



**INSTITUTO  
DOMINICANO DE  
INVESTIGACIONES  
AGROPECUARIAS Y  
FORESTALES**



**Sociedad Dominicana de  
Investigadores Agropecuarios y  
Forestales**

**7mo Congreso SODIAF  
Del 10 al 12 de noviembre 2016,  
Bávaro, Punta Cana, República  
Dominicana**



# *ALIMENTACIÓN SOSTENIBLE DE NOVILLOS EN CEBA. FACTIBILIDAD BIOLÓGICA Y ECONÓMICA*

La Pulpa de Café como alimentación  
estratégica de novillos en ceba

Presentado por:  
Joaquin Caridad del Rosario

[jcaridadr@gmail.com](mailto:jcaridadr@gmail.com)

# INTRODUCCIÓN

- La pulpa de café subproducto abundante en áreas cafetaleras.
- Es una alternativa para evitar la contaminación ambiental
- Si son procesadas controlan toxicidad, se usan en alimentación animal y reducen su efecto contaminante al medio ambiente



# INTRODUCCIÓN

- Noriega Salazar *et al.* (2008) encontraron que puede incluirse
- Bovino de carne 20 y 30%
  - Vacas lecheras 10 a 20%
  - Novillos puede reducir la ganancia de peso diaria.

Sin embargo, aun continúa siendo objeto de estudio por su abundancia y por niveles proteicos .



# OBJETIVOS

Evaluar el efecto de la pulpa de café ensilada en una dieta completa como suplemento alimenticio sobre novillos de ceba en pastoreo

- Determinar la factibilidad biológica en términos de:
  - ✓ Ganancia de peso
  - ✓ Rendimiento de canal
  - ✓ Determinar la factibilidad económica

# METODOLOGÍA

Este estudio se realizó en la Estación Experimental Pedro Brand del IDIAF ubicada en el km 24 de la autopista Duarte. Geográficamente localizada a  $18^{\circ} 31'$  latitud Norte y  $70^{\circ} 05'$  longitud Oeste. A 90 m sobre el nivel del mar, con una temperatura promedio anual de  $28^{\circ}\text{C}$  con una precipitación media anual de 1,800 mm.

## Diseño experimental

Se utilizó un Diseño Completamente al Azar (DCA), compuesto por tres tratamientos. La unidad experimental (UE) fue un novillo de 191 kg en promedio, distribuidos en 7, 6 y 7 UE en I, II y III tratamientos, respectivamente.

# METODOLOGÍA

Ocho potreros de aproximadamente 3.2 ha con una mezcla de pastos *Brachiaria radicans*, *Digitaria swazilandensis* y *Cynodon dactylon* cv. Coastal I, provistos de bebedero individual, alojaron los tres grupos juntos.

Su alimentación básica fue pasto, bajo el sistema de pastoreo rotativo, mientras que las dietas fueron administradas como suplemento.

Los tres tratamientos evaluados fueron:

- pasto solo (testigo)
- pasto + PCE a 15
- pasto + PCE a 30%

Oferta 7.79 y 7.74 libras/animal para 15 y 30 % de inclusión PCE, respectivamente.



Tabla I. Ingredientes usados en la composición de los tratamientos aplicados en la suplementación de novillos en ceba con pulpa cítrica ensilada, 2010.

Ingrediente	Inclusión de PCE	
	15%	30%
MELAZA DE CAÑA	5.00	5.00
TRIGO AFRECHO	23.19	00.00
SUB-MAIZ	25.00	25.00
GRANO DESTILERIA	0.30	10.68
GALLINAZA	23.86	21.68
PULPA CAFE ENSILADA (PCE)	15.00	30.00
CEBO VACA	7.00	7.00
SAL	0.50	0.50
PREM VI/MI LECHE	0.15	0.15

PCE= pulpa de café ensilada

Tabla II. Composición química de dietas con pulpa de café ensilada usadas como suplemento alimenticio de novillos en ceba en pastoreo, 2010.

