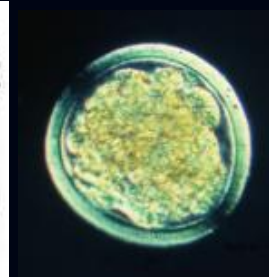
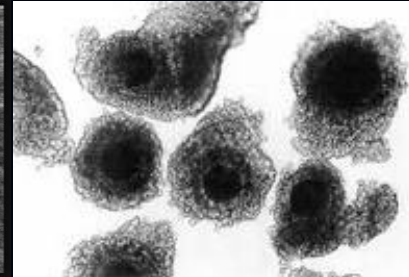
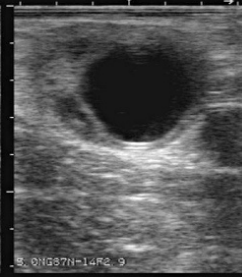
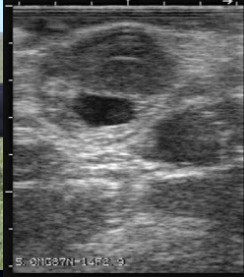




Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria
U R U G U A Y



Efecto de la suplementación con afrechillo de arroz y el destete temporario sobre el desarrollo folicular en vacas primíparas

Carolina Viñoles Gil

Equipo de trabajo



Contenido

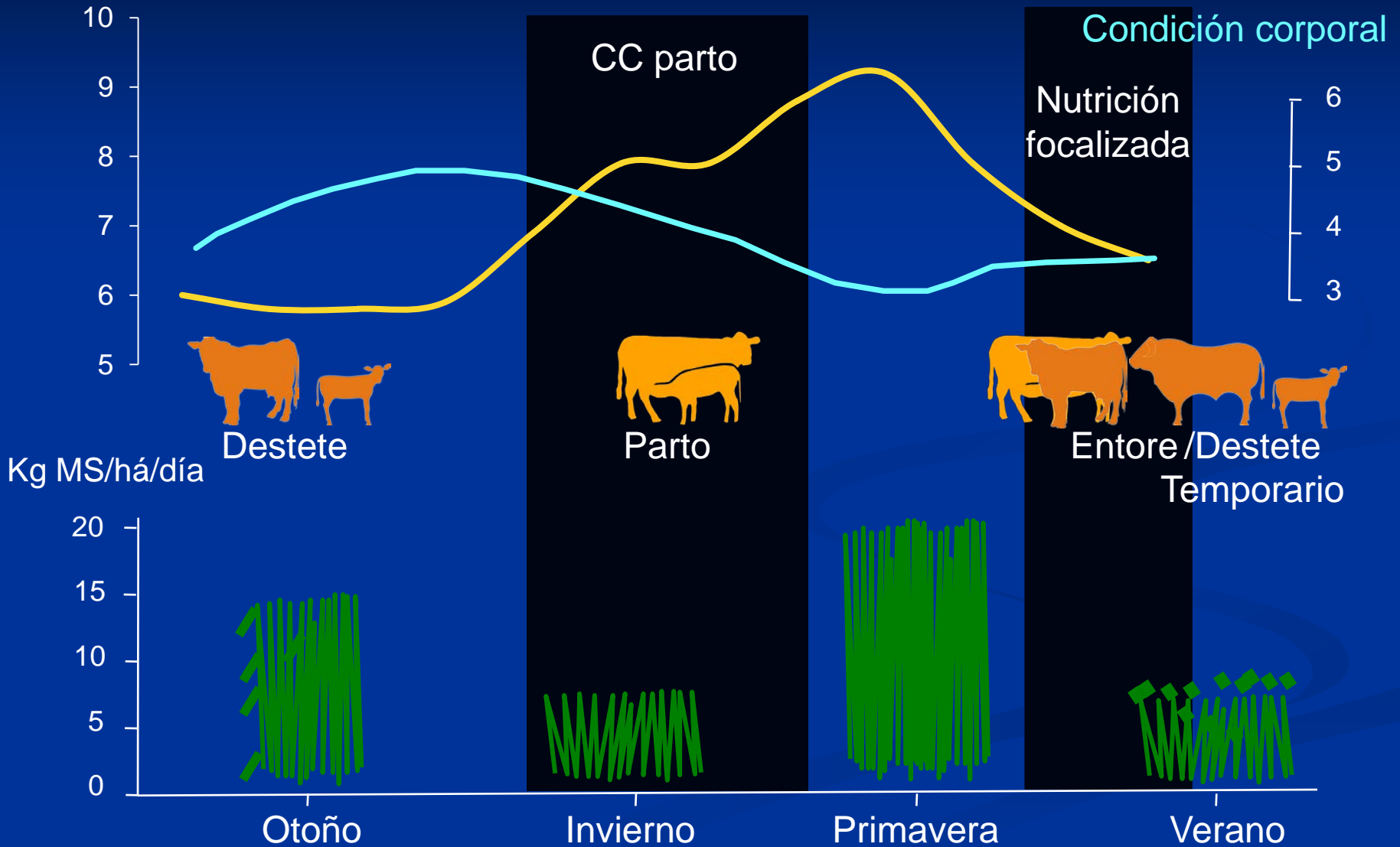
- Contexto
- Balance energético e intervenciones tácticas
- Mecanismos de acción de la nutrición y el destete
- Hipótesis
- Diseño experimental
- Resultados y discusión
- Conclusiones

