



PRODUCTO NO. 5

INFORME IV CORRESPONDIENTE DE AGOSTO, 2019

Nombre del producto: Control de pesos y condición corporal en las áreas de bovinos, cerdos, ovinos y aves

1. CONDICIÓN CORPORAL DEL HATO LECHERO DE ENCA

Cuadro No. 1
 Condición corporal Mensual/Periodo de Lactancia
 2019

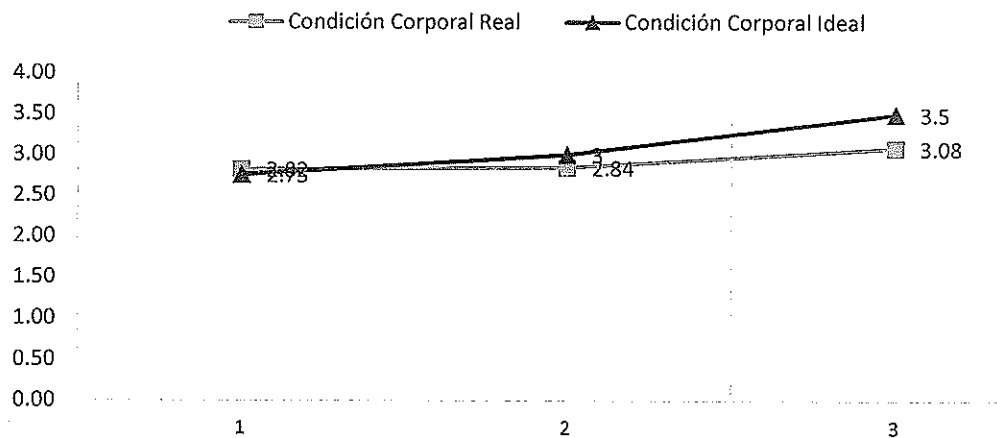
Periodo de Lactancia	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
1	2.63	2.78	2.90	3.06	2.63	2.92
2	2.69	3.05	2.81	2.82	2.87	2.79
3	3.08	3.09	3.06	3.30	3.10	2.85

Cuadro No. 2
 Condición Corporal Promedio/Periodo de Lactancia
 2019

Periodo de Lactancia	Condición Corporal Real	Condición Corporal Ideal
1	2.82	3
2	2.84	2.5
3	3.08	3.5

Grafica No. 1

CONDICIÓN CORPORAL PROMEDIO LOTE DE PRODUCCIÓN POR PERIODO DE LACTANCIA 2019



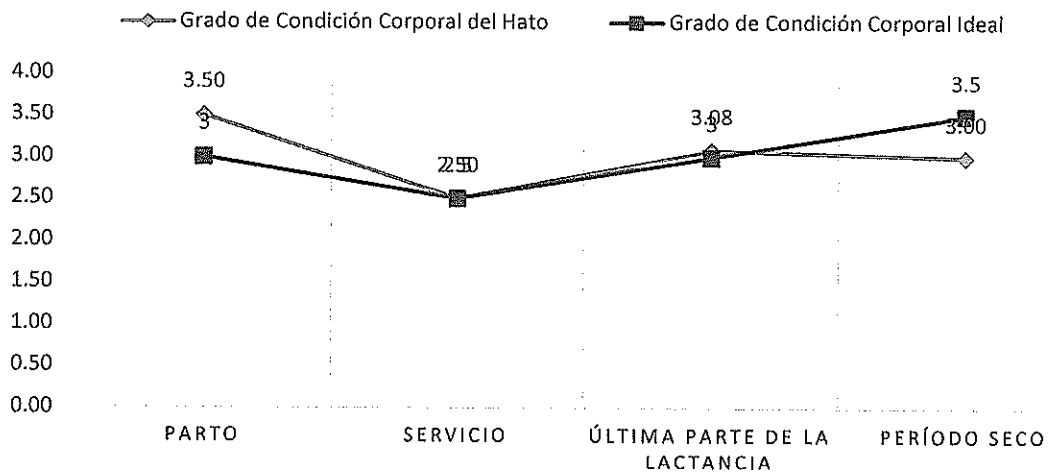
Se observa una relación directamente proporcional entre el periodo de lactancia y la condición corporal, ya que a medida que la vaca cambia de lactancia aumenta su condición corporal.

Cuadro No. 3
Condición Corporal Promedio/Estado Fisiológico Bovinos 2019

Estado Fisiológico	Grado de Condición Corporal del Hato	Grado de Condición Corporal Ideal
Parto	3.50	3.0 - 3.5
Servicio	2.84	2.5
Última parte de la lactancia	3.08	3.0 - 3.5
Período seco	3.00	3.0 - 3.5

Grafica No. 2

CONDICIÓN CORPORAL PROMEDIO/ESTADO FISIOLÓGICO BOVINOS 2019



La condición corporal juega un papel importante en el desempeño reproductivo ya que la mayoría de las fallas reproductivas se pueden asociar con nutrición inadecuada y falta de estado corporal; por lo que en el hato de la Escuela Nacional Central de Agricultura se logró observar una condición corporal que presentan un equilibrio entre estructura ósea y cobertura de acuerdo a su etapa productiva; respondiendo a los balances energéticos negativo o positivo post parto, en el servicio, durante la último periodo de lactancia y en el periodo seco.

Se debe señalar que la condición corporal de las vacas del hato de ENCA es posible manejarla adecuadamente a través de la alimentación y nutrición animal, ya que ésta incide en los aspectos productivos y reproductivos de los animales.

