

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA**



**TASA DE FERTILIDAD DEL HUEVO DE GALLINAS
PONEDORAS DE LA LÍNEA HY LINE BROWN EN
DIFERENTES EDADES MEDIANTE EL SISTEMA DE
INCUBACIÓN ARTIFICIAL – TRUJILLO 2018**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
MÉDICO VETERINARIO

TESISTA:

Bach. Leslie Yuliana ARGÜEZO VARGAS

ASESOR:

Dr. Rosel APAESTEGUI LIVAQUE

HUÁNUCO – PERU

2020

DEDICATORIA

A Dios por haberme dado la vida y la fuerza para llegar hasta este punto, y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mis padres: Miguel y Elvira, por su apoyo económico y moral sin la cual no hubiera podido realizarme.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por su amor infinito que me permite sonreír ante todos mis logros por ofrecerme sabiduría, por brindarme salud, fortaleza y experiencia dentro de mi formación como profesional.

A la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, por ser la sede de todo el conocimiento adquirido en estos años.

Agradezco profundamente a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por ser mi centro de aprendizaje y a los docentes, por sus enseñanzas y exigencias durante mi formación profesional

A mis padres: Miguel y Elvira por apoyarme económicamente y emocionalmente a concluir mis estudios universitarios, también a mis hermanos por su incondicional amistad y apoyo.

A la empresa Agropecuaria I.A.S.A avícola Trujillo, por permitirme realizar mi ejecución de tesis prestándome sus instalaciones.

TASA DE FERTILIDAD DEL HUEVO DE GALLINAS PONEDORAS DE LA LÍNEA HY LINE BROWN EN DIFERENTES EDADES, MEDIANTE EL SISTEMA DE INCUBACIÓN ARTIFICIAL - TRUJILLO 2018

Bachiller Leslie Yuliana ARGÜEZO VARGAS

RESUMEN

El presente trabajo de investigación fue desarrollado en la empresa Inversiones Agropecuaria S.A. IASA que se encuentra ubicado en el distrito El Milagro; en la provincia de Trujillo; departamento La Libertad. El objetivo del trabajo fue Determinar la tasa de fertilidad del huevo de gallinas ponedoras de la línea Hy Line Brown en diferentes edades, mediante el sistema de incubación artificial. Se evaluó el peso de 11,550 huevos de gallinas de 65 semanas de edad (G1), 35 semanas (G2) y 20 semanas (G3), para posteriormente ser sometidos al proceso de incubación artificial con la maquina CHICK MASTER, seleccionando al día 11 una sub muestra de 100 huevos por grupo para determinar el porcentaje de fertilidad mediante Ovoscopia. Los resultados obtenidos en la tasa de fertilidad del huevo de gallinas de 65, 35 y 20 semanas de edad fue de: 68%; 58% y 43% respectivamente, siendo el G3, estadísticamente diferente al G1 y G2 ($p=0.001$). Así mismo, los huevos de las gallinas del G1 obtienen el mayor peso con 61.42 ± 5.15 grs., seguido del G2 con 55.59 ± 4.02 grs., y por último el G3 con 52.55 ± 3.40 grs, existiendo diferencia estadística significativa ($p=0.001$), es decir, el peso del huevo de gallinas ponedoras de la línea Hy Line Brown a 20, 35 y 65 semanas de edad son diferentes.

Palabras clave: Gallina, fertilidad, incubación, Ovoscopia

**EGG FERTILITY RATE OF LAYING HENS OF THE HY LINE BROWN IN
DIFFERENT AGES, THROUGH THE ARTIFICIAL INCUBATION SYSTEM.
TRUJILLO 2018**

Bachiller Leslie Yuliana ARGÜEZO VARGAS

SUMMARY

This research work was developed in the company Inversiones Agropecuaria S.A. IASA which is located in the El Milagro district; in the province of Trujillo; La Libertad Department. The objective of the work was to determine the fertility rate of the egg of laying hens of the Hy Line Brown line at different ages, through the artificial incubation system. The weight of 11,550 eggs from hens of 65 weeks of age (G1), 35 weeks (G2) and 20 weeks (G3) was evaluated, to later be subjected to the artificial incubation process with the CHICK MASTER machine, selecting on day 11 a sub sample of 100 eggs per group to determine the percentage of fertility by means of Ovoscopia. The results obtained in the egg fertility rate of hens 65, 35 and 20 weeks old was: 68%; 58% and 43% respectively, with G3 being statistically different from G1 and G2 ($p = 0.001$). Likewise, the eggs of the hens of G1 obtain the highest weight with 61.42 ± 5.15 grs., Followed by G2 with 55.59 ± 4.02 grs., And finally G3 with 52.55 ± 3.40 grs, with a significant statistical difference ($p = 0.001$), that is, the egg weight of laying hens of the Hy Line Brown line at 20, 35 and 65 weeks of age are different.

Key words: Hen, fertility, incubation, Ovoscopia

ÍNDICE

	Pág.
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	iv
SUMMARY	v
ÍNDICE	vi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
2.1 Antecedentes	4
2.2 Bases teóricas	8
2.2.1 Fisiología de la reproducción de las gallinas	8
2.2.2 Manejo de Gallina Reproductora	10
2.2.3 Desarrollo Embrionario.....	12
2.2.4 Estructura del huevo.....	16
2.2.5 Atemperado o precalentamiento.....	20
2.2.6 Operaciones de manejo – Área Incubación.....	20
2.2.7 Incubación artificial	21
2.2.8 Ovoscopia	22
2.2.9 Marco conceptual	23
2.3 Formulación del problema.....	25
2.3.1 Problema general	25
2.3.2 Problema específico	25
2.4 Hipótesis	25
2.4.1 Hipótesis general.....	25

2.4.2	Hipótesis específicas.....	26
2.5	Variables y operacionalización de variables	26
2.5.1	Variable independiente.....	26
2.5.2	Variable dependiente.....	26
2.6	Indicadores	26
2.7	Definición operacional de variables, dimensiones e indicadores	27
2.8	Objetivos	28
2.8.1	Objetivo General.....	28
2.8.2	Objetivo específico	28
2.9	Población y Muestra.....	28
2.9.1	Población.....	28
2.9.2	Muestra y muestreo.....	29
2.9.3	Criterios de selección	30
III.	MARCO METODOLOGICO	31
3.1	Tipo de investigación	31
3.2	Nivel de investigación	31
3.3	Diseño de investigación	31
3.4	Lugar de ejecución.....	32
3.5	Procedimiento	33
3.6	Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	33
3.7	Procesamiento e interpretación de los datos.	34
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	36
4.1	Peso de los huevos para la incubación.....	36
4.2	Tasa de fertilidad de los huevos incubados.	41
4.3	Relación de peso del huevo sobre la fertilidad del mismo.	43
V.	CONCLUSIONES.....	45

VI. RECOMENDACIONES	46
BIBLIOGRAFIA.....	47
ANEXOS	52
Anexo 01. Tabla de peso y fertilidad de los huevos en grupos de diferentes edades	53
Anexo 02. Galería Fotográfica	56
Anexo 03. Cuadro de estadística descriptiva del peso de los huevos según la edad de las gallinas.....	57
Anexo 04. Prueba de parametricidad: normalidad y homogeneidad de varianza.	57
Anexo 05. Estadística paramétrica: Anova y Post Hoc de Duncan.....	58
Anexo 06. Estadística de no paramétrica con la técnica Duncan.	58
Anexo 07. Cuadro de estadística no paramétrica: Chi cuadrado, z de proporciones, coeficiente de contingencia, tamaño de efecto y potencia estadística.	59

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Aprovechamiento de huevos en dos lotes de reproductoras pesadas.	19
Tabla 2. Condiciones ambientales recomendadas en salas de incubación.....	21
Tabla 3. Numero de huevos evaluados según los grupos de procedencia	29

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Media y desviación estándar (DE) del peso de huevos de gallinas ponedoras Hy Line Brown a los 20, 35 y 65 semanas de edad.....	40
Cuadro 2. Tasa de fertilidad de huevos al día 11 de la incubación, de gallinas Hy Line Brown de 20, 35 y 65 semanas de edad.	41
Cuadro 3. Porcentaje de fertilidad y peso de huevos de las gallinas Hy Line Brown de 20, 35 Y 65 semanas de edad.	44

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Peso del huevo de gallinas ponedoras Hy Line Brown de 20, 35 y 65 semanas de edad.....	40
Gráfico 2. Porcentaje de huevos fértiles al día 11 de la incubación, de gallinas Hy Line Brown de 20, 35 y 65 semanas de edad	42
Gráfico 3. Correlación lineal entre la fertilidad y el peso del huevo, de gallinas Hy Line Brown de 20, 35 y 65 semanas de edad.	44

I. INTRODUCCIÓN

La industria avícola en la última década se ha desarrollado vertiginosamente a nivel cuantitativo como cualitativo, constituyéndose así al proceso de incubación como una de las áreas determinantes en el proceso de producción, cuya finalidad es producir un pollito saludable y de excelente calidad **Ranghavan (et al., 2000)**.

Sarda (2002), indica que la incubación artificial es un procedimiento por medio del cual, los huevos puestos por una gallina, se mantienen a una temperatura de calor constante, humedad, ventilación recibiendo aire fresco (CO₂ y O₂) y volteado periódicamente, simulando las condiciones naturales proporcionadas por el animal. De todos ellos la temperatura oficia como el factor de mayor importancia, ya que, inclusive, pequeñas variaciones en sus valores pueden resultar letales para muchos embriones.

Butcher et al. (2009), considera necesario es que, los procedimientos de manejo deben revisarse para asegurarse de que las gallinas son criadas, durante todo su ciclo de desarrollo, de acuerdo con los patrones establecidos de peso corporal para cada línea específica. Por ejemplo, las gallinas criadas para tener un esqueleto más pequeño producirán huevos de menor peso, consecuentemente, nacerán pollitos más pequeños y más frágiles. Estos pollitos nacidos de huevos más pequeños experimentan a su vez un mayor porcentaje de mortalidad, crecen más despacio y necesitan un período de tiempo más largo para alcanzar el peso corporal previsto. El resultado final es

la obtención de menos cantidad de carne de ave sobre una unidad de producción.

Mientras que, para la producción de huevos en reproductoras, se tiene en cuenta la edad y el peso corporal de la gallina, relacionado con el tipo de alimentación en cada etapa. En efecto, el potencial en el peso del huevo de reproductoras, estaría relaciona de manera directa con la edad; de esta manera reproductoras jóvenes tienen huevos chicos, presentando menor cantidad de poros en la cáscara, membrana y cutícula más densa, albumen más viscoso y menor fuente de nutrientes; lo que contribuye para la eclosión de pollitos chicos. Por el contrario, el aumento de la edad de las aves, la cáscara, la cutícula y las membranas se tornan finas, mejora la concentración de nutrientes en la yema y nacen pollitos grandes **(Mcloughlin y Gous 2000)**.

Wilson (2015), señala que en las aves la fertilidad disminuye con la edad al igual que declina en todas las criaturas, las aves no son diferentes. Existe una relación natural entre el comportamiento de las aves y la fisiología. Así, por ejemplo, a medida que los machos envejecen se vuelven menos interesados y competentes para terminar un apareamiento, las estirpes de alto rendimiento proporcionan carne de la pechuga adicional que dificulta el éxito del apareamiento, especialmente a medida que envejecen. Por otro lado, la hembra necesita aparearse con mayor frecuencia a medida que envejece para mantener un alto nivel de fertilidad (97-98%). Ella no almacena el esperma de igual forma a medida que envejece. La declinación natural de la libido, la tasa de éxito del apareamiento, la necesidad fisiológica de la gallina por una mayor

frecuencia de apareamiento y la disminución de la fertilidad del lote es un proceso que ocurre de forma natural.

Como resultado, la incubabilidad de los huevos no depende simplemente de proveer el correcto ambiente en la incubadora, sino que, también está influenciado por múltiples factores como el mantenimiento de los equipos, capacitación del personal y factores biológicos asociados a la línea genética de las aves como: la edad, dieta, estacionalidad, salud de las aves, el proceso de manejo de los huevos, tamaño del huevo y la calidad del cascarón **(French. 2000)**.

Motivo por el cual en el presente estudio nos planeamos como objetivo determinar el peso y la tasa de fertilidad del huevo de gallinas ponedoras de la línea Hy Line Brown en diferentes edades, mediante el sistema de incubación artificial, con la finalidad de aportar, con sustento científico, a las pequeñas y medianas empresas de una variable más a tener en cuenta en el proceso de incubación, para mejorar los índices de producción.