Análisis de Nutrientes	15% PCE	30% PCE
HUMEDAD	8.12	6,58
PROTEINA CRUDA	13.32	12.92
GRASA CRUDA	9.52	10.00
FIBRA CRUDA	10.66	11.29
CALCIO	2.00	1.94
FOSFORO TOTAL	0.82	0.76
FND	9.26	12.78
FAD	6.32	10.56
NDT	74.00	74.00

PCE= pulpa de café ensilada

# METODOLOGÍA

- Los resultados fueron sometidos a un análisis de covarianza (ANCOVA) usando el peso inicial como covarianza/
- Para la comparación de medias se aplicó Tuckey a  $p < 0.05$ .
- Los datos se analizaron a través del programa estadístico INFOSTAT.
- Para el análisis económico se utilizó el de costos parciales, analizando los costos asociados a los cambios por tratamientos de acuerdo a lo planteado por el CIMMYT.

# RESULTADOS

Factibilidad biológica de la suplementación con pulpa de café ensilada en novillos de ceba, 2010.

Parámetros biológicos	Tratamientos (Valor ± E.E.)			
	Pasto solo	Pasto + 15 % PCE	Pasto + 30 % PCE	C.V.
Peso promedio inicial kg	279±24.86	270±24.86	294±24.86	6.09
Peso promedio final kg	426.±5.61a	452±5.61 b	441±5.61ab	3.38
Ganancia total / animal kg	144±6.33 a	170±6.33 b	159±6.33 ab	10.58
Ganancia diaria promedio kg	0.592±0.03a	0.699±0.03b	0.653±0.03ab	10.57
Rendimiento de canal %	48±2.10	49±2.10	50±2.10	11.35ns
Consumo /animal / día kg		3.53	3.51	
Índice de conversión		3.63	3.33	
Tiempo de ensayo, días	243	243	243	

Letras diferentes en la misma fila son significativamente diferentes a  $p < 0.05$

