UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
BIBLIOTECA
— U. N. U. —

" Efecto de Dos Tipos de Galpón en el Levante de Ponedoras en la Región Ucayali "

TESIS

PARA OPTAR EL TITULO DE

Ingeniero Agrónomo

HILARIO ARTURO BURGA MENDOZA

REGION UCAYALI

Pucallpa—Perú

1997

14092

" EFECTOS DEL MATERIAL DE CONSTRUCCION DE GALPON EN EL LEVANTE DE PONEDORAS "

T E S I S

INGENIERO AGRONOMO

Sustentada y aprobada ante el siguiente Jurado:

M.V. Dr. Oscar Llapapasca Paucar.
PRESIDENTE

M.V. Dr. Elías Cano Castillo.
SECRETARIO

Ing. Luis Capuñay Benites.
MIEMBRO

M.V. Dr. Victor Fernández Delgado.
PATROCINADOR

A mis queridos Padres:

LUCIO

(Q.P.D.G.)

Por el ejemplo de amor al trabajo y la superación, en el sacrificio y preservancia, en la lucha por un porvenir mejor.

ZAIDA

Como testimonio de amor y gratitud por el invalorable aporte espiritual y material que me brindó.

A mi esposa

ANITA PINEDO DE BURGA.

A mis hijos

ROMULO ARTURO
NELLY IVETT

Por el apoyo que a cada momento me brindaran, en la realización y culminación de mi carrera profesional.

A mis abuelos:

MATILDE
NORBERTO

A mis hermanos:

JOSE CARLOS
ENRIQUE ALFREDO
MARIA ESTHER

Con el cariño fraternal que nos une.

MI AGRADECIMIENTO A:

Med. Vet. VICTOR FERNANDEZ DELGADO, Patrocinador del presente trabajo de tesis.

por su ayuda desinteresada y aporte e ideas y conocimientos científicos que han contribuido a la realización de la presente tesis.

Ing. Zoot. LUTGARDO GUTIERREZ VALVERDE, copatrocinador del presente trabajo de tesis.

por su colaboración y apoyo en la conducción de esta investigación.

A MI PROMOCION "LUIS VALDEZ VILLACORTA" 1,992

En especial a:

SEGUNDO GUTIERREZ ENRIQUE
ABRAHAM HUERTAS BELTRAN
EDGAR MATOS DELGADO
RICARDO BERRIOS RICARDO

por el apoyo incondicional y sacrificio en el logro de nuestras metas trazadas.

Al Ingeniero MIGUEL VASQUEZ, por las valiosas sugerencias y el constante apoyo en la orientación en el análisis estadístico y a todas aquellas personas que de una u otra manera hicieran factible la culminación de esta investigación.

CONTENIDO

I.	INTRODUCCION	01
II.	REVISION DE LITERATURA	03
	2.1. Del peso de las aves.	03
	2.2. De la temperatura.	04
	2.3. De la Mortalidad.	07
	2.4. Del consumo de alimento.	07
III.	MATERIALES Y METODOS	11
	3.1. Ubicación.	11
	3.2. Componente en estudio.	11
	3.3. Alimentos y alimentación.	13
	3.4. Programa sanitario.	15
	3.4.1. Vitaminas.	16
	3.4.2. Despique.	17
	3.5. Determinación de las observaciones.	17
	3.6. Parámetros a evaluar.	18
	3.6.1. Peso de las aves.	18
	3.6.2. Temperatura ambiental.	19
	3.6.3. Mortalidad.	19
	3.6.4. Consumo de alimento.	19
	3.6.5. Diseño estadístico.	20
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIONES	21
	4.1. De la temperatura.	21
	4.2. Del consumo de alimento total.	22
	4.3. Del consumo de alimento por ave.	23

4.4. Del peso de las aves. 24

4.5. De la mortalidad. 25

4.6. Correlación entre Temperatura: peso de ave, Consumo de alimento, Porcentaje de mortalidad. 27

V. CONCLUSIONES. 30

VI. RECOMENDACIONES. 31

VII. BIBLIOGRAFIA 32

RESUMEN. 35

ANEXOS 37

Cuadro Nº 01 A Registro de la temperatura 37

Cuadro Nº 02 A Relación de peso 40

Cuadro Nº 03 A Tratamiento "I" 45

Cuadro Nº 04 A Tratamiento "II" 46

Cuadro Nº 05 A Análisis varianza temperatura 47

Cuadro Nº 06 A Análisis var. Cons. alim. total 47

Cuadro Nº 07 A Análisis var. Con. alim. ave 48

Cuadro Nº 08 A Análisis var. peso de aves 48

Cuadro Nº 09 A Análisis var. mortalidad 49

Cuadro Nº 10 A Relación Ganancia Peso 50

X. GRAFICOS 51

Relación de consumo de alimento total 51

Relación de peso por ave 52

Relación de la mortalidad 53

Relación de la Temperatura 54

Relación de consumo de alimento por ave 55

Lista de cuadros

Cuadro Nº 01 Cantidad alimento por fases 14

Cuadro Nº 02 Composición nutricional 15

Cuadro Nº 03 Calendario de Vacunación 16

Cuadro Nº 04 Temperatura Promedio Análisis varianza 21

Cuadro Nº 05 Análisis varianza de Conversión Alimenticia 22

Cuadro Nº 06 Análisis Varianza de conversión Alimenticia ave 23

Cuadro Nº 07 Análisis varianza de peso ave 24

Cuadro Nº 08 Análisis varianza de mortalidad 26

Cuadro Nº 09 Análisis varianza correlación entre peso del ave, conversión alimenticia y mortalidad para el Tratamiento "I" 28

Cuadro Nº 10 Análisis varianza correlación entre peso del ave, conversión alimenticia y mortalidad para el Tratamiento "II" 29

I. INTRODUCCION

En nuestra región, son pocas y contadas las personas que se dedican a la crianza de aves con un manejo técnico adecuado a las regiones calurosas del trópico como Pucallpa, donde la temperatura máxima es de 31.9ºC y la mínima de 21.6ºC, siendo la temperatura promedio de 26.8ºC, bajo estas condiciones es poca exitosa la explotación de gallinas ponedoras.

La avicultura es una actividad muy dinámica dentro de la industria pecuaria, contribuye a solucionar el déficit de carne y huevos, proteínas de origen animal, en períodos de corto.

Hoy en día la explotación de gallinas ponedoras es un complejo programa de cría, en el que se aprovecha oficialmente el alimento y el manejo que se les da a las mismas. La alimentación es uno de los factores más importantes de la industria avícola, puesto que dentro de la explotación representa el 65% a 80% de los costos totales de producción, y los elevados costos de los elementos, han dado lugar a que los agricultores, consideren el empleo del programa de alimentación limitada en aves de postura.

Este problema consiste en proporcionar cantidades menores de nutrientes que las establecidas para el consumo diario. Una restricción correcta del alimento, influye notablemente las características económicas por tal razón el avicultor debe procurar hacer el uso eficiente de los alimentos.

En la Región de Ucayali, la mayoría de los avicultores crían aves en galpones con techo de paja, piso de tierra y material de construcción de la zona, mientras que el resto cría en galpones de material noble, desconociéndose la influyencia del tipo de material en los resultados de la crianza y la producción, razón por la cual se ha planteado este trabajo de investigación, con los objetivos siguientes:

1.- Determinar los efectos del material del galpón en el levante de gallinas ponedoras.

2.- Correlacionar la temperatura dentro de cada tipo de galpón con el aumento de peso, uniformidad del lote y mortalidad en el levante de gallinas ponedoras.

II. REVISION DE LITERATURA

1.- Del Peso de las Aves.

Si los pesos del lote de gallina es menor de los recomendados, con la formulación de una reacción conteniendo niveles más altos de nutrimiento hasta que se logre alcanzar el peso corporal ideal para su edad. (Guía de manejo, 1995)

Las aves consumen más calorías de las necesarias, y como consecuencia ganan más peso que cuando el nivel de energía en el alimento es menor. El ajuste de consumo del alimento de acuerdo al nivel de energía de la dieta es más eficiente en líneas livianas que en líneas pesadas. (Keer, 1974)

Los animales ingieren energía en exceso, hay una aumento en la deposición de la grasa y una ligera disminución en la tasa de crecimiento. (Summer, 1973)

Algunos trabajos de investigación han demostrado que la restricción del alimento en el levante de ponedoras, produce no sólo la reducción del peso de las mismas, si no unos menores costos, y un retardo en la madurez sexual. (Edwing, 1963)

2.- De la Temperatura

1.- El requisito indispensable en el alojamiento de los animales es la temperatura, siendo principal porque la eficiencia de las aves en el levante y la producción de huevos eficientemente depende de ésta, porque la utilización del alimento decae pronunciadamente cuando las aves deben soportar temperaturas que están bastante por debajo de un nivel confortable. (Ersminger, 1972)

2.- La influencia de la humedad está directamente ligada a los efectos de la temperatura. Para los galpones de postura, la humedad relativa debe hallarse dentro del límite del 50 al 75%. (Nilipour, 1993)

3.- La temperatura debe ser de 21 a 27º adecuadas para las pollitas, ya que se muestran más cómodas y ejecutan mejor su consumo de alimento y la humedad relativa es entre 40 y 60%. (Guía del manejo 1995)

4.- Las gallinas producen calor, humedad y anhidrido carbónico como producen derivados de su actividad biológica. Todo proceso opera para mantener la temperatura corporal a 41ºC, temperatura más alta que la ambiental por lo cual la gallina pierde calor constantemente. (Ersminger, 1969)

5.- La disminución en la temperatura del galpón, implica un mayor consumo de alimento, una porción considerable de ese alimento adicional consumido, se utiliza para producir calor y mantener la temperatura corporal.