II. MARCO TEÒRICO

2.1 Antecedentes

Solano (2009), señala que el peso del huevo de gallina puede oscilar entre 50 y 65 gramos y puede ser influenciado por factores tales como: el tamaño de la hembra, el momento del ciclo de puesta, la subespecie y la alimentación. El peso del huevo determina de forma clara y positiva el peso del pollo al nacimiento, aspecto importante para la vitalidad del recién nacido. Por otra parte, el tamaño del huevo influye en la viabilidad de los pollitos, donde los huevos de gran tamaño producen pollos edematosos y de nacimiento tardío, debido a una falta de intercambio gaseoso y de vapor de agua. Por el contrario, los huevos muy pequeños producen pollos deshidratados, de pequeño tamaño y muy débil al nacimiento, esto por la gran pérdida de agua durante el proceso de incubación.

Durán (2010), indica que la clasificación de huevos de alta calidad y fertilidad con bajo índice de contaminación, han sido los factores determinantes para la obtención de pollos de buena calidad con bajo porcentaje de mortalidad.

En un estudio sobre la evaluación de huevo fértil no apto para incubación realizado en Zamorano Honduras por **(Gary, 1991)**, cuyo objetivo fue evaluar el huevo fértil no apto para incubación indica que contar con una fuente confiable de huevos para incubar es una de las

mayores preocupaciones de una planta. Para reducir el alto porcentaje de descarte, para este fin, se evaluaron huevos fértiles no aptos para la incubación y se midió el desempeño de los pollos en las dos primeras semanas de vida. Se incubaron cinco categorías de huevos (apto para incubación (huevo normal), semideforme, blanco, sucio de nido y sucio de piso) con un peso promedio de 67 g. Se desinfectó con formaldehído al 2% al introducirlos a la incubadora; la incubadora y nacedora se desinfectó con carbonato de sodio (Na_2CO_3), a razón de 5.5 g de carbonato de sodio/ L de agua. Se utilizaron 180 huevos por tratamiento, con cuatro evaluaciones para un total de 3,600 huevos. El huevo apto para incubación presentó el mayor porcentaje de nacimiento (91%), el mayor porcentaje de fertilidad (93%) y el menor Índice de Conversión Alimenticia (ICA) (1.1). El huevo sucio de piso presentó el menor porcentaje de nacimiento (54%), el mayor porcentaje de mortalidad embrionaria (27%) y el mayor Índice de Conversión Alimenticia (1.3); esta última categoría no es apta para incubar. Se recomienda la incubación del huevo semideforme, blanco, sucio de nido, pero se puede utilizar un programa apropiado de higiene y desinfección.

Duran (2010), evaluó el efecto de la edad de las reproductoras y la ubicación del huevo en la incubadora sobre el peso de pollitos de un día, con aves de la línea ROSS 308, en máquinas incubadoras Chick Master de carga múltiple, con sistema de enfriamiento por medio de chiller, cada una con capacidad de 95.040 huevos. En el municipio de

Guaduas (Cundinamarca). Utilizando un total de 14850 huevos de la línea Ross 308 con 6 lotes de reproductoras de diferentes edades (muestra 1=33 semanas de producción; muestra 2=26 semanas de producción; muestra 3=20 semanas de producción; muestra 4=15 semanas de producción; muestra 5=7 semanas de producción; muestra 6 =2 semanas de producción). Los huevos fueron clasificados, pesados y sentados en las bandejas con capacidad de 165 huevos cada una, se marcaron en la parte posterior con el número del lote y la ubicación que debería tener dentro de la máquina. Se introdujeron en la incubadora a la misma hora, ubicando una bandeja en la parte de arriba, una en la parte del medio y otra en la parte de abajo del gabinete. Se realizó ovoscopia media, en donde se tomaron temperaturas de los huevos infértiles, y en el momento de la transferencia se pesaron los huevos nuevamente. Ya en la nacedora se ubicaron las bandejas en la parte posterior para su estudio, se tuvo en cuenta el tiempo de incubación hasta la eclosión del primer pollito y posteriormente se hizo seguimiento cada 6 horas determinando de esta manera cual fue el porcentaje de eclosión y pérdida de humedad de los pollitos de reproductoras de diferentes edades. Los resultados obtenidos de evaluar el efecto que tienen la ubicación del huevo en la incubadora (arriba, medio, abajo) y la edad de seis diferentes lotes de reproductoras arrojaron que en el caso de peso de huevo incubable no se encontraron diferencias significativas ($p>0.05$) en cuanto a la ubicación dentro del gabinete, en lo referente a la temperatura se encontraron diferencias significativas

entre las ubicaciones de arriba y del medio con respecto a la ubicación en la parte inferior ($p < 0.05$), en cuanto a las horas hasta la primera eclosión, en el peso al nacer no se encontraron diferencias ($p > 0.05$) entre tratamientos pero en cuanto al peso final, se encontraron diferencias entre las muestras de arriba, medio y abajo ($p < 0.05$).

Gandarillas (2019), estudió el efecto, tamaño, peso del huevo sobre la incubabilidad de broilers en la región Tacna- Perú. Trabajó con huevos procedentes de gallinas reproductoras de la línea Coob, con edades de 22 a 32 semanas, fueron categorizados como sigue: huevos pequeños con 41.09 - 50.97grs., medianos: 50.98 - 57.39grs. Y huevos grandes: 57.40 - 69.64grs. Se consideraron tres tratamientos con tres replicaciones por tratamiento. Este trabajo de investigación probó la hipótesis de que el peso y tamaño del huevo influyen en la incubabilidad de pollos broilers. Los valores obtenidos para la pérdida de peso de las tres categorías (grande, mediano y pequeño): se registró un valor más alto en huevos medianos con relación a los otros; sin embargo, los huevos grandes registraron valores menores. No habiendo diferencias estadísticas significativas entre grupos. Referente al porcentaje de incubabilidad se encontraron valores entre 82.88 a 96.65grs., siendo el mayor encontrado en huevos de tamaño mediano y menor en huevos de tamaño grande. Estos resultados demuestran que los huevos de tamaño mediano obtuvieron mejores resultados con relación a huevos de tamaño pequeño y grande.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Fisiología de la reproducción de las gallinas

Nuria (2019), nos presenta el proceso reproductivo de la gallina, que consta de ovulación, ovoposición e incubación, mientras que en los mamíferos se produce ovulación, gestación, parto y lactación. El aparato reproductor de la gallina consta de dos partes bien diferenciadas: el ovario y el oviducto.

En él, empiezan a diferenciarse las gónadas primitivas procedentes del mesonefros, en los embriones hembra, empieza a desarrollarse la gónada izquierda, pero la derecha inicia un proceso de atrofia por falta de epitelio gonadal. No obstante, en ocasiones la gónada derecha puede persistir. A partir del undécimo día, el oviducto derecho también empieza a degenerarse.

En el nacimiento, el ovario izquierdo es pequeño, pero ya presenta folículos y va creciendo lentamente que, a partir de las 16 semanas de edad, éste ya alcanza los 50 gramos. Es decir, que, durante las 3 semanas previas a la puesta del primer huevo, cuando llega a la madurez sexual, el aparato reproductor de la gallina sufre un crecimiento muy rápido a nivel morfológico y funcional. El crecimiento del ovario depende de la acción de la LH y la FSH, que inducen la síntesis de las hormonas esteroideas.

El crecimiento del oviducto también es un proceso lento, y no es hasta que la gallina se acerca a la madurez sexual, que ya mide 70

centímetros de longitud. En esta etapa también se unen el oviducto y la cloaca.

Partes del órgano reproductor:

El ovario. Se caracteriza por tener una forma de racimo, debido a la presencia de numerosos folículos, contiene más de 4000 óvulos microscópicos. De éstos sólo un número reducido se desarrollará y formará la yema.

El oviducto. Tiene una coloración rosada y pálida, éste es un órgano de estructura tubular que transcurre desde el ovario hasta desembocar en la cloaca y está sujeto por dos ligamentos (dorsal y ventral).

Infundíbulo. Primer segmento del oviducto con una forma parecida a un embudo invertido y con paredes finas. Lugar donde la yema o vitelo es capturada tras la ovulación.

Magnum. Segmento de mayor longitud y con grandes pliegues. En él se encuentran gran cantidad de células y glándulas secretoras que formaran la clara o albumen.

Istmo. Segmento de pequeño diámetro y pliegues menos acentuados. Aquí se formará la membrana proteica que protege la clara, la membrana testácea interna.

Útero. Tiene gran diámetro y sus paredes musculares son muy espesas, también posee gran cantidad de pliegues que van en varias direcciones. En esta zona hay glándulas que formaran el agregado de calcio, dando lugar a la cáscara.

Vagina. Une el útero con la cloaca. Tiene una pared interna con pliegues longitudinales y no presenta glándulas secretoras. En este lugar del oviducto se forma la cutícula, que evita el paso de microorganismos.

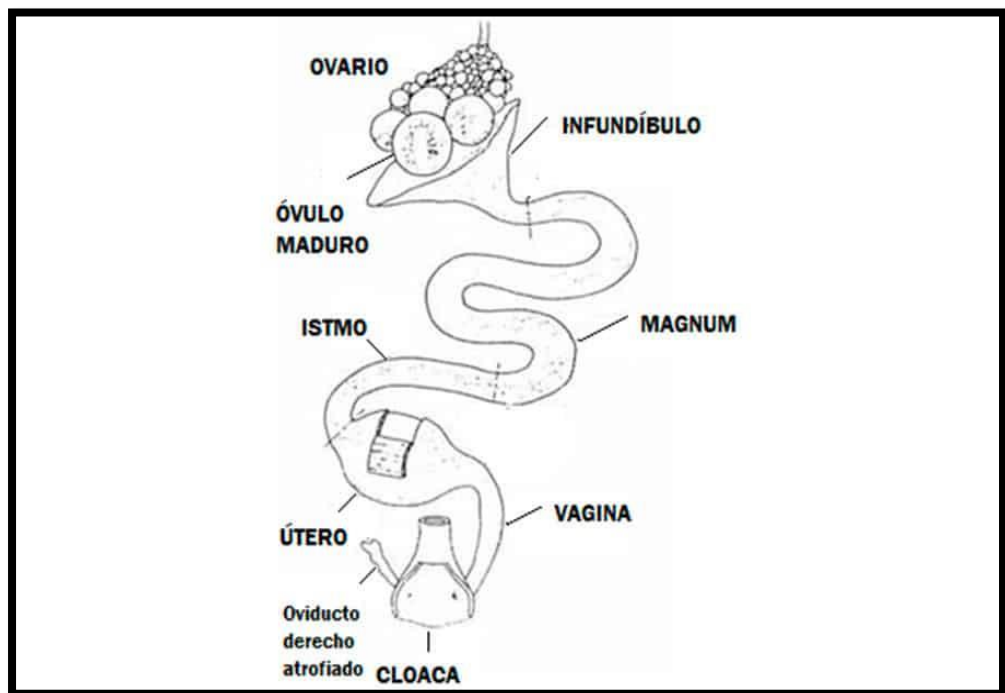


Figura 1: partes del órgano reproductor de la gallina
Fuente: <https://www.veterinariadigital.com>

2.2.2 Manejo de Gallina Reproductora

Periodo de Levante

Durante las primeras dos semanas las hembras son alimentadas ad libitum y de ahí en adelante su consumo de alimento es controlado para asegurar que no se excedan los pesos corporales a las 4 semanas de la edad. Es importante que los machos alcancen los pesos corporales estándar cada semana durante las primeras 4 semanas con el fin de lograr buena uniformidad y un desarrollo apropiado.

La alimentación es ad libitum durante la primera semana, y de ahí en adelante se controla para que los machos no excedan el estándar de peso a las 4 semanas de la edad. Si los machos no logran el peso objetivo durante las primeras 4 semanas un 2 tiempo más largo con alimentación ad libitum es recomendado. Los machos deben ser criados separados de las hembras por lo menos hasta las 6 semanas de la edad, pero la completa separación de machos y hembras es 16 semanas de la edad (**Hy Line Brown, 2016**).

El tipo de bebederos utilizado durante la crianza debe ser del mismo tipo en el galpón de postura debe ser de nipple en crianza y en postura (vertical vs. 360° nipples), estas a su vez proporcionan como mínimo 60 ml por minuto por nipple. La alimentación debe controlarse de acuerdo al peso corporal de las 0–30 semanas y antes de programar cambios en la dieta.

Para que las gallinas rindan mejor durante el periodo de incubación de huevos, debe iniciar con un peso corporal de (1.35–1.40 kg) y una uniformidad mayor de 90%. Es importante alcanzar las metas de peso corporal a las 6, 12, 18, 24, y 30 semanas para asegurar que las aves tengan un desarrollo óptimo. Cambiar la dieta de crecimiento cuando logre alcanzar el peso corporal recomendado.

