



# **TRASTORNOS METABÓLICOS DE LA CERDA GESTANTE Y LACTANTE**

Su repercusión en los síndromes de la marrana flaca  
y de la segunda lactación



TRASTORNOS METABÓLICOS  
NO SON ENFERMEDADES

---

ALTERACIONES  
FISIOLÓGICAS

# ÚLTIMO TERCIO GESTACIÓN:

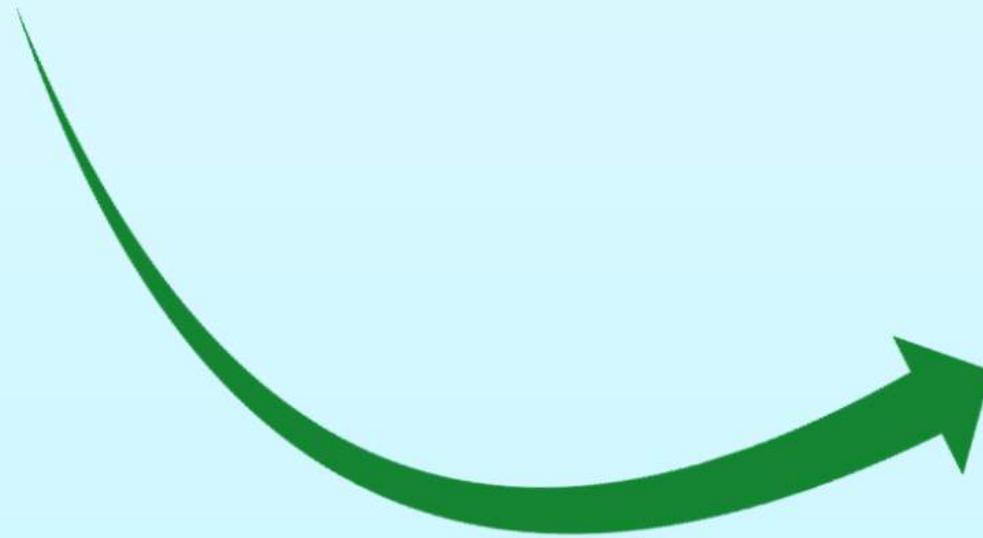
- HIPOGLUCEMIA INCIPIENTE >.
- MOVILIZACIÓN DE GRASA TISULAR >.
- CETOSIS.
- REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ALIMENTO.

# EFECTOS

- LECHONES NEONATOS CON BAJO PESO.
- INCREMENTO DE LECHONES MORTINATOS.
- INICIO DE LACTANCIA DEFICIENTE.

# RUTA METABÓLICA PREVALENTE

GLUCÓLISIS



PIRUVATO

HORMONA PREDOMINANTE:  
INSULINA

# LACTANCIA

- CETOSIS. ACENTUACIÓN GRADUAL.
- HIPOGLUCEMIA CONSTANTE.
- MOVILIZACIÓN IMPORTANTE DE GRASA TISULAR.

# EFECTOS LACTANCIA

- HÍGADO GRASO (ESTEATOSIS).
- PÉRDIDA DE GRASA CORPORAL.
- PÉRDIDA DE PESO VIVO.
- DISGALACTIA O AGALACTIA.
- INMUNODEPRESIÓN.

# CONSECUENCIAS

- INCREMENTO DE MORBILIDAD-MORTALIDAD LECHONES LACTANTES.
- LECHONES DESTETADOS CON BAJO PESO.
- MALA PREPARACIÓN PARA LA REPRODUCCIÓN.
- PREDISPOSICIÓN A ENFERMEDADES:
  - MASTITIS
  - METRITIS
  - DIGESTIVAS
  - RESPIRATORIAS

# RUTA METABÓLICA

Primera semana

GLUCÓLISIS  
(PIRUVATO)

GLUCONEOGÉNESIS

HORMONA PREDOMINANTE:  
HC



# DESTETE

- CERDA DELGADA.
- PÉRDIDA DE GRASA.
- PÉRDIDA DE PESO.

# REPRODUCCIÓN

- Anestros verdaderos. Atrofia ovárica.
- Anestros funcionales. Sin estructuras.
- RETARDO EN EL INICIO DE LA ACTIVIDAD OVÁRICA.
- AMPLIACIÓN DEL INTERVALO DESTETE-CELO.
- BAJA FERTILIDAD.
- INCREMENTO DOSIS POR CONCEPCIÓN Y DÍAS ABIERTOS.

**¡INTERVALO ENTRE PARTOS!**

# **SÍNDROME DE LA SEGUNDA LACTANCIA**

CERDA “DESGASTADA”

UNIDAD INEFICIENTE

**¡RASTRO!**

# RECURSOS DE ATENUACIÓN

- OPTIMIZAR PERFIL NUTRICIONAL DEL ALIMENTO.  
Mejoramiento digestivo.
- ESTIMULAR MAYOR CONSUMO DE ALIMENTO.
- DENSIFICAR LA ENERGÍA DEL ALIMENTO..



¿HASTA AQUÍ?

---

¡NADA NUEVO!