A la inversa, un incremento en la temperatura del galpón resulta en un menor consumo de alimento. (Czarick, 1989)

La temperatura ambiental ejerce una gran influencia sobre el consumo de alimento y es de especial importancia para determinar la cantidad de vitaminas que se utilizan como suplemento. Cuando la temperatura ambiental sobrepasa la zona termoneutral del animal, se produce una depresión en el nivel de consumo y de alimento en ese caso se podría necesitar cantidades adicionales de vitaminas para balancear esta situación. (Schwarz y Koher, 1989)

El principal hongo en avicultura es del género Aspergillus y las especies que causan mayores problemas son Aspergillus flavus, Aspergillus fumigatus y Aspergillus niger. El Aspergillus está sobre todo, muy extendido en la zonas tropicales y sub-tropicales, aunque se encuentra también en zonas templadas.

Este hongo tiene necesidad de altas temperaturas, se desarrolla mejor a 30ºC y humedades alrededor de 80% de manera que el ambiente de las granjas, plantas de concentrados se convierten en ambientes perfectos para su desarrollo. (Gonzales, 1990)

Utilizando una criadora de campana de gas, reduciendo la temperatura debajo de la campana por 3ºC cada semana hasta que una temperatura de 21ºC sea alcanzada se puede minimizar estas fluctuaciones. (Guía de manejo, 1995)

En climas moderados las ponedoras de alta productivilidad, alimentados con raciones bien balanceadas necesitan aproximadamente 300 a 320 Kcal al de EM/AVE/Días. A temperaturas cálidas las gallinas pueden consumir menos calorías, y en ambientes fríos pueden consumir de 20 a 30% más energía de la consumida en ambiente templado. (Kleiver, 1974)

Las aves intentan adaptarse al calor jadeando o respirando rápidamente con la boca abierta, comiendo menos y bebiendo más, manteniendo las alas apartadas del cuerpo y descansando sobre una superficie fresca, como el piso de tierra húmeda o de cemento. (Gispert, 1984)

Las aves tienen muy mala defensa contra el calor y el sistema de enfriamiento no es muy eficiente a causa de la carencia de glándulas. (Nilipourt, 1993)

3.- De la Mortalidad.

Las deficiencias en vitaminas o minerales pueden agravar el canibalismo y por ende se va observar una tasa de mortalidad anormalmente alta (Battaglía, 1987)

Una buena explotación y mantenimiento del galpón son esenciales para la producción óptima y la alta calidad del huevo, así mismo es necesario reducir al mínimo la propagación de enfermedades, en consecuencia se reduce la mortalidad. (Nilipourt, 1993)

Las pollitas al consumir alimento están expuestos a sufrir contaminación por hongos que producen toxinas en el alimento o material de cama, presentando además mortalidad por la menor resistencia a temperatura ambiente elevada. (Gonzáles, 1990)

4.- Del Consumo de Alimento

Las pollonas y las gallinas ponedoras necesitan una cantidad específica de cada nutriente para alcanzar el nivel de rendimiento deseado. La gallina ponedora consume menos alimento en un clima cálido que en un clima frío. Por eso en climas cálidos la ración debe contener un nivel más alto de todos los nutrientes para asegurar el consumo adecuado. La formulación de raciones para pollone que nos asegure su máximo peso corporal. (Harms, 1988)

La restricción del consumo alimenticio durante el crecimiento, como cuando las aves son puestas bajo dietas de alimento restringido para reducir el peso corporal, generalmente tiene poco efecto en el crecimiento de los huesos pero reduce el desarrollo muscular y la deposición de la grasa, por lo tanto actúa reduciendo el peso. (North, 1988)

Las ponedoras tienden a ajustar el consumo de alimento de acuerdo al nivel de energía de la dieta aunque ese ajuste no es perfecto. A medida que el nivel energético incrementa. (Keer, 1974)

El costo de alimentación constituye el factor más grande de los costos en la producción de huevos, por consiguiente, si podemos reducir la cantidad de alimento que consumen las gallinas ponedoras, podemos reducir nuestros costos. (Carey, 1973)

La mayoría de los productores dedicados a la explotación de ponedoras, continúan proporcionando el alimento a discreción sin considerar el elevado precio que han alcanzado los concentrados en los últimos años. (Ewing, 1963)

Ofreciendo alimento a ponedoras en aproximadamente 90% del consumo por un grupo de control (ad livitum), disminuían en forma significativa los huevos producidos, lo mismo que el tamaño y peso de las aves (Mc Ginis y Dronawat, 1976)

El método de restricción alimenticia en el período de crecimiento retrasa el desarrollo total del ave, lográndose con ello retraso en el inicio de la postura, pesos leves y un sustancial ahorro de alimento en el consumo total de la crianza. (Navarro, 1976)

El objeto de establecer la alimentación restringida de las pollas en la etapa de crecimiento, y con ello el retraso de la madurez sexual, mediante dietas encaminadas a la alimentación de pollas en días alternos en el período comprendido entre 8 - 22 semanas de edad, provoca una disminución del consumo de 27 %, una disminución del peso vivo del 18% y un retraso de la madurez sexual de 9 días. (Venetew, 1976)

III. MATERIALES Y METODOS.

3.1 Ubicación y Duración del Trabajo.

El presente trabajo de investigación tuvo una duración de 20 semanas. Se inició el 14 de Noviembre de 1994 y finalizó el 14 de Abril de 1995. El trabajo se desarrolló en la granja avícola de la Universidad Nacional de Ucayali, ubicada en la Carretera Federico Basadre, Km. 6.5, Distrito de Callería, Provincia de Coronel Portillo, Región de Ucayali; geográficamente está situado a 154 m.s.n.m., la temperatura promedio anual es de 26.8ºC, con una precipitación promedio anual de 1,852 mm., que incluye un período seco y otro lluvioso.

3.2 Componente de Estudio

Se utilizaron dos tipos de galpones para probar los efectos del material de construcción en el levante de gallinas ponedoras, uno de los galpones fue de techo de paja, piso de tierra y paredes con material de la zona (Tratamiento "I") y el otro tipo de galpón fue de techo de techalit, piso de cemento y paredes de material noble (Tratamiento "II"), ambos cercados con mallas de alambre, las dimensiones de los galpones fue como sigue, para el tratamiento "I": 27 metros de largo por 7 metros de ancho dando un total de 189 metros cuadrados y para el tratamiento "II": 21.5 metros de largo por 8 metros de ancho dando un total de 172 metros cuadrados.

Después de desinfectar los galpones con formol al 5% empleando bomba de mochila, se procedió a colocar veinte sacos de cascarilla de arroz para formar un colchón con un espesor de 10 centímetros cubriendo todo el piso, bien nivelado y para cada experimento los galpones se cubrieron con mantas de polietileno a la altura de 1.95 metros. A las 18:30 del día 14 de Noviembre de 1994 se recibieron en el aeropuerto de esta ciudad un total de 18 cajas conteniendo a las pollitas bb. Cada caja contenía 100 aves, se procedió a la distribución de las cajas al azar, correspondiendo 09 cajas cada tratamiento. se procedió al conteo de las pollitas bb dando un total de 1795 aves de color negro de la línea "Dekalb" sexados hembras para ambos tratamientos, resultando el conteo para el tratamiento "I" de 894 pollitas BB, y para el tratamiento "II" de 901 pollitas bb. Se utilizó un espacio en cada galpón de cuatro metros cuadrados para el recibimiento de las aves. Esto se modificó de acuerdo al requerimiento de las mismas. Por cada tratamiento se utilizó un termómetro, dos campanas a gas propano, 09 comedores bb, de metal de un metro de largo, a la tercera semana después de ampliar el espacio, se agregó 03 comedores de metal más, 12 comedores de tolva, 12 bebederos de plástico y 03 bebederos.

Al recibimiento de las pollitas bb, se le suministró agua con un balde de plástico del pozo cercano a la granja en 08 bebederos bb. de plástico hasta las 16:00 horas, y luego a partir de esa hora, se le suministró alimento ad-livitum, utilizando como comederos, las 08 cajas del transporte, durante la primera semana, a partir de la segunda semana se reemplazó las cajas, por los comederos lineales de un metro de largo, por 10 cm. de ancho en un total de 12 comederos por tratamiento y estos a su vez, a la sexta semana, fueron reemplazados por comederos de tolva, a razón de 12 comederos por galpón. Se desinfectó el tanque, lavándolo con detergente, se construyó una parrilla de madera para el tanque, donde se depositó el agua, a este tanque de le instaló mangueras para los bebederos automáticos lineales de dos metros de largo por diez centímetros de ancho, esto fue a la séptima semana, dando un total de 03 bebederos para cada tratamiento en estudio.

3.3 Alimentos y Alimentación

El alimento consumido por las aves de los dos tratamientos que se estudiaron, fueron: iniciarina, crecedor I, crecedor II y pre-postura, desde la etapa de inicio hasta la pre-postura, según se muestra en el cuadro 01.

CUADRO 01 CANTIDAD DE ALIMENTOS POR FASES EMPLEADOS EN EL EXPERIMENTO.