E. E.= Error estándar

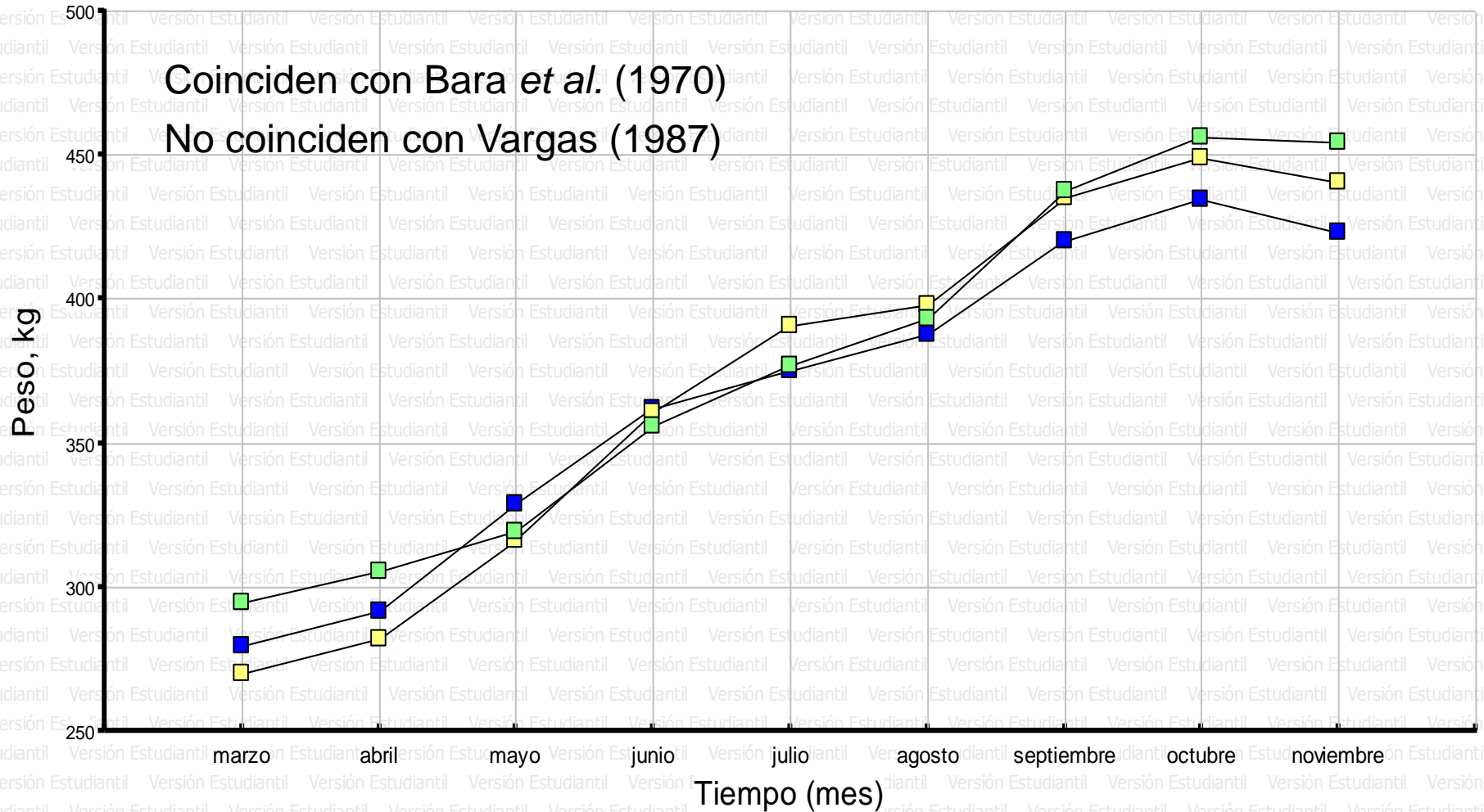
PCE = Pulpa de café ensilada

C.V.= Coeficiente de variación

# RESULTADOS

■ Pasto solo      ■ Pasto + 15% PCE      ■ Pasto + 30% PCE

Cambio de peso en el tiempo de acuerdo a la proporción de PCE en una dieta suplementaria a novillos de ceba



# RESULTADOS

Tabla III. Análisis económico de la suplementación con pulpa de café ensilada (PCE) a novillos en ceba, 2010. En RD\$\*

Tratamientos	Pasto solo	15 % PCE	30 % PCE
Parámetros económicos	I	II	III
Ganancia de peso total kg	144	170	159
Costo x kg de suplemento RD\$	0	4.69	6.2
Precio/kg en peso vivo	90.00	90.00	90.00
Ingreso bruto/a	12960.00	15300.00	14310.00
Costo forraje y suplemento/a	780.00	4803.00	10091.00
Consumo suplemento/a	0	857.79	852.93
Ganancia neta/a	12180.00	10497.00	4219.00
tiempo de diferencia 15%	26		
tiempo de diferencia 30%	15		
Ganancia adicional/tiempo/a kg	0	18.17	9.8
Ganancia potencial/tiempo/a \$	0	1635.66	881.55
Beneficio total	12180.00	12133.00	5100.00
Relación beneficios/costos			

\*RD\$39.00/US\$ a= animal; PCE= pulpa de café ensilada

# RESULTADOS

Con respecto al rendimiento de canal, los tres tratamientos se comportaron de forma similar, estadísticamente



# CONCLUSIONES

- La inclusión de pulpa de café ensilada a nivel de 15 % ofrecida a los novillos en ceba, resulto en ganancia diaria superior (0.699 g/día), respecto al tratamiento de solo pasto (TI) que obtuvo valores alrededor de los 0,592 g/día.
- Los tratamientos 15 y 30% de inclusión de pulpa de café ensilada superaron en 26 y 15 días, respectivamente, al testigo (solo pasto) en alcanzar el peso de término del experimento (450 kg).
- Incluir 0, 15 y 30 % de pulpa de café ensilada en la dieta resulta no afectan la ganancia diaria de los animales bajo estudio.

- La inclusión de pulpa de café ensilada a nivel de 30% dentro de la suplementación no fue económicamente factible al producir menores beneficios que el testigo.

# RECOMENDACIÓN

Continuar realizando estudios similares combinando EPC con otras fuentes alimenticias. Además, evaluar digestibilidad de la ración suplementaria o la inclusión de alguna fuente proteica en el proceso del ensilaje de la pulpa de café para determinar su efecto a nivel de rumen de los nutrientes ofrecidos en la suplementación.



MUCHAS  
GRACIAS



MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR,  
CIENCIA Y TECNOLOGÍA

MESCyT