# TRASTORNOS METABÓLICOS



¿QUÉ LOS OCASIONA?

**¡RELACIÓN!**

Trastorno Metabólico

=

Energía

# ENERGÍA

- Nutriente más oneroso.
- Más difícil de satisfacer.
- Más complejo de metabolizar.

# OBJETIVO NUTRICIÓN ENERGÉTICA

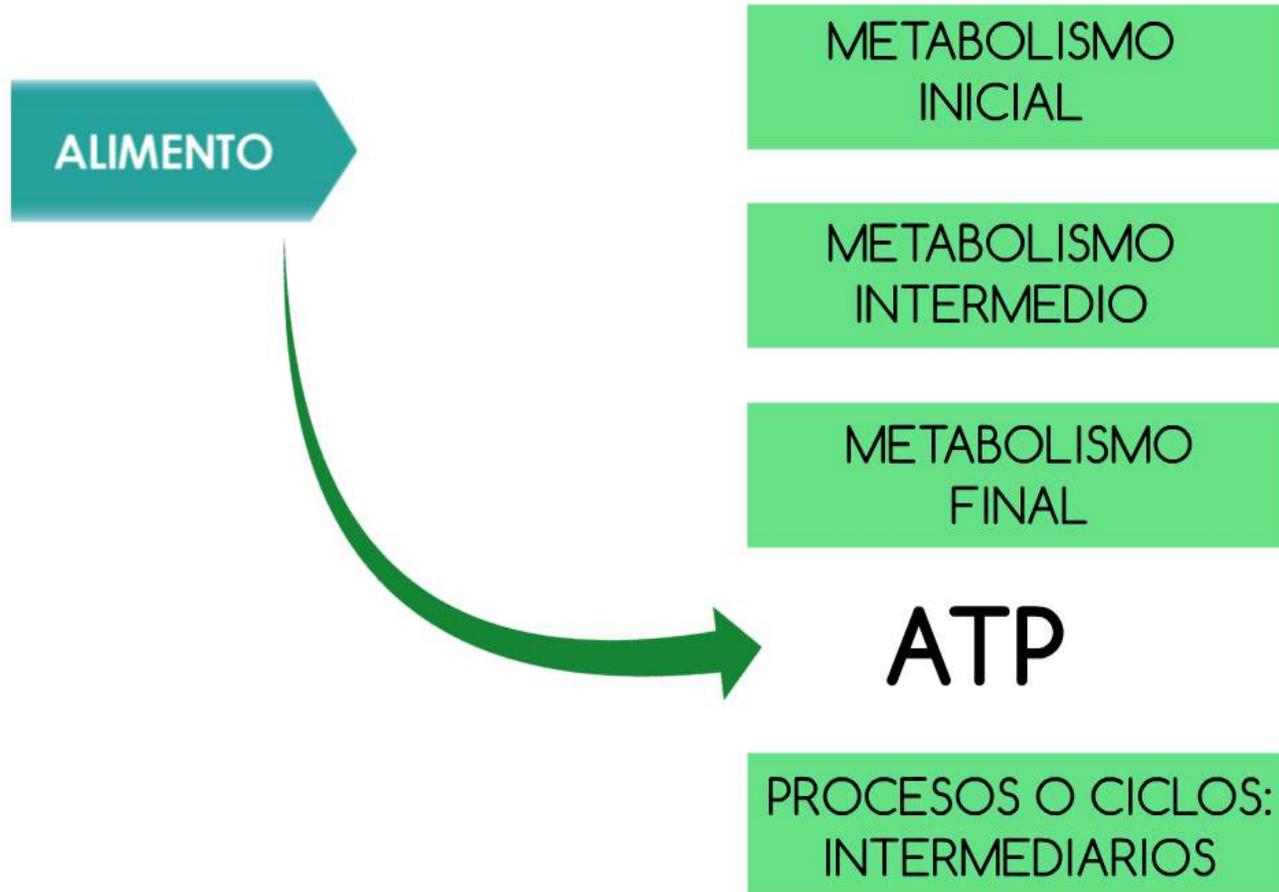
ALIMENTO

```
graph LR; A[ALIMENTO] --> B[ATP];
```