Periodo de Producción

Cobb (2008), cita que la fase productiva de la gallina ponedera dura aproximadamente 60 semanas de las 22 a las 82 semanas de edad y puede dividirse en tres fases de 20 semanas cada una:

La primera es la más decisiva desde el punto de vista nutricional, si se toma en cuenta que deben satisfacer tanto los requerimientos de mantenimiento, como aquellos necesarios para permitirle incrementar su peso corporal de 1.450 a 1900 kg, llevar la producción de huevo de 0 a 85% (el porcentaje de postura llega a su máximo a las 32 a 36 semanas de edad), e incrementar el peso del huevo de 40 a 60 gramos.

La segunda fase comprende desde que las gallinas alcanzan su peso máximo (42 semanas de edad, aproximadamente), hasta que el porcentaje de postura es menor a 65% (casi 62 semanas de edad).

En la tercera fase la producción continúa su descenso hasta que las aves alcanzan las 82 semanas de edad y entonces ocurre la muda o se desechan y sustituyen por una nueva parvada.

2.2.3 Desarrollo Embrionario

Galindo y Lisette (2005), señalan que el desarrollo embrionario comienza en el infundíbulo, uniéndose aquí el espermatozoide al óvulo, formando el cigoto, un ser unicelular. Este va sufriendo una serie de divisiones celulares formando el blastodisco. A medida que continúan las divisiones celulares, se van desarrollando varias capas de células que conformarán el blastodermo; éste se formará mediante un proceso denominado gastrulación, de las diferentes capas del blastodermo se formarán sistemas, aparatos y diferentes partes del embrión. Durante la estancia del huevo en el interior del ave, el embrión se desarrolla en una etapa de gástrula temprana, durante un periodo de unas 20 horas.

El proceso de fertilización; la relación íntima entre el óvulo y los espermatozoides tiene su inicio en el momento de la copula; una pequeña parte de los espermatozoides que penetran por la vagina, son depositados en pequeños tubos localizados en la unión útero vaginal, llamada de "nidos de espermatozoides"; alrededor de 10% son liberados diariamente en dirección al infundíbulo cuyo trayecto es hecho en 10 minutos, no importa la situación del ciclo ovulatorio.

Mientras que **Callejo (2007)**, indicó que, al comenzar la incubación dentro de la cáscara porosa del huevo, se empiezan a desarrollar tres membranas: el amnios, el corion y el alantoides. Este sistema de membranas tiene vasos sanguíneos que permiten al ave en desarrollo obtener oxígeno y desechar dióxido de carbono. En su interior se encuentra la clara (sustancia que contiene albúmina entre otros importantes componentes) y la yema (que contiene gran cantidad de vitelo nutritivo **(Figura 2)**).

Saco vitelino. Es la membrana que contiene el vitelo o alimento en la yema. Está conectada al cordón umbilical y contiene vasos sanguíneos. La utilización de la yema es gradual al inicio de la incubación, y es muy acelerada en los últimos 5 días. Al comienzo, del 25 al 30 % de la yema permanece sin usar; esto es transferido al cuerpo del polluelo, a través del ombligo, justo antes del nacimiento. Ahí es absorbido durante la primera semana de vida fuera de la cáscara. Su función es nutricional. Sus paredes absorben materiales alimenticios de la albúmina dentro de los vasos sanguíneos, para nutrir al embrión.

Amnios. Es una membrana cerrada en forma de saco que contiene líquido amniótico. Esta estructura se desarrolla más rápido que el alantoides; el embrión está sumergido en él. Sirve para amortiguar al embrión contra los golpes mecánicos, y lo protege contra la deshidratación o los contactos con la cáscara. Parte de este fluido es absorbido por el embrión en los últimos estadios de su desarrollo.

Alantoides. Es una membrana también en forma de saco que está conectada con el tubo digestivo; cumple dos funciones: como órgano respiratorio, llevándole oxígeno al embrión y expulsando el dióxido de carbono (intercambio de gases a través de la cascara del huevo), y como órgano excretor: el riñón excreta sus productos dentro del alantoides (depósito de los productos de desecho que no pueden salir del huevo).

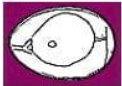




















DESARROLLO EMBRIONARIO			
<p>DIA: 1</p> <p>Aparición de formación de venas y saco mesodérmico</p> 	<p>DIA: 2</p> <p>Aparición de pliegues amnióticos, latidos del corazón y circulación sanguínea</p> 	<p>DIA: 3</p> <p>TAMAÑO: 1 cm Pigmentación de ojos; los brotes de las patas son más largos que el ala</p> 	<p>DIA: 4</p> <p>TAMAÑO: 1,3 cm Pigmentación de ojos; los brotes de las patas son más largos que el ala</p> 
<p>DIA: 5</p> <p>Aparición de las rodillas y los codos.</p> 	<p>DIA: 6</p> <p>TAMAÑO: 1.8cm Aparición del pico; se mueve a voluntad; dedos delimitados</p> 	<p>DIA: 7</p> <p>Esbozo de hileras de plumas. La cresta comienza su desarrollo</p> 	<p>DIA: 8</p> <p>TAMAÑO: 2.2cm Cuello bien diferenciado. Cañas de las plumas prominentes; el pico superior e inferior son de igual tamaño</p> 
<p>DIA: 9</p> <p>Forma con apariencia de ave; Aparición del hueco de la boca</p> 	<p>DIA: 10</p> <p>Los dedos completamente separados, uñas en los dedos</p> 	<p>DIA: 11</p> <p>La cresta se ve aserrada; Aparición de plumas en la cola; párpados ovalados</p> 	<p>DIA: 12</p> <p>TAMAÑO: 4.5cm Plumón visible en alas. Párpados casi cerrados y con forma elíptica</p> 
<p>DIA: 13</p> <p>Aparición de escamas; el embrión está cubierto de plumón; abertura de ojos</p> 	<p>DIA: 14</p> <p>Cuerpo enteramente cubierto de plumón. El embrión está alineado con el eje longitudinal</p> 	<p>DIA: 15</p> <p>Los intestinos pequeños están en el Abdomen</p> 	<p>DIA: 16</p> <p>Las plumas cubren el cuerpo</p> 
<p>DIA: 17</p> <p>Cabeza entre las patas</p> 	<p>DIA: 18</p> <p>Cabeza debajo del ala derecha</p> 	<p>DIA: 19</p> <p>Desaparición del líquido amniótico (el embrión se lo traga); la mitad del saco vitelino ya está dentro del cuerpo</p> 	<p>DIA: 20</p> <p>El saco vitelino ya está dentro del cuerpo; el pico se introduce en la cámara de aire. Inicia la respiración pulmonar y vocalización.</p> 
<p>DIA: 21</p> <p>El pollito rompe con su pico el cascaron: Eclosión</p> 			

Figura 2. Desarrollo embrionario de la gallina. Fuente: Elaboración propia a partir de imágenes extraídas de: <https://valdezsantoyoveterinaria.wordpress.com>

2.2.4 Estructura del huevo

La Cáscara y membranas de la cáscara

Hafez (1989), menciona la estructura de la cascara del huevo desde el punto de vista físico y químico. Esta protege y proporciona el sustento del embrión. El huevo está conformado por tres componentes: “masa central o yema”, “clara” y “cascaron”. Los huevos son difíciles de definir porque varían de especie a especie, así como entre especies. La cascara tiene cerca de 350µm de espesor, compuesto por cristales de carbonato de calcio, con poros que permiten que los gases pasen y conforma una barrera impermeable que protege el micro ambiente del embrión.

Masa Central, Yema

La yema pesa 19 gramos en el pollo. La yema blanca difiere de la amarilla por contener una mayor proporción de proteína (**Hafez, 1989**).

Clara (Albúmina)

Constituye dos tercios del peso del huevo y llega a contener hasta 40 proteínas (**Hafez, 1989**).

Cáscara

Está compuesto por tres estructuras: dos membranas, parte mineralizada y cutícula. Las dos membranas tienen cerca de 70µm de

grueso, también proporciona la superficie sobre la cual puede ocurrir la mineralización.

El cascarón tiene cerca de 350µm de espesor, compuesto por cristales de carbonato de calcio, con poros que permiten que los gases pasen y conforma una barrera impermeable que protege el micro ambiente del embrión (**Hafez, 1989**).

Recepción de huevo fértil

Cobb (2010), cita que el primer paso en el proceso de incubación, es la recepción de las cajas con huevo fértil de reproductoras pesadas de la línea Cobb 500 proveniente de las granjas localizadas en Sausal, Perú; que son descargadas meticulosamente del camión y puesta sobre Polines Plásticos, ordenándolas según su número.

Begazo (2006), manifiesta que el objetivo en este primer paso es preservar la cadena de frío del huevo por lo que se realizó en el área de cuarto frío a temperatura entre 18-19°C (**El manual de incubación Broiler, 2008**) de igual forma, también sostiene que la recepción de los huevos comprende una inspección general de la cantidad y calidad de los huevos suministrados por la granja.

Selección y Embandejado

Duran (2009), recomienda la clasificación de los huevos en base a criterio de calidad con el objetivo de eliminar huevo: quebrados,

frágiles, deformes, sucios y también aquellos que no coincida el tamaño con la edad de las reproductoras, características que los hacen huevos no incubables.

Almacenamiento

La revista (**Chick Master 2006**), informa que una vez terminada la selección y los buggies rotulados de acuerdo al número de lote de las reproductoras, fecha de recolección del huevo y la máquina donde serán incubados (plan de incubación) y dispuesto de tal manera que exista una separación de tres pulgadas o 7.62 centímetros entre ellos, se almacenaron hasta el momento de ser llevados a precalentarse.

Callejo (2007), menciona que el tiempo de almacenamiento no debe de exceder los 6 días y se hace a temperatura de 19-20°C y humedad relativa de 71-80%; a diferencia de (**Sanabria 2006**), recomienda que si se desea almacenar por más tiempo, se debe bajar la temperatura (1°C por cada día adicional, aproximadamente) y aumentar la humedad; sin embargo esto afectaría el porcentaje de nacimiento (incubabilidad).

Temperatura utilizada durante el Almacenamiento

Brake (1992), informa que a partir de la eclosión y a menos que se le provea una temperatura apropiada (37.7°C), el embrión no continuará con su desarrollo normal. Si a los huevos fértiles se les proporciona un

ambiente adecuado de incubación y éstos no están contaminados, existen entonces cuatro destinos para él, puede morir en cualquier etapa de la incubación, tempranamente (0-6 d), en medio (7-17 d), o bien tardíamente (18-21 d) o bien el embrión se desarrolla bien y nacer en forma de pollito, uno de los factores que influencia fuertemente este resultado es el almacenamiento previo a la incubación.

Joseph (2001), menciona que la fotoestimulación es un factor importante que afecta el peso del huevo, atrasos en el fotoestimulo afectan al tamaño del huevo, no solo durante las primeras semanas de producción, sino durante todo el periodo productivo. En contrapartida, aves tempranamente fotoestimuladas redujeron el peso de sus primeros huevos (**Renema, 2001**), Algunos autores en el pasado no han encontrado evidencia de que la edad al fotoestimulo, por si sola, afecte al peso de los primeros huevos (**Robinson et al. 1994**). Estas comparaciones se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. *Aprovechamiento de huevos en dos lotes de reproductoras pesadas.*

Lote	HT/GA (a)	Aprovechamiento	HI/GA	Nacimiento medio total (b)	BB/GA
A	189,4	96%	181,8	85,5%	155,5
B	189,3	92,8%	175,7	85,7%	150,5

Fuente: Resultados de lotes Sudamérica (Cobb, 2010)

2.2.5 Atemperado o precalentamiento

Bustamante et al. (2008), recomiendan antes de introducir los huevos en la maquina incubadora se proceda a someterlos a un período de aclimatación o precalentamiento de 8 a 10 horas con el objetivo de que los mismos adquieran la temperatura interna adecuada, iniciando el mismo a una temperatura de 20°C y finalizó al alcanzar 29°C.

2.2.6 Operaciones de manejo – Área Incubación

Carga a máquina incubadora

Siguiendo, el patrón recomendado por **(Chick Master, 2006)**, esta actividad se lleva a cabo, después del precalentamiento del huevo y como primer paso para iniciarla, se observa la hoja de carga donde se indica la máquina, número de lote, hora de carga y operario.