2. DESARROLLO PONDERAL DE LAS HEMBRAS DE REEMPLAZO DEL HATO LECHERO DE ENCA

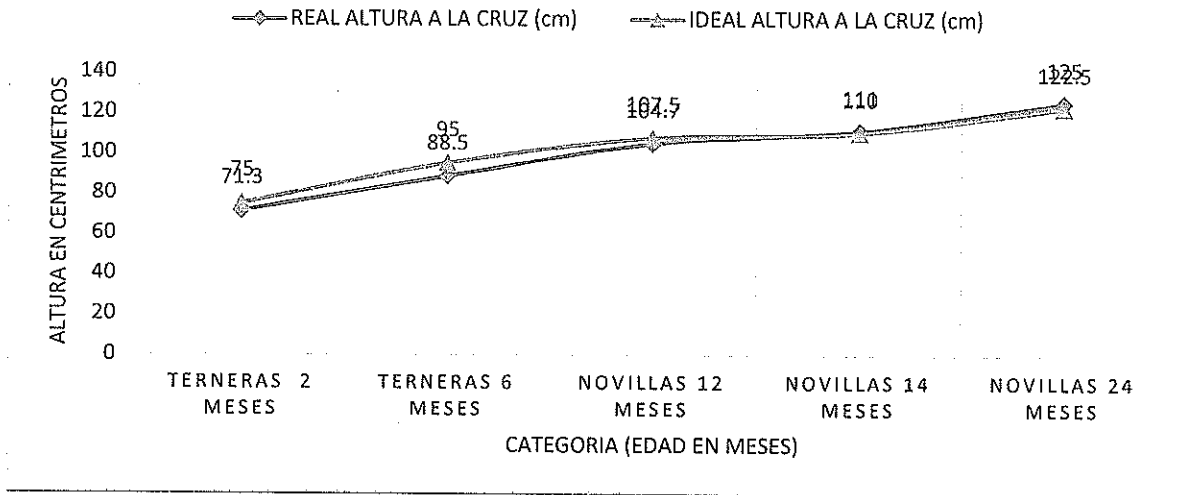
Cuadro No. 4
Desarrollo Ponderal de Hembras de Reemplazo Jersey del Hato Bovino ENCA 2019

CATEGORIA	REAL		IDEAL	
	ALTURA A LA CRUZ (cm)	PESO (kg)	ALTURA A LA CRUZ (cm)	PESO (kg)
TERNERAS 2 MESES	71.3	51.14	75	50
TERNERAS 6 MESES	88.5	95.4	95	127.3
NOVILLAS 12 MESES	104.7	168	107.5	231.8
NOVILLAS 14 MESES	111	208	110	259.1
NOVILLAS 24 MESES	125	234	122.5	377.3

Según el cuadro de control de crecimiento en las novillas comprendidas entre las categorías listadas arriba, deben ubicarse entre los intervalos de peso y altura a la cruz establecidos para la raza Jersey.

Grafica No. 3

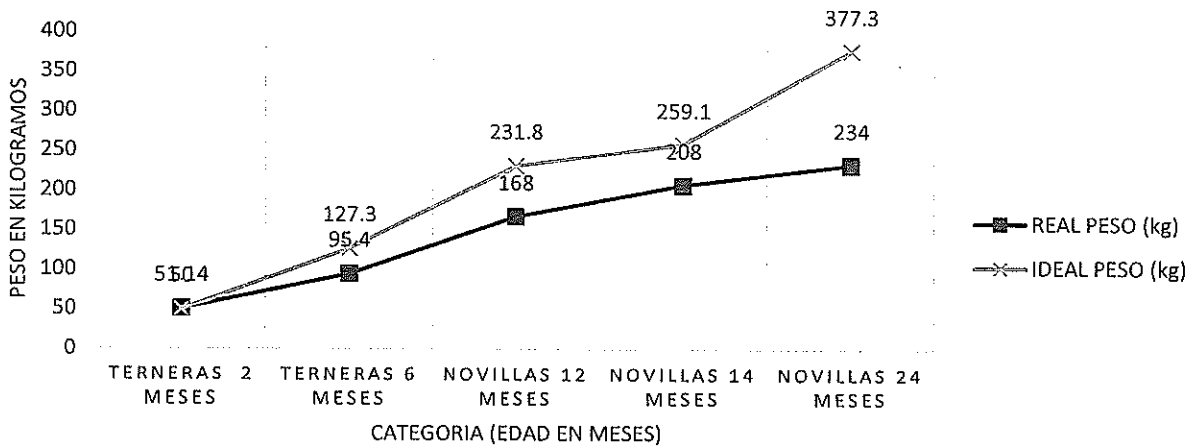
ALTURA A LA CRUZ DE LAS HEMBRAS JERSEY DE REEMPLAZO DEL HATO BOVINO DE ENCA 2019



Según la grafica de control de crecimiento de novillas, comparado con la altura a la cruz ideal de la raza Jersey estas alcanzan la altura a la cruz esperada para la edad en la que se encuentran.

Grafica No. 4

PESO DE LAS HEMBRAS JERSEY DE REEMPLAZO DEL HATO BOVINO DE ENCA 2019



Según la grafica de control de crecimiento de novillas, comparado con el peso ideal de la raza Jersey estas se encuentran debajo del peso esperado para la edad en la que se encuentran.