VERDADERA  
ESENCIA DE  
LA ENERGÍA

ATP

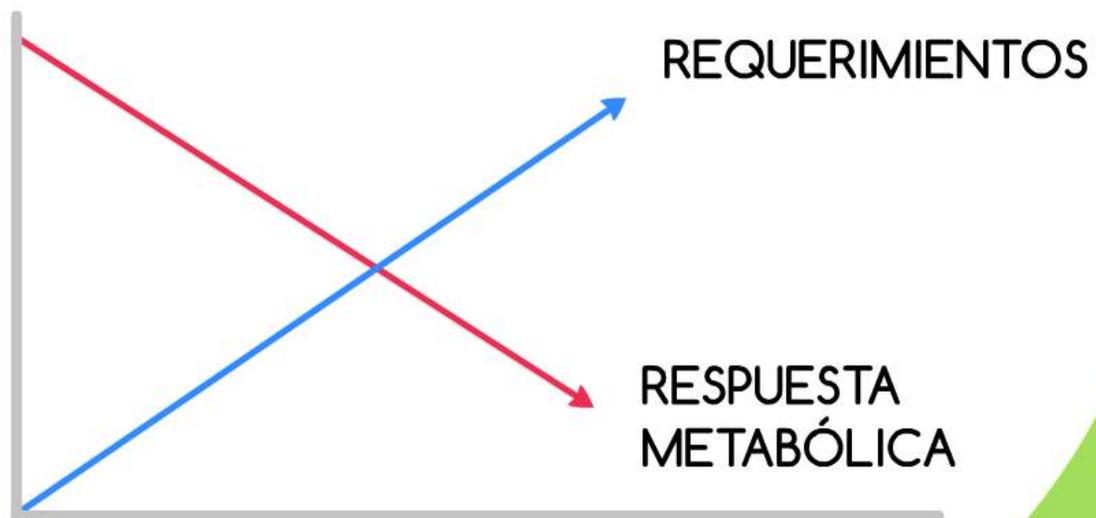
# ETAPAS METABÓLICAS



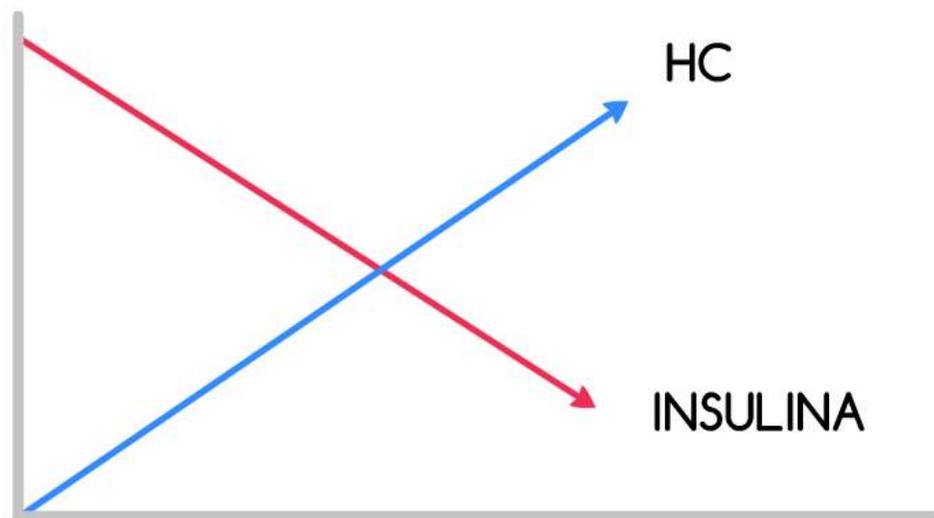
# **TRASTORNOS METABÓLICOS**

---

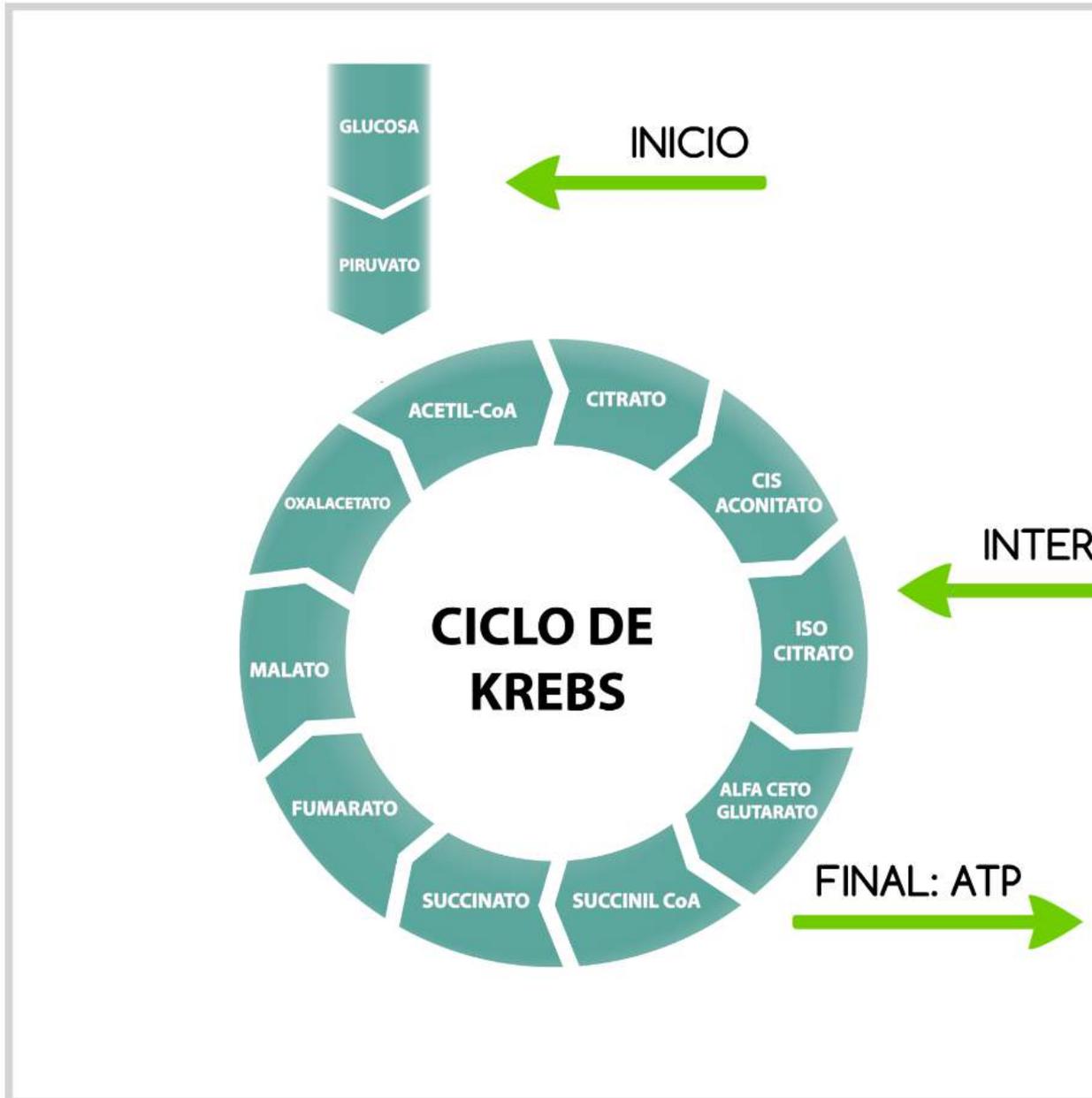
## **Relación "Antagónica" o Relación Inversa**