El miraje tiene como finalidad el detectar huevos claros o embriones muertos precozmente. Estos huevos serán eliminados para evitar una excesiva evaporación de agua y una fuente de contaminación. El miraje se efectúa el día 7 de incubación, hemos de evitar los efectos de un cambio térmico brusco, tomando todas las precauciones posibles. El miraje lo realizamos con un ovoscopio.

Jamesway (2005), recomienda que el proceso de ovoscopia realizarlo entre el día nueve o diez de incubación de los huevos, para este tiempo los embriones se encuentran en una etapa de desarrollo más avanzada y es posible realizar una observación más detallada de las estructuras

celulares de los embriones vivos, de igual manera se observan los huevos claros o infértiles y los huevos que han sufrido muerte embrionaria temprana.

2.2.7 Incubación artificial

Venturia (2004), infiere sobre las variables ambientales de incubación más importantes son: temperatura, humedad relativa y volteo. El mantenimiento óptimo de estas variables está directamente relacionado con la cantidad y calidad del pollito que produce la incubadora, otra variable que está tomando importancia es el CO₂, principalmente con incubadoras de etapa única, en incubadoras de etapa múltiple, aunque se puede monitorear y controlar levemente no se logran los beneficios que con incubadoras de etapa única.

Vásquez (2008), infiere que la temperatura de incubación debe estar entre 98.5 a 100.3°F, la temperatura óptima está dentro de este rango, esta dependerá del tipo de incubadora que se esté utilizando, cada tipo de incubadora tiene una recomendación de temperatura óptima que debe usarse como guía (Tabla 1).

Tabla 2. Condiciones ambientales recomendadas en salas de incubación

SALA DE	TEMPERATURA		HUMEDAD RELATIVA
HUEVO	67-68°F	19-20°C	75%
INCUBADORAS	80°F	27°C	50%
NACEDORAS	76°F	25°C	50%
POLLITOS	72-75°F	22-24°C	50%

Vásquez (2008), también menciona, que anteriormente se creía que los embriones jóvenes tenían menor tolerancia al CO₂, sin embargo, estudios más recientes realizados con incubadoras de etapa única han mostrado que en los primeros 7 días concentraciones de cerca al 1% tiene efecto beneficioso sobre la calidad de los pollitos, ya que esto estimula un buen desarrollo del sistema circulatorio de los pollitos así como se produce un mejor aprovechamiento del calcio de la cáscara. Aprovechando este descubrimiento en incubadoras de etapa única se recomienda mantener cerrada la compuerta de ingreso de aire en los primeros 6 a 10 días dependiendo del tipo de incubadora, para realizar esto es necesario que la máquina cuente con un sistema de monitoreo y control de CO₂, algunas incubadoras han experimentado con la inyección de CO₂ durante este periodo, obteniendo resultados favorables, pero con costos que no compensan.

2.2.8 Ovoscopía

Plano y Ricaurte (2005), difiere que la revisión ovoscópica se efectúa a los 10 días de iniciado el proceso de incubación; el objetivo es eliminar los huevos claros (infértiles y con mortalidad embrionaria primaria) presentes en las bandejas. Esta operación se realiza con el ovoscopio: el cual es un instrumento que enfoca una luz brillante sobre uno de los lados del huevo, permitiendo ver a trasluz el interior del mismo por su lado opuesto (**Sarda, 2003**). El miraje tiene como finalidad el detectar huevos claros o embriones muertos precozmente.

Estos huevos serán eliminados para evitar una excesiva evaporación de agua y una fuente de contaminación. El miraje se efectúa el día 7 de incubación, hemos de evitar los efectos de un cambio térmico brusco, tomando todas las precauciones posibles. El miraje lo realizamos con un ovoscopio.

Jamesway (2005), recomienda que el proceso de ovoscopia realizarlo entre el día nueve o diez de incubación de los huevos, para este tiempo los embriones se encuentran en una etapa de desarrollo más avanzada y es posible realizar una observación más detallada de las estructuras celulares de los embriones vivos, de igual manera se observan los huevos claros o infértiles y los huevos que han sufrido muerte embrionaria temprana.

2.2.9 Marco conceptual

Fertilidad: Capacidad de un ser vivo de producir o sustentar una progenie numerosa. Este es el resultado de la interacción de varios factores.

Ave: Animal vertebrado ovíparo de respiración pulmonar y sangre caliente, pico corto, cuerpo cubierto de plumas, y con dos pies y un par de alas generalmente aptas para volar, que en el estado embrionario cuenta con amnios y alantoides.

Calidad: Es la totalidad de los rasgos y características de un producto o servicio que se sustenta en su habilidad para satisfacer las

necesidades y expectativas del cliente, y cumplir con las especificaciones con la que fue diseñado.

Gallina Reproductora o Pesada: Este tipo de gallinas. tiene como función producir el huevo del cual, una vez s.ea incubado se obtendrán los pollos de engorde para producir carne.

Huevo: Cuerpo redondeado, de tamaño y dureza variables, que producen las hembras de las aves o de otras especies animales, y que contiene el germen del embrión y las sustancias destinadas a su nutrición durante la incubación.

Huevo deforme: Es el huevo cuya conformación difiere de la forma normal y lisa característica, incluyendo deformaciones como huevos con lados planos, surcos, achatados, demasiado redondos, demasiado alargados, etc.

Huevo fértil: Hace referencia al huevo que en el momento de la postura es un embrión con alrededor de 50.000 células, que es producido por gallinas reproductoras, que son destinados a la incubación para la obtención de un polluelo.

Huevo Infértil: Son los huevos que no han sido fertilizados, y que por lo tanto no tienen desarrollo embrionario.

Lote: Se entiende por lote el grupo de huevos o animales de características similares de producción bajo unas mismas condiciones y que se identifican por tener el mismo código o identificación.

Peso: Se entiende por la unidad de peso de cada huevo por lote.

2.3 Formulación del problema

2.3.1 Problema general

¿Cuál es el peso y la tasa de fertilidad del huevo de gallinas ponedoras de la línea Hy Line Brown en diferentes edades, mediante el sistema de incubación artificial?

2.3.2 Problema específico

¿Existirá diferencia del peso del huevo de gallinas ponedoras de la línea Hy Line Brown a 20, 35 y 65 semanas de edad?

¿Cuál será tasa de fertilidad del huevo de gallinas ponedoras de la línea Hy Line Brown a las 20, 35 y 65 semanas de edad?

2.4 Hipótesis

2.4.1 Hipótesis general

El peso y la tasa de fertilidad del huevo mediante la incubación artificial, es diferente en las edades de las gallinas ponedoras de la línea Hy Line Brown.

2.4.2 Hipótesis específicas

- a) El peso del huevo de gallinas ponedoras de la línea Hy Line Brown a 20, 35 y 65 semanas de edad es diferente.
- b) La tasa de fertilidad del huevo de gallinas ponedoras de la línea Hy Line Brown a las 20, 35 y 65 semanas de edad es diferente.

2.5 Variables y operacionalización de variables

2.5.1 Variable independiente

- ✓ Edad de las gallinas ponedoras

2.5.2 Variable dependiente

- ✓ Fertilidad del huevo
- ✓ Peso del huevo

2.6 Indicadores

- ✓ Edad de las gallinas (20 semanas; 35 semanas y 60 semanas)
- ✓ Peso (61.6 g.; 57.3 g. y 52.04g.) realizada en balanza digital

2.7 Definición operacional de variables, dimensiones e indicadores

VARIABLES	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo y medida	Valor/ categoría	Indicadores
Variable independiente Edad de las gallinas ponedoras	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Edad de las gallinas en semanas.	cualitativa ordinal / Intervalo	G1: 65 semanas G2: 35 semanas G3: 20 semanas	Edad reproductiva según registro
Variable dependiente La fertilidad del huevo	El porcentaje de huevos puestos que están fértiles, el cual contienen un embrión en el proceso de incubación.	Formación del embrión al día 11 de incubación mediante ovoscopia.	Cuantitativa Discreta / Razón	0 -100%	$\%fert = \frac{TF}{TI} \times 100$ Donde: TF: Total huevos fértiles TI: Total huevos incubados
Variable dependiente Peso del huevo	Fuerza con que la Tierra atrae a un cuerpo, por acción de la gravedad.	Peso del huevo en balanza digital	cuantitativa, continua Intervalo	0 -70grs	Cuantificación en balanza digital

2.8 Objetivos

2.8.1 Objetivo General

Determinar el peso y la tasa de fertilidad del huevo de gallinas ponedoras de la línea Hy Line Brown en diferentes edades, mediante el sistema de incubación artificial.

2.8.2 Objetivo específico

- Estimar el peso del huevo de gallinas ponedoras de la línea Hy Line Brown a 20, 35 y 65 semanas de edad.
- Evaluar la tasa de tasa de fertilidad del huevo de gallinas ponedoras de la línea Hy Line Brown a las 20, 35 y 65 semanas de edad.

2.9 Población y Muestra

2.9.1 Población

6750 huevos para incubación, procedentes de gallinas ponedoras de 20, 35 y 65 semanas de edad, se realizó la muestra de las cuales fue 2250, y de ellos se tomó una sub muestra de 100 huevos, cuales se encuentran distribuidos según la tabla 2.

Tabla 3. *Numero de huevos evaluados según los grupos de procedencia*

Variables	G1	G2	G3
	65 sem.	35 sem.	20 sem.
Muestra	2250	2250	2250
Sub muestra	100	100	100

2.9.2 Muestra y muestreo

Muestra Probabilística y muestreo aleatorio simple

Muestra Probabilística. Porque se obtiene el tamaño de muestra en base a la población total de huevos para incubación, con un nivel de confianza del 95% ($Z\alpha=1,96$) y un error alfa de 5% ($E\alpha=0,05$).

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z^2 \times p \times q}$$

Donde:

N = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población

Z = nivel de confianza

P = probabilidad de éxito, o proporción esperada,

Q = probabilidad de fracaso

D = precisión (Error máximo admisible).

$$n = \frac{2500 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2 \times (2500 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5}$$

$n = 284$, se redondeó a 300

Aleatorio simple: Para cumplir con el control de validez interna, equivalencia y homogeneidad de varianza entre los grupos.

2.9.3 Criterios de selección

Se descartaron huevos sucios, porosos, rotos, con algún defecto en la cascara, huevos demasiado pequeños y demasiado grandes que no cumplan los estándares para la incubación.

III. MARCO METODOLOGICO

3.1 Tipo de investigación

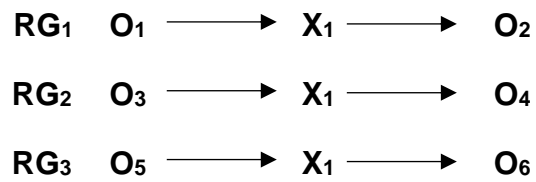
El tipo de investigación es aplicada (**Raghavan et al. 2000**), porque la información obtenida podrá utilizarse para optimizar la cadena de producción, resolver problemas prácticos o mejorar el proceso de selección incubación de huevos.

3.2 Nivel de investigación

Cuasi - experimental, porque se busca medir de manera independiente (**Quintana, 1999**) la tasa de fertilidad de los huevos de las gallinas de 20, 35 y 65 semanas de edad, que fueron incubados en la maquina Chick Master.

3.3 Diseño de investigación

El diseño de esta investigación es pre-experimental, formado por 3 grupos con pre prueba y post prueba. Prospectivo y de corte longitudinal porque se realizó más de una observación a lo largo del tiempo. La intervención fue la misma para los tres grupos (incubación en la maquina Chick Master).



Dónde: **R:** Aleatorización
 G: Grupos
 X₁: Incubación artificial
 O_{1, 3, 5}: Observación inicial (peso del huevo)
 O_{2, 4, 6}: Observación posterior (fertilidad al día 11)

3.4 Lugar de ejecución

El proyecto se ejecutó en las instalaciones de la granja Inversiones Agropecuarias S.A. IASA Trujillo – Perú.

Región : La Libertad
 Provincia : Trujillo
 Distrito : Huanchaco
 Lugar : El Milagro

Posición geográfica

Latitud Sur : 8° 6' 42"
 Longitud Oeste : 79° 1' 43"
 Altitud : Media, 142 m s. n. m.

Condición Climática

La media anual de temperaturas promedio entre los 20 °C y 16 °C.

3.5 Procedimiento

Se evaluó el peso de 2,250 huevos para incubación, provenientes de gallinas de la línea Hy Line Brown de 20, 35 y 65 semanas de edad (Cuadro 2). Una vez pesados y seleccionados fueron sometidos al proceso de incubación en la maquina Chick Master. Al día 11 de incubación se seleccionó de manera aleatoria una sub muestra de 100 huevos por grupo (300 en total), para determinar mediante ovoscopia el porcentaje de fertilidad. Los datos obtenidos se anotaron en la ficha de registro, para ser tablados y evaluados posteriormente.