Contexto

- 🐮 Bajos indicadores físicos de la cría explicados por niveles de ingestión de energía (64% destete, OPYPA 2013)
- 🐮 Balance energético de vacas primíparas es más negativo que en vacas adultas (Grimard et al., 1995)
- 🐮 Intervenciones tácticas de bajo costo en momentos clave del ciclo reproductivo (Carriquiry et al., 2012)

Balance energético de la vaca de cría

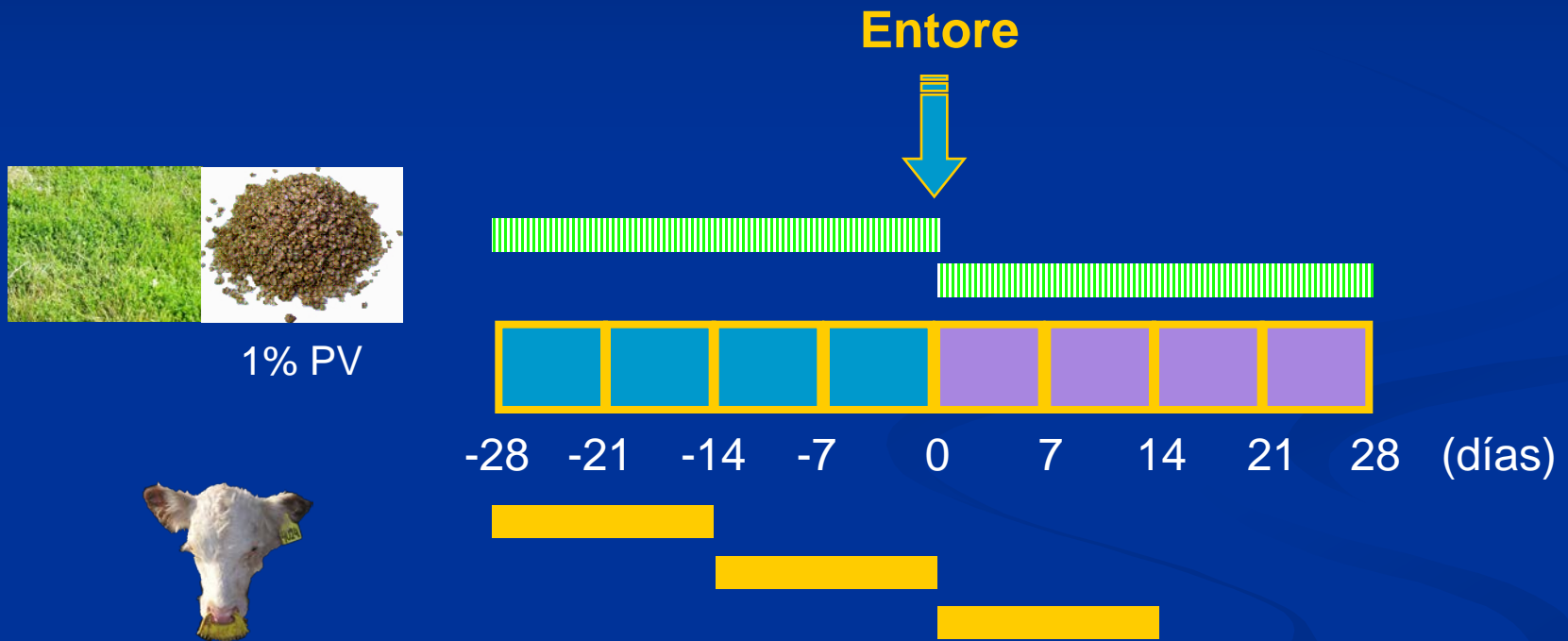
Requerimientos (kgMS/vaca/d)