Iniciarina	39 sacos	Hasta 05 semanas
Crecedor I	130 sacos	Hasta 14 semanas
Crecedor II	26 sacos	Hasta 16 semanas
Pre-postura	40 sacos	Hasta 18 semanas
total	235 sacos	

El alimento fue preparado por la Planta de procesamiento de alimentos balanceados "KIME S.A.", este alimento era proporcionado una vez al día de acuerdo a la tabla de consumo de alimento Standard de producción de gallina Harco - Sex link.

Las raciones fueron suministradas Ad-livitum hasta la segunda semana, y de la tercera semana fue controlada utilizando uan balanza de platillo de 10 kg. hasta el levante de aproximadamente veinte semanas.

Las raciones de alimentos tanto para los tratamientos T "I" y T "II" se utilizó una tabla de raciones respectivamente, tal como se muestra en el cuadro 02.

CUADRO 02 COMPOSICION NUTRICIONAL (Alimento Suministrado a las Gallinas de Postura)

	INICIO	LEVANTE	
		I	II
Proteínas (%)	20	15	15
EM. (Kcal/kg)	2,800	2,700	2,700
Fibra cruda (%)	4.50	4.75	4.80
Fósforo dispo (%)	0.40	0.32	0.36
Calcio (%)	0.94	0.86	0.85
Grasas (%)	3.30	2.95	2.95
Metionina	0.40	0.30	0.31

3.4 Programa Sanitario

El programa de vacunación de las gallinas ponedoras se inicio desde los 5 días de edad hasta la pre-postura a las veinte semanas de edad, antes de cada vacuna se le separó el agua con tres horas de anticipación, con la finalidad que las aves, tengan ganas de beber y puedan consumir oficialmente la vacuna, se aplicó vacuna contra la enfermedad de Newcastle y bronquitis infecciosa, ambas vacunas se administraron con el agua de beber cuando las pollitas BB tenían cinco y treinta días, doce y quince semanas de edad. Y a los quince días gumboro, a la sexta semana contra cólera aviar. Según se muestra en el cuadro 03.

CUADRO 03 CALENDARIO DE VACUNACION EMPLEADO EN EL EXPERIMENTO

EDAD	VACUNA
* A los 05 días	Newcastle-bronquitis
* A los 15 días	Gumboro
* A los 30 días	Newcastle-bronquitis
* A la 6ta. semana	Cólera aviar
* A 12va. semana	Newcastle-bronquitis tifosis
* A la 15va. semana	Newcastle-bronquitis

4.4.1 Vitaminas.

Dos días antes de aplicar cada vacuna se le suministraba un multivitamínico a razón de 10 gramos en 20 litros de agua, también se le suministró vitamina "K" 4 días consecutivos antes y después de efectuar el despique.

4.4.2 Despique.

Este se efectuó a las 16 semanas de edad, suministrándole cuatro días consecutivos antes y después de esta labor vitamina "K" para evitar que las pollas al ser despicadas sufran de hemorragia, se le despunta el pico con un recortador eléctrico de marca LYONS, este aparato corta y cauteriza la parte restante del pico.

Esta operación se realiza con el fin de prevenir el canibalismo.

3.5 DETERMINACION DE LAS OBSERVACIONES REGISTRADAS

Durante el experimento se observaron que la madurez sexual y el despique, al margen que no fueron evaluados en el presente experimento, la madurez sexual se presentó a partir de las 19 semanas, primero en el galpón de techo de techalit y piso de cemento, debido posiblemente a la luminosidad que m fue mayor que en el galpón de techo de paja.

También se observó, el hábito del picoteo y el desplumado, eso a partir de las 15 semanas, produciendo marcas en la carne y deja al animal cubierto por cañones de plumas nuevas. Esto se vio primero en el tratamiento "II", en la cual se produjo el canibalismo en una polla, para lo cual se tuvo que reducir la luminosidad del galpón empleando manta de color negro y se le aplicó sal de cocina al alimento balanceado. También se le colgó ramas de kuczu, con la finalidad que tengan que picotear algo raro para ellas.

3.6 PARAMETROS A EVALUAR

Durante las evaluaciones se realizaron los siguientes controles:

* Peso de los animales cada dos semanas
* Registro de la temperatura diaria 08:00 am.
* Se procedió a verificar la mortalidad en cada galpón.
* Registró el consumo de alimento pesado y proporcionado.

3.6.1 Temperatura Ambiental

Para registrar la temperatura ambiental se usaron dos termómetros colocados a un metro de la superficie del suelo, un termómetro para cada galpón para el registro de las temperaturas máxima y mínima, estos datos se tomaron diariamente a las 8:00 horas de la mañana durante todo el experimento.

3.6.2 Consumo de Alimento

Se le proporcionó el alimento balanceado pesado en una balanza de platillo de lo kg. y conforme a la recomendación de la tabla de consumo, se le suministraba el alimento balanceado en los comederos, luego al día siguiente se le recogía el alimento sobrante, zarandeándolo y separado el alimento de la cascarilla de arroz, luego se pesaba el alimento y se le suministraba nuevamente.

La ración alimenticia suministrada a las aves eran bajo estos dos sistemas de alimentación, "ad-livitum", hasta las dos primeras semanas de edad, después de la tercera semana se fue controlando hasta las 20 semanas. se comparó con los standares de la tabla.El suministro del agua fue ad-livitum, no se midió este variable.

3.6.3 Peso de las Aves

El control de pesos de las aves se realizó con dos balanzas, una para pollitos BB. y otra balanza para pollas de postura. Estos pesos individuales se registraron cada dos semanas un total de cincuenta pollitas BB y en forma al azar anotando en la libreta de registro de pesos.

Estos pesos se realizaron en los dos tratamientos el mismo día desde la segunda semana, oséa cada catorce días hasta las veinte semanas que fue el final del experimento.

3.6.4 Mortalidad

Todos los días a la entrada de cada galpón se verificó si es que se encontraba alguna ave muerta, la cual inmediatamente se la separaba del galpón para hacerle su necropsia respectiva conjuntamente con un Médico Veterinario de la Universidad.

3.6.5 Diseño Estadístico

Se utilizó un Diseño completo al azar, recopilados los datos se calculó la correlación para establecer la significación estadística, que existieron entre los parámetros de temperatura, peso de las aves, consumo de alimento total, consumo de alimento por ave y mortalidad. Todos estos datos correspondieron a los dos tratamientos que se experimentó.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1 De la Temperatura

La temperatura promedio que presentó en los dos tratamientos durante el período que se desarrolló el experimento se presenta en el Cuadro 04.

CUADRO 04 TEMPERATURA PROMEDIO EN EL ANALISIS DE VARIANZA DE LOS DOS GALPONES EN ESTUDIO.

F.V.	TEMPERATURA ºC		
TRATAMIENTO I	27,83	a	n.s
TRATAMIENTO II	28,16	a	n.s

n.s. = No significativo.

Al realizar el análisis de varianza no se encontró diferencias significativas, siendo la temperatura del Galpón de techo de paja y piso de tierra de 27,83ºC y dentro del Galpón de techo de techalit y piso de cemento de 28,16ºC. Si bien la diferencia de temperatura del tratamiento "I", con respecto a la temperatura del tratamiento "II" es de 0,329ºC, esta se puede atribuir a la época en la cual se llevó a cabo el experimento.

Coincidiendo con el período de mayor precipitación que se presenta en la zona en los meses de Noviembre a Abril. Además bajo estas condiciones, el tratamiento "II" techo de techalit tiene una tendencia de disminuir rápidamente la temperatura cuando hay presencia de lluvias, no ocurriendo lo mismo con el tratamiento "I" techo de paja, la cual es más lenta. Tal como indica **(Harms 1988)** que la temperatura se puede disminuir dentro del gallinero con el uso de la evaporación, una llovizna de agua pulverizada sobre el techo da por resultado una temperatura más baja al nivel del ave, la evaporación del agua goteando el techo también enfría el aire.

4.2 Del consumo de alimento total

El consumo de alimento total se presenta en el cuadro siguiente.

CUADRO 05 ANALISIS DE VARIANZA DE LA VARIABLE CONSUMO DE ALIMENTO TOTAL DE LOS TRATAMIENTOS EN ESTUDIO.

	CONSUMO DE ALIMENTO TOTAL		
TRATAMIENTO I	6 718	a	n.s
TRATAMIENTO II	6 769	a	n.s

Al efectuar el Análisis de varianza no se encontró diferencias significativas. Las gallinas del tratamiento "I" consumieron en 6 718 kg, y las gallinas del tratamiento "II" 6 769 kg/alimento. Estos resultados indican bastante homogeneidad entre las aves y que como éstas se hubieran criado en ambientes similares.

4.3 Del consumo de alimento por ave

El consumo de alimento por ave se presenta en el cuadro siguiente.

CUADRO 06 **ANALISIS DE VARIANZA DE LA VARIABLE CONSUMO DE ALIMENTO POR AVE DEL EXPERIMENTO**

	CONSUMO ALIMENTO POR AVE		
TRATAMIENTO I	7.679	a	n.s
TRATAMIENTO II	7.864	a	n.s

n.s. = No significativo.

Al efectuar el análisis de varianza no se encontró diferencias significativas. Las gallinas del tratamiento "I" consumieron 7.68 kg/ave, mientras que las aves del tratamiento "II" consumieron 7.86 kg/ave. Estos resultados demuestran que el consumo de alimento por ave fue similar en ambos tratamientos y que las aves fueron bastante homogéneas.