3.6 Fuentes, técnicas e instrumentos de recolección de datos

El pesaje del huevo se realizó de manera individual en una balanza digital. La técnica utilizada en la embriodiagnósis fue la ovoscopia, el cual consiste en observar el contenido de un huevo a trasluz y poder identificar así a los embriones en desarrollo y los huevos con la mortalidad embrionaria temprana. Se realizó mediante el ovoscopio, que es una caja de madera de 120 x 60cm con una fuente de luz ultravioleta en la base, que tiene como finalidad refractar el interior del huevo haciendo visible las estructuras del saco vitelino,

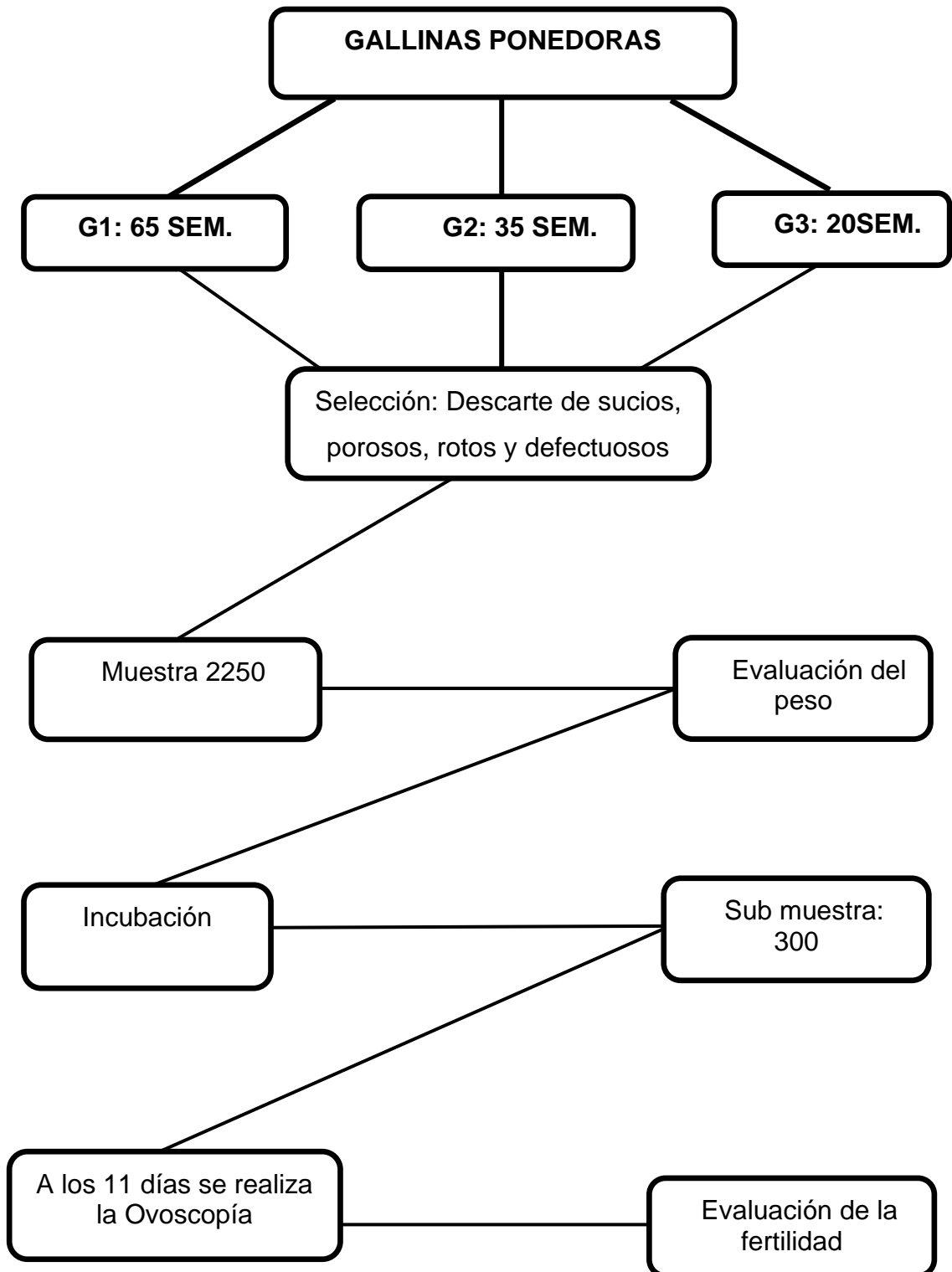
notándose vasos sanguíneos y una mancha negra en los huevos fértiles; los huevos infértiles también llamados huevos claros, no presentan ninguna mancha ni refractan estructura alguna, estos huevos serán eliminados para evitar una excesiva evaporación de agua y una fuente de contaminación. **(Catillo, 2011)**. Los datos obtenidos se anotaron en la ficha de registro (Figura 3), para ser tablados y evaluados posteriormente.

$$N = \text{Número de huevo fértiles} \times 100$$

3.7 Procesamiento e interpretación de los datos.

Se tabulo en la hoja de cálculo de Microsoft Excel y cuadros y gráficos. Se realizó la estadística descriptiva como tabla de frecuencia, porcentajes, media y desviación estándar, según la naturaleza de las variables; así como, la prueba no paramétrica de Chi cuadrado (X^2) y Z de proporciones para comparar la tasa de fertilidad según la edad productiva de las gallinas. Así mismo, se realizó la prueba de normalidad **(Kolmogorov-Smirnov)** y homogeneidad **(Levene)** para garantizar la igualdad de varianzas del peso de los huevos. La comparación del peso del huevo según la edad reproductiva de las gallinas, se realizó mediante la estadística paramétrica de ANOVA one way y post hoc de Duncan, con nivel de confianza del 95% ($p \leq 0.05$).

Figura 3. Esquema de evaluación



IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Peso de los huevos para la incubación

Se muestra el peso promedio y la desviación estándar de los huevos provenientes de gallinas de la línea Hy Line Brown a las 20, 35 y 65 semanas de edad. Los huevos de las gallinas del G1 obtienen el mayor peso con 61.42 ± 5.15 grs., seguido del G2 (55.59 ± 4.04 grs.), y por último el G3 con (52.55 ± 3.40 grs, existiendo diferencia estadística significativa ($p=0.001$), es decir, el peso del huevo de gallinas ponedoras de la línea Hy Line Brown a 20, 35 y 65 semanas de edad es diferente, manteniéndose una relación directa entre estas variables.

Los tres grupos de gallinas ponedoras obtienen pesos que se encuentran dentro de 52 a 68g, que según **(Cobb, 2010)**; es el peso ideal para ser incubados ya que huevos con menor peso tienen la cámara de aire insuficiente para mantener la respiración del embrión, mientras que **(Card y Neisheim, 1998)**, aseguran que el peso óptimo de huevo para incubación oscila en un rango de 52 a 69 gramos ya que los huevos grandes pueden ser triturados durante la incubación y los muy pequeños producirán pollos débiles. Por otro lado **(Caballero, 2000)**. Mencionan que los huevos mayores a 68g presentan la cascara demasiado mineralizada y gruesa que impide el picaje de los pollitos bebe, **(North y Bell, 1993)** agregan además que los huevos pequeños pierden mayor humedad que los grandes. Además de eso factores, las extremidades deben ser claramente definidas, con una coloración ideal

para la genética, con su cáscara limpia, íntegra y sin daños, con una densidad adecuada y libre de enfermedades. Muchos de estos aspectos que definen al huevo incubable deben primero ser generados y luego deben ser mantenidos. Estos aspectos son consecuencia y no causa de un manejo adecuado. Entonces, nuestro manejo alimenticio, lumínico, sanitario, ambiental, definirá el nivel de huevos incubables que logremos aun antes de que los mismos sean puestos.

En esta investigación se observa que gallinas de mayor edad logran huevos con mayor peso, existiendo una relación positiva entre estos. Mientras que algunos autores mencionan que el peso corporal al momento de la madurez sexual es el principal determinante del tamaño de huevo (**Leeson et al.2000**). En contrapartida (**Zuidhof et al. 2007**) indica que la cantidad del alimento consumido tiene mayor efecto en el tamaño del huevo que el peso corporal.

Tetra (2008), reporta que en una campaña se produce de 300 a 303 huevos/ave, en 72 semanas de edad; solo con 11 % de puesta al inicio de postura y con 95 – 96 % al pico, que se alcanza a las 25 semanas de edad. También indica que el 90 % de producción de huevos se encuentra entre las 22 a 24 semanas, con peso promedio de 63,5 – 64,5 gramos por huevo.

Por lo tanto, el peso de los huevos está sujeto a la edad de la gallina de postura, existiendo una correlación positiva entre la edad y el peso (**French, 2000**) añade que los huevos de ponedoras de mayor edad tienen mayor calidad.

Muratolli (2003), menciona que el mejor rango de peso de los huevos para la incubación es 56 hasta 70 gr., y que rangos diferentes alteran las condiciones operacionales internas de las incubadoras, aumentando o disminuyendo el tiempo general de incubación, en este rango se encuentra solamente el 60% de los huevos producidos por las gallinas, el resultado de las muestras obtenidas también coincide con los parámetros establecidos por **Management Manual Ross 308**.

Por otra parte, **(Suárez et al. 1997)** encontró diferencia significativa alta en peso del huevo; el mejor rango de peso de los huevos para la incubación es de 60.66 g. a 62.92 g. **Salazar (2008)**, menciona que el peso óptimo para incubar es de 65 – 68 gr. el cual concuerda con los resultados del G1 (61.62 ± 4.87gr) de esta investigación; **(Mcloughlin, 2000)** clasifica al huevo como mediano (50.5 – 59.5 gr.) y grande (60.5 – 69.5 gr.) aumentando en esta variable de manera exponencial con respecto al tiempo de vida de la ponedora, coincidiendo de esta manera con los resultados obtenido en la presente investigación, reflejada en el grafico 1 y tabla 3.

Suárez (1997), menciona que la edad de la reproductora afecta el peso del huevo y cambia el tiempo de la incubación, de forma que el nacimiento de los huevos producidos en las 8 semanas iniciales se retarda debido al tamaño del huevo y a la calidad de la cáscara. Por otra parte **(Muratolli, 2003)**, concluye que después de las 30 semanas de producción, el nacimiento de los pollitos se retrasa debido al tamaño del huevo (grande) y a la cantidad de tejido que debe ser eliminado durante el periodo de incubación, por lo que la ventana

óptima se encontraría, según estos autores, después de las 8 semanas hasta antes de las 30 semanas.

Algunos investigadores estiman que el peso corporal al momento de la madurez sexual es el principal determinante del tamaño del huevo. El tamaño del huevo es determinado fundamentalmente por el tamaño de la yema que entra al oviducto posterior a la ovulación, y este, a su vez está fuertemente influenciado por el peso corporal del ave (**Leeson y Summers, 2005**). El tamaño del huevo está asociado al peso corporal, por lo que hembras más grandes tienden a poner huevos más grandes (**Mc Daniel, 1981**). Esto es aún más manifiesto hacia el final de la vida productiva, aves más pesadas al momento de la madurez sexual pondrán huevos más grandes al final del ciclo y viceversa (**Leeson et al. 2000**).

Los factores nutricionales también afectan el tamaño del huevo, (**Zuidhof et al. 2007**), sugieren que la cantidad de alimento consumido, tiene mayor efecto en el tamaño del huevo que el peso corporal. Por último, en un lote no solo buscamos controlar el peso medio de los huevos, sino también su uniformidad. Aves livianas pondrán huevos más chicos y hembras pesadas colocarán huevos más grandes. Entonces un lote con mala uniformidad de peso producirá huevos con mala uniformidad en tamaño y peso. Aquellos lotes que mantengan un coeficiente de variación de 6% o menos para peso de huevo son considerados ideales. Como se visualiza en la Tabla 4, los huevos de tamaño estándar nacen levemente mejor que aquellos más pesados o livianos dentro de un mismo lote. (**Bramwell, 2003**). (**Cuadro 1 y gráfico 1**)

Cuadro 1. Media y desviación estándar (DE) del peso de huevos de gallinas ponedoras Hy Line Brown a los 20, 35 y 65 semanas de edad.