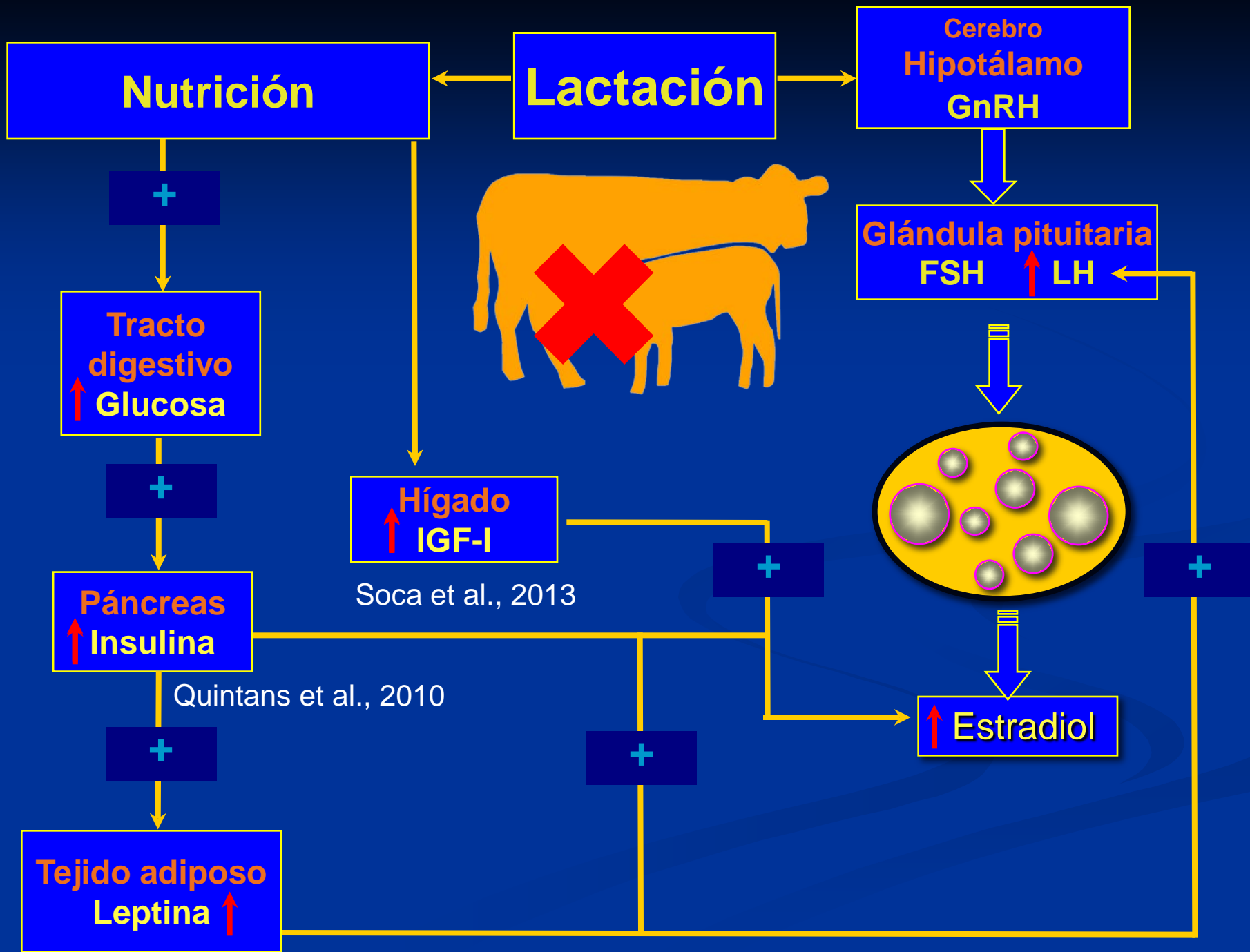
Adaptado de Soca y Orcasberro, 1992

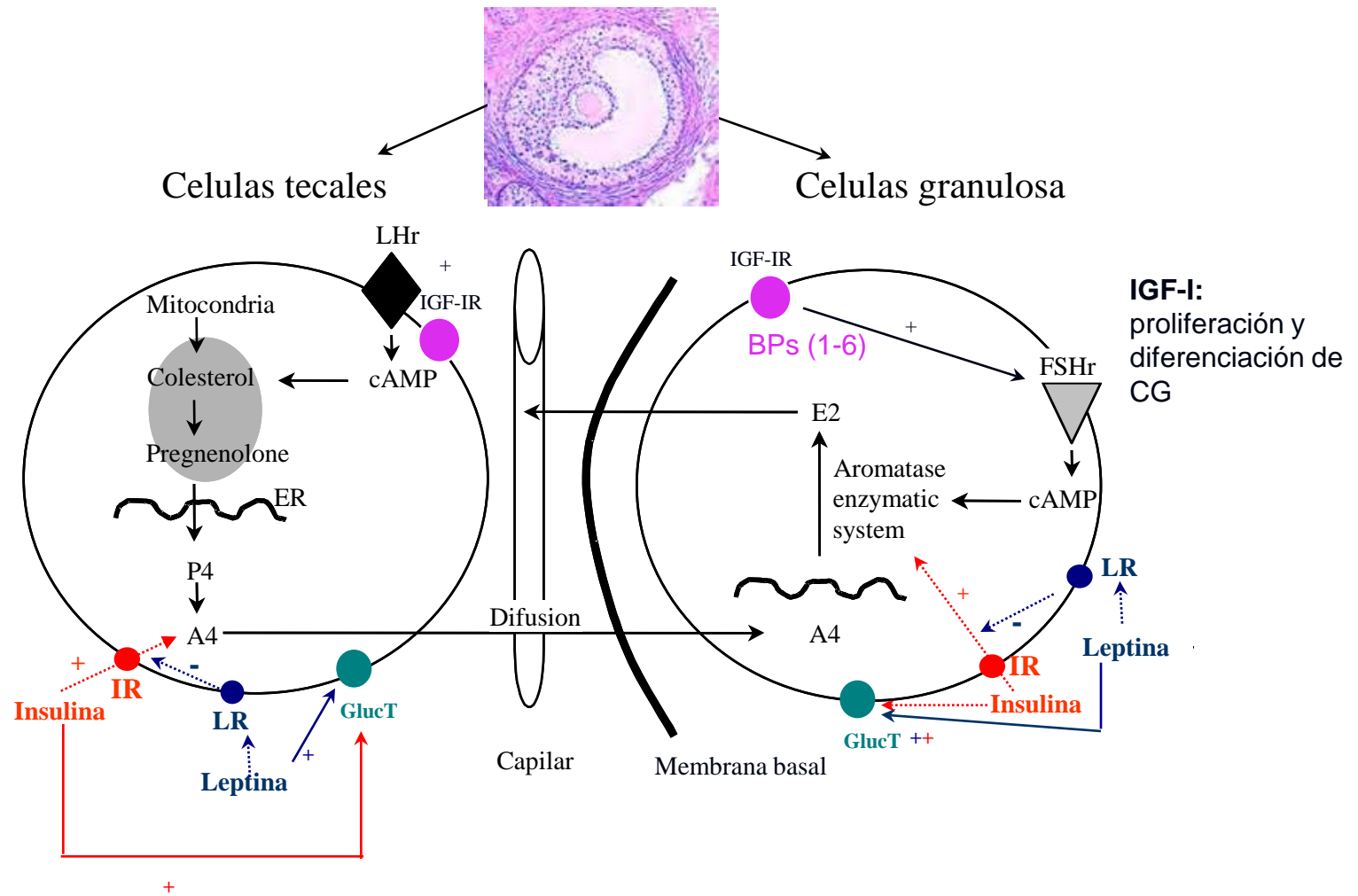
Flushing y destete temporario

Suplementación por 21-28 d



Aumenta **13-28 %** en preñez temprana en vacas