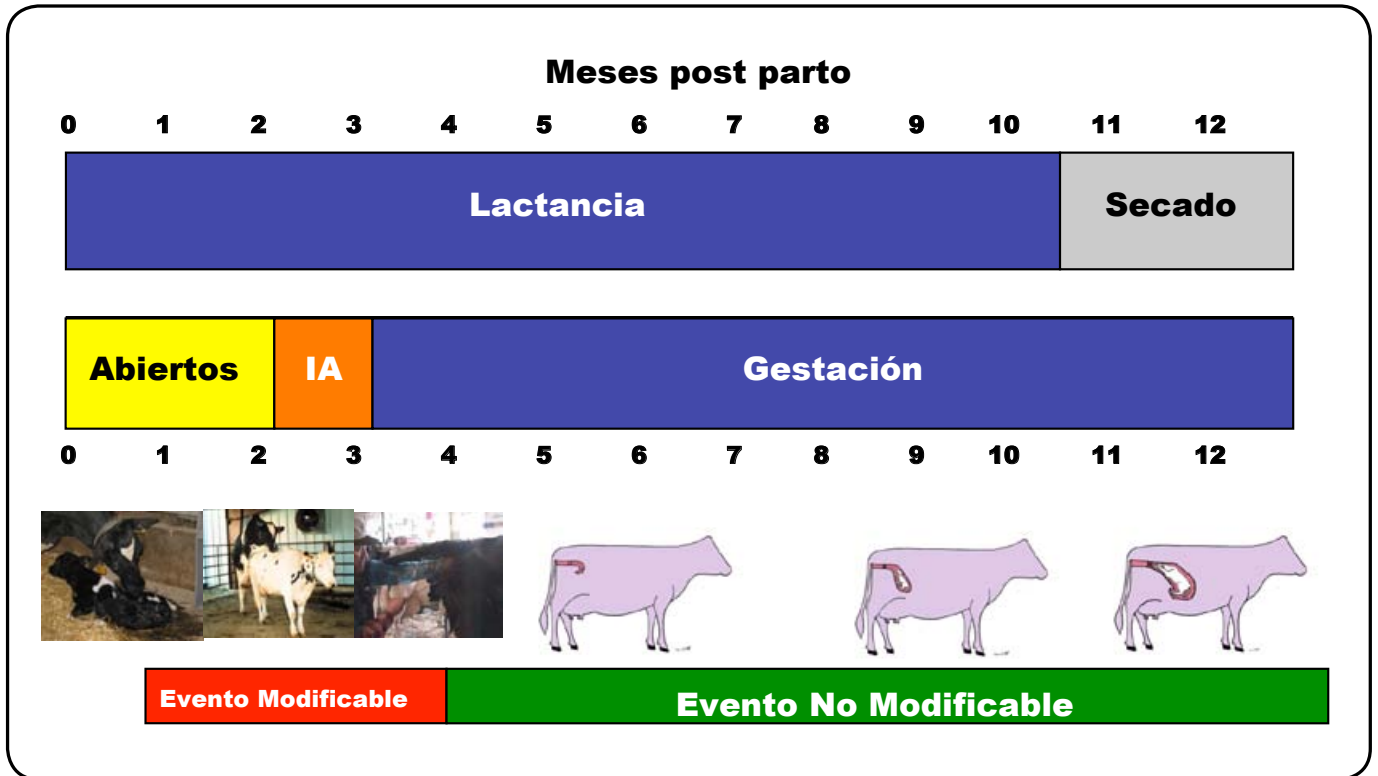
17 Colóque el inyector bajo el overol hasta que esté listo para inseminar la vaca.

..... CUIDADO CON EL SOL

Evite que el Sol o la luz ultravioleta alumbre directamente a la pajuela.



CICLO PRODUCTIVO Y CICLO REPRODUCTIVO

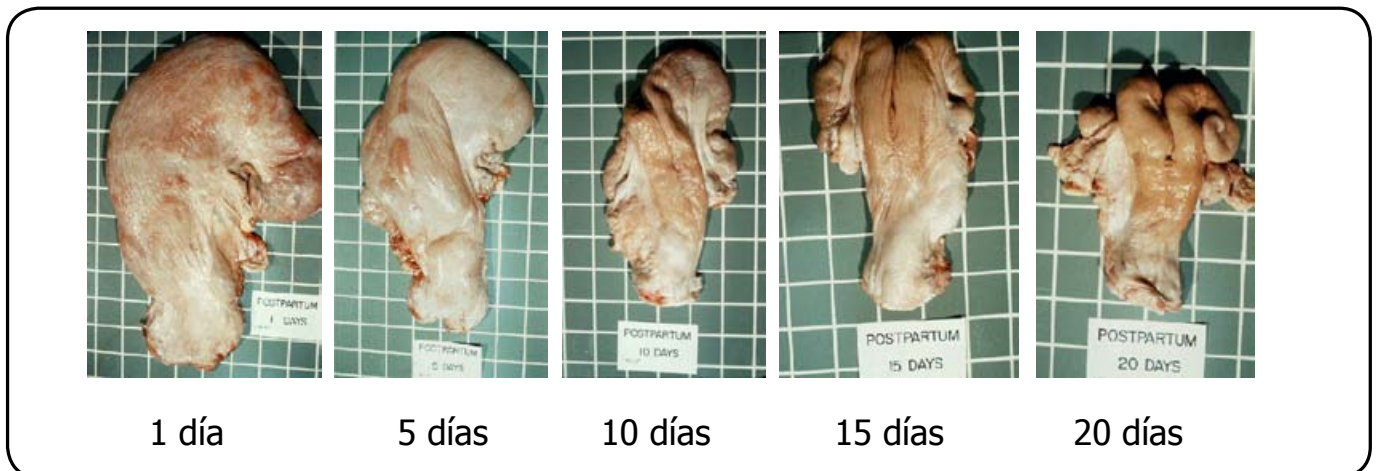


..... PERIODO DE ESPERA VOLUNTARIO

Esta es una decisión Administrativa:

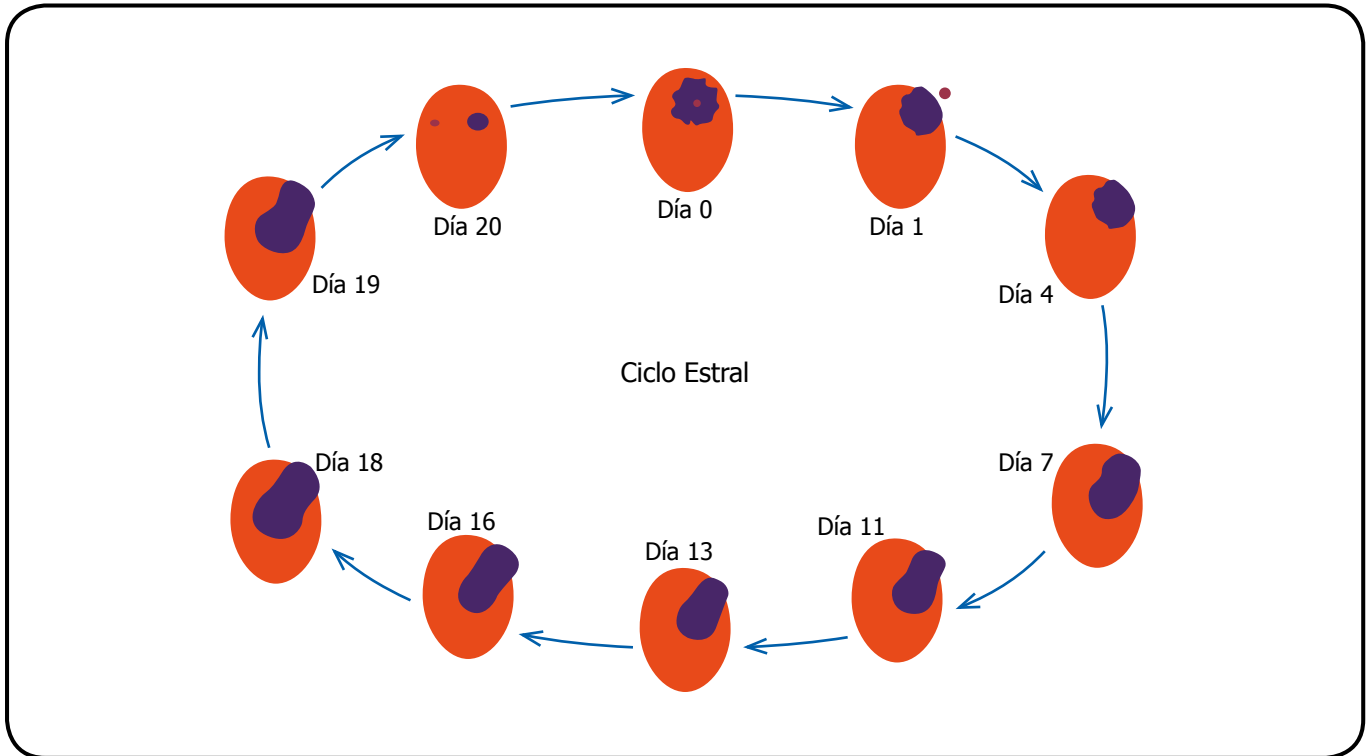
- No recomendable: <45 Días.
- Ideal: 55-60 Días detectar el celo para I.A.
- Ideal: >65-70 Días estar preñada.

..... INVOLUCIÓN ANATÓMICA



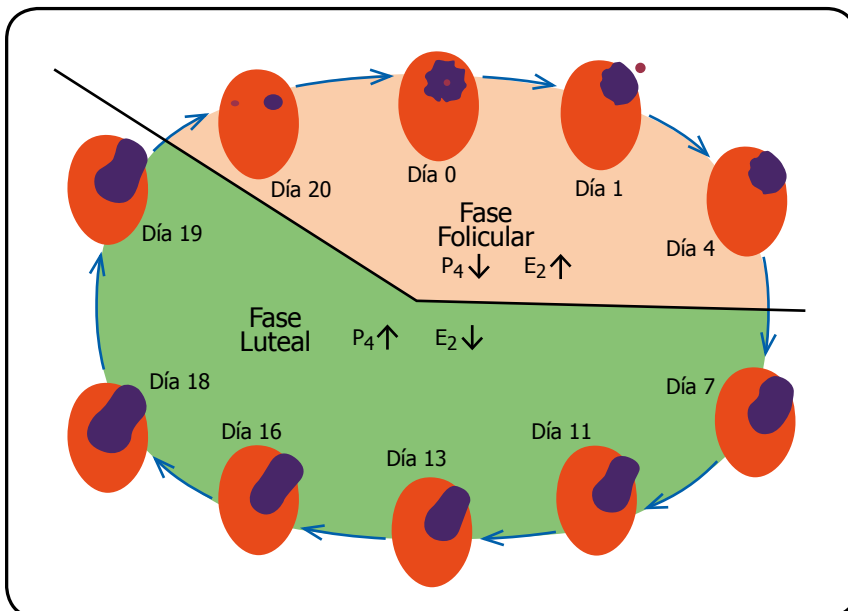
VI. Fisiología REPRODUCTIVA

CICLO ESTRAL



Es el período de tiempo que transcurre entre un celo y otro; en promedio dura 21 días.