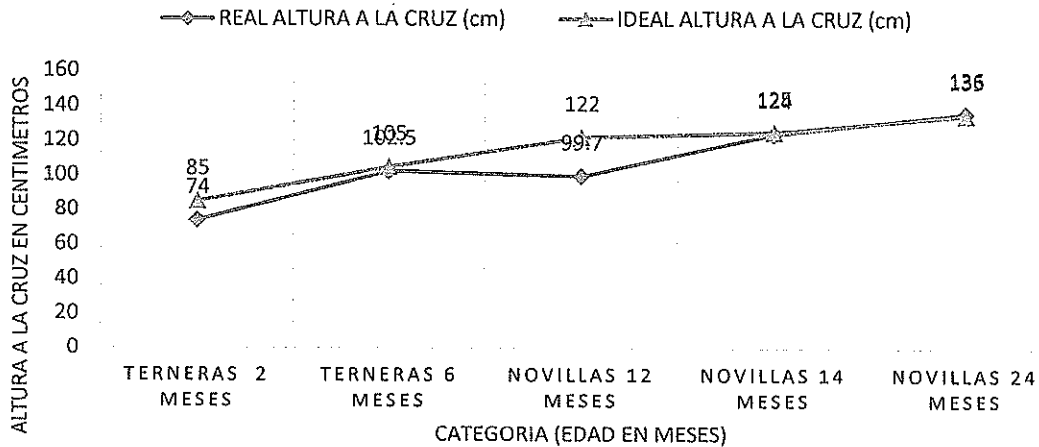
Cuadro No. 5
Desarrollo Ponderal de Hembras de Reemplazo Holstein del Hato Bovino
ENCA 2019

CATEGORIA	REAL		IDEAL	
	ALTURA A LA CRUZ (cm)	PESO (kg)	ALTURA A LA CRUZ (cm)	PESO (kg)
TERNERAS 2 MESES	74	87.8	85	89
TERNERAS 6 MESES	102.5	132	105	182
NOVILLAS 12 MESES	99.7	183	122	352
NOVILLAS 14 MESES	124	271	125	398
NOVILLAS 24 MESES	136	244.5	135	500

Según el cuadro de control de crecimiento en las novillas comprendidas entre las categorías listadas arriba, deben ubicarse entre los intervalos de peso y altura a la cruz establecidos para la raza Holstein.

Grafica No. 5

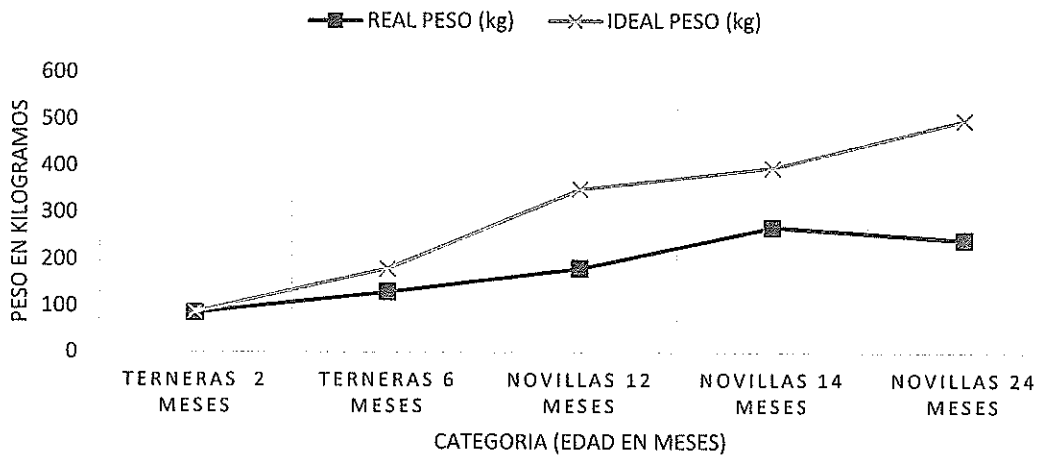
ALTURA A LA CRUZ DE LAS HEMBRAS HOLSTEIN DE REEMPLAZO DEL HATO BOVINO DE ENCA 2019



Según la grafica de control de crecimiento de novillas, comparado con la altura a la cruz ideal de la raza Holstein estas presentan un leve retraso entre los 6 a 12 meses de edad, el cual equilibran, alcanzan y mantienen a partir de los 14 meses; por lo que las novillas si alcanzan la altura a la cruz esperada para la edad en la que se encuentran.

Grafica No. 6

PESO DE LAS HEMBRAS HOLSTEIN DE REEMPLAZO DEL HATO BOVINO DE ENCA 2019



Según la grafica de control de crecimiento de novillas, comparado con el peso ideal de la raza Holstein estas se encuentran debajo del peso esperado para la edad en la que se encuentran. se encuentran.

En base a la información anterior y comparado con la información recabada en el desarrollo ponderal, se puede concluir que las novillas tanto Jersey como Holstein se encuentran debajo del peso esperado para la edad en la que se encuentran; pero si alcanzan el promedio esperado en la altura a la cruz lo cual crea una contradicción ya que las terneras y novillas si han crecido pero no han alcanzado el peso adecuado para desarrollarse rápidamente y mucho menos para alcanzar en la edad ideal el peso para el primer servicio.

Es importante resaltar que el manejo dado a las novillas, nutricionalmente, debe ser más controlado debido a lo delicado de su implementación, ya que de este lote dependerá la productividad del hato.