de primera cría en baja condición corporal (Soca et al., 2007)





Hormonas metabólicas amplifican el efecto de la FSH sobre los folículos

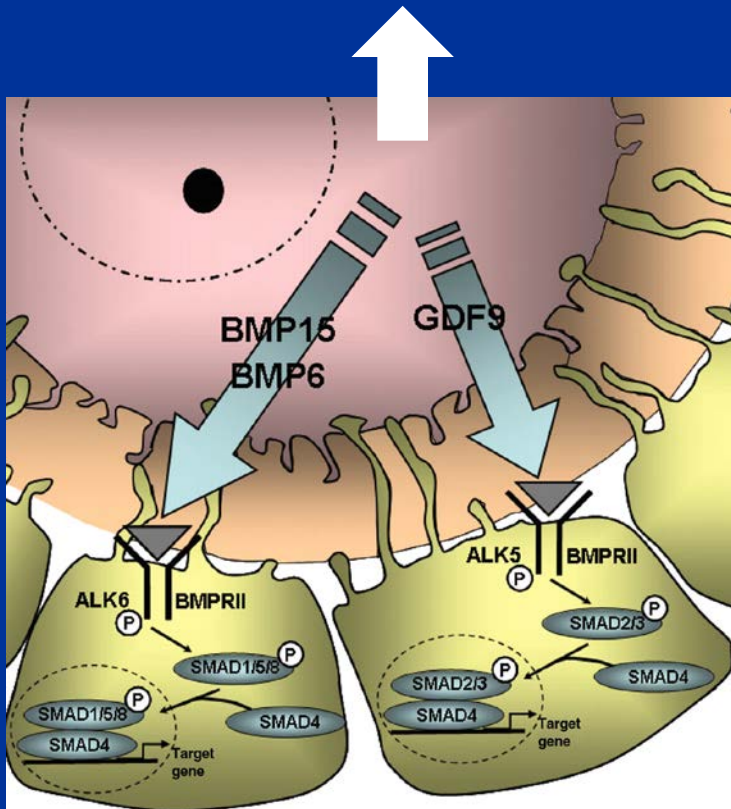
Comunicación complejo cúmulus-ovocito (COC)

