



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**EVALUACIÓN DE LA DEXMEDETOMIDINA-  
TILETAMINA-ZOLAZEPAM EN LA ANESTESIA  
GENERAL DE CORTA DURACIÓN EN BORREGAS  
CRUZADAS PELIBUEY**

M. en POT. Alejandro Herrera Dorantes  
M en C. Eduardo Gutiérrez Blanco

# INTRODUCCION

El control del dolor trans y postquirúrgico es una de las prácticas que el Médico Veterinario debe procurar a sus pacientes, tanto por razones de ética profesional, como para favorecer el bienestar animal



# OBJETIVO DE UN PROCEDIMIENTO ANESTÉSICO

- Inconsciencia
- Inmovilidad
- Analgesia
- Protección neurovegetativa
- Seguridad y predicción



# La anestesia general en Pequeños rumiantes

## Indicaciones quirúrgicas:

- Castraciones,
- Vasectomías,
- Extracciones de piezas dentales,
- Rumenotomías,
- Transplantes embrionarios,
- Fístulas ruminales,
- Mastectomías, etc



# Agonistas $\alpha_2$ adrenérgicos

Desde 1960 en Europa

- Analgésicos
- Anestésicos
- Producen hipertensión pulmonar y edema en rumiantes, principalmente en ovinos



## Xilazina

- Es un fármaco de elección en bovinos; en ovinos se considera de alto riesgo.
- Canadá ha reportado mortalidades del 2-3 %,
- Efectos secundarios menos predecibles.
- La xilazina induce hipoxemia con mayor severidad



# Dexmedetomidina

- Nuevo agonista  $\alpha_2$  adrenérgico
- Tiene alta afinidad por los receptores  $\alpha_2$  adrenérgicos
- Produce mejor analgesia y *menos* efectos secundarios en comparación con otros agonistas  $\alpha_2$ .



## Tiletamina-Zolazepam (TZ)

-Anestésico disociativo de uso común

-La anestesia se caracteriza por una ligera analgesia somática y sueño superficial, persistiendo los reflejos palpebral, laríngeo faríngeo y podal.



# OBJETIVO

Evaluar el efecto anestésico de la Tiletamina-Zolazepam en borregas preanestesiadas con dos dosis de Dexmedetomidina como una alternativa de anestesia general de ovinos bajo condiciones de campo.



# MATERIALES Y METODOS

## Lugar de estudio

Unidad de producción ovina ubicada en el municipio de Kanasín, Yucatán.

## Animales

- 6 borregas primaras de raza Pelibuey de 6 1.5 meses de edad (20 2.2kg /PV), en buen estado de salud.
- Ayuno de sólidos por 24 horas y de líquidos por 12 horas antes del procedimiento.



## Preanestésico

-Dexdormitor<sup>®</sup> de 10 ml  
conteniendo 500 µg de  
Dexmedetomidina por ml.



## Anestésico

-Zelazol<sup>®</sup> de 5 ml conteniendo  
50 mg de Tiletamina y 50 mg  
de Zolazepam por mililitro.



# Equipo de monitorización

- Estetoscopio.
- Termómetro rectal
- Oxímetro de pulso
- Medidor oscilométrico de presión arterial no invasiva



## Diseño experimental

- Ensayo clínico ciego de diseño cruzado
- Cada animal fungió como su propio control y recibió alguno de los dos tratamientos con una semana de intervalo, al azar.



# Tratamientos

**Grupo I.** Dexmedetomidina a dosis de 4  $\mu\text{g}/\text{kg}$  IM más Tiletamina-Zolazepam a dosis de 10  $\text{mg}/\text{kg}$  IV y a efecto.

**Grupo II.** Dexmedetomidina a dosis de 8  $\mu\text{g}/\text{kg}$  IM más Tiletamina-Zolazepam a dosis de 10  $\text{mg}/\text{kg}$  IV y a efecto.

- La Dexmedetomidina se administró 20 minutos antes de la inducción de la anestesia con Tiletamina-Zolazepam.