Grupo	N	Media ± DE (g)	p valor*
G1: 65 sem.	100	62.42 g ± 5.15 a	
G2: 35 sem.	100	55.59 g ± 4.02 b	p=0.001
G3: 20 sem.	100	52.55 g ± 3.40 c	
TOTAL	300	56.85 g ± 5.92	

*Letras diferentes en una misma columna, existe diferencia significativa ($p < 0.005$) Anexo 6, 8

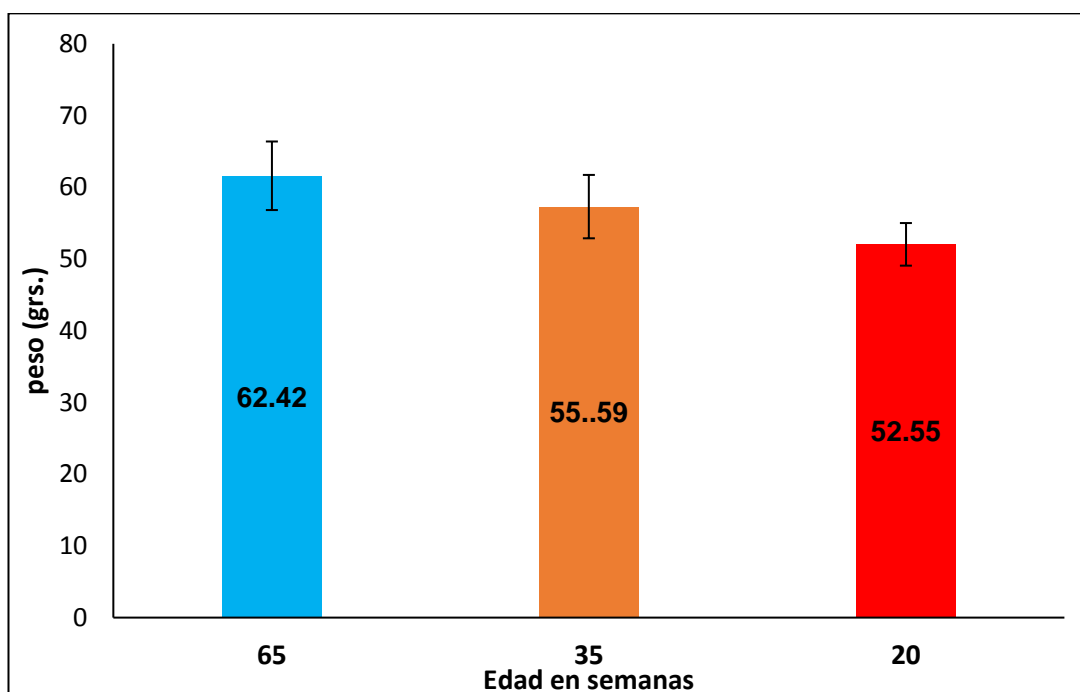


Gráfico 1. Peso del huevo de gallinas ponedoras Hy Line Brown de 20, 35 y 65 semanas de edad.

4.2 Tasa de fertilidad de los huevos incubados.

La tasa de fertilidad de los huevos incubados en la maquina Chick Master al día 11, obteniendo en el G1 (ponedoras de 65 semanas de edad) el mayor porcentaje con 68%, seguido del G2 con 58%, sin embargo, no existe diferencias entre ambas; en el G3 se obtiene el valor más bajo con 43%, siendo estadísticamente diferente a las anteriores ($p=0.001$). Con un nivel de asociación según el coeficiente de contingencia de 0.241 (asociación moderada), tamaño del efecto $w=0.258$ (tamaño pequeño) y potencia estadística $1-\beta=$ de 0.985 que supera el estándar mínimo esperado de $1-\beta\geq 0.80$ (Anexo 9). Por lo tanto, la edad de las ponedoras, influyen no solo en el peso, sino también en la calidad y por ende en la fertilidad. Estos resultados son extrapolables a la población de gallinas ponedoras de esta línea. (Cuadro 2 y grafico 2).

Cuadro 2. Tasa de fertilidad de huevos al día 11 de la incubación, de gallinas Hy Line Brown de 20, 35 y 65 semanas de edad.

Grupo	Tasa de fertilidad (%)	p valor
G1: 65 semanas	68 % ^a	p=0.001
G2: 35 semanas	58 % ^a	
G3: 20 semanas	43 % ^b	
TOTAL	55,3%	

*Letras diferentes en una misma columna, existe diferencia significativa ($p<0.005$) Anexo 9

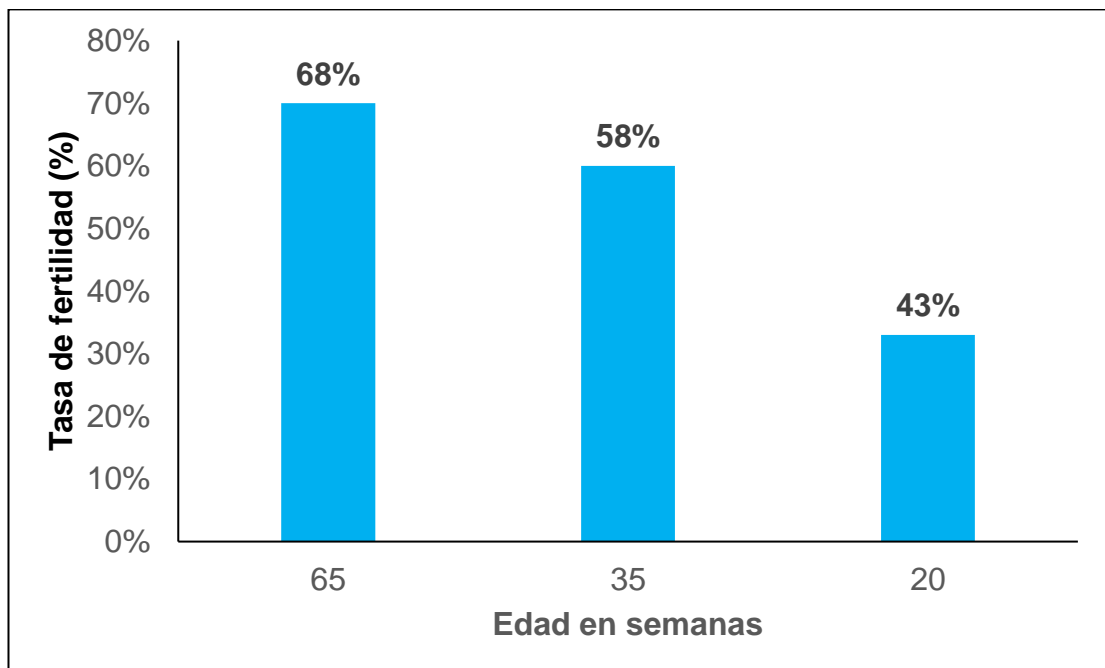


Gráfico 2. Porcentaje de huevos fértiles al día 11 de la incubación, de gallinas Hy Line Brown de 20, 35 y 65 semanas de edad

4.3 Relación de peso del huevo sobre la fertilidad del mismo.

Para apoyar la hipótesis además se realizó una correlación lineal entre el peso del huevo y la tasa de fertilidad del huevo incubado al día 11 (**Cuadro 3 y Grafico 3**). En el cual se muestra una correlación directamente proporcional, aunque estadísticamente no significativa. (r_p : 0,975; R^2 : 0,951; $p = 0,142$), esto se debe, a que existen otros factores que influyen en la tasa de fertilidad, tales como la calidad y el manejo.

Por último, en huevos de gallinas del G2 y G3 se obtuvo el peso promedio de 55.59g y 52,55g., respectivamente. No encontrándose en el rango óptimo de 63,5 – 64,5 gramos, propuesto por **Tetra (2008)**. Esto se podría explicar si es que, estas gallinas fueron tempranamente fotoestimuladas, lo que podría reducir el peso de sus primeros huevos (**Renema et al. 2001**).

De igual forma nuestra investigación demuestra que mientras las gallinas incrementan su edad y el peso de los huevos aumenta, también se produce un incremento en la fertilidad de estos huevos, existiendo una relación directamente proporcional entre el peso del huevo y la fertilidad de estos. Sin embargo, (**Vaca, 1991**) menciona que las condiciones y tiempo de incubación están dadas para un peso promedio, ya que huevos con mayor peso requieren mayor tiempo de incubación.

Cuadro 3. Porcentaje de fertilidad y peso de huevos de las gallinas Hy Line Brown de 20, 35 Y 65 semanas de edad.

GRUPO	Tasa de fertilidad (%)	Peso del huevo (g)
G1: 65 semanas	68 %a	62.42g
G2: 35 semanas	58 %a	55.49g
G3: 20 semanas	43 %b	52.55g
TOTAL	56.3%	5.92g

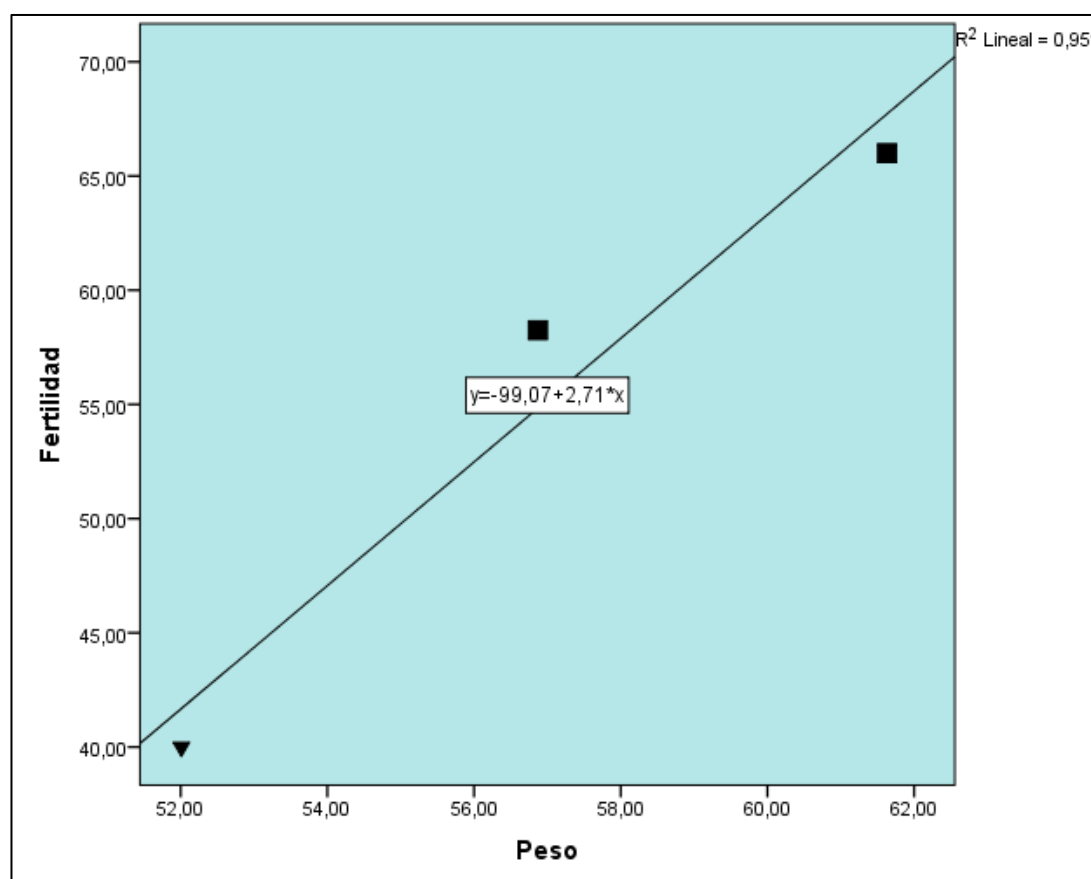


Gráfico 3. Correlación lineal entre la fertilidad y el peso del huevo, de gallinas Hy Line Brown de 20, 35 y 65 semanas de edad.

V. CONCLUSIONES

1. El peso del huevo de gallinas ponedoras de la línea Hy Line Brown fue del G1 obtienen el mayor peso con 61.42 ± 5.15 grs., seguido del G2 con 55.59 ± 4.02 grs., y por último el G3 con 52.55 ± 3.40 grs, existiendo diferencia estadística significativa ($p=0.001$), es decir, el peso del huevo de gallinas ponedoras de la línea Hy Line Brown a 20, 35 y 65 semanas de edad son diferentes
2. La tasa de fertilidad del huevo de gallinas ponedoras de la línea Hy Line Brown de 65, 35 y 20 semanas de edad fue de: 68%; 58% y 43% respectivamente. siendo el G3, estadísticamente diferente al G1 y G2. la mejor tasa de fertilidad se obtuvo con gallinas de 35 y 65 semanas de edad, en esta etapa el huevo se encuentra dentro de los parámetros ideales de peso y calidad.