↑ Calidad ovocitaria



↑ Desarrollo embrionario

↑ Viabilidad fetal

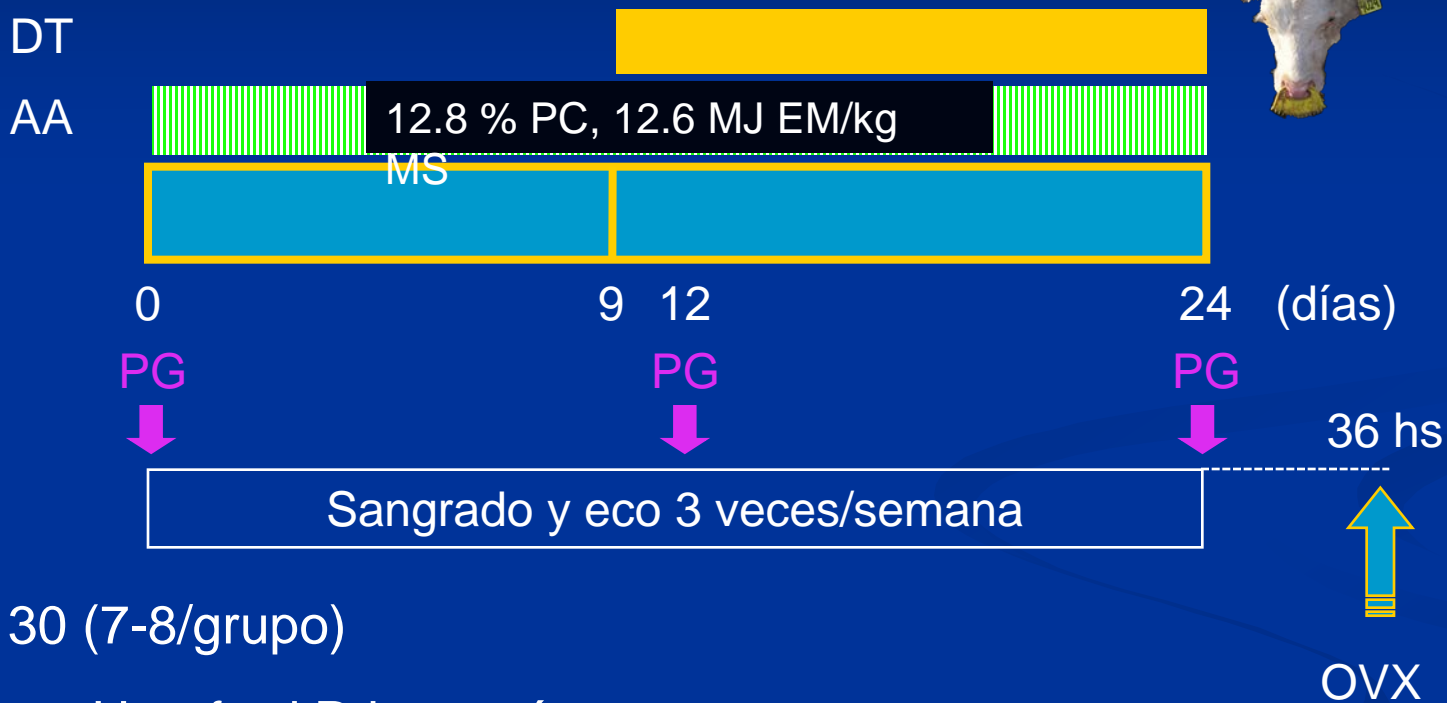


Nutrición

Hipótesis

- 🐮 La suplementación con afrechillo de arroz promoverá aumentos en las concentraciones de hormonas metabólicas, que estimularán el desarrollo folicular y asociada al destete temporario promoverá la ovulación de un COC de mayor calidad

Diseño factorial 2x2



n= 30 (7-8/grupo)

Vacas Hereford Primer cría en anestro

Peso: 388 ± 7 kg y CC: 3.6 ± 0.2

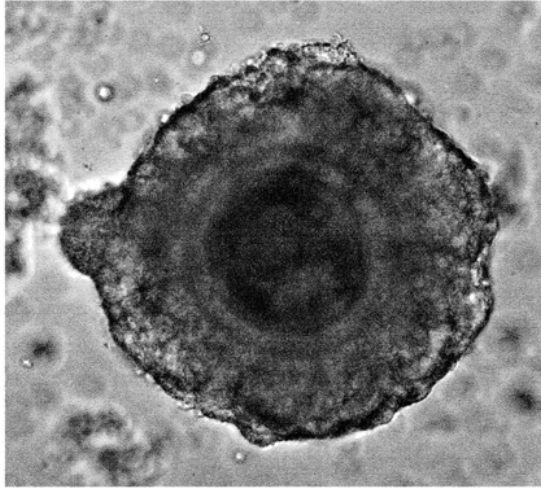
Días posparto: 105 ± 1

Metodología

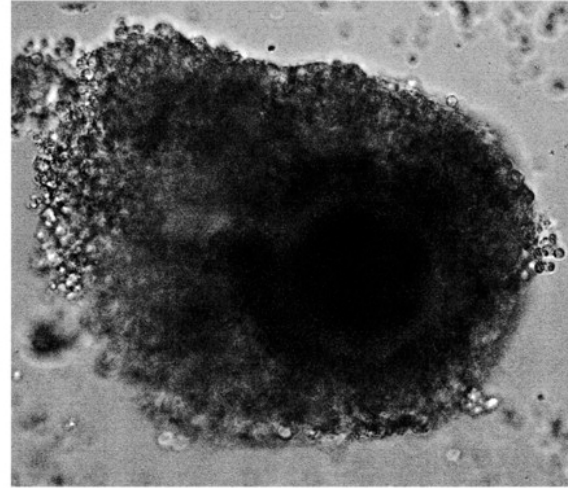
- Castración a cadena
- Disección de folículos ≥ 5 mm
- Clasificación en saludables o atrésicos (color teca, vasos sanguíneos, presencia del ovocito)
- Clasificación de COC de 1 a 3 (compacto-expandido)
- Colección de células granulosa (estudios de expresión génica por PCR-RT)
- Colección de líquido folicular (metabolitos y hormonas)

