

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO**  
**DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL**  
**DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL**



**Producción de mulas (*equus mulus*) para trabajo**

**Por:**

Manuel Ernesto Herrera Robledo

**MEMORIAS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL**

Presentada como requisito parcial para obtener el título de:

**MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

Torreón, Coahuila

Enero, 2023.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO  
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL  
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL

**Producción de mulas (*equus mulus*) para trabajo**

Por:

Manuel Ernesto Herrera Robledo

MEMORIAS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL

Que se somete a la consideración del H. Jurado Examinador como requisito parcial para obtener el título de:

**MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

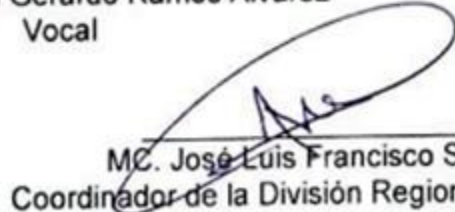
Aprobada por:

  
Dr. Silvestre Moreno Avalos  
Presidente

  
MVZ. Cuauhtémoc Félix Zorrilla  
Vocal

  
MVZ. Juan Gerardo Ramos Alvarez  
Vocal

  
Dr. Jair Wilian Orozco  
Vocal Suplente

  
MC. José Luis Francisco Sandoval Elias  
Coordinador de la División Regional de Ciencia Animal



Torreón, Coahuila, México  
Enero, 2023

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO  
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL  
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL

**Producción de mulas (*equus mulus*) para trabajo**

Por:


Manuel Ernesto Herrera Robledo


MEMORIAS DE EXPERIENCIA PROFESIONAL

Presentada como requisito parcial para obtener el título de:


**MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

Aprobada por el Comité de Asesoría:

  
Dr. Silvestre Moreno Avalos  
Asesor Principal

  
MC. Gerardo Arellano Rodríguez  
Coasesor

  
MVZ. Cuauhtémoc Félix Zorrilla  
Coasesor

  
MC. José Luis Francisco Sandoval Elías  
Coordinador de la División Regional de Ciencia Animal



Torreón, Coahuila, México  
Enero, 2023

## **AGRADECIMIENTOS**

A dios y a mis padres por guiarme e inculcarme el habito del estudio, a mi Alma Mater por todo lo que me ofrecieron y el apoyo que me brindaron para llevar a cabo mis estudios y concluirlos.

A mi comité de asesores y jurado evaluador por el tiempo dedicado a culminar este escrito para lograr mi titulación después de tantos años.

## **DEDICATORIAS**

A mis padres, a mi esposa y a mis hijos, gracias por estar a mi lado y acompañarme en mis actividades y motivarme a culminar esta etapa.

## ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	i
DEDICATORIAS.....	ii
RESUMEN.....	iv
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. PRODUCCIÓN PECUARIA Y ECOTURISMO RURAL .....	2
2.1. Híbridos como herramienta de mejoramiento genético .....	4
2.2. Producción de mulas para trabajo .....	4
III. CONCLUSIÓN .....	6

## RESUMEN

La presente redacción tiene como objetivo cumplir con el requisito para obtener el título de Médico Veterinario Zootecnista, en la cual describo mi experiencia profesional de 17 años.

Durante mi experiencia en campo me he dedicado a la producción de mulas, uno de los cruces híbridos más comercializados. El mezclar características del asno como lo son fuerza y rusticidad con características del caballo como inteligencia y altura, se obtiene un ejemplar con características favorables para el desarrollo de actividades agrícolas y como vientres de crianza ya que se considera que las mulas son mejores madres que las yeguas.

**Palabras clave:** Híbridos, Mulas, Progenitores, Estériles, Riesgo ecológico.

## I. INTRODUCCIÓN

Desde hace 40 años tengo mi domicilio en el ejido la Flor del municipio de Mapimi Durango; comunidad que se encuentra dentro del área natural protegida Reserva de la Biosfera de Mapimi. La primera actividad económica del ejido es de ganado bovino para consumo nacional y la producción de Equinos mulares (*Equus mulus*) además de otros animales como ovejas, cabras, gallinas y puercos. La segunda actividad económica es el ecoturismo rural. Durante toda mi vida me he desenvuelto en el campo trabajando la tradición.