# FÓRMULA HORMONAL



# PROCESOS METABÓLICOS NORMALES

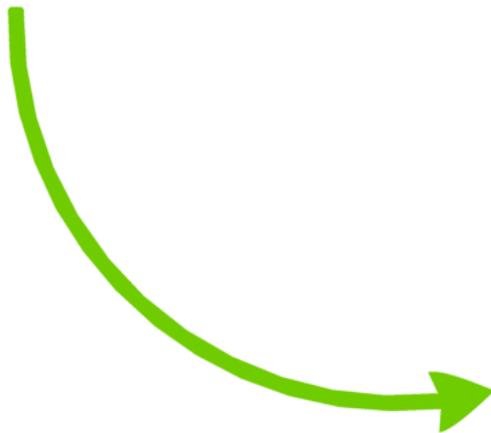


CICLOS  
SECUENCIALES

# RESULTADO

"CAMBIO DE RUTA METABÓLICA"

GLUCÓLISIS



GLUCONEOGÉNESIS

# CONSECUENCIA

---

Por revolución del Ciclo de Krebs.

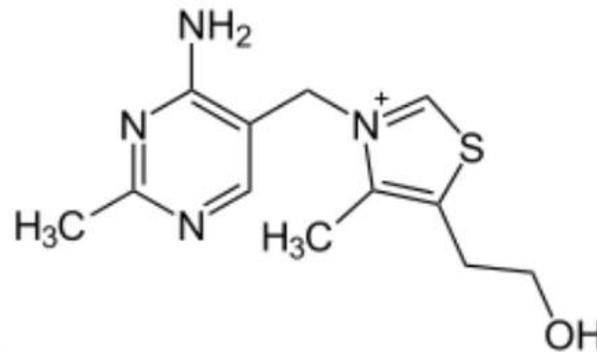


## ¿POR QUÉ CAMBIA LA RUTA?

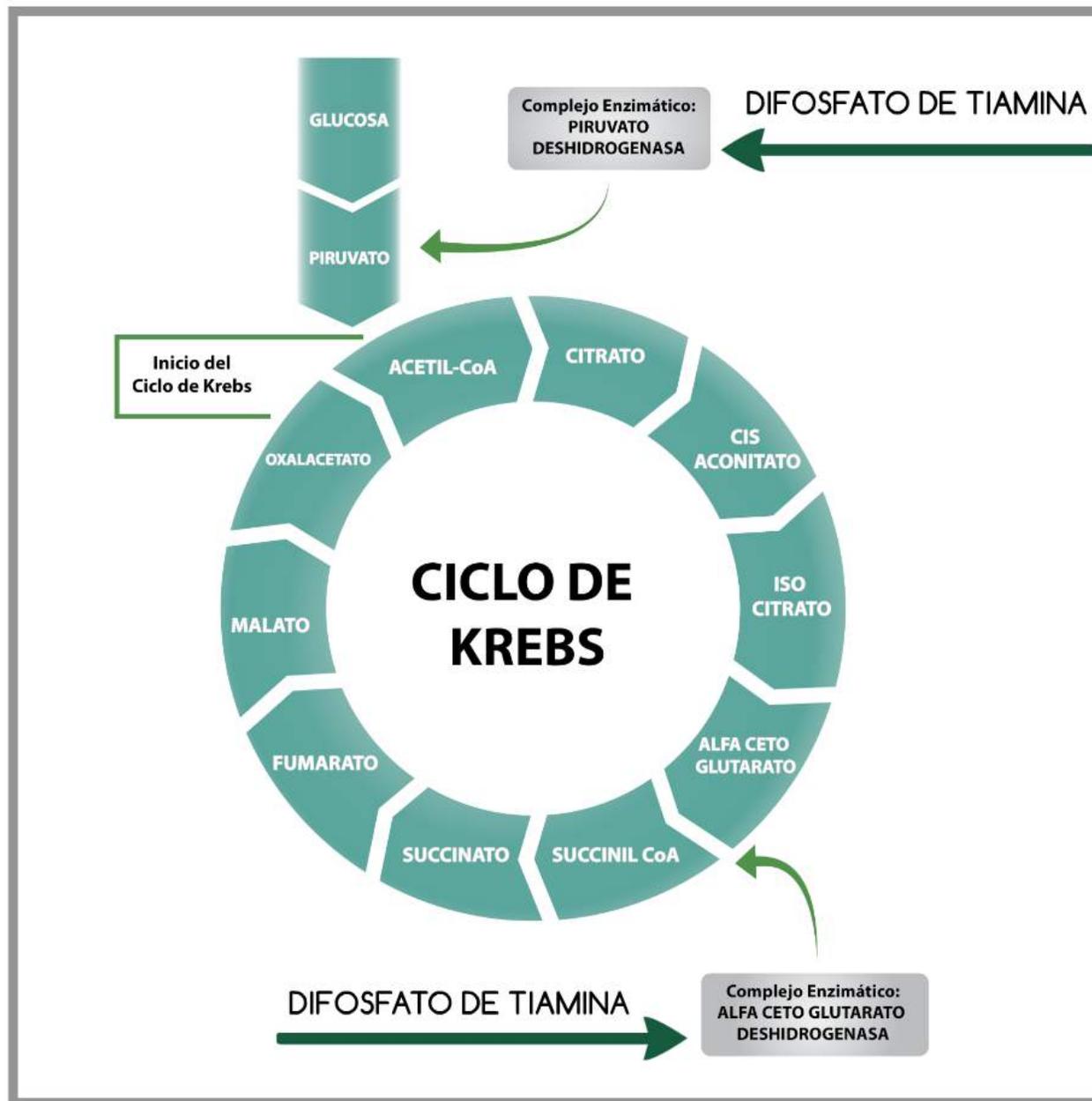
- GENÉTICA. Requerimientos.
- DEFICIENCIA E INSUFICIENCIA DE UNA COENZIMA.

## DIFOSFATO de TIAMINA

- Parte distal de la glucólisis aeróbica.
- Parte inicial e intermedia del Ciclo de Krebs.