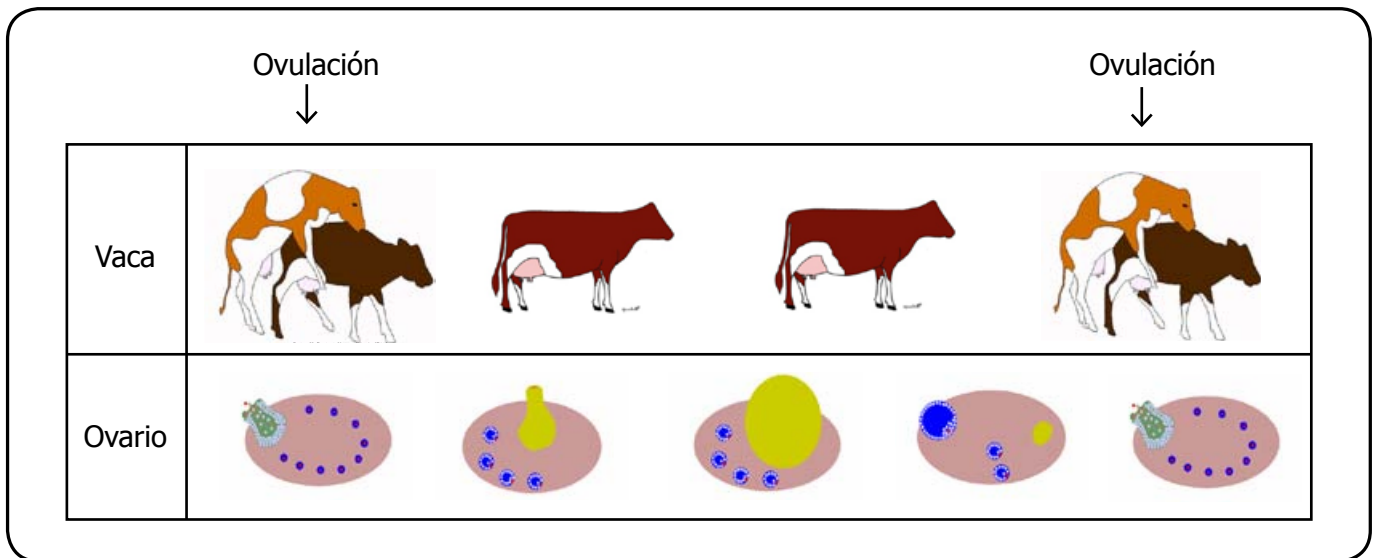
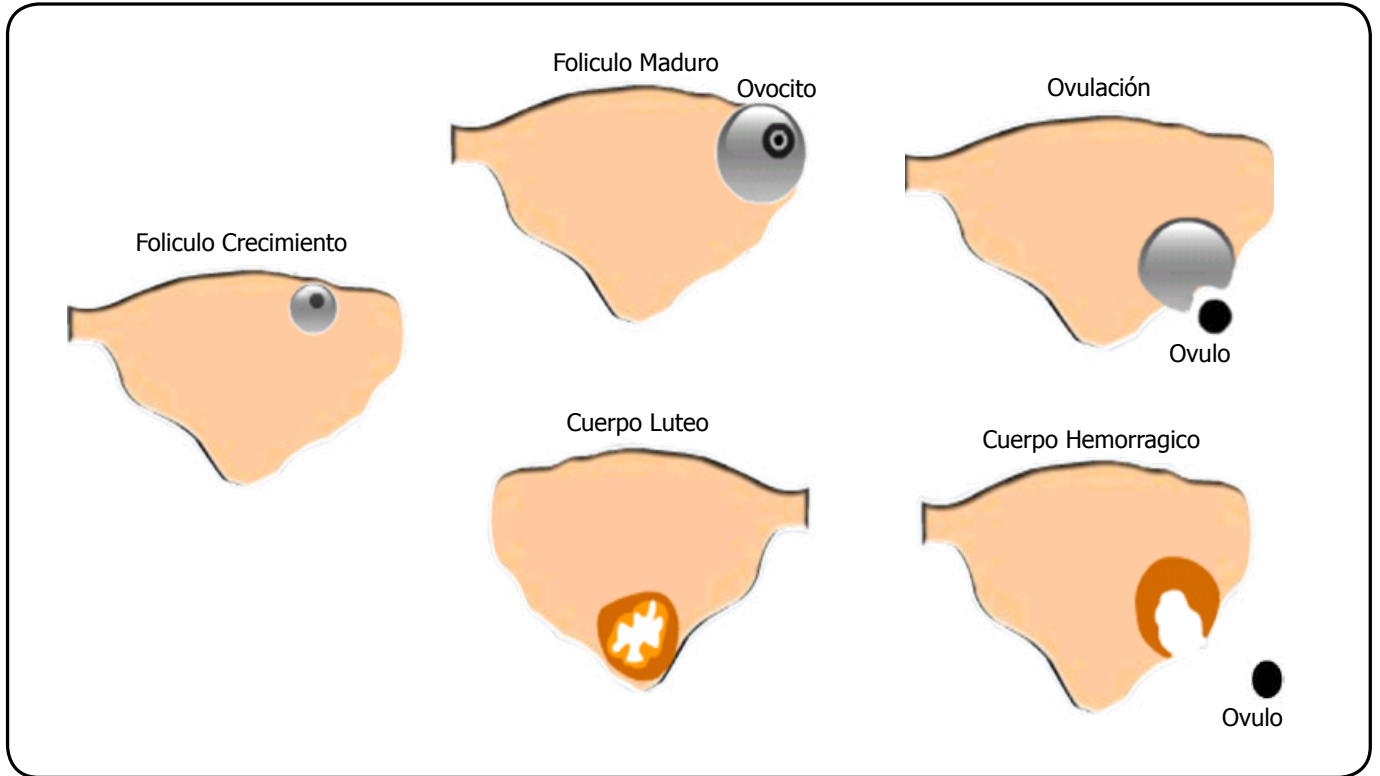
..... FASE FOLICULAR/LUTEAL



Las fases folicular/luteal, marcan la presencia del celo (Estrógenos), y la etapa pasiva de la hembra (Progesterona).