En lo que se refiere a la producción de mulas contamos con sesenta yeguas y cuarenta burras; además de ocho caballos enteros y cinco burros entre los que se encuentran uno de la raza Kentucky.

Durante la mayoría del año los animales se encuentran en el potrero a excepción de la época de empadre que se realiza en los meses de marzo y abril la época de partos que ocurren desde febrero hasta abril.

En lo que se refiere a la alimentación suplementamos con pacas de rastrojo y avena en la época de seca que ocurre a principios de año. Y la comercialización se da en los meses de septiembre y octubre siendo el centro del país la región donde más se consume la mulada.



## II. PRODUCCIÓN PECUARIA Y ECOTURISMO RURAL

Soy Manuel Ernesto Herrera Robledo, originario del municipio de Mapimi Durango, de el ejido la flor el cual se encuentra ubicado dentro de la reserva de la biosfera de Mapimi (zona del silencio) en esta comunidad la principal actividad económica es la cría y producción de ganado bovino seguido de otras especies denominados pequeños rumiantes como; caprinos y ovinos, por otro lado también se desarrollan actividades de ecoturismo, como ya se menciona anteriormente es un lugar que recibe visitas recurrentes de viajeros de todas partes del país.

El municipio de Mapimí se localiza al norte del estado de Durango ( $26^{\circ} 14' 6''$  latitud norte y  $104^{\circ} 29' 14''$  longitud oeste, a una altura de 1,300 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con el estado de Chihuahua, al oriente con el municipio de Tlahualilo y al sur con los municipios de Gómez Palacio, Nazas, Lerdo y San Pedro del Gallo. El clima que predomina en esta región es semicálido y semiseco, la gran parte desértica predominante en el municipio alcanza temperaturas de  $41^{\circ}\text{C}$  como Maximina y una mínima de  $9^{\circ}\text{C}$ .

Es importante hacer mención de la zona geográfica, clima y temperatura, características de las cuales la producción y desarrollo de la región están estrechamente relacionadas. Para la producción de ganado bovino se cuentan con programas de manejo en ocasiones muy rusticas y con estricto control ya que la producción de alimento es ciertamente limitada por las zonas destinadas a la actividad agrícola. Es importante destacar que la reserva ecológica y las especies endémicas de la misma son la prioridad para conservar el ecosistema y el equilibrio ecológico de la región. El limitar actividades que puedan afectar la conservación de la flora y fauna de la región es la tarea mas importante para los habitantes de la comunidad.

Sin dejar atrás la actividad ecoturística rural, nos damos a la tarea de brindar una atención cálida y respetuosa a todos los visitantes.

De generación en generación no solo en mi familia si no también en la comunidad nos hemos dedicado a las actividades agrícolas y pecuarias en pequeñas dimensiones, mismas que utilizamos como sustento económico familiar, dentro de estas actividades en mi experiencia profesional destaco la reproducción, cría y uso de híbridos de caballo (*Equus ferus caballus*) y asno (*Equus africanus asinus*).

Desde hace unos cinco mil años nuestros antepasados han mezclado distintas razas de ganado con la finalidad de mejorar el rendimiento en la producción de sus granjas y/o hatos. Debido al desarrollo de nuevas técnicas de reproducción asistida se ha facilitado la producción de híbridos la cual es una actividad con gran oportunidad y productividad.

Este término es utilizado para nombrar a los individuos descendientes de padres con distinta composición genética u otras categorías taxonómicas diferentes; pero en rigor, es el descendiente de padres de distinta constitución genética (genotipos), independientemente de su categoría taxonómica.

Naturalmente también se han creado especies hibrididad debido al cambio climático o modificaciones en su habitat natural, especies que durante miles de años habían vivido separadas, han comenzado a cruzarse, debido a la migración de especies que buscas mejores temperaturas, alimento y refugio, dando lugar a nuevas especies de escualos, cetáceos, anfibios, insectos etc.