# Variables de respuesta

## Fisiológicas:

- Frecuencia cardiaca (FC)
- Frecuencia respiratoria (FR)
- Temperatura rectal (TR)
- Presión arterial media (PAM)
- Saturación del oxígeno de la hemoglobina (SaO<sub>2</sub>).





## Anestesiológicas:

**Latencia:** Tiempo entre la inyección del anestésico y la aparición de anestesia.

**Analgesia:** Tiempo desde el fin de la latencia hasta la recuperación del reflejo podal.

**Decúbito esternal:** Tiempo desde el inicio de la latencia hasta que el animal adopta la posición de decúbito esternal.

**Recuperación total:** Tiempo total de recumbencia hasta la cuadripestación.



## Análisis estadístico

- Prueba de T de student para la comparación de las variables anestesiológicas y de consumo de TZ, entre grupos.
- ANOVA de mediciones repetidas para el análisis de las variables fisiológicas usando el paquete estadístico Graph Pad System 5 (2007).
- Se fijó como diferencia estadística significativa el valor de  $P < 0.05$ .

# RESULTADOS

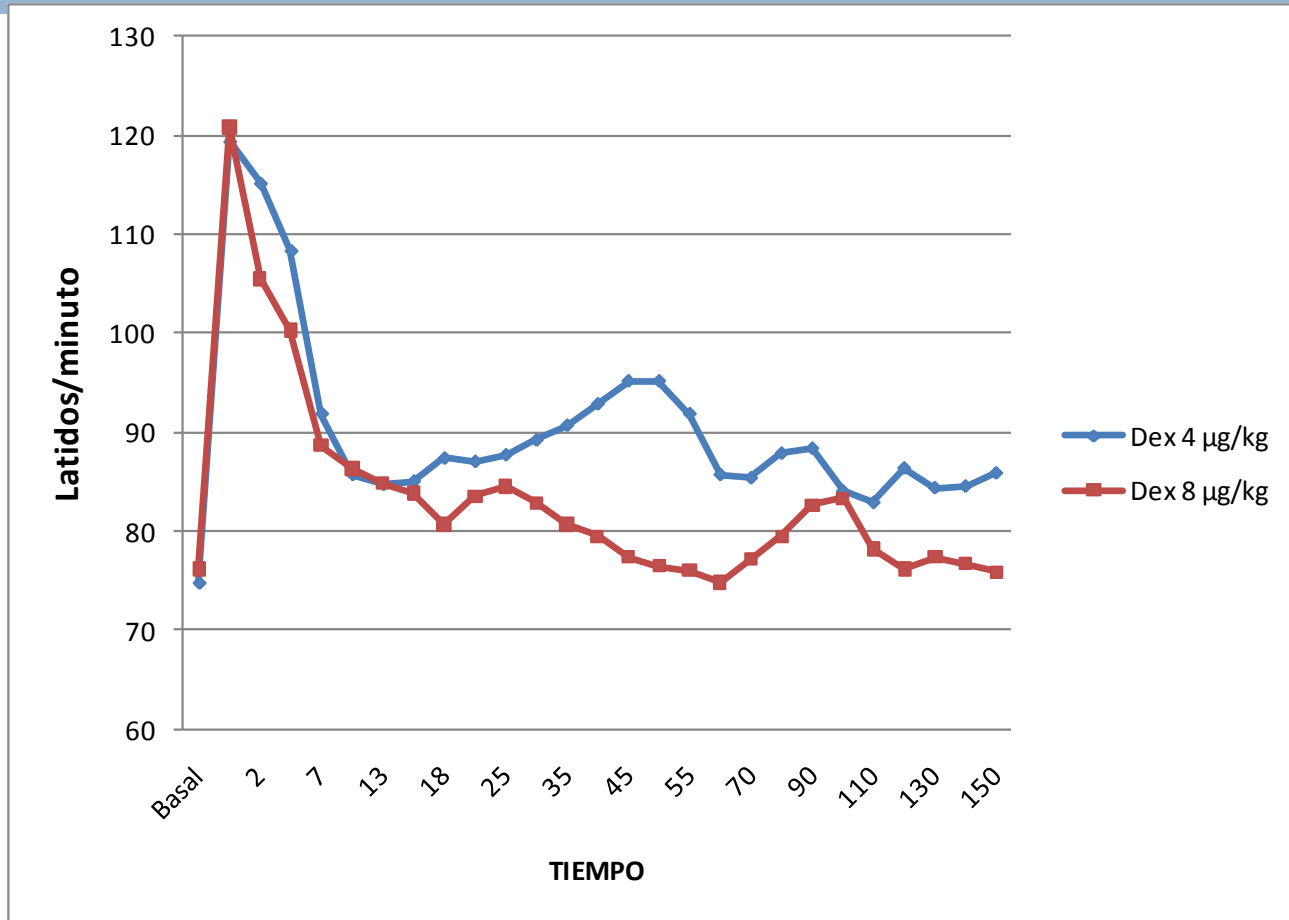
**Valores anestesiológicos de borregas pre-anestesiadas con dos dosis de Dexmedetomidina y anestesiadas con Tiletamina-Zolazepam**