Immature bovine COCs divided in three categories on the basis of morphological criteria.

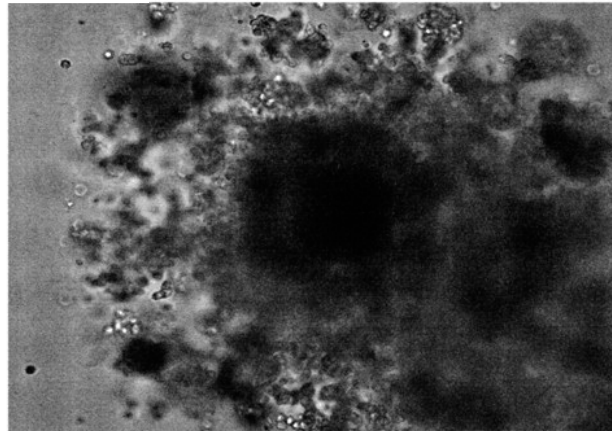
1-COC



2-COC



3-COC

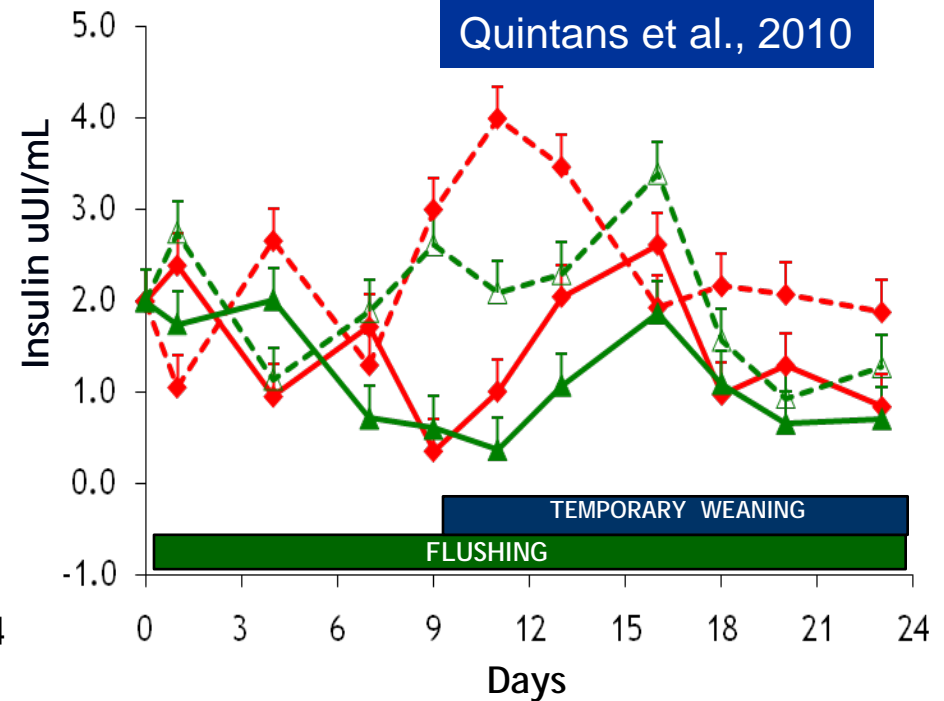
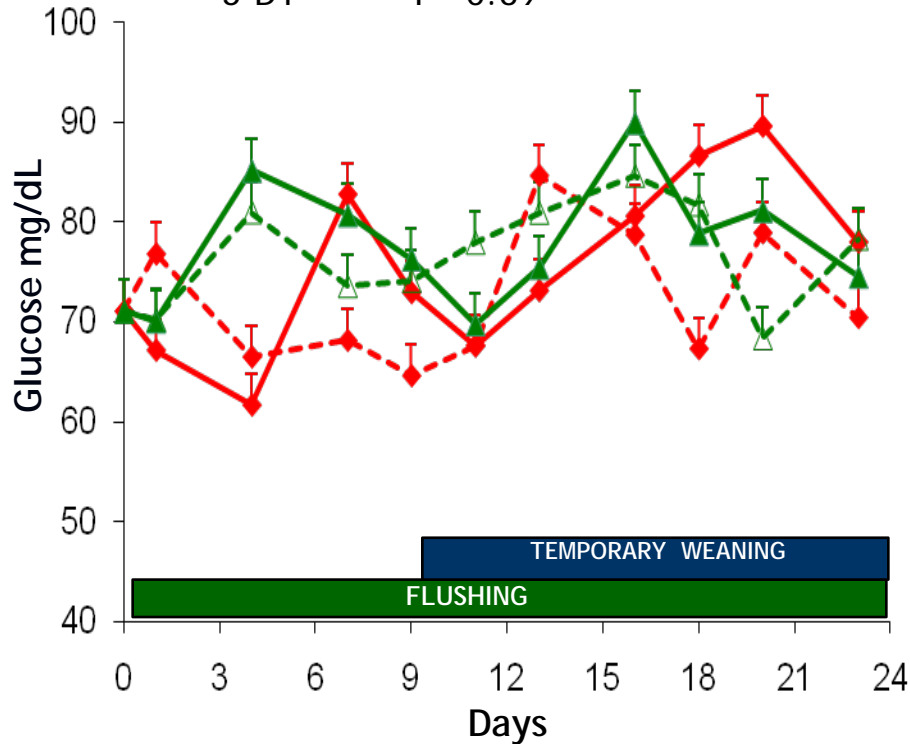