3. CONTROL DE GANANCIA DE PESO NOVILLOS DE ENGORDE DE ENCA

Cuadro No. 6
Ganancia de Peso de Novillos de Engorde
ENCA 2019

Peso Inicial en Pie (Kg)	Peso Final en Pie (Kg)	Diferencia de Peso (Kg)	Ganancia de Peso Promedio/día (kg)	Aumento Promedio/día (g)
272.73	299.55	26.82	2.98	2980
272.73	307.27	34.55	3.84	3838
202.73	276.82	74.09	4.63	4631
202.73	280.91	78.18	4.89	4886
272.73	300.00	27.27	1.36	1364
202.73	277.27	74.55	3.73	3727
202.73	285.91	83.18	2.68	2683
272.73	302.73	30.00	0.97	968
202.73	292.27	89.55	2.42	2420
202.73	264.55	61.82	1.67	1671
250.00	308.64	58.64	1.47	1466
272.73	323.18	50.45	1.15	1147
227.27	305.00	77.73	1.47	1467
202.73	290.91	88.18	1.52	1520
227.27	311.82	84.55	1.26	1262
272.73	347.73	75.00	1.03	1027
272.73	365.45	92.73	1.05	1054
227.27	315.91	88.64	0.73	733
272.73	371.36	98.64	0.77	771
272.73	379.55	106.82	0.79	791
272.73	383.18	110.45	0.80	800
Promedio			1.96	1962.16

El éxito de la engorda de ganado se basa en obtener ganancias de peso al día mínimas de 1.8 kg/animal/día en un periodo de 70 a 90 días, ofreciendo diariamente de 10 a 12 Kg de ración alimenticia con un mínimo de 14% de proteína y 3.0 Mcal de

energía metabolizable/kg de materia seca; con la formulación realizada se obtuvo una ganancia diaria de 1.96 kg (4.31 lb) al día brindando 19.88% de proteína y 4.29 Mcal de energía con una inclusión en la dieta de 15 libras de alimento balanceado a cada novillo en conjunto con napier, ensilado de maíz y sales minerales ad libitum.

4. CONDICIÓN CORPORAL Y PESOS DEL REBAÑO OVINO DE ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA

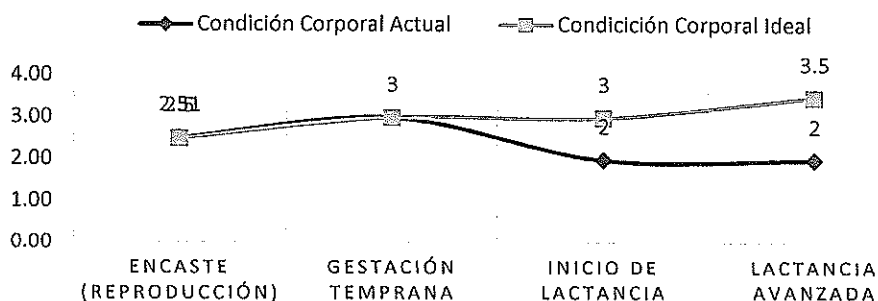
Cuadro No. 7
Condición Corporal Promedio/Estado Fisiológico
Ovinos 2019

Estado Fisiológico	Condición Corporal Actual	Condición Corporal Ideal
Encaste (Reproducción)	2.51	2.5 - 3
Gestación Temprana	3	3.0 - 3.5
Inicio de lactancia	2	3.0 - 3.5
Lactancia Avanzada	2	2.0 - 2.5

La evaluación de la condición corporal es una técnica que determina en forma indirecta el estado nutricional del animal; está permite realizar correcciones en el manejo para incrementar la eficiencia productiva y reproductiva de los animales según su estado fisiológico.

Grafica No. 7

CONDICIÓN CORPORAL PROMEDIO/ESTADO FISIOLÓGICO OVINOS 2019



En el rebaño de ENCA, se observa que las ovejas alcanzan el grado de condición corporal ideal durante el encaste o reproducción y lo mantienen durante la gestación, sin embargo, presentan una baja en la condición al momento del parto e inicio de la lactancia manteniéndose así sin recuperación durante la lactancia avanzada, esto es normal derivado de los balances energéticos positivos y negativos que se dan en cada periodo productivo; aunque las ovejas presentan condiciones corporales debajo de las ideales.

Una baja condición corporal afecta negativamente la producción durante el período de encaste o reproducción, el periodo previo al parto y durante la lactancia; reduciendo la posibilidad de partos gemelares o mellizos con corderos de bajo peso al nacimiento y destete.

En Escuela Nacional Central de Agricultura se han observado partos gemelares y mellizos con corderos de bajo peso y madres con baja condición corporal que inicia una nueva gestación; por lo que se recomienda el fortalecimiento de la alimentación y nutrición de las hembras de reemplazo y los vientres maduros, a través de la suplementación de bloques nutricionales que permitan una mejor digestión de los pastos.

La estabulación post parto de la oveja fresca donde se brindé una dieta dirigida, adecuada a los requerimientos nutricionales de la etapa y la suplementación del cordero con sustituto lácteo o leche, heno y alimento balanceado.