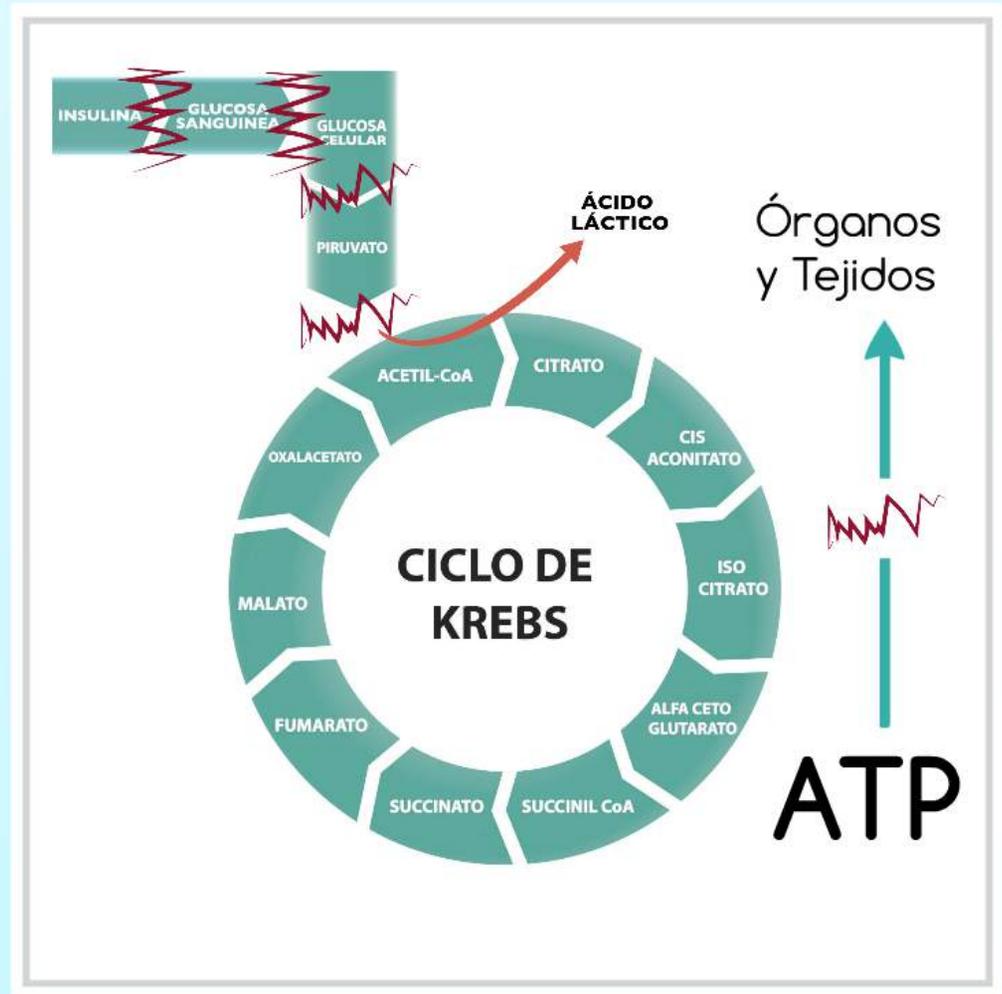


# SITIOS METABÓLICOS



# Deficiencia e Insuficiencia del Difosfato de Tiamina

- La producción de Piruvato se detiene. Ácido Láctico.
- La célula no acepta glucosa.
- La Insulina no se produce.
- Se rompe la comunicación entre órganos y tejidos y reservorio de **ATP**.



# CONSECUENCIA

**Balance Energético Negativo**



**Síndrome Metabólico**

- Cetosis.
- Esteatosis.
- Baja o nula producción de Insulina.

# INTERRUPCIÓN

Carboxilasa Piruvato.  
Acetil Coenzima A.

AMPK. Comunicación  
Reservorio-Tejidos.

