

**HOJA DE PRESENTACION**

---

**NOMBRE DEL ALUMNO: JOSÉ RODRIGO PALOMEQUE DE LA CRUZ**

**NOMBRE DEL CATEDRÁTICO: MVZ. FRANCISCO DAVID MORALES**

**NOMBRE DEL TRABAJO: ENSAYO**

**NOMBRE DE LA UNIVERSIDAD: UDS. UNIVERSIDAD DEL SURESTE**

---

# Inseminación artificial

---

Inseminación artificial es todo aquel método de reproducción asistida que consiste en el depósito de espermatozoides en la hembra mediante instrumental especializado y utilizando técnicas que reemplazan a la copulación, implantándolos en el útero, en el cérvix o en las trompas de Falopio, con el fin de lograr la gestación.

En 1677 el científico holandés Leeuwenhoek observó espermatozoides gracias a los microscopios que había construido. Más de 100 años después, el sacerdote y fisiólogo italiano Lazzaro Spallanzani demostró que debía existir contacto físico entre el huevo y el espermatozoide para que se desarrollara un embrión hasta ese momento se creía que el embrión era "producto de la semilla masculina, nutrido en el suelo de la mujer". Spallanzani realizó experimentos exitosos de inseminación artificial en peces y anfibios. En 1784 practicó la primera inseminación artificial de una perra, lo que derivó en el nacimiento de tres cachorros totalmente sanos 62 días más tarde.

En 1785 el cirujano escocés John Hunter recogió en una jeringa caliente el semen de un comerciante con hipospadía y lo inyectó en la vagina de su mujer.<sup>2</sup>La idea de conservar el semen masculino se remonta a 1866 cuando Paolo Mantegazza creó en Pavía un banco de esperma veterinario los esfuerzos para desarrollar técnicas modernas de inseminación artificial comenzaron en Rusia en 1899. Se tiene constancia {Ivanoff, 1922} de la inseminación artificial de un caballo realizada con éxito en 1922 hacia el año 1950, la inseminación artificial se convirtió en una industria establecida: en 1949 aparecieron métodos de congelación y descongelación del espermatozoide y en 1950 surge la idea de añadir antibióticos al semen para prevenir enfermedades venéreas posteriormente, en los años 70 y 80 se desarrollaron métodos eficaces de recolección de semen.

El semen bovino congelado en nitrógeno líquido (-196 °C) ha permitido su almacenamiento por largos períodos (el más antiguo desde 1952 a la fecha) sin que se produzca un deterioro en la fertilidad del mismo. Gracias a ello el semen (y la genética en él contenida) se conserva, se transporta y se utiliza en muy diversos ambientes.

La inseminación artificial es usada en animales para propagar buenas cualidades de un macho en muchas hembras es especialmente empleada en caballos, vacas, cerdos, perros con pedigrí y ovejas el semen es recolectado, refrigerado o/y congelado, y enviado a la ubicación de la hembra para conservar el semen se diluye en una solución que contiene los componentes necesarios para mantener la viabilidad de los gametos tales como azúcares (usualmente fructosa), sales y sustancias tamponadoras, así como nutrientes tales como los aportados por la yema de huevo o la leche descremada.

Si las muestras son congeladas, necesitan de la adición de agentes crioprotectores como el glicerol para conservarlo mejor. También se le añade antibióticos para controlar el crecimiento bacteriano y disminuir el riesgo de contaminación bacteriana.

La inseminación artificial de animales de granja es una técnica reproductiva de uso muy común. Lo que permite un uso más amplio del potencial genético del animal ya que puede servir a un número mayor de hembras reproductoras.

Un macho bovino, en monta natural o dirigida puede preñar anualmente hasta 80 hembras, gracias a la inseminación artificial, de un macho es teóricamente posible obtener hasta 14.600 crías anuales, diseminando sus genes en todos ellos.

#### **VENTAJAS:**

**1.- Aprovechamiento del macho.** El mejor aprovechamiento del macho se refiere, por un lado a que sus genes son distribuidos en una mayor cantidad de crías, sin embargo ha de tenerse en cuenta también, que, dado que el semen se conserva en forma prácticamente indefinida, se puede obtener crías de ellos aun cuando hayan muerto. Esto permite, entre otras cosas, seleccionar animales por características que sólo se pueden evaluar una vez muertos (rendimiento a la canal por ejemplo).

**2.- Mejoramiento genético.** La inseminación artificial no es por sí misma una herramienta de mejoramiento genético, pero en virtud a que se obtienen grandes cantidades de

descendientes de un mismo macho, es lógico que la selección de ellos ha de ser muy exigente (alto índice de selección); Es así como sólo unos pocos especímenes de una determinada raza u especie son progenitores de un alto porcentaje de los individuos de las siguientes generaciones. La correcta determinación de las características a seleccionar y de la selección misma de los reproductores empuja los diferenciales de selección en la dirección requerida por el mercado y los ganaderos.

**3.- Evita transmisión de enfermedades.** Los machos que aportan el material seminal deben encontrarse libres de toda aquella enfermedad, venérea o no, que pudiese transmitirse a través del semen, asegurándose así que no existe riesgo de transmitir enfermedades desde el macho a las hembras en cuyos sistemas reproductivos se depositará el semen. Esta condición sanitaria ha adquirido especial importancia desde que el semen se puede conservar por largos períodos, puesto que ello ha permitido el comercio internacional del material seminal.

**4.- Aumenta la fertilidad.** El uso correcto de la biotecnología en los animales permite alcanzar tazas de preñes equiparables a las de la cubierta natural en la mayoría de las especies. En otras especies animales el semen fresco (sin congelar) mantiene las tazas de preñes (fertilidad), pero esta se reduce al congelar el semen (ovinos por ejemplo). Sin lugar a dudas que esta biotecnología también se puede usar como una alternativa de obtener crías de un macho con problemas de fertilidad (incapacidad para cubrir, incapacidad para eyacular, semen de baja concentración, etcétera.)

**5.- Uso de sementales que están en malas condiciones físicas.** Tanto fracturas, desgarros musculares, especialmente del tren posterior, pueden impedir que un macho realice normalmente el coito, siendo entonces la inseminación artificial una alternativa para obtener crías de ellos. Por otra parte, los animales excesivamente gordos o extremadamente emasiados pueden pasar por periodos de subfertilidad. Una adecuada colección de semen y su correcta manipulación (en cuanto a concentración) puede permitir la obtención de descendientes de esos animales.

**6.- No importa el peso de los dos géneros.** Ni el peso, ni la talla del macho y la hembra que se cruzan tiene importancia en la inseminación artificial. Es perfectamente posible inseminar hembras de razas grandes con machos de razas muy pequeñas, situación que en el caso del ganado vacuno ha dado pie al hibridaje, preñando hembras de razas lecheras (de las que se desea obtener lactancias y no crías) con razas cárnicas.

**7.- Velocidad de cubrimiento.** Un macho bovino puede preñar en mismo día a un máximo de 3 a 4 hembras, sin embargo, gracias a la sincronización de celos, es posible tener muchas más vacas en celo (estro) en una misma fecha, gracias a la inseminación artificial estos celos pueden aprovecharse, lográndose entre otras cosas, un periodo de cubiertas (encastes) más corto y una mayor homogeneidad en las edades de las crías obtenidas, lo que permite una mejor comercialización de los mismos.

**8.- Control absoluto del hato.** La inseminación artificial da origen a registros de mayor calidad, los que permiten un mejor manejo de los rebaños y una mejor evaluación de los mismos.

**9.- Apareamiento correctivos por tipo.** Gracias a la gran cantidad de descendientes que deja cada macho, es posible evaluarlos desde el punto de vista productivo y de estructura de las crías (Tipo), así los ganaderos cuentan con información que le permite seleccionar los machos a usar y corregir (en las futuras generaciones) defectos de las madres como pueden ser la forma de las ubres, de las extremidades o de las grupas.

**10.- Costos.** La inseminación artificial reduce los costos de preñar las hembras, por un lado porque no requieren de sementales presentes en las fincas y por otro lado porque el material seminal, en la medida que la biotecnología se masifica, ha alcanzado valores relativamente bajos.