Cuadro No. 8
Peso promedio por categoría
Ovinos 2019

Categoría	Peso Promedio en Lb
Corderos	23.56
Borregos	53.02
Ovejas	78.98
Morruecos	115.43

5. CONDICIÓN CORPORAL DEL GANADO PORCINO DE ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA

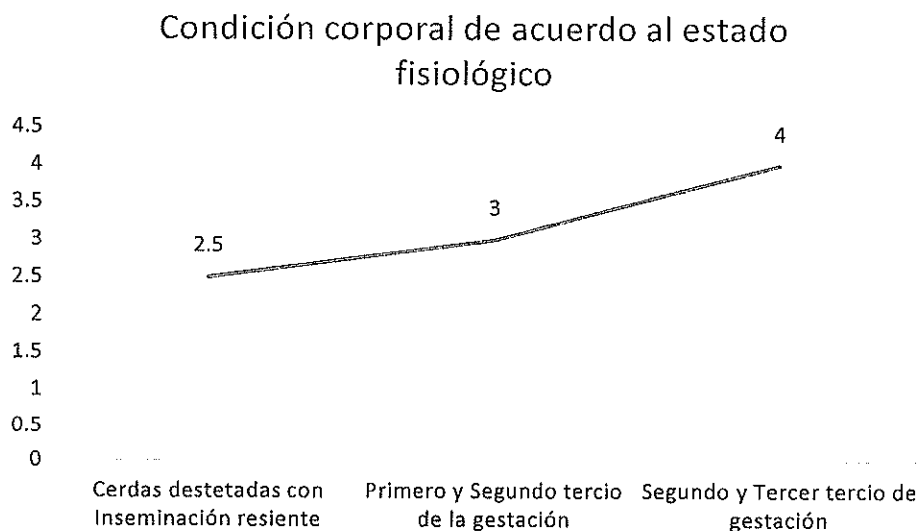
Cuadro No. 9
Condición Corporal Promedio Mensual de las Cerdas 2019

Mes	Condición Corporal Promedio
Febrero	3.3
Marzo	3.3
Abril	3.3
Mayo	3.4
Junio	3.7

Cuadro No. 10
Distribución de Condición Corporal de acuerdo al estado fisiológico de las Cerdas Gestantes 2019

Estado Fisiológico	Condición Actual
Cerdas destetadas con Inseminación resiente	2.5
Primero y Segundo tercio de la gestación	3
Segundo y Tercer tercio de gestación	4

Gráfica No. 8



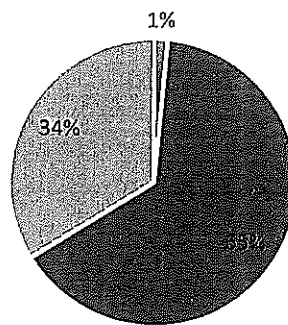
Se observa una relación directamente proporcional entre el periodo de gestación y la condición corporal, ya que a medida que la cerda aumenta los días de gestación previo al parto aumenta su condición corporal y la baja durante la lactancia y destete, preparándose nuevamente para la Inseminación Artificial.

Cuadro No. 11
Distribución de la Condición Corporal en Cerdas Gestantes 2019

GCC	Categoría	No. Cerdas	%
2.5	Flaca	1	1%
3	Ideal	44	65%
4	Leve sobrepeso	23	34%

Grafica No.9

Distribución de la Condición Corporal en cerdas gestantes 2019

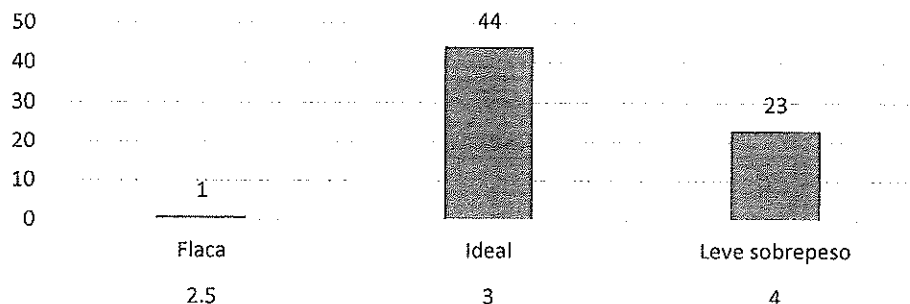


□ Flaca ■ Ideal ▨ Leve sobrepeso

De las cerdas evaluadas el 65% se encuentra con condición corporal ideal previo al parto entre el primer y segundo tercio de gestación, el 34% con leve sobrepeso concentrándose en el tercer tercio de gestación, y 1% de las cerdas presenta una condición baja (flacas) distribuidas en el área de maternidad, post destete e inseminación reciente.

Grafica No. 10

Distribución de cerdas gestantes en cada grado de condición corporal



De las cerdas observadas 44 cerdas se encuentra con condición corporal ideal previo al parto entre el primer y segundo tercio de gestación, 23 cerdas con leve sobrepeso concentrándose en el tercer tercio de gestación y próximas a parto.