En el levante es correcto el control del peso corporal y la determinación de la uniformidad del lote debiéndose a la alimentación de pollonas, utilizando raciones formuladas de acuerdo al peso corporal y la conducción del lote. **(Rojas 1990).**

4.4 Del peso de las aves

El peso promedio de las aves en los dos tratamientos se presentaron en el cuadro siguiente:

CUADRO 07 ANALISIS DE VARIANZA PARA LA VARIABLE PESO DE LAS AVES DEL EXPERIMENTO

	PESO DE LAS AVES		
TRATAMIENTO I	1.774	a	n.s
TRATAMIENTO II	1,776	a	n.s

Al efectuar el análisis de varianza no se encontró diferencias significativas, las pollas del tratamiento "I" presentaron 1.774 kg/ave y las aves del tratamiento "II" presentaron 1.776 kg/ave.

Estos resultados indican que el incremento de peso en ambos tratamientos fue similar, considerando las condiciones ambientales dentro de los dos galpones como factor que no afectó esta variable.

Las gallinas ponedoras comerciales son más pesadas que otras cuando alcanzan la madurez sexual. Las gallinas más pesadas tenían más ganas de comer que las livianas. Por eso es deseable emplear las razas más pesadas en sitios de climas calientes **(Harms, 1988)**.

4.5 De la mortalidad

El porcentaje de mortalidad de las pollas en ambos tratamientos se presenta en el Cuadro 08.

CUADRO 08 ANALISIS DE VARIANZA PARA LA VARIABLE MORTALIDAD DEL EXPERIMENTO.

	MORTALIDAD		
TRATAMIENTO I	2.6%	a	n.s
TRATAMIENTO II	6,1%	a	n.s

Al efectuar el análisis de varianza no se encontró diferencias significativas. La mortalidad de las pollas en el tratamiento "I" fue 2,6 por ciento y en el tratamiento "II" de 6,1 por ciento. Esta diferencia aritmética de la mortalidad se debe al efecto de la temperatura, ya que los comederos no se lavaban diariamente y el alimento adherido a estos se acumulaba formando colonias de hongos, y al suministrarle el nuevo alimento se mezclaba con el contaminando de hongos produciendo la mortalidad y también asociado al factor de humedad, en que el agua desparramada de los bebederos mojaban la cama (cascarilla de arroz y la biruta de madera).

Por este motivo las aves del tratamiento "II", a partir de la octava a la décima semana murieron un total de 36 aves.

Las pollitas al consumir alimento están expuestos a sufrir contaminación por hongos, produciendo toxinas en el alimento o del material de la cama. Presentando además mortalidad por la menor resistencia a temperaturas ambientales elevadas. **(Gonzáles, 1988)**

4.6 Correlación entre temperatura: Peso de ave, consumo de alimento total y mortalidad en gallinas ponedoras criadas en diferentes galpones.

Con la finalidad de determinar el grado de asociación entre la temperatura con las variables: Peso de ave, Consumo de alimento total y porcentaje de mortalidad, se hizo un análisis de correlación, mostrándose estos resultados en el Cuadro 09.

CUADRO Nº 09 ANALISIS DE CORRELACION DE LA TEMPERATURA ENTRE EL PESO DEL AVE, CONSUMO DE ALIMENTO Y MORTALIDAD DEL TRATAMIENTO "I"

TEMPERATURA	CONALIT	PESAVE	MORTALIDAD
	0.20959	0.74339	0.12037
	0.5611 n.s	0.0137 *	0.7405 n.s.

n.s. = No significativo

* = Significativo

CONALIT = Consumo de Alimento Total

PESAVE = Peso del Ave

Se observa una correlación negativa altamente significativa para el peso de ave con 0.74. En las demás variables las correlaciones no fueron estadísticamente significativa, esto referente al tratamiento "I".

CUADRO Nº 10 ANALISIS DE CORRELACION DE LA TEMPERATURA ENTRE EL PESO DEL AVE, CONSUMO DE ALIMENTO Y MORTALIDAD DEL TRATAMIENTO "II"

TEMPERATURA	CONALIT	PESAVE	MORTALIDAD
	-0.73570	-0.76737	0.02021
	0.0153 *	0.0096 **	0.9558 n.s.

n.s. = No significativo

* = Significativo

** = Altamente significativo

Con respecto a la temperatura en el Tratamiento II se encontró una correlación negativa altamente significativa para el peso del ave con -0,77. En la variable mortalidad la correlación fue positiva pero no significativa con 0,02.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
BIBLIOTECA
— U. N. U. —

V. CONCLUSIONES

Bajo las condiciones en que se desarrolló el presente Trabajo de Investigación se concluye lo siguiente.

1.- El tipo de material no influye en el desarrollo de las aves, siempre y cuando el galpón brinde a los animales una ventilación y luminosidad adecuada.

2.- El consumo de alimento de gallinas criadas en diferentes tipos de galpones no presentó diferencias significativas y que se reflejan en la similitud del peso al finalizar la etapa del levante o crianza.

3.- La uniformidad en el peso de las aves es similar para ambos casos.

4.- La mortalidad en condiciones de prevención sanitarias con adecuado programa sanitario, tampoco presenta diferencias entre tipos de galpones, influyendo así sobre la mortalidad de las condiciones de almacenaje y suministro de alimento, más que el tipo de galpón.

5.- Los costos de implementación del galpón de material noble es significativamente mayor que el galpón de material rústico.

VI. RECOMENDACIONES

Bajo las condiciones de este experimento nos permite hacer las siguientes recomendaciones:

1.- Toda producción se sustenta si es rentable, apoyados en nuestros resultados podemos recomendar que las gallinas ponedoras deben levantarse en galpones de material de la zona porque el monto de inversión son menores, y sus resultados son mejores o iguales que el galpón de material noble.

2.- Se debe repetir el mismo experimento en período de sequía y registrando la temperatura promedio de las 13:00 y 18:00 horas diariamente.

3.- En nuestra región de Ucayali se puede utilizar galpones de techo de paja o de techalit, siempre y cuando estos presenten una adecuada ventilación e ingreso de la luminosidad.

VII. BIBLIOGRAFIA

BATTAGLIA, R.A. Manual de manejo de Ganado y aves de corral. 1ra. edición, Editorial Limusa, Bogotá, Colombia 1987, Pág. 415 - 423.

CALZADA B.J. Métodos estadísticos para la investigación.

Lima.Perú 1 970. Pág. 43

CAREY, A.D. Restricción de alimento para desarrollo. Industria avícola. Volumen 20. 1 973 Pág. 7 - 32

CZARICK, M. La ventilación de casetas con cortinas a los costados. Georgia College of Agricultura. Athens. EE.UU. 1 989 Pág. 8 - 12

ERSMINGER, M.E. Zootecnia General. Editorial El Ateneo. Tercera edición, Buenos Aires-Argentina 1 972 Pág. 723

ERSMINGER, M.E. Producción Agrícola. Editorial El Ateneo. Buenos Aires-Argentina. 1,976 Pág. 114-131.

EWING, W.R. Poultry nutrition pasadena 1 979 Pág. 38 - 51

EWING, W. RAY Poultry nutrition. Fifth Edition. The Ray Ewing Co. Publisher pasadena 1 963.

GISPERT, C.A. Producción Ganadera. Editorial Océano. Primera Edición. Barcelona-España 1 984 Pág. 181

GONZALES, C.T. Efectos del tamaño de la ración sobre la producción panadera White Leghorn, en condiciones sub tropicales. Revista Cubana de Ciencias Agrícolas Nro. 13 Noviembre. 1 979 Pág. 3 - 289.

GONZALES, T.V. La experimentación de Aspergillus. Industria Avícola. Volumen 10. Seminario Internacional Organizado. XI Congreso ALA. San José. Costa Rica 1 990. Pág. 7 - 19.

HARMS, R. Alimentación de panaderas en climas cálidos Industria Avicola. Volumen 16. Estados Unidos. 1988 pág.14-26.

KLEIBEER, M. Biccenergética animal. Zaragoza. Acribia. España. 1974 pág. 428.

NAVARRO, R.E. Alimentación de panaderas. Avícola Nacional de Cuba. Volumen 20 1976. pág. 216.

NILIPOUR, A.H. Cada caloría cuesta. Editorial Watt Publishing Mount Morris U.S.A 1995. pág. 08

NORTH, M. Como crece un pollo. Editorial Fotosito Americano. Venezuela agrícola. Caracas-Venezuela. 1988 pág. 24 - 40.

ROJAS, S.W. Más huevos en verano. Industria Avícola. Volumen 12. Avícola del norte S.A. Perú 1990. pág 18- 20.

SCHWARZ Y KOHER, Niveles vitamínicos óptimos para las aves. Industria Avícola. Ludwinshafer. Alemania 1989. pág.25-30.

SUMMER, J.D. La alimentación en fase es valiosa. Industria Avícola volumen 20. 1973. pág 12.

VENTENW, T.Z. Influencia de la alimentación sobre la mejora del crecimiento, desarrollo y alimentación limitada de panaderas. Revista Avícola. Cuba. Volumen 3 1976. pág. 08

RESUMEN

El Trabajo de Investigación se inició el 14 de Noviembre de 1994, habiéndose terminado el 14 de Abril de 1995.