	<b>Grupo I (DEX 4µg/kg) Tiempo (minutos)</b>	<b>Grupo II (DEX 8µg/kg) Tiempo (minutos)</b>
<b>Latencia</b>	1.3 ± 0.82 <sup>a</sup>	1.5 ± 0.83 <sup>a</sup>
<b>Analgesia</b>	32.2 ± 8.3 <sup>a</sup>	50.5 ± 18 <sup>b</sup>
<b>Decúbito esternal</b>	48 ± 14.35 <sup>a</sup>	78 ± 15.51 <sup>b</sup>
<b>Recuperación total</b>	63.8 ± 18.97 <sup>a</sup>	109.3 ± 21.6 <sup>b</sup>

Literales diferentes entre columnas para cada fila indican diferencia estadística significativa (P<0.05)

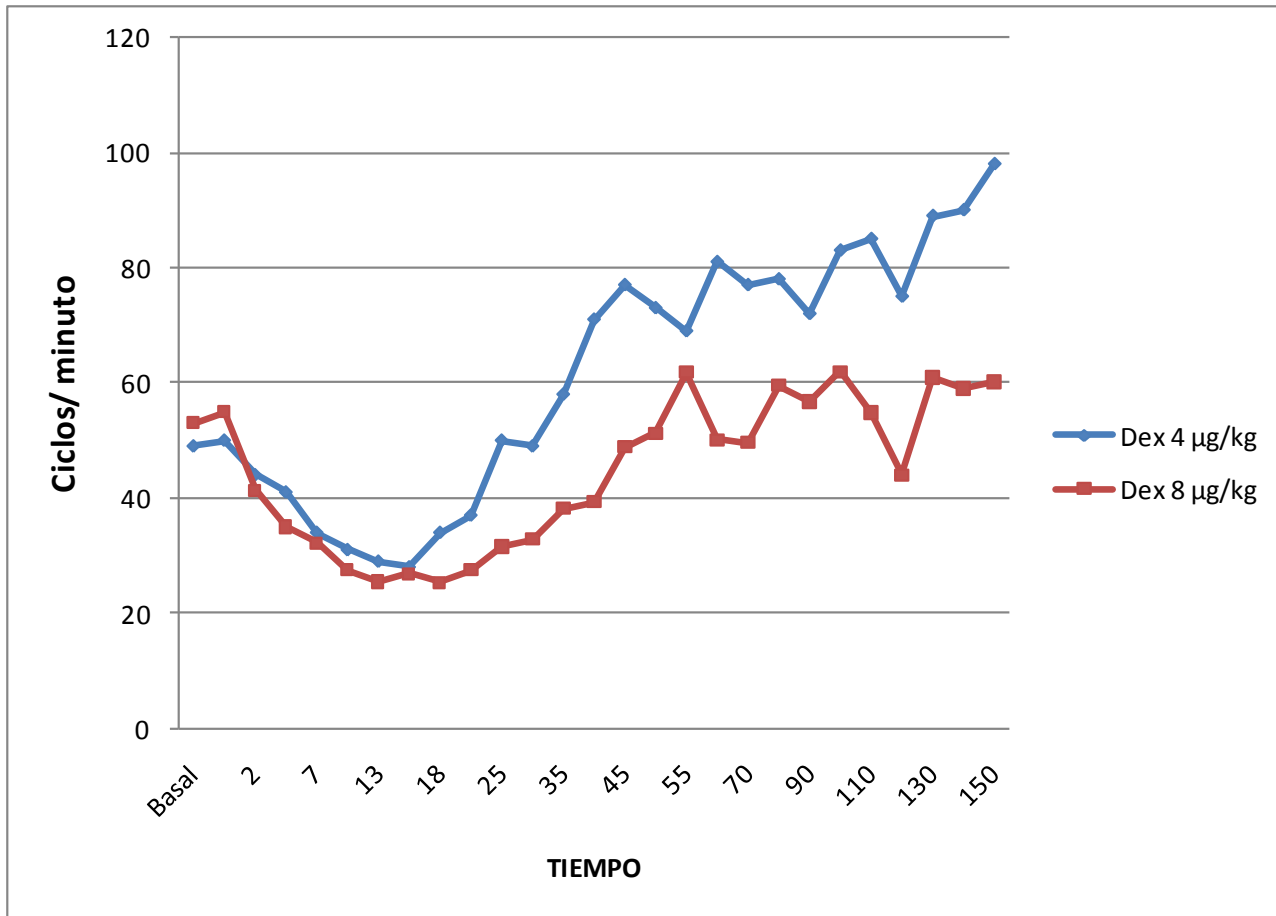
# RESULTADOS FISIOLÓGICOS

## Frecuencia Cardíaca



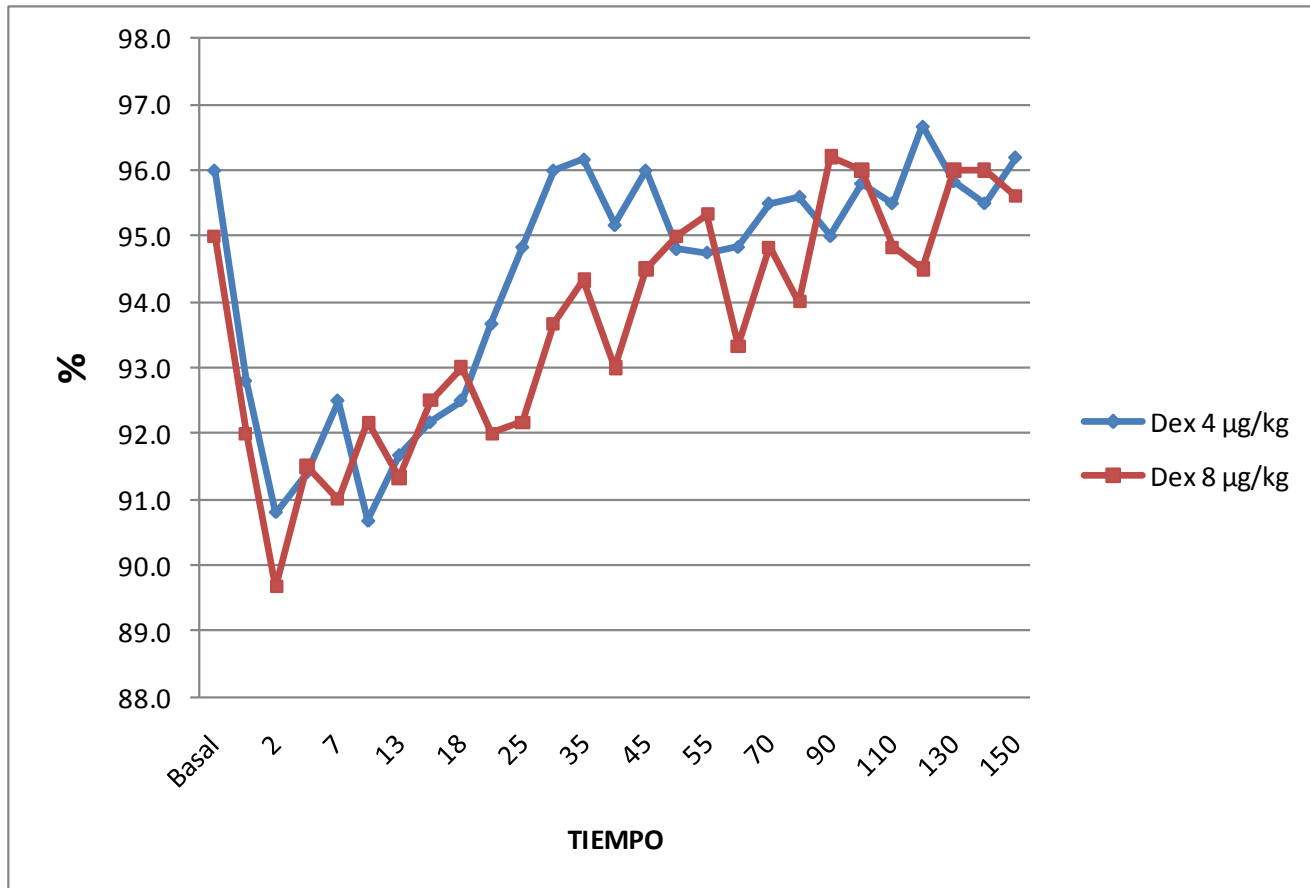
# RESULTADOS FISIOLÓGICOS

## Frecuencia Respiratoria



# RESULTADOS