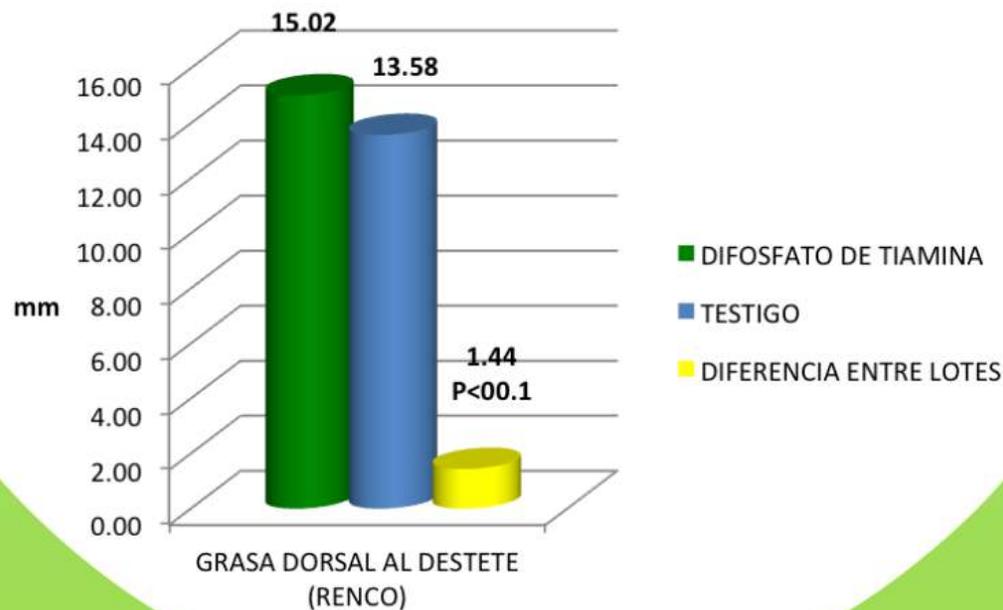
# Beneficios

Uso exógeno  
DIFOSFATO DE  
TIAMINA



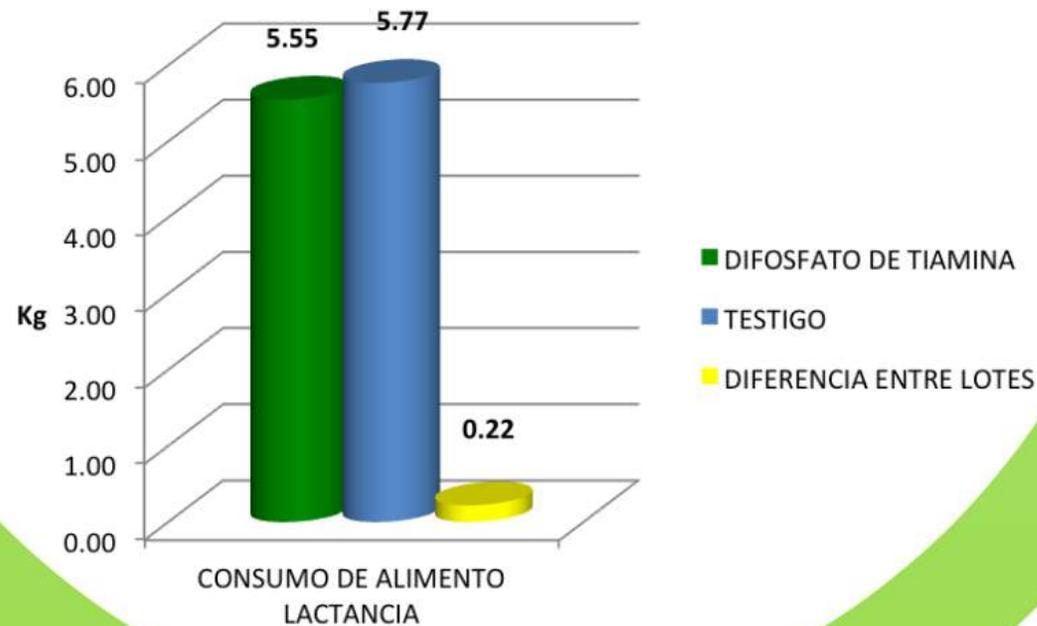
# Menor movilización de grasa tisular

Grasa Dorsal al Destete  
(prom. cerda)