Se realizó en la Granja Avícola de la Universidad Nacional de Ucayali, ciudad de Pucallpa, con 1,795 aves de la línea de "Dekalb", de color negra hembra sexadas, las cuales fueron distribuidas en dos tratamientos, 894 pollitas BB para el techo de paja, piso de tierra y material de la zona llamado Tratamiento "I" y 901 pollitas BB para el otro Tratamiento "II" de techo de techalit, piso de cemento y material noble, se distribuyó las pollitas para cada tratamiento las cuales recibieron el mismo manejo, alimentación, tratamiento sanitario, etc. Para los efectos de análisis estadísticos se pesó las aves cada dos semanas, se pesaron al azar 50 aves por tratamiento hasta la finalización del experimento. Diariamente se registró la temperatura a las 08:00 am. y se pesaba diariamente el alimento balanceado para luego suministrarse de acuerdo a una tabla de consumo de alimento standar de producción de gallina Harco-sex link, también se llevó un registro de mortalidad, vacunas y vitaminas.

Por los resultado obtenidos se concluye que ofrece mayor ventaja la crianza de aves en el galpón de techo de paja y piso de tierra, ya que en ese galpón se registró menor % de mortalidad, en comparación del galpón de techo techalit y piso de cemento. Llegando a la conclusión que el material de construcción no influye en el desarrollo de las aves, siempre y cuando el ambiente brinde a los animales la ventilación y luminosidad adecuada.

ANEXOS

CUADRO 01 A REGISTRO DE LA TEMPERATURA DIARIA A LAS 08:00 HORAS (a.m.)

	Temperatura mínima		Temperatura máxima	
	Trat. I	Trat. II	Trat. I	Trat. II
17-11-94	22.0	23.5	30.0	30.5
18-11-94	24.0	24.5	34.0	35.0
19-11-94	24.0	25.0	34.5	33.0
20-11-94	25.5	25.0	34.5	33.0
21-11-94	25.0	27.0	30.0	32.0
22-11-94	23.0	23.0	27.0	29.0
23-11-94	24.5	23.0	29.5	26.0
24-11-94	24.5	23.0	32.5	37.0
25-11-94	24.5	25.0	34.0	38.0
26-11-94	24.5	25.0	34.0	37.0
27-11-94	20.5	23.0	29.0	29.0
28-11-94	20.5	24.0	33.5	29.0
29-11-94	24.5	23.0	33.5	30.0
30-11-94	24.5	24.5	36.5	37.0
01-12-94	23.0	21.0	29.0	37.0
02-12-94	24.5	23.5	31.0	33.0
03-12-94	24.5	22.5	27.0	34.0
04-12-94	24.5	23.0	32.5	34.0
05-12-94	24.0	23.0	33.0	35.0
06-12-94	23.0	24.0	35.0	32.0
07-12-94	22.0	22.5	25.5	29.0
08-12-94	22.0	22.5	34.0	36.5
09-12-94	23.5	25.0	33.0	33.0
10-12-94	24.5	24.0	32.0	34.0
11-12-94	24.5	24.0	33.0	36.5
12-12-94	24.5	24.0	34.0	35.0
13-12-94	24.5	25.0	35.5	36.0
14-12-94	23.5	24.0	34.5	35.5
15-12-94	24.5	25.0	33.5	36.0
16-12-94	21.5	23.0	34.0	36.0
17-12-94	24.0	24.0	34.5	35.0
18-12-94	23.0	25.0	32.0	33.0
19-12-94	23.0	22.5	29.0	30.0
20-12-94	23.5	23.0	33.0	34.0
21-12-94	24.5	23.5	35.0	36.0
22-12-94	25.0	25.0	35.0	36.0
23-12-94	24.5	24.0	33.5	34.0
24-12-94	23.0	21.0	33.0	33.0
25-12-94	23.5	21.5	33.5	33.0
26-12-94	23.0	21.5	33.5	33.0
27-12-94	23.5	22.0	33.5	35.5
28-12-94	24.5	24.0	34.0	36.0
29-12-94	24.5	24.0	35.5	37.0
30-12-94	23.5	23.0	33.0	32.5
31-12-94	22.5	23.0	30.0	29.5

01-01-95	24.0	23.0	28.5	30.5
02-01-95	24.0	24.0	32.0	32.5
03-01-95	23.0	20.0	32.0	33.0
04-01-95	24.5	24.0	33.0	34.5
05-01-95	24.0	24.0	34.0	34.5
06-01-95	24.0	25.0	35.0	33.0
07-01-95	24.0	24.0	32.0	32.0
08-01-95	26.0	25.5	33.	34.0
09-01-95	26.0	26.0	33.5	34.0
10-01-95	24.5	25.0	33.5	34.5
11-01-95	26.0	24.5	34.0	34.5
12-01-95	25.0	24.5	33.0	33.0
13-01-95	22.0	23.5	32.0	32.5
14-01-95	23.5	23.5	31.5	31.0
15-01-95	23.5	24.0	31.0	31.0
16-01-95	22.0	22.5	32.0	33.0
17-01-95	23.5	24.0	31.5	32.0
18-01-95	24.0	23.0	33.5	34.0
19-01-95	23.5	23.0	30.5	31.0
20-01-95	25.0	24.5	34.0	34.0
21-01-95	24.0	23.5	33.0	33.5
22-01-95	22.0	22.5	31.0	31.5
23-01-95	23.0	22.5	32.0	33.0
24-01-95	23.5	23.5	32.5	33.5
25-01-95	24.5	25.0	31.5	32.5
26-01-95	26.0	24.0	33.0	33.0
27-01-95	26.0	24.0	32.0	33.0
28-01-95	23.5	23.5	30.0	32.0
29-01-95	22.5	22.5	32.5	33.5
30-01-95	24.0	23.5	33.5	33.5
31-01-95	24.5	24.5	32.5	33.5
01-02-95	23.5	23.5	35.0	33.5
02-02-95	23.5	24.0	35.0	33.5
03-02-95	23.5	24.5	35.0	35.0
04-02-95	25.0	25.0	33.0	33.5
05-02-95	23.5	24.0	27.0	27.0
06-02-95	23.0	23.5	29.5	29.5
07-02-95	24.5	24.5	31.0	31.5
08-02-95	25.5	26.5	33.5	32.5
09-02-95	27.0	25.0	33.5	33.0
10-02-95	24.0	24.0	27.0	30.0
11-02-95	23.5	24.0	32.0	32.5
12-02-95	23.0	23.5	33.0	34.0
13-02-95	25.0	24.0	36.0	36.0
14-02-95	26.0	25.0	34.0	34.0
15-02-95	25.5	23.5	29.5	31.5
16-02-95	00.0	00.0	00.0	00.0
17-02-95	00.0	00.0	00.0	00.0
18-02-95	00.0	00.0	00.0	00.0
19-02-95	00.0	00.0	00.0	00.0
20-02-95	00.0	00.0	00.0	00.0
21-02-95	00.0	00.0	00.0	00.0
22-02-95	23.0	23.0	34.0	32.0
23-02-95	23.0	24.0	27.0	28.0

24-02-95	23.0	22.0	32.0	33.0
25-02-95	22.0	22.0	31.5	30.0
26-02-95	22.5	23.0	31.5	32.0
27-02-95	23.5	22.5	33.5	30.5
28-02-95	23.5	24.0	31.5	29.0
01-03-95	22.0	23.0	31.0	28.0
02-03-95	24.0	24.0	31.0	30.5
03-03-95	24.0	25.0	31.5	31.0
04-03-95	23.5	25.0	31.5	29.5
05-03-95	23.5	24.0	28.0	27.0
06-03-95	23.5	24.0	30.5	31.0
07-03-95	24.0	23.0	31.5	32.0
08-03-95	24.0	24.5	32.0	31.0
09-03-95	24.5	24.5	31.0	33.5
10-03-95	24.5	24.5	31.5	32.0
11-03-95	24.5	24.0	31.0	31.5
12-03-95	24.0	23.5	28.5	30.0
13-03-95	24.0	24.0	31.0	31.5
14-03-95	23.0	23.0	30.0	30.5
15-03-95	23.5	23.5	29.5	30.0
16-03-95	22.5	23.0	29.5	31.0
17-03-95	21.5	23.0	30.5	31.0
18-03-95	22.5	22.5	29.5	31.0
19-03-95	25.5	24.0	31.0	32.5
20-03-95	22.5	22.0	32.0	33.5
21-03-95	23.5	23.0	32.5	33.5
22-03-95	23.5	23.5	29.5	31.0
23-03-95	23.0	23.5	32.0	34.0
24-03-95	22.0	22.5	28.0	30.5
25-03-95	22.5	23.0	30.0	30.5
26-03-95	24.0	23.5	30.0	32.0
27-03-95	23.5	23.5	33.0	33.5
28-03-95	23.5	23.5	32.5	34.0
29-03-95	25.0	25.0	32.0	34.0
30-03-95	24.5	24.0	31.0	32.5
31-03-95	24.5	26.0	31.5	32.5
01-04-95	23.0	21.0	31.5	33.0
02-04-95	25.0	25.5	30.0	30.5
03-04-95	24.0	24.0	31.0	32.5
04-04-95	22.5	25.0	27.5	28.0
05-04-95	24.0	25.0	31.5	32.0
06-04-95	24.5	25.0	33.0	34.5
07-04-95	24.5	25.0	32.0	33.0
08-04-95	22.0	23.0	30.0	31.5
09-04-95	21.5	22.0	31.0	31.5
10-04-95	23.0	22.0	30.0	32.0
11-04-95	24.0	24.5	30.5	30.0
12-04-95	00.0	00.0	00.0	00.0
13-04-95	00.0	00.0	00.0	00.0
14-04-95	00.0	00.0	00.0	00.0
15-04-95	00.0	00.0	00.0	00.0

CUADRO 02 A. RELACION DE PESO DE LAS AVES CADA DOS SEMANAS DE LOS TRATAMIENTOS EN ESTUDIO.