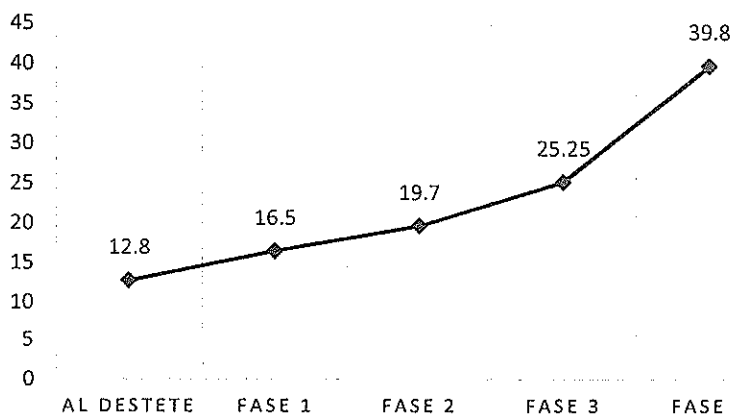
Cuadro No. 12

Cuadro de Pesos promedios por fase de los lechones 2019

	Al Destete	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4
Peso promedio/lechón (lb)	12.8	16.5	19.7	25.25	39.8

Grafica No. 11

PESO/LECHÓN (LB)



Controlar y reducir la dispersión de peso vivo a lo largo del ciclo productivo del cerdo es uno de los mayores retos al que se enfrenta una producción porcina; en ENCA el control de peso constante permite la homogenización de lotes lo cual ayuda a maximizar y mantener el peso de los lechones durante las fases de crecimiento y engorde, el promedio de la ganancia diaria por lechón es de 437.78 gramos/día en el área de destete previo al traslado hacia del área de engorde.

6. CONTROL DE PESO Y CONVERSIÓN ALIMENTICIA EN LOTES DE POLLOS DE ENGORDE DE ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA

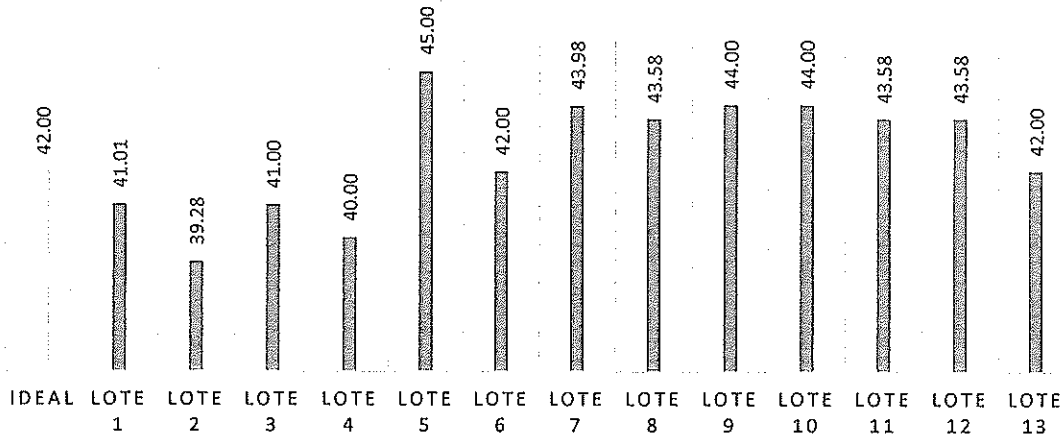
Cuadro No. 13
Cuadro de Pesos Promedios de Lotes Pollos de Engorde
ENCA 2019

Parametro	Peso Inicial gr	Peso Final gr	Peso Final lb	Conversión Alimenticia
Ideal	42.00	3500.00	7.71	<2.0
Lote 1	41.01	2437.98	5.37	2.22
Lote 2	39.28	2551.48	5.62	1.89
Lote 3	41.00	2360.80	5.20	2.04
Lote 4	40.00	2315.40	5.10	2.47
Lote 5	45.00	2537.86	5.59	2.20
Lote 6	42.00	2669.52	5.88	2.14
Lote 7	43.98	2279.08	5.02	2.51
Lote 8	43.58	2360.80	5.20	2.04
Lote 9	44.00	2360.80	5.20	2.32
Lote 10	44.00	2297.24	5.06	2.49
Lote 11	43.58	Semana 6		
Lote 12	43.58	Semana 4		
Lote 13	42.00	Semana 2		
Promedio	42.50	2515.54	5.54	2.23

El peso en los trece lotes se ha encontrado por debajo del peso ideal establecido por la guía de alimentación Purina para la línea Cobb 500; sin embargo, la conversión alimenticia se encuentra dentro del parámetro aceptable establecido <2 por lo que se considera buena.

Grafica No. 12

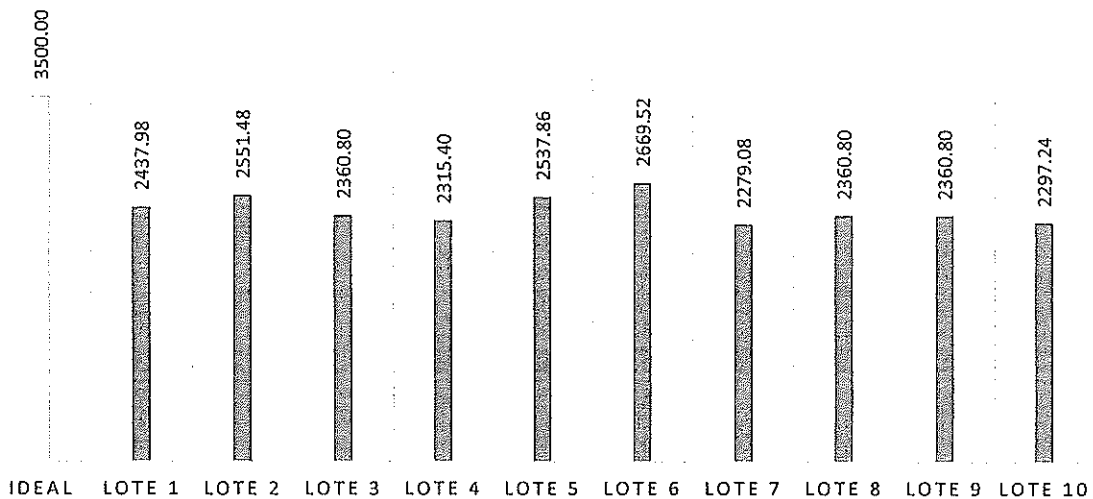
PESO INICIAL EN GR LOTES DE POLLO 2019



El peso promedio de ingreso en los pollitos es de 42 gramos cumpliendo con el peso ideal para la línea Cobb 500 al día 1 de edad.