Boni R et al. Biol Reprod 2002;66:836-842

GLUCOSA e INSULINA

S P=0.68
 DT P=0.73
 S*DT P= 0.69

S P=0.22
 DT *P=0.001*
 S*DT P= 0.85



— Control
 - - - Control. T. weaning

— Flushing
 - - - Flushing-T. weaning

Respuesta reproductiva

	CSD	CDT	SSD	SDT	EEM
Vacas (n)	7	8	7	8	
<i>Actividad ovárica</i>					
Vacas ciclando a final del experimento (% , n/n)	71 (5/7) ^a	87 (7/8) ^b	71 (5/7) ^a	100 (8/8) ^b	
Días a reinicio de la actividad ovárica (d)	20,5	20,2	21,8	21,8	1,5
<i>Características folículo pre-ovulatorio (ecografía)</i>					
Tamaño máximo (mm)	11,0 ^{ab}	9,6 ^a	10,2 ^{ab}	11,9 ^b	0,7
Tasa de crecimiento (mm/d)	1,0	1,1	1,9	1,6	0,5
Vida media (d)	9,2 ^a	7,5 ^{ab}	8,5 ^{ab}	6,7 ^b	1,0

Dissección folículos

	CSD	CDT	SSD	SDT	EEM
Vacas (n)	5	7	5	8	
<i>Población folicular</i>					
Folículos totales (n)	48,4	53,0	51,8	68,7	11,2
Folículos 5 mm (n)	4,0 ^a	4,2 ^a	6,5 ^b	4,8 ^a	0,8
Folículos 5-10 mm (n)	3,6	3,3	5,2	4,0	0,8
Folículos > 10 mm (n)	0,2	0,4	1,0	0,2	0,4

Aumenta la población folicular

Ambiente folicular

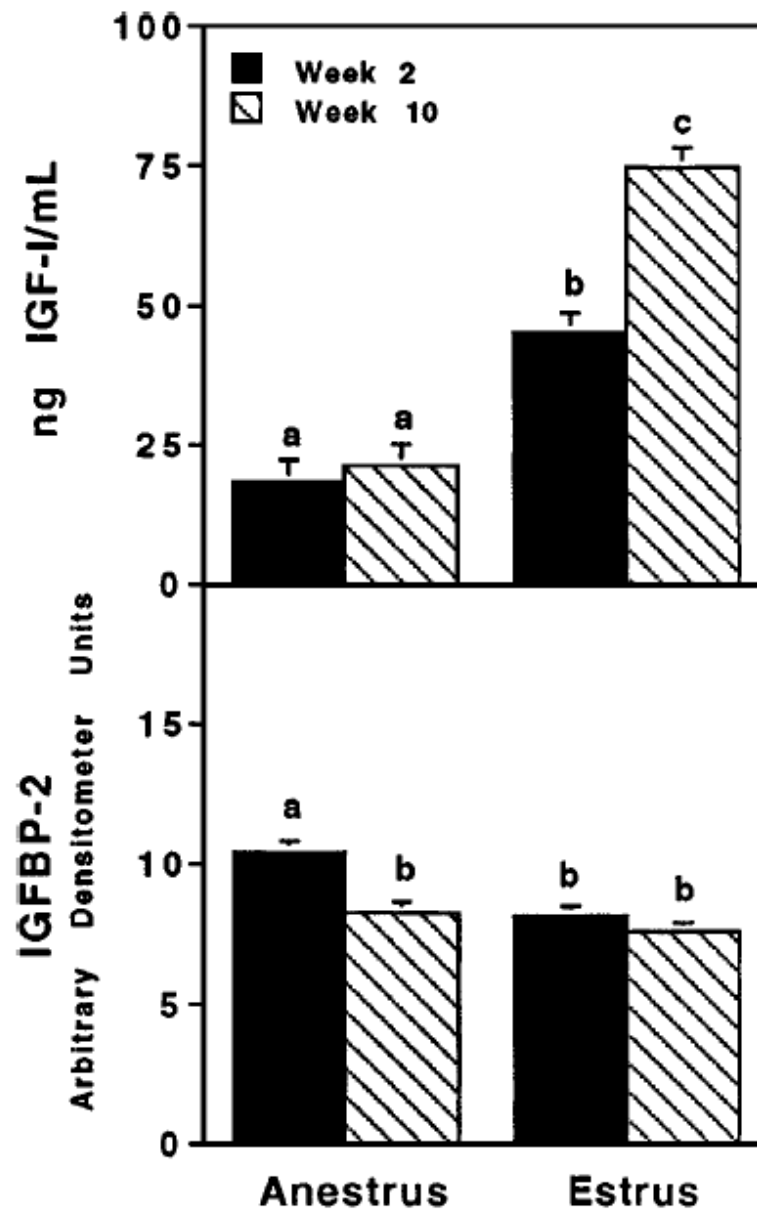
	CSD	CDT	SSD	SDT	EEM	P	
<i>Líquido folicular</i>						S	DT
Estradiol (pg/ml)	1268	2729	1043	6573	2005		0.08
Progesterona (ng/ml)	140	154	97	109	27		
E2/P4	17	31	3.2	37	17		0.07
Glucosa (mg/dL)	56	59	47	54	3	0.02	0.08
AGNE (μ M)	0.78	0.79	0.92	0.99	0.09	0.06	
Colesterol (g/L)	94	93	104	90	9		