VI. RECOMENDACIONES

1. Continuar con trabajos de investigación básica y aplicada con nuevas técnicas para la ovoscopia, comparando grupos de huevos con diferentes variables.
2. Aplicar en cada jaula 8 gallinas y un gallo, con la misma edad del galpón, para que los huevos tengan buena fertilidad, los huevos deben ser de gallinas de 35 semanas de edad.
3. Al momento de la selección de los huevos, fijarse cuidadosamente en los huevos blancos, rotos, sucios o quebrados, ya que ellos no son buenos para la incubación.

BIBLIOGRAFIA

- Begazo, H. (2006).. Manejo del huevo fértil: efectos sobre la calidad del pollo BB (en línea). EC. Consultado 20 mayo. 2012. Disponible en http://www.ameveaecuador.org/.../Manejo_del_huevo%20DR%5B1%5D._HECTOR_BEGAZO.PDF
- Brake, T. J. (1992). Efecto de las condiciones de almacenamiento del huevo, la calidad de la cascara y la humedad durante la incubación en el desarrollo embrionario y la tasa de nacimiento, de los pollos de engorda. Asociación Americana de Soya, México.
- Bramwell, K. (2003). Breeder flock uniformity: How important is it. Avian Advice. Vol. 5, Num. 1.
- Bramwell, K. (2008). Effects of temperature variation in on-farm hatching egg holding units in commercial broiler breeder flocks. Avian Advice. Vol. 10, Num. 2.
- Bustamante, J; Alles, A y Espadas, M. (2009). Guía de incubación (en línea). Es. Consultado ago. 2012. Disponible en http://www.intercentres.cult.gva.es/intercentres/03000710/guia_incubacion.pdf.
- Butcher, G. (2009). Univ. of Florida, VM128. (2009). Manejo de los huevos para incubar y rendimiento de los broilers file:///C:/Users/CLIENTE/Downloads/5091-manejo-de-los-huevos-para-incubar-y-rendimiento-de-los-broilers.pdf
- Caballero, M. (2000). Efecto de tres edades de reproductoras y tres tipos de huevos en el desempeño pre y post nacimiento del pollo de engorde. Tesis Ing. Agr. 33p.
- Callejo, A. (2007). El huevo fértil y su incubación (en línea). Consultado el 7 de jun. 2012. Disponible http://www.ocw.upm.es/.../ Tema_07._La_incubacion_del_huevo_fertil.pdf.
- Card, L.; Neisheim, M. (1998). Producción Avícola. España. p. 106-134
- Chick Master. (2005). Manual de operaciones: Incubadora y nacedora génesis IV. Ohio, US.

- Cobb-Vantres. (2008). Hatchery_Guide_Spanish_08 (en línea) .consultado 20 may. 2012. Disponible en http://www.cobb-vantress.com/.../Hatchery_guide_Spanish_2008.pdf.
- Durán, D. A. (2010). Evaluación del efecto de la edad de las reproductoras y la ubicación del huevo en la incubadora sobre el peso de pollitos de un día de la línea Ross 308. Retrieved from <https://ciencia.lasalle.edu.co/zootecnia/161>.
- French, N. (2000). Effect of short periods of high incubation temperature on hatchability and incidents of embryo pathology of turkey eggs. *British Poultry Science*. 41:377-382.
- Gandarillas, D. (2019). Estudio del Efecto, Tamaño, Peso del Huevo sobre la Incubabilidad de broilers. *Ciencia & Desarrollo*, (12), 53-56. <https://doi.org/10.33326/26176033.2008.12.251>
- Hafez, ES (1989). Reproducción e Inseminación Artificial en Animales. Edit. Interamericana, McGraw – Hill. 5a ed. México, DF. pp. 410 – 423.
- Herrera, A. & Diocelina, R. (2011). Influencia del tiempo de almacenamiento previo a la incubación sobre el desarrollo embrionario, incubabilidad y calidad del pollito finquero. Tesis de Grado previa a la obtención del Título de Médico Veterinario Zootecnista. Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador.
- Hernández, R; et al. (2001). Metodología de la Investigación. 2ª. ed. McGraw-Hill. México, D.F., Pág. 52 - 134.
- Hy-Line. (17 de Febrero de 2016). Guía de manejo. Ponedoras comerciales Hy-Line Brown. Hy-Line Internacional. Avian Advice. Vol.2, Num. 2. Pag: 13-15.
- Jamesway. (2005). Sistema de incubación Manual de operación para la incubación de huevos de gallina en sistemas de etapas múltiples
- Joseph, N. S., (2001). Photoperiod, genotype and nutritional influences on reproductive efficiency of female broiler breeders. University of Alberta. Thesis. Chapter 3.3 Pages 65-7

Leeson, S. and Summers, J. D. (2005) Commercial poultry nutrition, Third Edition. University Books, Guelph, ON. Canada. 198-203.

Leeson, S., Summers, J. D., Díaz, G. J. (2000). Nutrición aviar comercial. Primera Edición. Cap 4. Pag 185-190.

Management Manual Ross 308.
<https://www.google.com/search?q=Management+Manual+Ross+308.&oq=Management+Manual+Ross+308.+&aqs=chrome..69i57j0.3645j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8>

Martínez FLORES, CM. (1999). Determinación del grado de contaminación Bacteriano/Fungal y los posibles factores de manejo asociados en dos plantas de incubación de pollos de engorde en empresas nicaragüenses durante el mes de mayo de 1994 hasta el mes de julio de 1995. Tesis Lic. Zooc. Managua, NI, Universidad Centro America (UCA).73 p.

Mcdaniel, G. R., Brake, J., and Eckman, M. K. (1981). Factors affecting broiler breeder performance. 4. Interrelationship of some reproductive traits. Poult. Sci. 60:1792-1797.

Mc Loughlin, G.: (2000), Efecto del tamaño del huevo en el crecimiento pre y post natal de pollitos de engorde. Revista Avicultura Profesional. Vol. 18 (2): 24. USA.

Mc Loughlin, G.: (2000). Efecto del tamaño del huevo en el crecimiento pre y post natal de pollitos de engorde. Revista Avicultura Profesional. Vol. 18 (2): 24. USA.

Muratolli A. (2003). Manejo de la incubación, Bogotá 20 de mayo 2003.

Núria, G. (2019). Fisiología de la puesta de la gallina. Las gallinas se caracterizan por la ausencia o atrofia del ovario y oviducto derecho y por presentar un oviducto izquierdo muy alargado.

North, O; (1993). Manual de producción avícola. Trad. por Ana Felicitas Martínez. 4 edición. El manual moderno S.A. México. p 81-160

- Parsons, A. H. (1982). Structure of the egg shell. *Poult. Sci.* 61:2013-2021.
- Plano, M. (2005). Embriodiagnóstico como herramienta de trabajo. *Avicultura profesional: La revista del avicultor.* AR. 23 (1): 18-23. Propuesta de política nacional de Biotecnología Agropecuaria y Forestal. 2007. (En línea). NI, consultado 2 jul. 2012. Disponible en http://www.inta.gob.ni/info/biotec/propuesta_politica_biotec.pdf.
- Quintana, JA. (1999). *Avítecnica: Manejo de las aves domésticas más comunes.* 3ed. Ed. Trillas. México, D. F, MX. P.168-278
- Raghavan, P.; Sin Hehg Chan; Berhad, A. (2000). Optimizando el proceso de incubación. *Avicultura profesional.* 18 (3).
- Renema, R. A., Robinson, F. E., Proudman, J. A., Newcombe, M and Mckay, R. I. (1999). Effects of body weight and feed allocation during sexual maturation in broiler breeder hens. 2. Ovarian morphology and plasma hormone profiles. *Poult. Sci.* 78: 629-639.
- Ricaurte G, SL. (2005). Embriodiagnósis y ovoscopia: Análisis y control de calidad de los huevos incubables (en línea). Bogotá, CO. Consultado 3 jul. 2012. Disponible en <http://www.veterinaria.org/revista/redvet/n030305.html>
- Sanabria N, F. (2006). Evaluación de la bioseguridad en granjas (en línea). Bucaramanga, CO. Consultado 5 jun. 2012. Disponible en www.bio2avicultura.cu/pdf/teminc04.pdf.
- Sarda, Jr. y Pavon, AV. (2003). Patología de la incubación (en línea). Instituto de investigación Avícola, la Habana. CU. Consultado 14 may. 2012. Disponible en <http://www.iiia.cu/pdf/teminc04.pdf>.
- Sardá, R. (2010). Puntos clave para una incubación eficiente. IIA. viacan@ceniai.inf.cu. Consultado el 5 de octubre del 2010
- Solano, C. (2009). Cuenca Rural. Consultado el 24 de Junio de 2013. Disponible en: <http://www.cuencarural.com/granja/avicultura/62782-manejo-de-huevosfertiles-para-incubar-a-nivel-de-granja-de-reproductoras/70>

- Tetra. (2009). Tetra Brown Guía de Manejo. Tetra Americana, LLC. Lima, Perú: TetrAmericana.
- Tsang, C. P. W., (1990). The effect of 1 alfa, 25-dihydroxycholecalciferol on egg shell quality, egg production and related traits. Br. Poultry Sci. 31:241-247.
- Vaca, A, L. (1991). Producción avícola. Ed. Universidad Estatal a Distancia. Reimpresión 2003. San José, CR. 260p.
- Vasquez, O. (2008). Factores que afectan la productividad en la planta de incubación (en línea). GT. Consultado 5 jul. 2012. Disponible en http://www.engormix.com/factores_afectan_productividad_planta_s_articulos_2134_AVG.htm

ANEXOS

Anexo 01. Tabla de peso y fertilidad de los huevos en grupos de diferentes edades

N	GRUPO 1		GRUPO 2		GRUPO 3	
	PESO	FERTILIDAD	PESO	FERTILIDAD	PESO	FERTILIDAD
1	65.8	1	54.2	1	52.5	1
2	67.1	1	55.9	1	48.8	2
3	56.5	1	52.8	1	57.6	1
4	63.2	1	53.4	2	52.8	1
5	61	2	52.8	1	53.3	2
6	59.9	2	55.9	2	53.5	1
7	58.8	2	60.5	1	51.4	1
8	63.8	1	53.1	1	56.7	2
9	60.2	1	54.6	1	51.3	1
10	61.7	1	53.3	2	51.3	2
11	56.7	1	51.6	1	53.2	2
12	57.2	1	53.1	1	52.3	1
13	64.7	1	58.5	1	52.2	1
14	57.9	1	52.1	2	55.1	1
15	60.8	2	56.4	1	49.7	2
16	61.9	2	58.1	1	51.8	2
17	61.6	1	53.2	1	55.6	2
18	59.2	1	51.4	1	50.8	1
19	60.1	2	53.4	1	62.7	1
20	67	1	58.1	2	52.8	1
21	60	1	50.1	2	48.1	2
22	66	1	59.2	2	55.6	2
23	57.4	2	53.9	2	56.7	2
24	73.2	2	54.7	2	57	2
25	58	1	52.4	1	53.7	2
26	66.1	2	61.2	1	46	1
27	64.6	1	57.6	1	55.5	2
28	69.6	1	48.7	1	57.6	1
29	53.3	1	57.7	2	57.4	2
30	68.3	1	60.4	1	59.3	1
31	63.9	1	61.6	1	49.5	2
32	56.2	1	51.9	1	55	1
33	66.2	1	52.1	1	54.2	2

34	63.3	2	55.9	1	52.5	1
35	69.8	2	56	2	59.6	2
36	61.9	2	58.3	2	55.4	1
37	63.1	1	50	1	55.1	2
38	58.5	1	57.7	1	51.3	1
39	60.1	1	58.9	2	53.9	2
40	61.4	1	59.2	1	52.4	1
41	69.3	1	68.4	1	53.2	1
42	64.6	2	56.8	1	51.9	1
43	56.5	2	63	1	61	1
44	56	2	63.7	1	58.4	2
45	61.5	2	56.5	1	56.3	2
46	66.5	2	57.6	2	53.9	2
47	62.1	1	52.7	1	46.9	2
48	60.6	1	62.2	2	47.8	2
49	63.1	2	57.5	1	51.5	2
50	71.7	2	53.8	1	52.8	2
51	64.3	2	56.9	2	50.9	1
52	66	1	53.4	1	50.7	1
53	76	1	55	1	50	2
54	63	1	51.8	1	52.4	2
55	73.2	1	56.3	2	47.8	1
56	62.4	1	53.5	1	44.5	2
57	64.5	1	54	1	48.8	2
58	61.9	1	55.9	2	49.6	1
59	72.8	1	54.9	2	51.2	2
60	57	1	58.2	1	51.3	1
61	51.9	1	52	1	52	2
62	66.7	1	52.4	2	53.7	1
63	63.1	1	57.3	1	51.3	1
64	71.7	2	58.4	1	55	1
65	58.8	1	62	1	50.8	2
66	57.1	1	59.9	2	55.3	2
67	51.3	1	53.6	2	52.5	2
68	50.9	1	63.4	1	48.7	2
69	72.6	1	68.3	1	49.7	1
70	56.2	1	58.3	1	46.8	2
71	62.5	2	52.4	1	48.9	1
72	66.4	1	57.5	2	49.7	2