	SEMANAS			
	SEGUNDA		CUARTA	
	TRATAMIENTO			
	" I "	" II "	" I "	" II "
	0.630	0.575	1.250	1.150
	0.620	0.550	1.285	1.320
	0.605	0.610	1.400	1.290
	0.590	0.615	1.310	1.420
	0.630	0.560	1.360	1.240
	0.580	0.580	1.350	1.290
	0.595	0.565	1.350	1.360
	0.560	0.600	1.420	1.370
	0.565	0.570	1.375	1.340
	0.575	0.620	1.410	1.380
TOTAL	5.950	5.850	13.510	13.160
PROMD.	0.119	0.117	0.233	0.217

NOTA: · Peso en Kg. de 05 pollitas por 10 repeticiones.

SEMANAS

	SEXTA		OCTAVA	
	TRATAMIENTO			
	" I "	" II "	" I "	" II "
	2.340	2.350	3.010	2.890
	2.480	2.220	2.980	2.750
	2.355	2.320	3.100	3.050
	2.370	2.245	2.790	2.850
	2.380	2.400	3.020	3.000
	2.410	2.310	2.780	2.960
	2.350	2.280	2.890	3.020
	2.360	2.310	2.990	2.740
	2.215	2.290	2.795	2.680
	2.350	2.240	2.880	3.100
TOTAL	23.545	22.965	29.235	29.040
PROMD.	0.471	0.459	0.585	0.581

NOTA: Peso en kg. de 05 pollas por 10 repeticiones

SEMANAS

	DECIMA		DOCEAVA	
	TRATAMIENTO			
	" I "	" II "	" I "	" II "
	3.980	3.850	4.680	4.670
	4.110	3.950	4.780	4.800
	4.250	4.000	4.560	4.670
	3.975	3.995	4.800	4.790
	4.005	4.130	4.610	4.770
	3.790	4.010	4.590	4.560
	4.120	3.890	4.720	4.810
	3.990	3.780	4.880	4.550
	3.970	3.770	4.890	4.910
	4.005	3.855	4.680	4.590
TOTAL	40.195	39.230	47.190	47.120
PROMD.	0.795	0.783	0.944	0.942

NOTA: Peso en kg. de 05 aves por 10 repeticiones

SEMANAS

CATORCEAVA		DIECISEISAVA	
TRATAMIENTO			
" I "	" II "	" I "	" II "
5.750	5.890	6.850	6.550
5.360	5.405	6.920	6.890
5.730	5.570	6.870	6.930
5.670	5.820	6.760	6.880
5.580	5.550	6.690	6.830
5.620	5.670	6.830	6.570
5.780	5.600	6.780	6.910
5.690	5.590	6.880	6.840
5.875	5.595	6.670	6.890
5.675	5.720	6.810	6.790
TOTAL 56.730	56.410	68.060	68.080
PROMD. 1.135	**1.130**	**1.361**	**1.362**

NOTA: Peso en kg. de 05 aves por 10 repeticiones

CUADRO 03 A TRATAMIENTO "I" (Techo de paja, piso de tierra y material de la zona).

EDA SEM.	ABAST. TOTAL ALIM. (KG)	MORTALIDAD	CONS. ALIM. X AVE (KG)	CONS. ALIM. ACUM. (KG)	PROMD. PESO X AVE (KG)	PROMD. TEMP. MED (º C)
02	187.0	07	0.210	0.210	0.119	28.00
04	362.5	05	0.410	0.620	0.270	27.91
06	500.5	01	0.568	1.188	0.471	28.50
08	550.5	02	0.631	1.819	0.585	28.55
10	600.5	05	0.687	2.506	0.804	27.78
12	750.5	00	0.858	3.364	0.944	28.23
14	838.5	00	0.959	4.323	1.135	27.87
16	926.0	01	1.060	5.383	1.361	27.25
18	951.0	01	1.090	6.473	1.568	26.89
20	1,051.0	01	1.206	7.679	1.774	27.30
	6,718.0	23	7.679			

CUADRO 04 A TRATAMIENTO "II" (Techo de techalit, piso de cemento y material noble).

EDA SEM.	ABAST. TOTAL ALIM. (KG)	MORTALIDAD	CONS. ALIM. X AVE (KG)	CONS. ALIM. ACUM. (KG)	PROMD. PESO X AVE (KG)	PROMD. TEMP. MED (º C)
02	189.0	01	0.210	0.210	0.117	28.36
04	365.0	00	0.405	0.615	0.263	28.87
06	504.0	00	0.560	1.175	0.459	28.76
08	555.0	17	0.628	1.803	0.581	28.58
10	605.0	29	0.708	2.511	0.785	28.04
12	756.0	01	0.886	3.397	0.942	28.36
14	845.0	00	0.990	4.387	1.130	27.70
16	933.0	02	1.097	5.484	1.362	27.32
18	958.0	02	1.128	6.612	1.564	27.57
20	1,059.0	03	1.252	7.864	1.776	28.01
	6,769.0	255	7.864			

CUADRO 05 A ANALISIS DE VARIANZA DE LAS VARIABLES TEMPERATURA DEL EXPERIMENTO.

F.V.	G.L.	S.C.	F.C.	P.R	F
TRATAMIENTO	01	0.54120500	1.91	0.1835	n.s.
ERROR	18	5.09017000			
TOTAL	19	5.63137500			

R.C. = 0.096105

C.V. = 1.899714

PMD. = 27.99250000

n.s. = No significativo

CUADRO 06 A ANALISIS DE VARIANZA DE LA VARIABLE CONSUMO DE ALIMENTO TOTAL.

F.V.	G.L.	S.C.	F.C.	P.R	F
TRATAMIENTO	01	130.05000000	0.00	0.9680	n.s.
ERROR	18	1410555.00000000			
TOTAL	19	1410685.05000000			

R.C. = 0.000092

C.V. = 41.51198

PMD. = 674.35000000

n.s. = No significativo

CUADRO 07 A ANALISIS DE VARIANZA PARA LA VARIABLE DE CONSUMO DE ALIMENTO POR AVE DEL EXPERIMENTO. (Kg).

F.V.	G.L.	S.C.	F.C.	P.R	F
TRATAMIENTO	01	0.00171125	0.02	0.9019	n.s.
ERROR	18	1.97174730			
TOTAL	19	1.97345855			

R.C. = 0.000867

C.V. = 42.58773

PMD. = 0.77715000

n.s. = No significativo

CUADRO 08 A ANALISIS DE VARIANZA PARA LA VARIABLE DE LAS AVES DEL EXPERIMENTO. (Kg)

F.V.	G.L.	S.C.	F.C.	P.R	F
TRATAMIENTO	01	0.00024500	0.00	0.9778	n.s.
ERROR	18	5.56000180			
TOTAL	19	5.56024680			

R.C. = 0.000044

C.V. = 61.78055

PMD. = 0.89960000

n.s. = No significativo

CUADRO 09 A ANALISIS DE VARIANZA PARA LA VARIABLE MORTALIDAD DEL EXPERIMENTO.

F.V.	G.L.	S.C.	F.C.	P.R	F
TRATAMIENTO	01	51.20000000	1.02	0.3251	n.s.
ERROR	18	900.60000000			
TOTAL	19	951.80000000			

R.C. = 0.053793

C.V. = 181.3699

PMD. = 3.90000000

n.s. = No significativo

CUADRO Nº 10 RELACION DE PROMEDIO DE GANANCIA DE PESO CORPORAL DEL EXPERIMENTO. (en Kg.)

EDAD POR SEMANAS	TRATAMIENTO I	TRATAMIENTO II
02	0.119	0.117
04	0.270	0.263
06	0.471	0.459
08	0.585	0.581
10	0.804	0.785
12	0.944	0.942
14	1.135	1.130
16	1.361	1.362
18	1.568	1.546
20	1.774	1.776
21	1.865	1.843