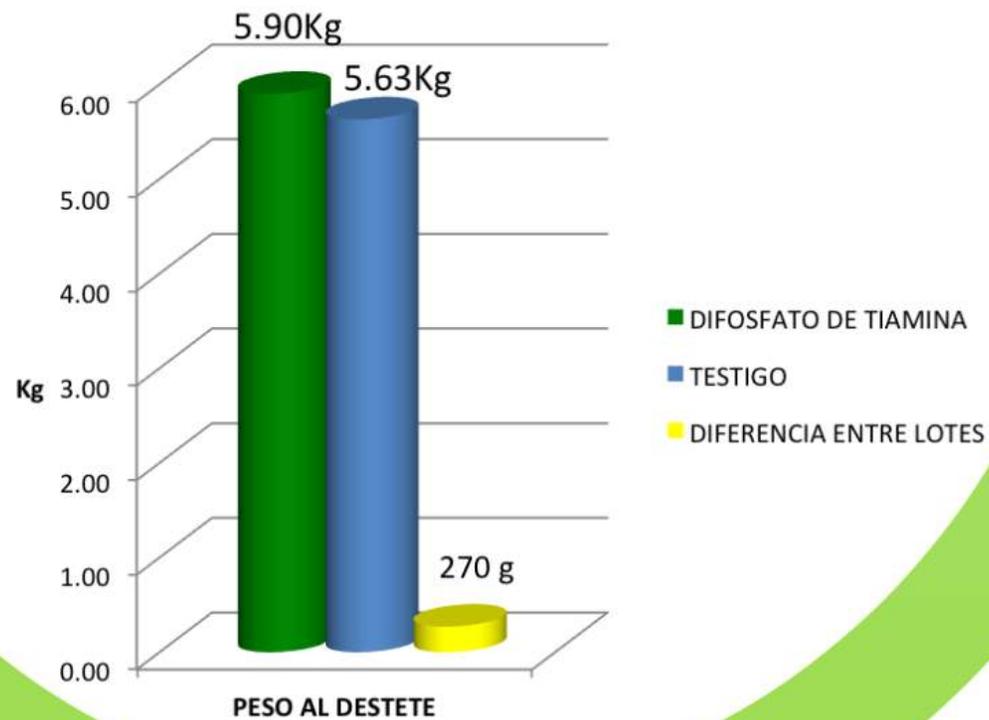
# Menor consumo de alimento

Consumo de Alimento en Lactancia  
(prom. día/cerda)



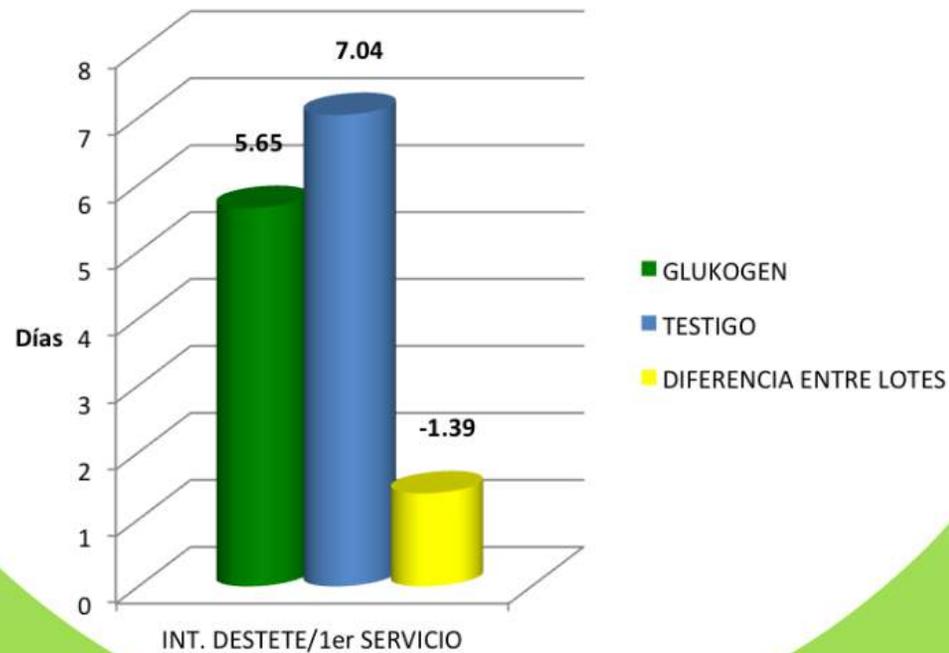
# Mayor peso al destete

Peso al Destete  
(prom. lechón)