FISIOLÓGICOS

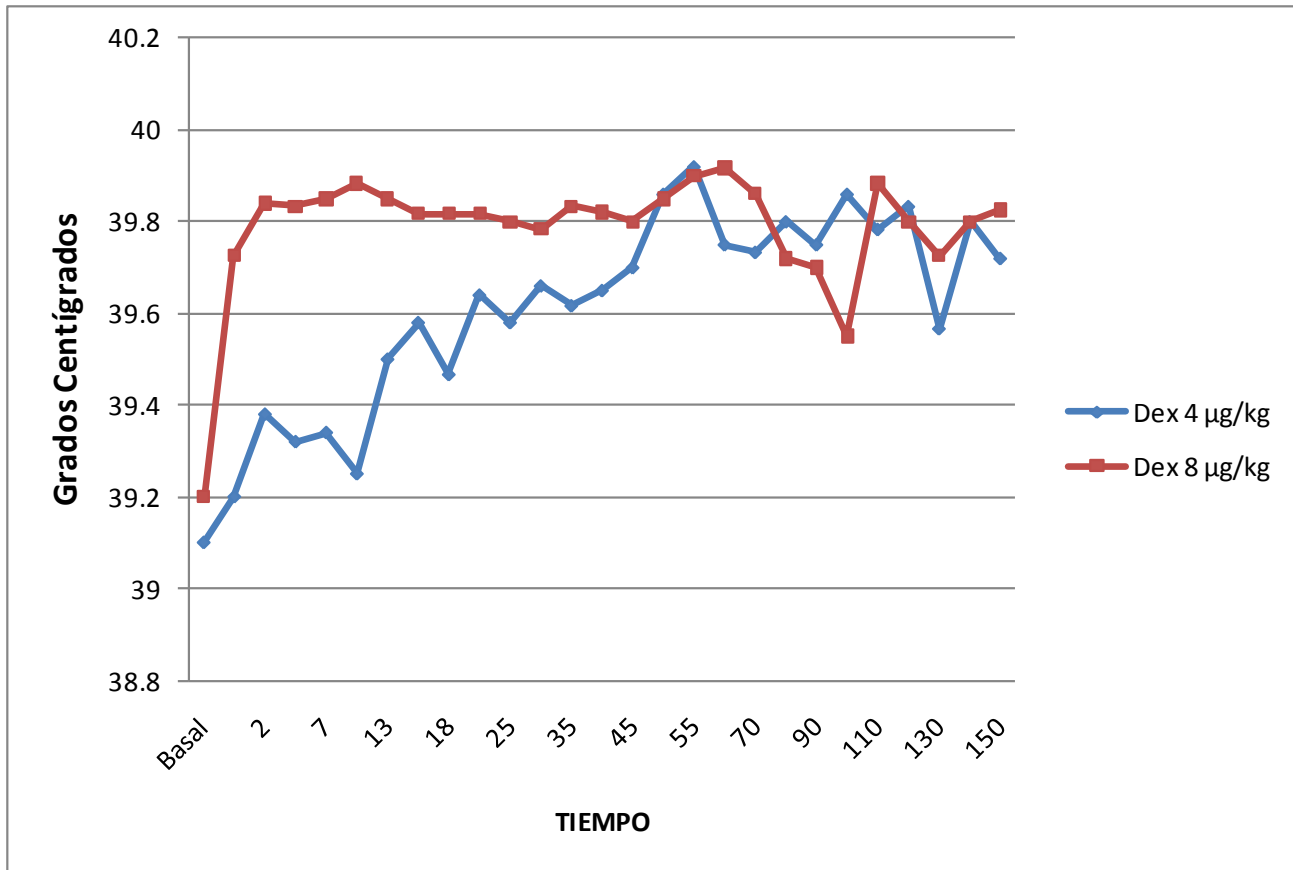
## Saturación de Oxígeno de la Hb





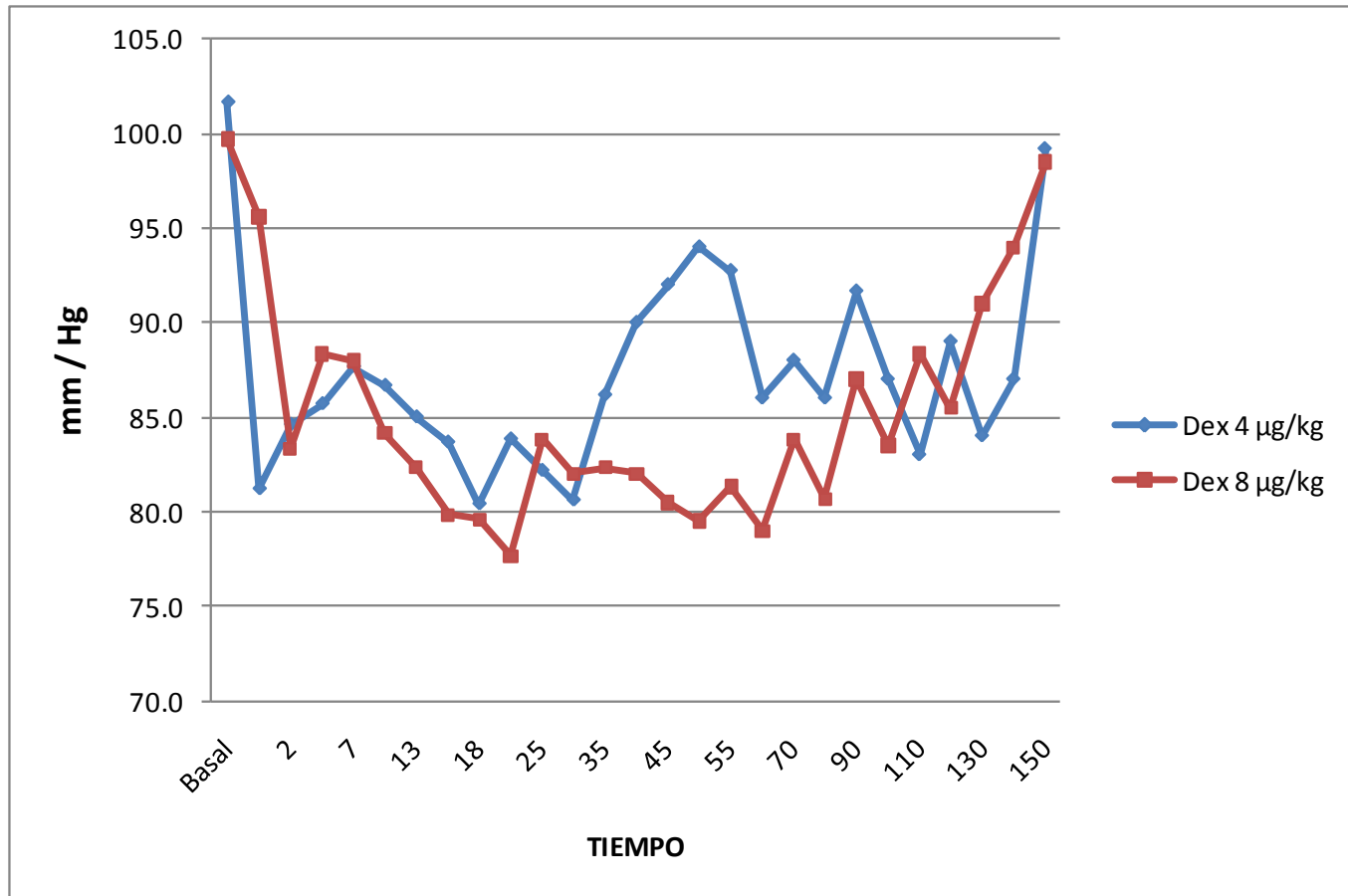
# RESULTADOS FISIOLÓGICOS

## Temperatura Rectal

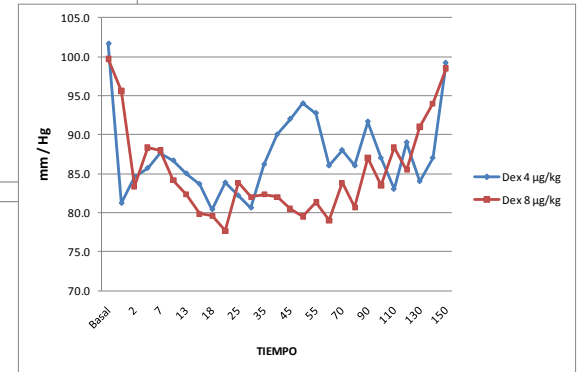
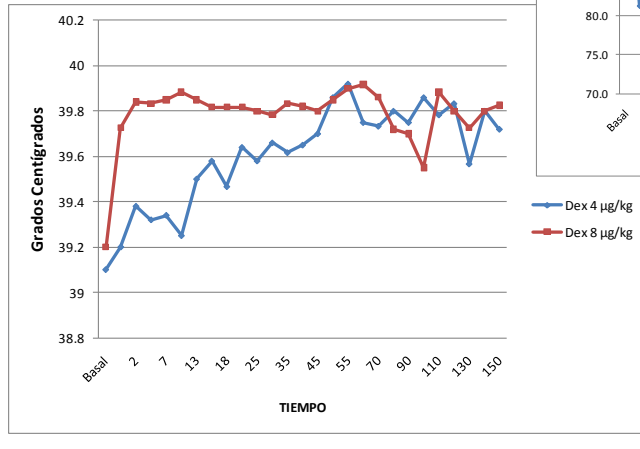
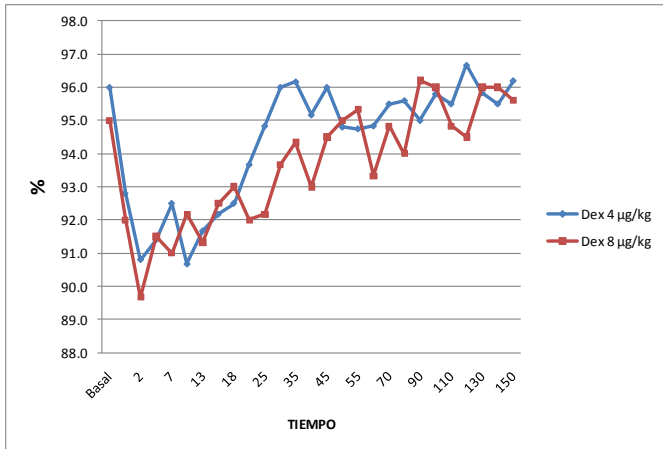
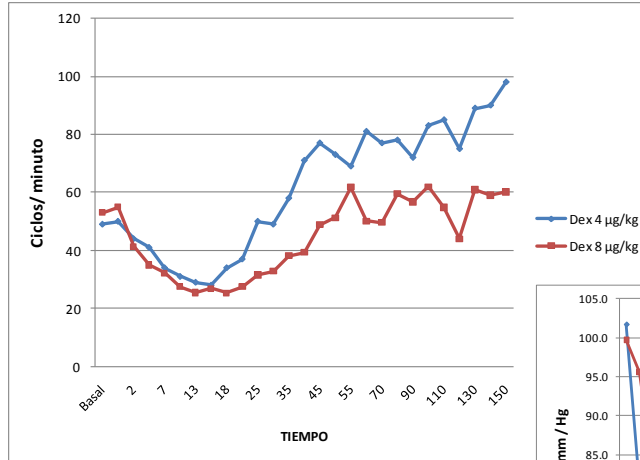