GRAFICOS

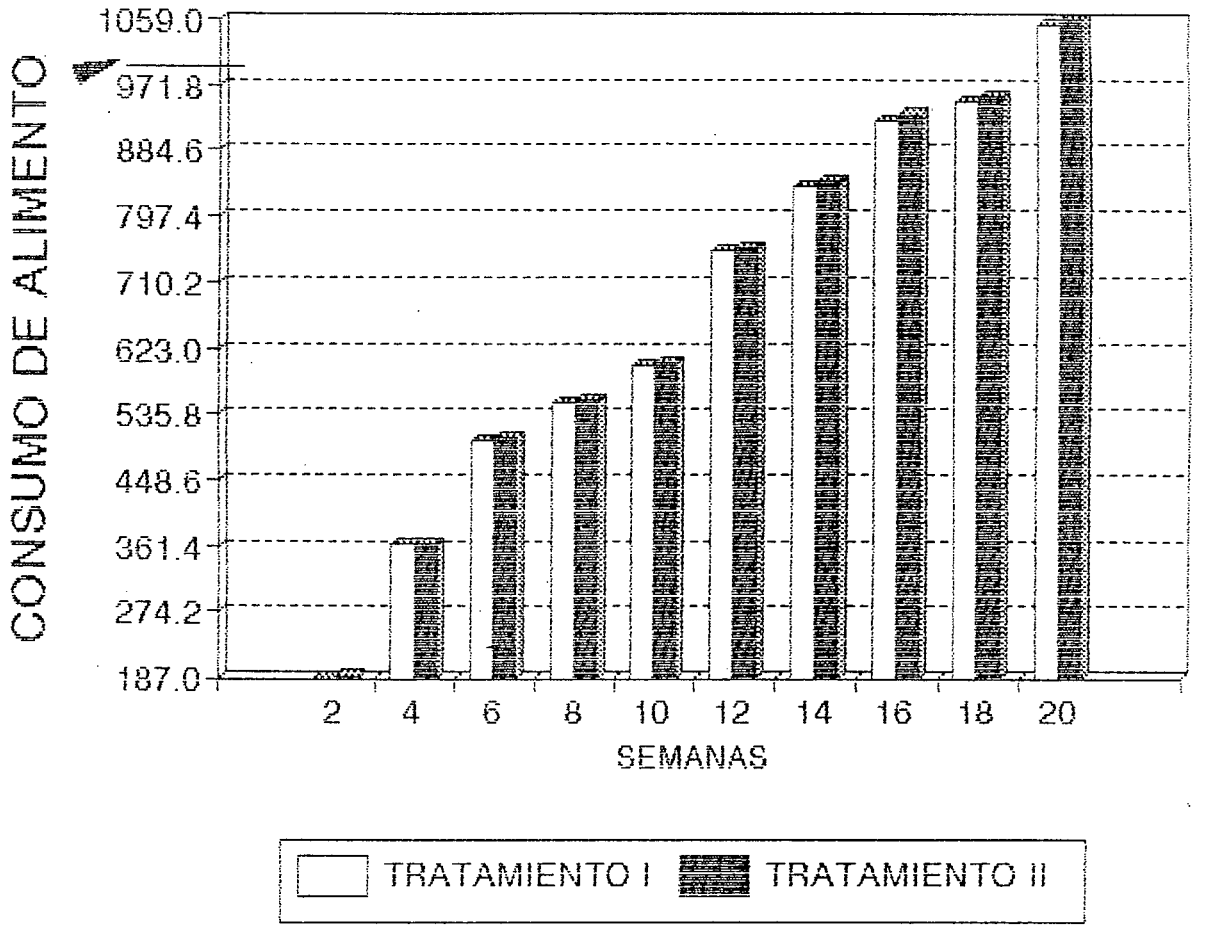


FIGURA Nro. 1 CONSUMO DE ALIMENTO TOTAL EN KG., EN GALLINA DE LEVANTE HASTA LAS 20 SEMANAS DE EDAD. CRIADAS EN DOS DIFERENTES TIPOS DE GALPONES.

PUCALLPA, 02 DE OCTUBRE DE 1,996

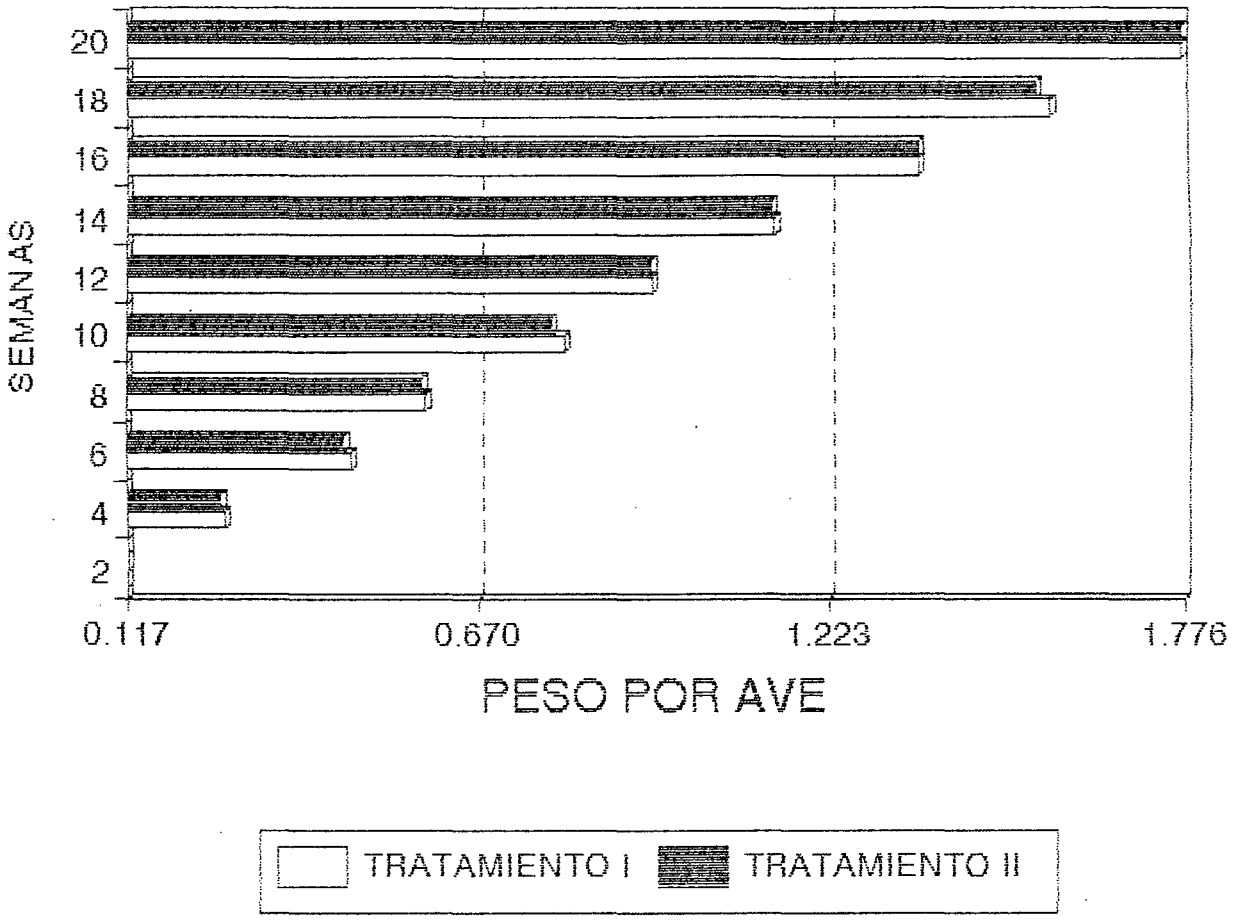


FIGURA Nro. 2 PESO POR AVE TOTAL EN KG., EN GALLINA DE LEVANTE HASTA LAS 20 SEMANAS DE EDAD. CRIADAS EN DOS DIFERENTES TIPOS DE GALPONES.

PUCALLPA, 02 DE OCTUBRE DE 1,996

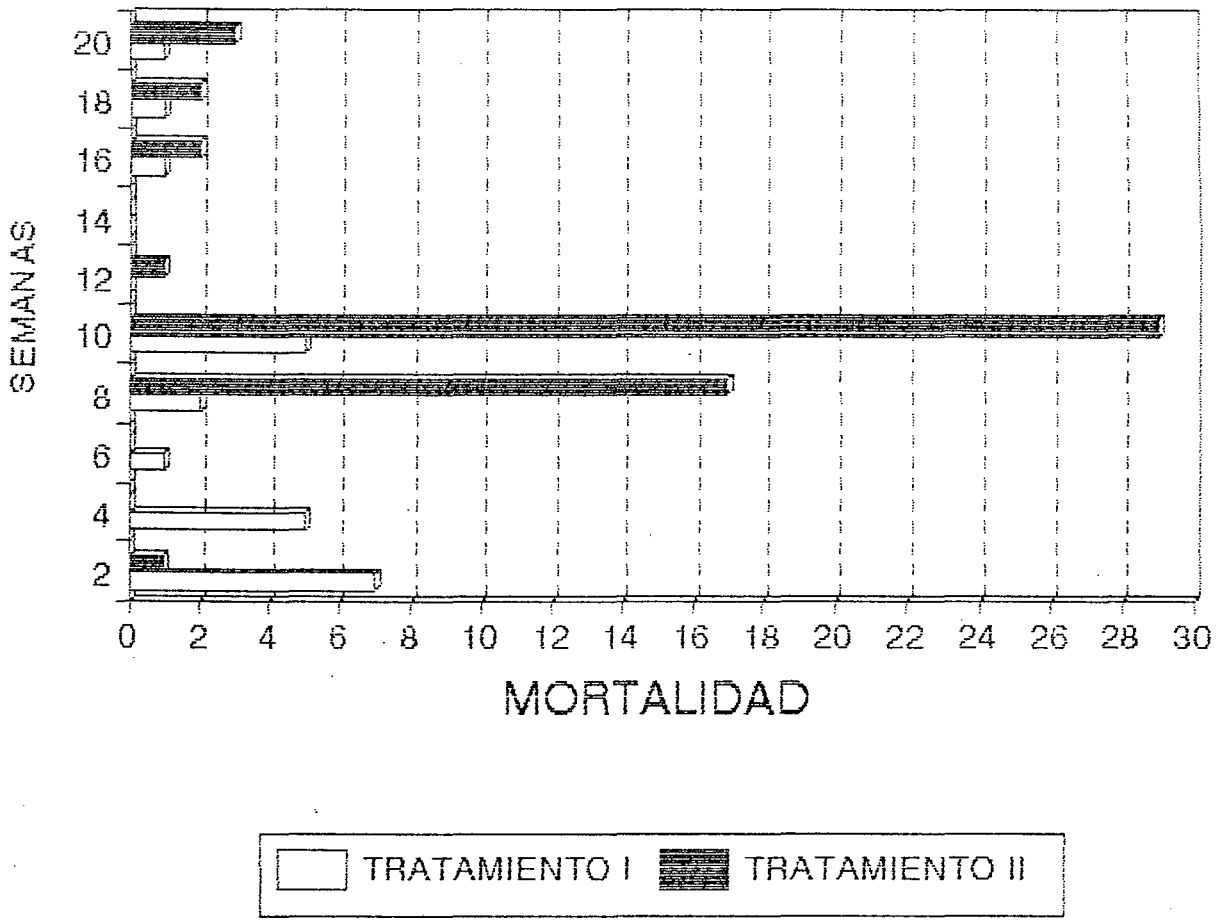


FIGURA Nro. 3 MORTALIDAD TOTAL EN KG., EN GALLINA DE LEVANTE HASTA LAS 20 SEMANAS DE EDAD. CRIADAS EN DOS DIFERENTES TIPOS DE GALPONES

PUCALLPA, 02 DE OCTUBRE DE 1,996.