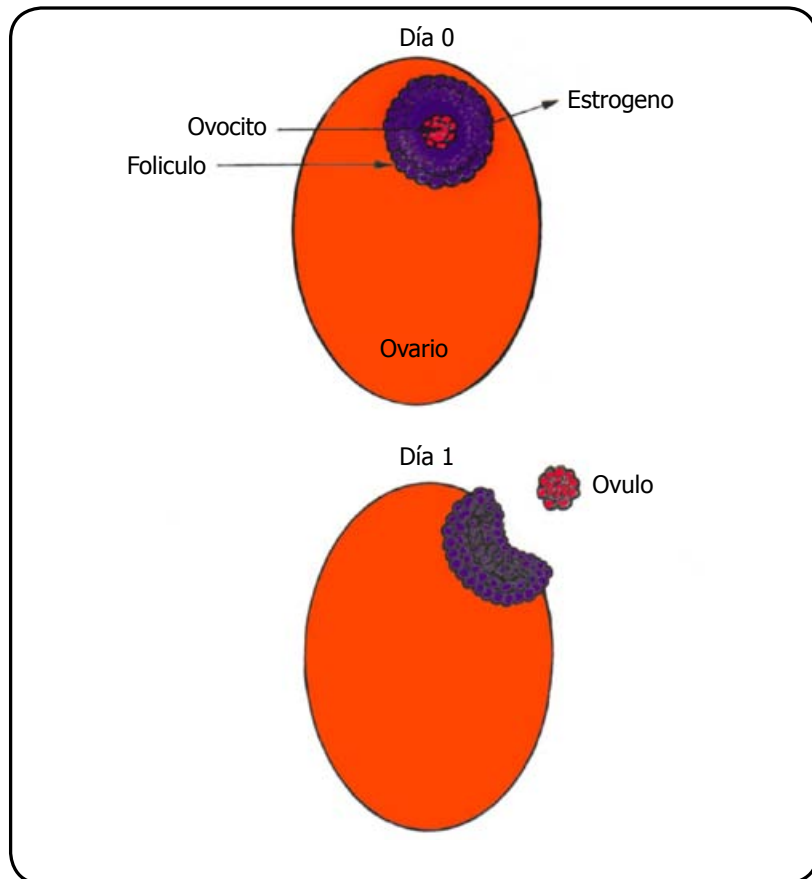
VI. Fisiología REPRODUCTIVA

..... CAUSAS BIOLÓGICAS DEL CELO



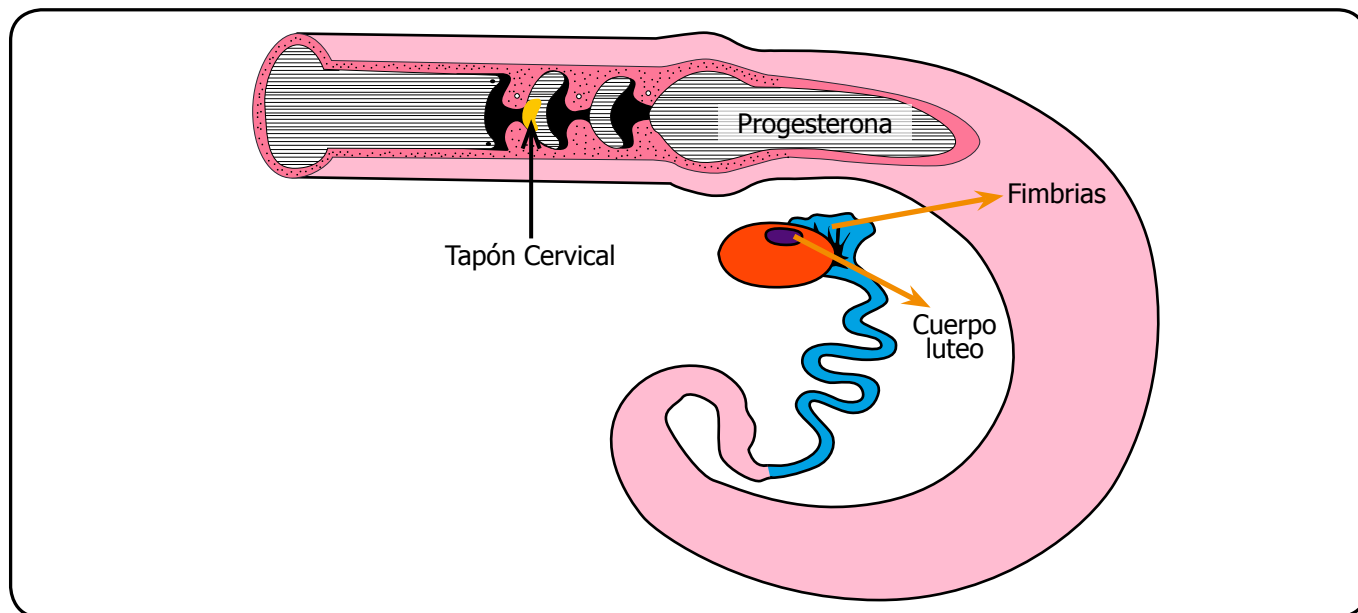
VI. Fisiología REPRODUCTIVA

OVULACIÓN



Es la liberación del Ovulo desde el Ovario. Y esto ocurre una vez que la hembra a terminado el celo real.

FERTILIZACIÓN



VII. Mejorando la DETECCIÓN DE CELOS EN I.A.

OBJETIVOS

- Captar la mayor cantidad de hembras en etapa fértil.
- Ser precisos en el tiempo de la Inseminación con respecto a la ovulación.
- Identificar hembras en Anestro.

..... EFICACIA DE DETECCIÓN DE CELO

Nivel %	Interpretación
Sobre 71	Excelente
61 a 70	Eficacia adecuada
51 a 60	Problema leve
41 a 50	Problema moderado
Bajo 40	Problema severo

Estudio realizado a 41 lecherías región de Los Lagos y Los Ríos (5.000 a 12.000 kg. Leche) Cooprinsem.

PARÁMETROS REPRODUCTIVOS

..... TASA DE CONCEPCIÓN (FERTILIDAD)

Es el porcentaje de vacas que se preñan después de un servicio.

..... TASA DE DETECCIÓN DE CELOS (O DE SERVICIOS)

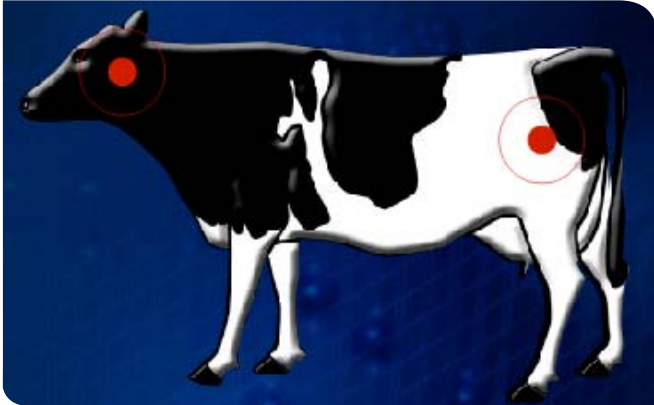
Se define como el porcentaje de vacas aptas, después del período voluntario de espera (PVE) que son inseminadas en un periodo de 21 días.

..... TASA DE PREÑEZ

Es el resultado de la interacción de la tasa de concepción y la tasa de detección de celos cada 21 días, que describe la velocidad con que se preñan las vacas. Que es una medida clave para la reproducción.

VII. Mejorando la DETECCIÓN DE CELOS EN I.A.

EL CELO



El celo es la interacción entre el cerebro y el tracto reproductivo.

Es el momento en que la vaca busca apareamiento y acepta la monta.



EXPRESIÓN VOLUNTARIA

DETECCIÓN DE CELOS

Requisitos:

1. Conocer y reconocer los síntomas del Pre-Celo, Celo real y diferenciarlos.
2. Destinar tiempo necesario para observar a todos los animales.
3. Observar mínimo dos veces al día.

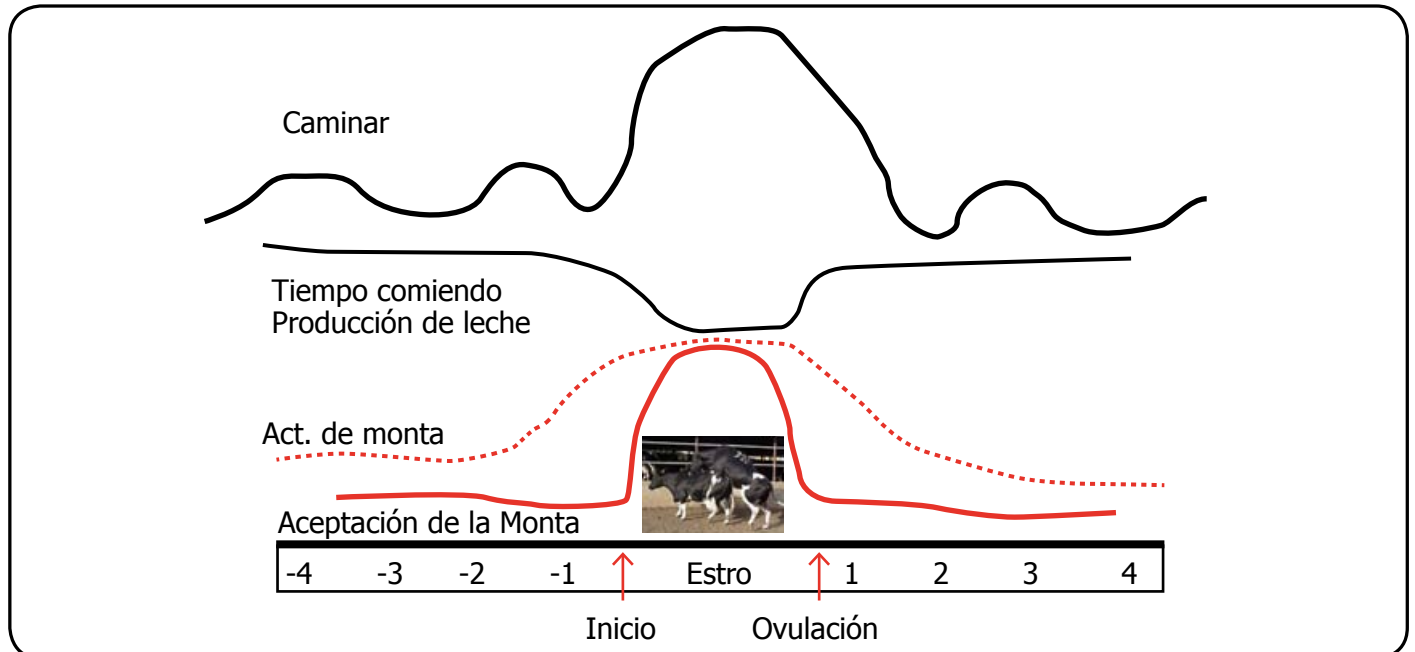
.....1. CONOCER Y RECONOCER LOS SÍNTOMAS DEL PRE-CELO, CELO REAL Y DIFERENCIARLOS.



- Se acerca a otras vacas.
- Están nerviosas y excitadas.
- Comienza la secreción vaginal.
- Vulva roja e hinchada.
- Refriegan el mentón en otras vacas.
- Lamen los flancos.
- Intenta montar a otras vacas.
- Se acentúan los síntomas del Pre-Celo.
- Sólo en esta etapa la vaca ACEPTA MONTA.

VII. Mejorando la DETECCIÓN DE CELOS EN I.A.

Días del Ciclo Estral



Porcentaje de detección de celos en vacas usando varios métodos.

Método de detección	Porcentaje de eficiencia detección
Observar 24 hrs. al día	89 - 100
Observar más pintura o parche	82 - 90
Observación de 3 veces al día	70 - 80
Observación de 2 veces al día	60 - 70
Observación en la ordeña	50
Observación casual	40 - 45

VII. Mejorando la DETECCIÓN DE CELOS EN I.A.

¿Qué vacas están en celo?

Además de las vacas que aceptan monta, hay que considerar las vacas que están montando, ya que el 60% de estas vacas pueden estar en pre-celo. Debemos considerar que las vacas dentro de su comportamiento se buscan entre ellas, y a la vez imponen jerarquías, esto pone en desventaja a vacas de primer parto que son desplazadas por las más adultas y están obligadas a buscar su propio espacio.

Duración del Celo.

La duración del celo puede ser de entre 6 a 30 horas (15 a 18 hrs promedio) y ocurre cada 18 a 24 días. La irregularidad en la duración de los celos puede provocar errores en la decisión de cuando inseminar, ya que ante celos muy extremos podemos llegar demasiado temprano o muy tarde.

¿Cuándo mostrarán Celo?

Después del parto, debemos tener paciencia

para que las vacas vuelvan en celo. Normalmente, el primer celo se manifiesta dos o tres semanas después del parto. Al manifestar celo la vaca emite una buena señal que por lo general es ignorada. Con esta información, es más fácil predecir el próximo celo y asegurarse de que la vaca tenga su ciclo normal. "Debemos crear un calendario o planilla de expectativas de celo."

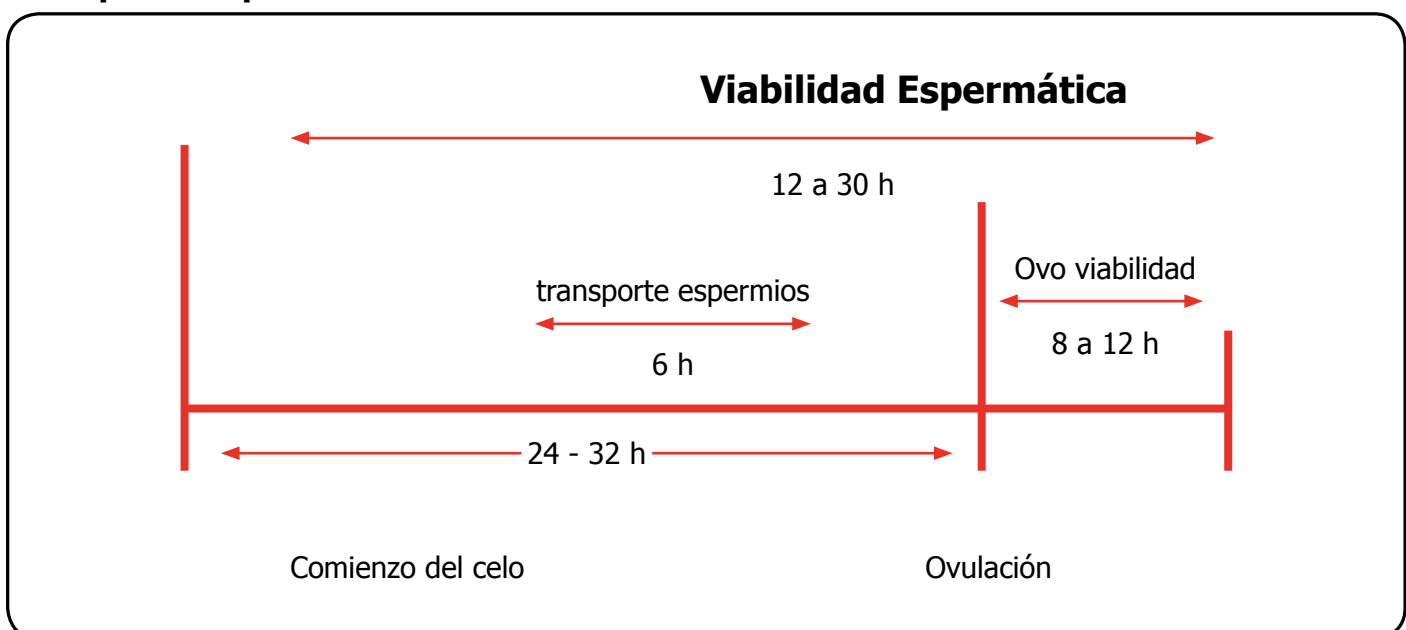
¿Dónde mostrarán celo?

La pradera es el mejor escenario para demostrar los síntomas del celo. El patio de espera y los corrales con barro, disminuye la actividad porque aumenta el riesgo de caídas y lesiones.

Identificación de las Vacas.

A veces se inseminan vacas que no están en celo y las que están en celo no se inseminan. Es un error más frecuente de lo que pensamos y esto ocurre por no observarlas bien o no detectar el celo.

¿Por qué es importante el horario?



VII. Mejorando la DETECCIÓN DE CELOS EN I.A.

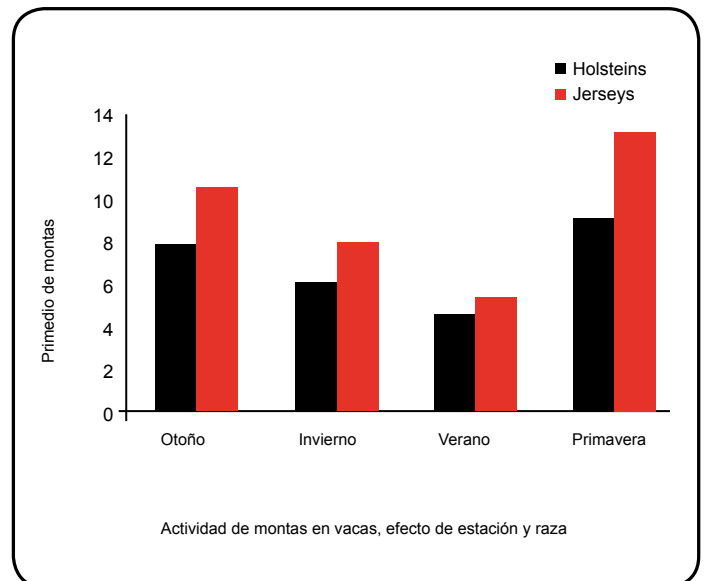
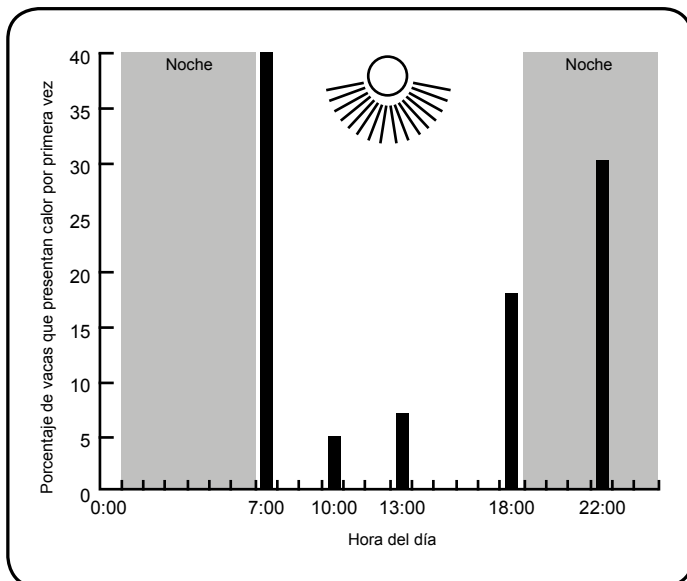
..... 2. DESTINAR TIEMPO NECESARIO PARA OBSERVAR A TODOS LOS ANIMALES.



Debe ser de 20 a 30 minutos.

..... 3. OBSERVAR MÍNIMO DOS VECES AL DÍA.

- Temprano en la mañana y bien tarde.
- El 70% de las vacas entra en celo durante la noche.
- A mayor observaciones, mayor eficiencia.



VII. Mejorando la DETECCIÓN DE CELOS EN I.A.

AYUDAS PARA LA DETECCIÓN DE CELOS

.....PINTURAS O TIZA



.....ESTROTEC



VII. Mejorando la DETECCIÓN DE CELOS EN I.A.

••••• ¿QUÉ PERSONAS CUMPLEN CON ESTOS REQUISITOS?

Todas aquellas que participan del proceso productivo, pero sin olvidar que la detección de Celos es un trabajo **EXCLUSIVO**.

••••• PUNTOS IMPORTANTES A RECORDAR

- Tener vacas sanas y bien alimentadas es importante para el éxito de cualquier programa de Inseminación.
- La correcta detección de celos es el punto de partida para lograr una buena fertilidad.
- Detectar celos a tiempo nos permitirá tomar la mejor decisión de ¿Cuándo inseminar?
- Mantenga todos sus materiales limpios y en buen estado, si ahorra en materiales perderá semen.
- La higiene y el orden son fundamentales para un buen resultado en la técnica de inseminación.
- Los registros deben ser claros y confiables.
- Establezca un calendario o cartilla de expectativas de celo.
- Cuide rigurosamente los protocolos de descongelación y manejos del semen.
- La adecuada detección de celos y una buena técnica de Inseminación puede aumentar las preñeces y producir más ganancias.

CONCLUSIÓN

Inseminación Artificial es una herramienta utilizada en muchos predios como único método para cubrir sus hembras y han evitado así las dificultades que acarrea el manejo de los toros. Permitiendo además, hacer cruzamientos a gran escala y realizar un control más estricto de los vientres. Por lo tanto disponer de un buen técnico inseminador que deje las vacas preñadas es de vital importancia, asumiendo que la reproducción del rebaño debe quedar en manos de un "profesional" de la técnica de Inseminación Artificial.

AGRADECIMIENTOS

Nuestros agradecimientos a Accelerated Genetics por su colaboración en el material incluido de éste manual.

Tabla de GESTACIÓN



Indica aproximadamente la fecha de parición, conociendo la fecha del servicio.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
Ene	Oct	Feb	Nov	Mar	Dic	Abr	Ene	May	Feb	Jun	Mar	Jul	Abr	Ago	May	Sep	Jun	Oct	Jul	Nov	Ago	Dic	Sep
1	10	1	10	1	8	1	8	1	7	1	10	1	9	1	10	1	10	1	10	1	10	1	9
2	11	2	11	2	9	2	9	2	8	2	11	2	10	2	11	2	11	2	11	2	11	2	10
3	12	3	12	3	10	3	10	3	9	3	12	3	11	3	12	3	12	3	12	3	12	3	11
4	13	4	13	4	11	4	11	4	10	4	13	4	12	4	13	4	13	4	13	4	13	4	12
5	14	5	14	5	12	5	12	5	11	5	14	5	13	5	14	5	14	5	14	5	14	5	13
6	15	6	15	6	13	6	13	6	12	6	15	6	14	6	15	6	15	6	15	6	15	6	14
7	16	7	16	7	14	7	14	7	13	7	16	7	15	7	16	7	16	7	16	7	16	7	15
8	17	8	17	8	15	8	15	8	14	8	17	8	16	8	17	8	17	8	17	8	17	8	16
9	18	9	18	9	16	9	16	9	15	9	18	9	17	9	18	9	18	9	18	9	18	9	17
10	19	10	19	10	17	10	17	10	16	10	19	10	18	10	19	10	19	10	19	10	19	10	18
11	20	11	20	11	18	11	18	11	17	11	20	11	19	11	20	11	20	11	20	11	20	11	19
12	21	12	21	12	19	12	19	12	18	12	21	12	20	12	21	12	21	12	21	12	21	12	20
13	22	13	22	13	20	13	20	13	19	13	22	13	21	13	22	13	22	13	22	13	22	13	21
14	23	14	23	14	21	14	21	14	20	14	23	14	22	14	23	14	23	14	23	14	23	14	22
15	24	15	24	15	22	15	22	15	21	15	24	15	23	15	24	15	24	15	24	15	24	15	23
16	25	16	25	16	23	16	23	16	22	16	25	16	24	16	25	16	25	16	25	16	25	16	24
17	26	17	26	17	24	17	24	17	23	17	26	17	25	17	26	17	26	17	26	17	26	17	25
18	27	18	27	18	25	18	25	18	24	18	27	18	26	18	27	18	27	18	27	18	27	18	26
19	28	19	28	19	26	19	26	19	25	19	28	19	27	19	28	19	28	19	28	19	28	19	27
20	29	20	29	20	27	20	27	20	26	20	29	20	28	20	29	20	29	20	29	20	29	20	28
21	30	21	30	21	28	21	28	21	27	21	30	21	29	21	30	21	30	21	30	21	30	21	29
22	31		Dic	22	29	22	29	22	28	22	31	22	30	22	31		Jul	22	31	22	31	22	30
	Nov	22	1	23	30	23	30		Mar		Abr		May		Jun	22	1		Ago		Sep		Oct
23	1	23	2	24	31	24	31	23	1	23	1	23	1	23	1	23	2	23	1	23	1	23	1
24	2	24	3		Ene		Feb	24	2	24	2	24	2	24	2	24	3	24	2	24	2	24	2
25	3	25	4	25	1	25	1	25	3	25	3	25	3	25	3	25	4	25	3	25	3	25	3
26	4	26	5	26	2	26	2	26	4	26	4	26	4	26	4	26	5	26	4	26	4	26	4
27	5	27	6	27	3	27	3	27	5	27	5	27	5	27	5	27	6	27	5	27	5	27	5
28	6	28	7	28	4	28	4	28	6	28	6	28	6	28	6	28	7	28	6	28	6	28	6
29	7	--	--	29	5	29	5	29	7	29	7	29	7	29	7	29	8	29	7	29	7	29	7
30	8	--	--	30	6	30	6	30	8	30	8	30	8	30	8	30	9	30	8	30	8	30	8
31	9	--	--	31	7	--	--	31	9	--	--	31	9	31	9	--	--	31	9	--	--	31	9

Si el servicio se efectuó en la fecha de la primera columna (fondo azul), la parición se producirá aproximadamente en la fecha indicada en la segunda columna (fondo blanco).

Fuente: Bavera G.A. 2000



Todo para la Inseminación de sus vacas





San Fernando

e-mail: ia-stgo@cooprinsem.cl
celular: 98840633

Los Ángeles

e-mail: losangeles@cooprinsem.cl
celular: 98841568

Temuco

e-mail: temuco@cooprinsem.cl
celular: 98174490

Valdivia

e-mail: valdivia@cooprinsem.cl
celular: 81391619

Osorno (Casa Matriz)

e-mail: iaos@cooprinsem.cl
fono: (64) 254 216

Puerto Varas

e-mail: ia-ptovaras@cooprinsem.cl
celular: 98840875

Ancud

e-mail: ancud@cooprinsem.cl
fono: (65) 627 630

Para mayor información contáctenos

DEPARTAMENTO DE REPRODUCCIÓN E INSEMINACIÓN ARTIFICIAL

Manuel Rodríguez 1040, Osorno Fono: (64) 254 216 Fax: (64) 254 259
iaos@cooprinsem.cl • www.cooprinsem.cl