# Menos días al 1er Servicio

Intervalo Destete/1er Servicio  
(prom. cerda)



# RESUMEN

---

**DIFOSFATO de TIAMINA**

Restablece la  
**GLUCÓLISIS**

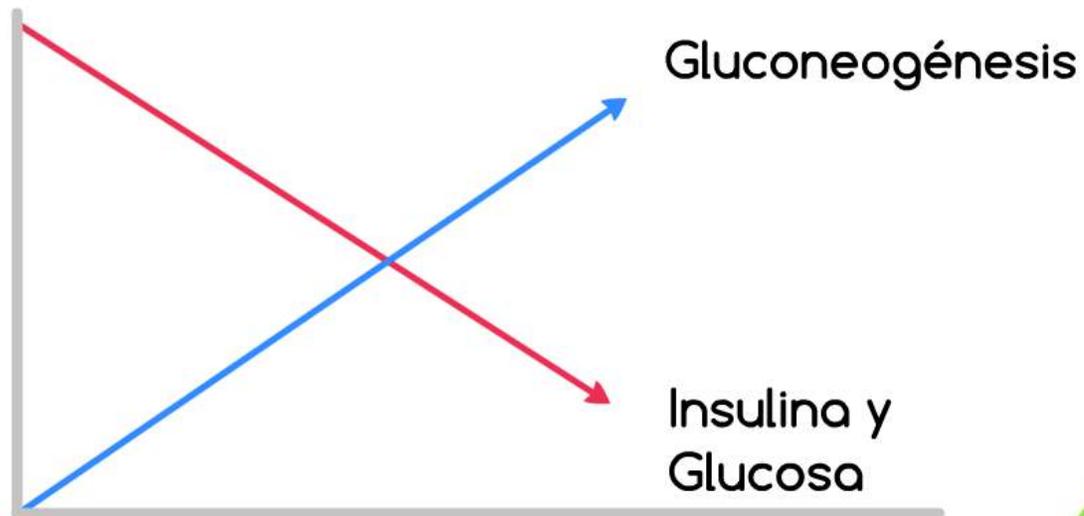
Moderar  
**GLUCONEOGÉNESIS**

# RESULTADO

- Adecuado flujo glucolítico.
- Óptimo nivel de insulina.
- Alta producción de ATP.
- ¡ Mayor cantidad de energía metabolizable!

# MAYOR IMPACTO

Períodos Posprandiales (Ayunos)



# OBJETIVOS

- **REDUCIR** la desviación de proteína y grasa con fines energéticos .
- **MANTENER** niveles más altos de Glucógeno en Hígado y Músculo.

# GESTACIÓN

**Retardar:**

- La movilización de grasa tisular.
- La aparición de la cetosis.

# PARTO

## Reducir:

- Las distocias hormonales.
- El número de cerdos mortinatos.

# LACTANCIA

## Atenuar:

- Acetonemia e Hipoglucemia.

## Reducir:

- Pérdida de grasa y peso vivo.
- Procesos orgánicos en el útero.

## Mejorar:

- Involución uterina y actividad ovárica .

# PRODUCCIÓN LÁCTEA

- Mejor calidad y cantidad de leche.

## RESULTADO

- Lechones más pesados.
- Menor morbilidad y mortalidad.

# REPRODUCCIÓN

## Reducir:

- Anestros.
- Intervalo parto 1er Servicio.
- Días abiertos.
- Tasa de concepción.
- Infertilidad.
- Intervalo entre partos.

# INMUNIDAD

- Estímulo a la Inmunidad Inespecífica.
- Mayor resistencia a padecer enfermedades.



**¡GRACIAS!**

# Glucólisis: Rendimiento Neto en ATP

VÍA METABÓLICA	PROCESO	RENDIMIENTO
Oxidación de la glucosa	Glucólisis	+ 6 ATP netos (-2 +8)
Descarboxilación oxidativa	Oxidación del Piruvato	+ 6 ATP netos
Ciclo de Krebs	Cataplerosis (Alfa Ceto Glutarato Descarboxilado)	+ 18 ATP netos
Total	<b>30 ATP</b>	

- Mathews, Van Holde, Adhern. Bioquímica, 3<sup>o</sup> edición. Editorial Pearson Addison Wesley. Madrid, España, 2002, Pag. 628-639

# Glucólisis por Gluconeogénesis: Rendimiento Neto en ATP

VÍA METABÓLICA	PROCESO	RENDIMIENTO
Oxidación de la glucosa reciclada	Gluconeogénesis	+ 4 ATP netos (-4 +8)
Total	<b>4 ATP</b>	

- Mathews, Van Holde, Adhern. Bioquímica, 3<sup>o</sup> edición. Editorial Pearson Addison Wesley. Madrid, España, 2002, Pag. 628-639