AGNE (palmitato) – 106 ATP

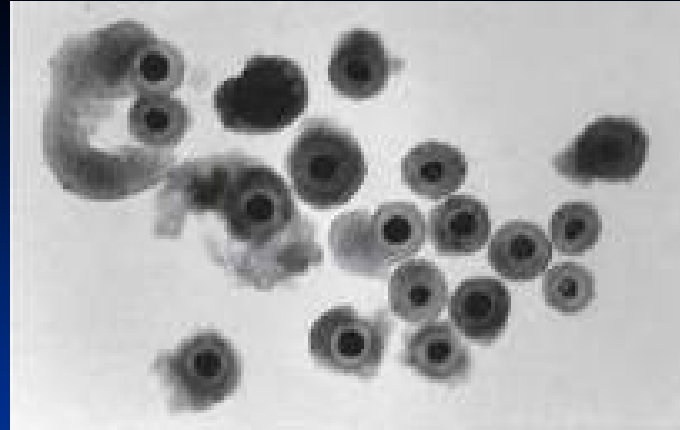
Glucosa – 30 ATP

x 3.5 veces

Dunning et al., 2014



Calidad del COC



	CSD	CDT	SSD	SDT	EEM
<i>Complejo cumulus-ovocito</i>					
Calidad	2,51	2,07	2,09	1,51	0.34
Clase 1 (% , n/n)	11,1 ^a (1/9)	10,0 ^a (1/10)	40,0 ^b (4/10)	46,2 ^b (6/13)	
Clase 2 (% , n/n)	33,3 (3/9)	50,0 (5/10)	10,0 (1/10)	46,2 (6/13)	
Clase 3 (% , n/n)	55,6 (5/9)	40,0 (4/10)	50,0 (5/10)	7,7 (1/13)	

Bilodeau-Goeseels and Panich, 2002

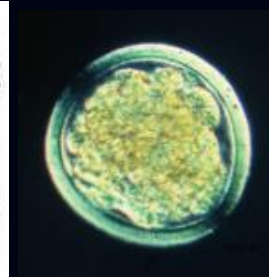
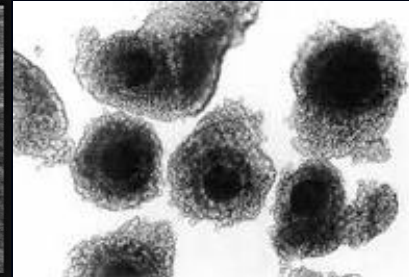
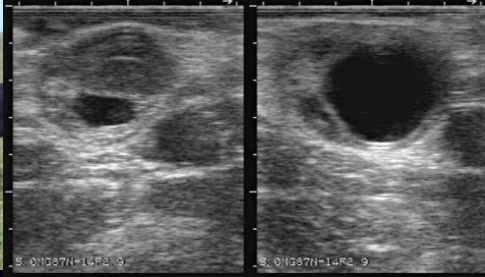
Garcia-Pintos, Trobo, Veloz, 2010

Conclusión

- El estatus energético puede ser manipulado a través de la suplementación y el amamantamiento para estimular la folículoogénesis e inducir la ovulación de un COC de mejor calidad en vacas de primera cría



*Muchas
Gracias!*



Efecto de la suplementación con afrechillo de arroz y el destete temporario sobre el desarrollo folicular en vacas

Carolina Viñoles Gil

Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria