



Nombre del alumno: *Maria Fernanda Santiz Gutiérrez*

Nombre del docente: *Guillermo Montesino Moguel*

Nombre del tema: *Biotecnologías aplicadas en la industria equina*

Nombre de la materia: *Zootecnia de equinos*

Nombre de la licenciatura: *Medicina Veterinaria y zootecnia*

Cuatrimestre: 7

Parcial: I

Fecha de entrega: 27/09/2025

## **Biotecnologías aplicadas en la industria equina.**

En ámbito de la industria equina han sucedido un alto crecimiento sostenido en la relevancia desde un ámbito deportivo, productivo, así como cultural. En la actualidad la biotecnología se ha considerado una herramienta fundamental para el mejoramiento de la reproducción, la genética, la nutrición, la salud, así como la conservación de los caballos. Este tipo de aplicaciones van desde las técnicas reproductivas avanzadas como lo es la inseminación artificial o la clonación, las innovaciones inmunológicas como lo son las vacunas de nueva generación y los desarrollos nutricionales.

### **❖ Biotecnologías reproductivas y genéticas**

La reproducción asistida: la cual ha sido uno de los campos más desarrollados en el gremio de la biotecnología equina. La inseminación artificial (IA) permite un transporte de semen fresco y congelado, con el fin de optimizar la difusión genética de los sementales de alto valor. La crio preservación de semen y embriones logra facilitar la conservación a largo plazo y el mantenimiento de las líneas genéticas.

La inyección intracitoplasmática de espermatozoide (ICSI): es la técnica más importante para la producción in vitro de embriones, esta permite fecundar un ovocito con solo un espermatozoide, incluso de baja calidad, lo cual es importante cuando se trata de sementales de alto valor

Transferencia de embriones (TE): su crio preservación permite obtener múltiples crías de una misma yegua en un ciclo reproductivo, esto permite un aumento de la eficiencia reproductiva

Clonación mediante transferencia nuclear de células somáticas (SCNT): Esta técnica ha sido aplicada con el fin de replicar caballos de alto rendimiento y así poder rescatar aquellas razas en peligro.

### **❖ Biotecnologías regenerativas**

Terapias regenerativas: debido a las lesiones musculo- esqueléticas representan una de las limitaciones en el área deportiva. Este tipo de terapias dan uso de células madre mesenquimales (MSC) las cuales han demostrado dado resultados beneficiosos en la regeneración de tendones, ligamentos y en el cartílago articular.

Plasma rico en plaquetas (PRP): principalmente utilizado directamente en lesiones tendinosas y articulares, las cuales favorecen la liberación de factores de crecimiento las cuales aceleran la reparación tisular

#### ❖ Biotecnologías inmunológicas

Vacunas convencionales: Con el tiempo se ha ido perfeccionando esto mediante el uso de adyuvantes y antígenos recombinantes, esto mejora la eficacia frente a enfermedades.

Vacunas de nueva generación: Como las basadas en ARN mensajero y ADN plasmídico las cuales inducen a respuestas inmunes más rápidas y específicas. Estas vacunas son capaces de mejorar la eficacia en enfermedades como rotavirus equino y diversos virus respiratorios

Anticuerpos monoclonales y terapias pasivas: Da paso a nuevas posibilidades para el tratamiento de enfermedades infecciosas, esto aun se encuentra en fases preliminares.

#### ❖ Biotecnologías nutricionales

Nutrigenómica: se basa principalmente en el estudio de la interacción que existe entre el genoma y los nutrientes, esto con el fin de diseñar dietas personalizadas para mejorar el rendimiento deportivo y prevenir enfermedades metabólicas.

Uso de probióticos, prebióticos, enzimas y Fitobióticos: con el uso de piensos se busca mejorar y mantener una buena salud intestinal, así como la absorción de nutrientes, modulando el microbiota y del sistema inmune

#### ❖ Diagnóstico, monitoreo y conservación

En el ámbito del diagnóstico podemos encontrar el PCR en tiempo real, junto con ELISA así como secuenciación genómica, las cuales permiten una detección rápida y precisa de los patógenos tales como: el virus de la influenza equina o incluso el herpes virus equino.

El desarrollo de biosensores y dispositivos portátiles: con fines del monitoreo de los diferentes parámetros fisiológicos y de rendimiento en tiempo real favoreciendo así un manejo preventivo

Biobancos de germoplasma y embriones: herramientas para la conservación genética y preservación de razas equinas en riesgo de extinción

Las diversas biotecnologías aplicadas en la industria equina presentan un conjunto de variables herramientas, que han revolucionado la reproducción, la salud, la genética y también la nutrición de los caballos. Aunque la mayoría de las tecnologías aun se encuentran bajo investigación esto con fines de estandarizar los diversos protocolos y poder garantizar su eficacia, también su implementación continua ha posicionado a la biotecnología como uno de los ejes principales de manera estratégica en el futuro de la industria equina