Grafica No. 13

PESO FINAL EN GR LOTES DE POLLO 2019

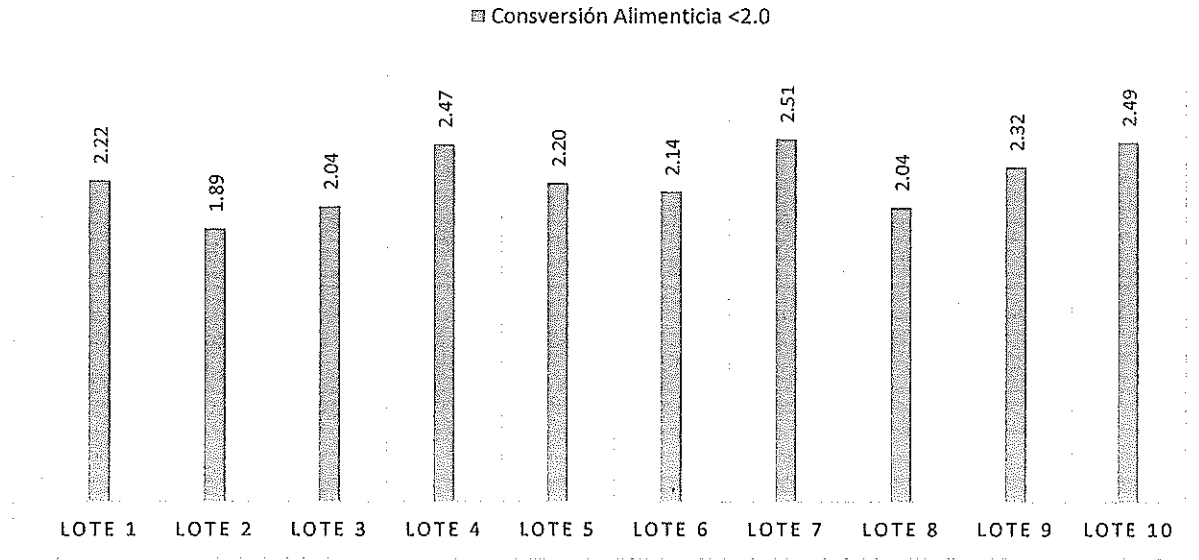


El peso promedio de final alcanzado a las 7 semanas de los pollos es de 2,515 gramos (5.54 libras) encontrándose por debajo del peso ideal para la línea Cobb 500 a las 7

semanas el cual es de 3,500 gramos (7.71 libras); esto derivado de la baja disponibilidad de alimento que limita cumplir con los requerimientos de consumo para el pollo de la línea cobb 500.

Grafica No. 14

CONVERSIÓN ALIMENTICIA <2.0



La conversión alimenticia promedio de los 9 lotes finalizados es de 2.19 por lo que se encuentra dentro del límite aceptable establecido el cual es ≤ 2 , sin embargo la conversión alimenticia se correlaciona con el crecimiento, pero la curva de conversión alimenticia no es paralela a la curva de crecimiento, puesto que entre más corto sea el periodo para producir un pollo de engorde para el mercado, la conversión de alimento es más baja, es decir, mejor, por lo que si se aumentara el consumo de alimento los pollos alcanzarían en menos tiempo el peso ideal obteniendo una mejor conversión alimenticia reduciendo el tiempo para salir a rastro.

7. CONTROL DE PESO Y UNIFORMIDAD EN LOTE DE POLLITAS DE LEVANTE
DE ESCUELA NACIONAL CENTRAL DE AGRICULTURA

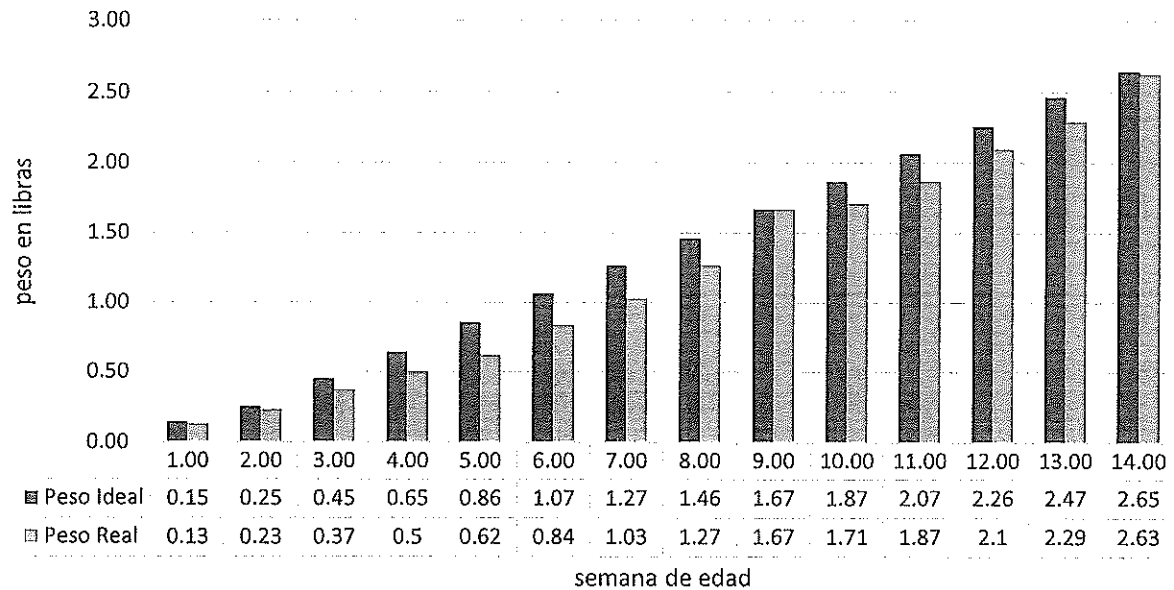
Cuadro No. 14
Cuadro de Pesos promedios semanal en pollitas de levante 2019