## 2.1. Híbridos como herramienta de mejoramiento genético

Esta práctica puede ser el resultado de la disminución y eventual extinción de animales como:

Primera causa: híbridos estériles o parcialmente estériles, que resultan de la pérdida de la capacidad de reproducción y pueden reducir la tasa de crecimiento de la población por debajo del necesario para el reemplazo (empantanamiento demográfico).

Segunda causa: híbridos fértiles, genéticamente distintas poblaciones se pueden extinguir y con la mezcla genética dando origen a nuevas especies.

En el caso de la mula los productos del hibridizaje son estériles, pero disminuyen la posibilidad de que las poblaciones naturales continúen reproduciéndose en tasas altas, ya sea por abortos o por no poder cruzarse con su especie.

## 2.2. Producción de mulas para trabajo

La mula (*Equus mulus*,  $2n=63$ ) especie que pertenece a la familia *Equidae* y género *Equus*, y se caracteriza por ser un animal longevo, resistente, rústico y capaz de adaptarse a condiciones ambientales extremas, características muy importantes para el trabajo en campo.

Esta especie es utilizada por su capacidad para tareas que requieren de fuerza o resistencia, como medio de transporte, en la agricultura para arar los campos y otras tareas como animal de carga. Estos animales combinan las mejores cualidades de sus padres: poseen la sobriedad, la paciencia, la resistencia y el paso seguro del burro, y el vigor, la fuerza y el valor del caballo. Sus cascos son más duros que los del caballo y demuestran una resistencia natural a muchas enfermedades e insectos parásitos.

Es producto de la cruce de *E. caballus* y *E. asinus*; 64XX (hembra) o 64XY (macho), el segundo 62XX o 62XY respectivamente.

El híbrido de la cruce burro y yegua será mula ó mulo con 63XX o 63XY; respectivamente.

La cría de caballo y burra, se considera burdegana o burdegano, en cualquiera de los casos el producto se considera estéril.

La esterilidad no se adjudica a la incapacidad uterina para gestar un embrión y producir leche si no mas bien en los gametos.

En algunas ocasiones, hay mulas que presentan un eje hipotálamo-pituitario-ovárico funcional; logran formar gametos, es decir que son hembras ovulatorias (cíclicas) y presentan ondas foliculares sincrónicas, estro, ovulación y cuerpos lúteos funcionales.

Por otra parte en los machos nos encontramos con una nula evidencia de fertilidad, pero sí espermatogénesis para algunos casos.

Hay casos reportados de mulas fértiles donde se registran pruebas de cariotipo materno y de la cría para poder confirmar el hecho.

La mula pose grandes características maternas se ha destacado su gran desarrollo de glándula mamaria para la producción de calostro y leche abundante, cuidados neonatales y protección no solo a crías de su misma especie y el tracto reproductivo tiene la capacidad de desarrollar los productos xenogénicos hasta el parto. Características más aceptables que al comportamiento, incluso de équidos domésticos.

### **III. CONCLUSIÓN**

La hibridación en animales causadas por el ser humano ha tenido como propósito mejorar las nuevas especies ya sea para consumo alimenticio, para trabajos agrícolas, funciones zootecnistas específicas, entre otras, pero no debemos olvidar que la hibridación entre especies salvajes es una situación anormal debido al cambio climático muchas especies podrían extinguirse debido a la infertilidad que poseen, y no solo los animales, sino también las plantas y otros organismos, debemos tener en cuenta que este tema no se debe manejar a la ligera. En medicina veterinaria es común observar hibridaciones entre ganado bovino, ovino, caprino y equino estos como resultados de los fines antes mencionados o simplemente por descuidos entre los rebaños, lo cual no representa tanto un problema ecológico y ambiental. Las mulas han sido animales muy útiles a lo largo de la historia de la humanidad por lo que su crianza es el mayor ejemplo de la hibridación entre especies. Por las características favorables para la producción en el campo es por lo que en mi comunidad se adopta esta practica para optimizar las herramientas para el desarrollo agrícola y pecuario de la región.