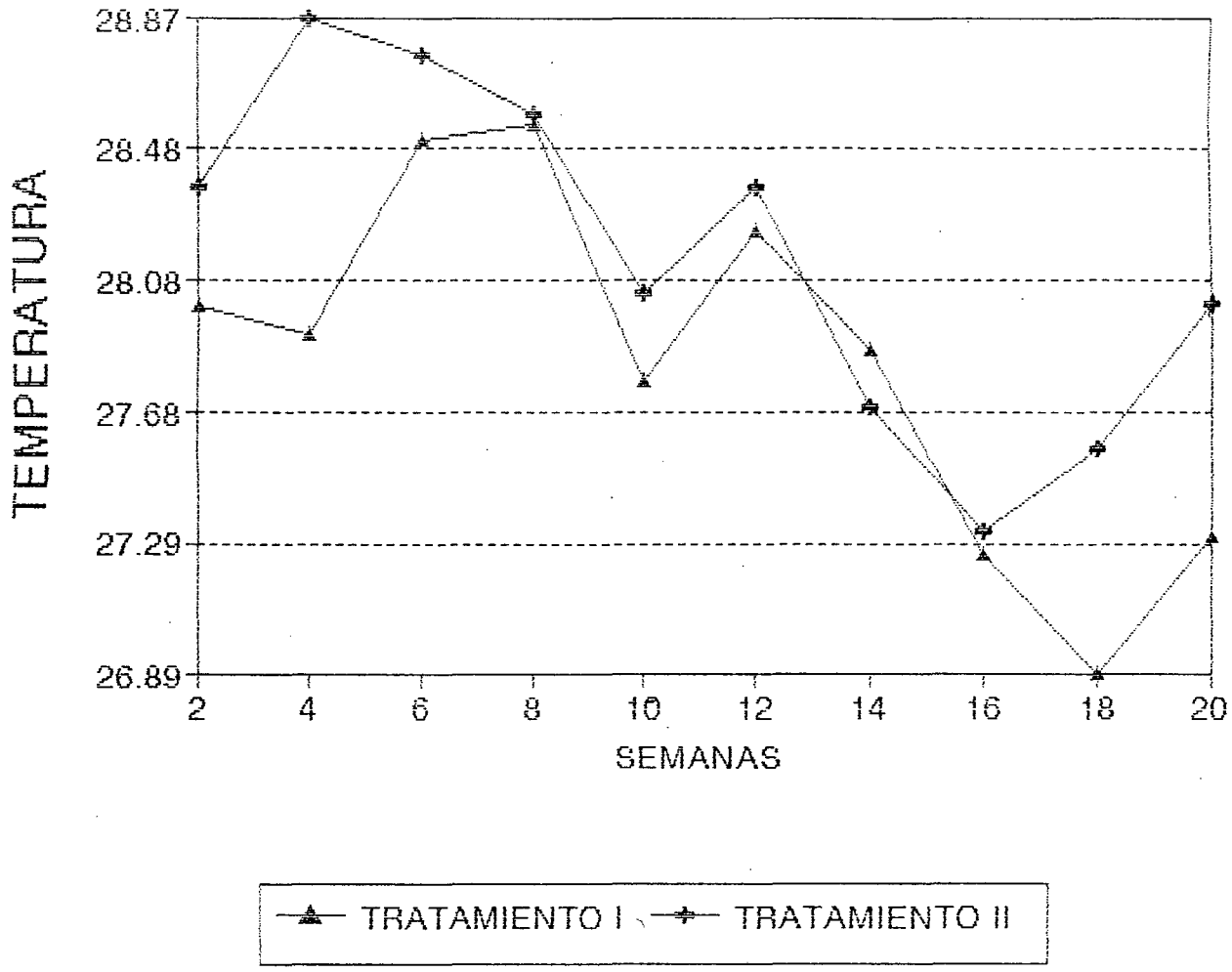


FIGURA Nro. 4 TEMPERATURA EN GRADOS CENTIGRADOS, EN GALLINA DE LEVANTE HASTA LAS 20 SEMANAS DE EDAD. CRIADAS EN DOS DIFERENTES TIPOS DE GALPONES.

PUCALLPA, 02 DE OCTUBRE DE 1,996

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
DIBLIOTECA
— U. N. U. —

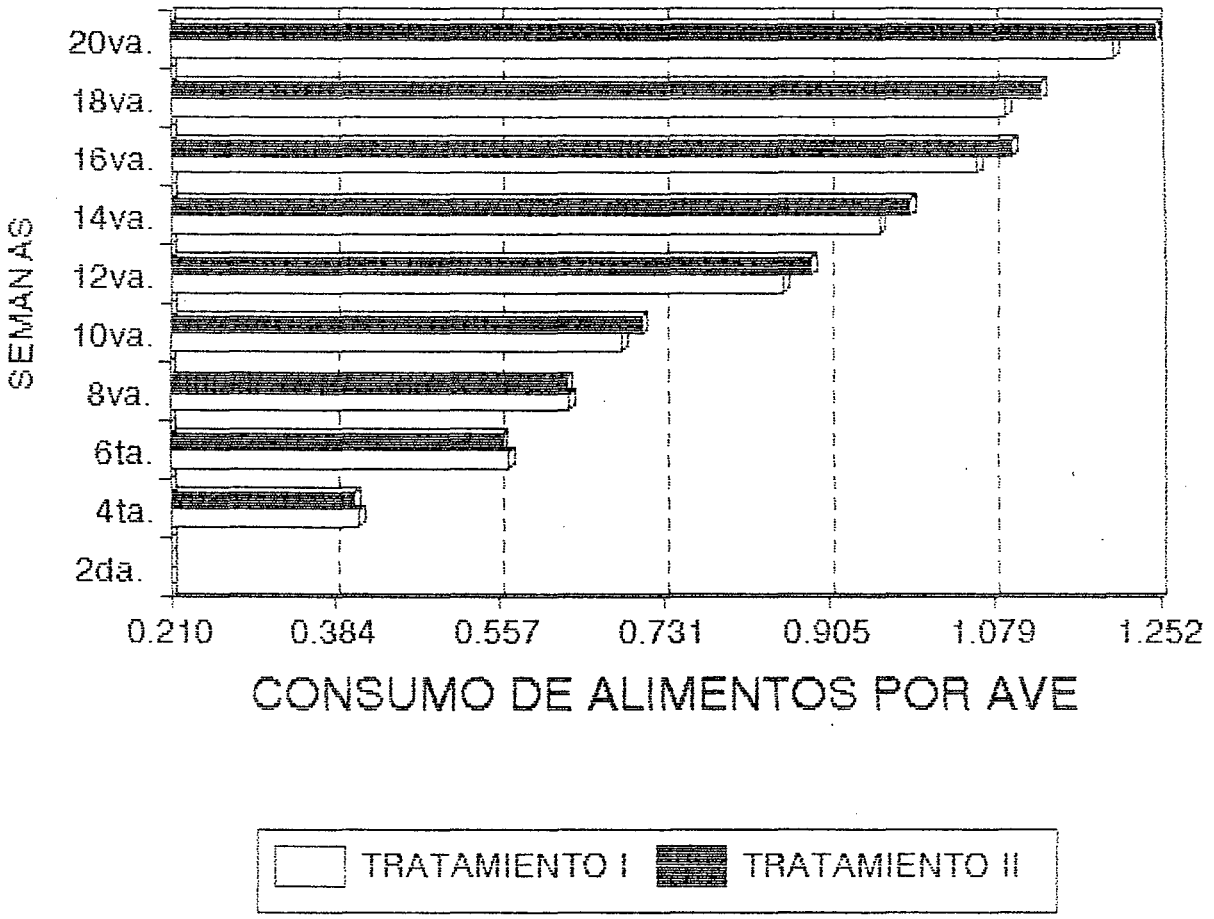


FIGURA Nro. 5 CONSUMO DE ALIMENTOS POR AVE EN KG., EN GALLINA DE LEVANTE HASTA LAS 20 SEMANAS DE EDAD. CRIADAS EN DOS DIFERENTES TIPOS DE GALPONES.

PUCALLPA, 02 DE OCTUBRE DE 1,996

14092