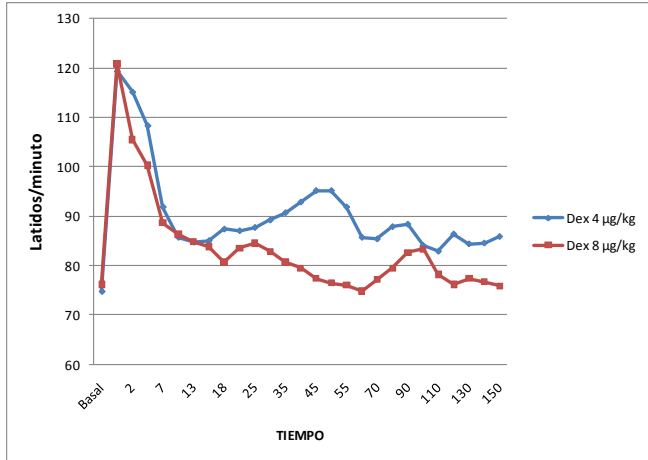


# RESULTADOS FISIOLÓGICOS

## Presión Arterial Media



# RESULTADOS FISIOLÓGICOS



*Dosis media de Tiletamina-Zolazepam y costo total de la combinación anestésica Dexmedetomidina-Tiletamina-Zolazepam*

	<b>Grupo I</b>	<b>Grupo II</b>
	<b>DEX 4µg/kg</b>	<b>DEX 8µg/kg</b>
<b>Dosis TZ mg/kg</b>	12.44± 2.21 <sup>a</sup>	10.73± 1.72 <sup>b</sup>
<b>Costo Total DEX + TZ</b>	\$126.12 <sup>a</sup>	\$128.42 <sup>a</sup>

Literales diferentes entre columnas para cada fila indican diferencia estadística significativa(P<0.05)

# CONCLUSIONES

- La administración de 8 µg/kg de DEX, produjo un mayor tiempo de analgesia, utilizando una dosis menor de TZ.
- El tiempo de recuperación fue mayor.
- La combinación DEX – TZ resulta una opción viable para anestesia de campo y corta duración en borregas cruzadas Pelibuey.

***“ Un país, una civilización, una sociedad se le puede juzgar por la manera en la que trata a sus animales”***

***Mahatma Ghandi (1869-1948)***