Semana	Peso Ideal	Peso Real
1	0.15	0.13
2	0.25	0.23
3	0.45	0.37
4	0.65	0.5
5	0.86	0.62
6	1.07	0.84
7	1.27	1.03
8	1.46	1.27
9	1.67	1.67
10	1.87	1.71
11	2.07	1.87
12	2.26	2.1
13	2.47	2.29
14	2.65	2.63

El peso del lote de pollitas de levante se ha encontrado por debajo del peso ideal establecido por la guía de alimentación Purina para la línea ISA Brown.

Grafica No. 15

Comportamiento del peso de las pollitas de levante hasta la semana 14 de edad



Según la grafica el peso semanal del lote de pollitas de levante se ha encontrado por debajo del peso ideal establecido por la guía de alimentación Purina para la línea ISA Brown.

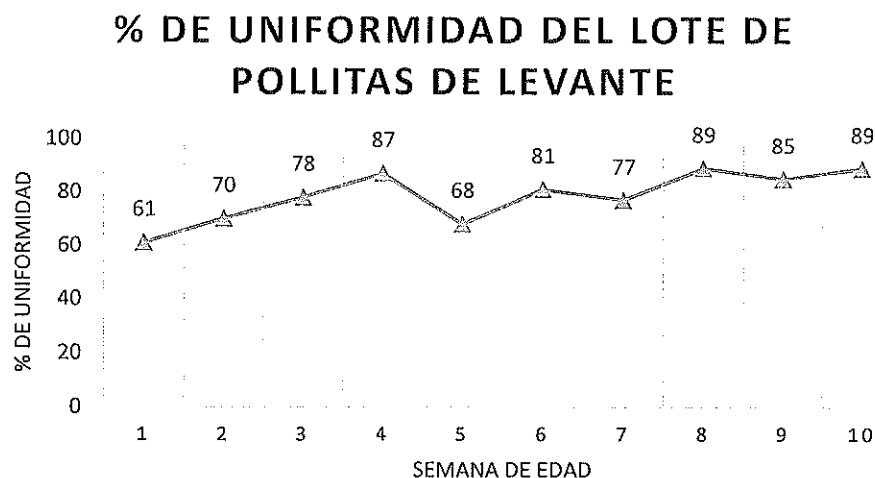
Cuadro No. 15

Cuadro de Pesos promedios semanal en pollitas de levante 2019

Semana	% Uniform
1	61
2	70
3	78
4	87
5	68
6	81
7	77
8	89
9	85
10	89

La uniformidad es la medida aritmética de análisis de homogeneidad de un lote de aves en la escuela se ha observado diferencia en la uniformidad a lo largo de las semanas de desarrollo de la pollita de levante oscilando entre el 61 y 89%, esto ha permitido tomar decisiones en cuanto a la cantidad de alimento a suministrar por ave y evaluar la ganancia de peso de acuerdo a la línea genética y edad de la pollita.

Grafica No. 16

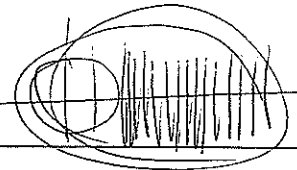


La grafica muestra el comportamiento de la uniformidad a lo largo de las semanas del lote de pollitas de levante de la línea ISA Brown; Por lo que en Escuela Nacional Central de Agricultura se ha observado diferencia en la uniformidad a lo largo de las semanas de desarrollo de la pollita de levante oscilando entre el 61 y 89%; siendo una medida de homogeneidad aceptable.

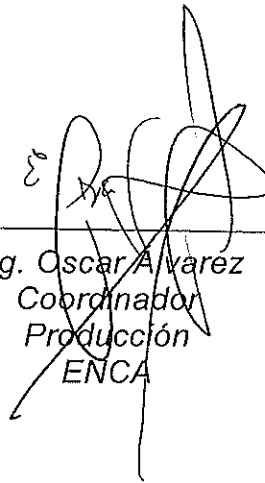
Queda de manifestó la importancia del control de consumo de alimento y su aumento permite alcanzar un porcentaje de uniformidad mayor al igual que el manejo de la densidad de aves en el galpón, disponibilidad de comederos y bebederos.



Peco. Maria Renee Hernández
Epesista
Zootecnia
USAC



M.V. César Noriega
Asesor Técnico
Unidad de Producción Animal
ENCA



Ing. Oscar Alvarez
Coordinador
Producción
ENCA