73	61.7	1	50.7	2	50.3	1
74	61	1	54.4	2	55.4	2
75	58.3	2	50.4	2	62	2
76	59.7	2	52	1	58.4	1
77	63.1	2	53.1	1	51.3	1
78	59.8	2	54.1	1	53.3	2
79	70.3	1	53.4	1	51.4	2
80	62.5	1	52	2	51.3	2
81	61.6	1	49.1	1	53.5	2
82	68.4	1	53.3	2	54.1	2
83	64	1	55.4	2	51.5	2
84	61.5	1	53.3	2	51.7	2
85	62.5	2	48.7	1	48.9	1
86	58	2	62.7	2	49.5	1
87	72	1	50.5	2	49.6	1
88	54.7	1	57.3	2	48.7	1
89	61.7	1	59	2	50.1	2
90	66.9	1	53.5	1	50.9	2
91	64.5	1	51.5	2	51.2	2
92	58.9	1	63.9	2	53.4	1
93	63.6	1	56.4	2	49.8	1
94	62.4	1	52.5	1	53.9	1
95	68.8	1	53.6	1	54.6	2
96	60	1	51.7	2	48.7	2
97	60.1	2	51.9	2	54	1
98	58.9	2	53.2	2	49.7	2
99	52.3	2	55	2	49.8	2
100	56.7	2	59.3	2	51.5	2
Promedio	62.42	68%	55.59	58%	52.55	43%

LEYENDA	
1	si
2	no

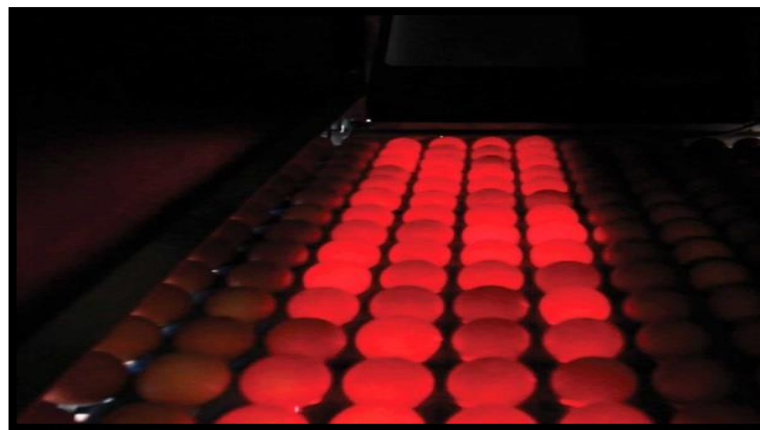
Anexo 02. Galería Fotográfica



Peso de los huevos y ovoscopia.



Pesaje de huevo en la balanza gramera.



Sala de incubación, realizando la ovoscopia al día 11 post incubación

Anexo 03. Cuadro de estadística descriptiva del peso de los huevos según la edad de las gallinas.

DESCRIPTIVOS								
PESO DEL HUEVO								
	N	Media	Desviación estándar	Error estándar	95% del intervalo de confianza para la media		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
65 sem	100	62.42 10	5.15948	.51595	61.3972	63.4448	50.90	76.00
35 sem	100	55.59 40	4.02316	.40232	54.7957	56.3923	48.70	68.40
20 sem	100	52.55 00	3.40298	.34030	51.8748	53.2252	44.50	62.70
Total	300	56.85 50	5.92444	.34205	56.1819	57.5281	44.50	76.00

Anexo 04. Prueba de parametricidad: normalidad y homogeneidad de varianza.

Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra		
		Peso del huevo
N		7550
Parámetros normales ^{a,b}	Media	57.8269
	Desviación estándar	5.65172
Máximas diferencias extremas	Absoluta	.045
	Positivo	.045
	Negativo	-.033
Estadístico de prueba		.045
Sig. asintótica (bilateral)		.050 ^c
a. La distribución de prueba es normal.		
b. Se calcula a partir de datos.		
c. Corrección de significación de Lilliefors.		

Anexo 05. Estadística paramétrica: Anova y Post Hoc de Duncan

ANOVA					
peso del huevo					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	5110.350	2	2555.175	140.946	.000
Dentro de grupos	5384.252	297	18.129		
Total	10494.602	299			

- a) Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 100.000
 b) Los tamaños de grupo no son iguales. Se utiliza la media armónica de los tamaños de grupo. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.

Anexo 06. Estadística de no paramétrica con la técnica Duncan.

Peso del huevo				
Duncan ^{a,b}				
Edad de la ponedora	N	Subconjunto para alfa = 0.05		
		1	2	3
20 semanas	2550	52.0437		
35 semanas	2500		57.3030	
65 semanas	2500			61.6279
Sig.		1.000	1.000	1.000

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Anexo 07. Cuadro de estadística no paramétrica: Chi cuadrado, z de proporciones, coeficiente de contingencia, tamaño de efecto y potencia estadística.

TABLA CRUZADA TASA DE FERTILIDAD*GRUPO EXPERIMENTAL						
			grupo experimental			Total
			65 sem	35 sem	20 sem	
tasa de fertilidad	si	Recuento	68 ^a	58 ^b	43 ^c	169
		% dentro de grupo experimental	68.0%	58.0%	43.0%	56.3%
	no	Recuento	32	42	57	131
		% dentro de grupo experimental	32.0%	42.0%	57.0%	43.7%
Total		Recuento	100	100	100	300
		% dentro de grupo experimental	100.0%	100.0%	100.0%	100.0 %

Cada letra del subíndice denota un subconjunto de grupo experimental categorías cuyas proporciones de columna no difieren de forma significativa entre sí en el nivel .05.

PRUEBAS DE CHI-CUADRADO			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12.873 ^a	2	.002
Razón de verosimilitud	12.967	2	.002
Asociación lineal por lineal	12.661	1	.000
N de casos válidos	300		

a. 0 casillas (0.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 43.67.

NOTA BIOGRÁFICA



Leslie Yuliana Argüezo Vargas

Nací el 4 de agosto de 1995, mis estudios primarios lo realicé en la institución educativa primaria “Juana Moreno”, distrito de Huánuco de la provincia de Huánuco (2001-2006); la educación secundaria en la institución educativa “Juana Moreno” del distrito de Huánuco de la provincia Huánuco (2007-2012); mis estudios superiores lo realice en la universidad nacional “Hermilio Valdizan”, en la facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, en el distrito de Pillco Marca, provincia de Huánuco (2013-2017), obteniendo el grado de bachiller en medicina veterinaria y zootecnia en el año 2018.



"Año de la Universalización de la Salud"



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN - HUÁNUCO
LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N°099-2019-SUNEDU/CD
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO

En la ciudad de Huánuco - Distrito de Pillco Marca, a los diez días del mes de diciembre del 2020, siendo las cinco horas, en cumplimiento al Reglamento de Grados y Títulos, se reunieron a través de la Plataforma de Video Conferencia Cisco Webex en el Aula Virtual N° 301- VET. 04 <https://unheval.webex.com/unheval/j.php?MTID=m149173Dd0cc02bd5c260484a73a478065>, los miembros integrantes del Jurado examinador de la Sustentación de Tesis Titulada: "TASA DE FERTILIDAD DEL HUEVO DE GALLINAS PONEDORAS DE LA LINEA HY LINE BROWN EN DIFERENTES EDADES MEDIANTE EL SISTEMA DE INCUBACIÓN ARTIFICIAL – TRUJILLO 2018", de la Bachiller, **LESLIE YULIANA ARGÜEZO VARGAS**, para **OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO**, estando integrado por los siguientes miembros:

- Dr. Juan Marco VÁSQUEZ AMPUERO : **Presidente**
- Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES : **Secretario**
- Mg. Germany Yusep GÓMEZ MARÍN : **Vocal**

Finalizado el acto de sustentación, los miembros del Jurado procedieron a la calificación, cuyo resultado fue: APROBADO....., con la nota de Dieciseis..... (16), Con el calificativo de: BUENO.....

Con lo que se dio por finalizado el proceso de Evaluación de Sustentación de Tesis. Siendo a horas 18:00 hrs., en fe de la cual firmamos.


.....
Dr. Juan Marco VÁSQUEZ AMPUERO
PRESIDENTE


.....
Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES
SECRETARIO


.....
Mg. Germany Yusep GÓMEZ MARÍN
VOCAL



Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILO VALDIZÁN – HUÁNUCO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



DECANATO

RESOLUCIÓN N° 019-2019-UNHEVAL-FMVZ/D.

Pillco Marca, febrero 15 de 2019

Visto, los documentos presentados en dos (02) folios y tres (03) ejemplares de su proyecto de Tesis;

CONSIDERANDO:

Que, con la Resolución Consejo Universitario N°2846-2017-UNHEVAL, de fecha 03.AGO.2017, se aprueba el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, y en cumplimiento a los Artículos 14,15,16,17 y 18 del CAPITULO IV de la Modalidad de Tesis y optando por el inciso a) Presentación, Sustentación y aprobación de Tesis;

Que, mediante Formulario Único de Trámite N°0459942, presentado por la alumna **Leslie Yuliana ARGÜESO VARGAS**, quien solicita la designación de la **Comisión Ad hoc** para la revisión de su Proyecto de Tesis Titulado **"EVALUACIÓN DEL PESO Y FERTILIDAD DE HUEVOS PARA INCUBACIÓN DE GALLINAS PONEDORAS DE LA LÍNEA HANX BRONW EN DIFERENTES ETAPAS PRODUCTIVAS"**; y designación de su asesor;

Que, para el presente Proyecto de Tesis el Decano designa a la Comisión Revisadora Ad hoc, conformada por los siguientes docentes: Dr. Juan Marco VÁSQUEZ AMPUERO (Presidente); MV.Z. Alcides Melecio COTACALLAPA VILCA (Secretario) y Mg. Germany Yusep GÓMEZ MARÍN (Vocal);

Que estando dentro de las atribuciones conferidas al Decano de Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia;

SE RESUELVE:

- 1°. **DESIGNAR** a la **Comisión Revisadora Ad hoc**, del Proyecto de Tesis Titulado: **"EVALUACIÓN DEL PESO Y FERTILIDAD DE HUEVOS PARA INCUBACIÓN DE GALLINAS PONEDORAS DE LA LÍNEA HANX BRONW EN DIFERENTES ETAPAS PRODUCTIVAS"**; presentada por la alumna **Leslie Yuliana ARGÜESO VARGAS**, conformada por los siguientes docentes:

• Dr. Juan Marco VÁSQUEZ AMPUERO	Presidente
• MV.Z. Alcides Melecio COTACALLAPA VILCA	Secretario
• Mg. Germany Yusep GÓMEZ MARÍN	Vocal
- 2°. **DESIGNAR** al **M.V. Dr. Rosel APAESTEGUI LIVAQUE**, como asesor de proyecto de tesis.
- 3°. **FIJAR en un** plazo de quince días calendarios a partir de la fecha, para que los miembros de la comisión emitan el dictamen e informe conjunto debidamente sustentado por escrito, acerca del Proyecto de Tesis.
- 4°. **DAR A CONOCER** la presente Resolución la comisión Ad hoc y a la interesada.

Regístrese, comuníquese, archívese.



Mg. Marcé U. Pérez Saavedra
DECANO
Facultad de Medicina Veterinaria y Z.

Distribución:
Comisión AD HOC (03)/Asesor/Interesada/Archivo



"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILO VALDIZÁN – HUÁNUCO
LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N°099-2019-SUNEDU/CD
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
DECANATO

RESOLUCIÓN N° 051-2019-UNHEVAL-FMVZ/D

Pillco Marca, abril 05 de 2019

Visto los documentos presentados en dos (02) folios y un (02) ejemplar de borrador de proyecto de Tesis;

CONSIDERANDO:

Que, con la Resolución Consejo Universitario N°2846-2017-UNHEVAL, de fecha 03.AGO.2017, se aprueba el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, y en cumplimiento a los Artículos 14, 15, 16, 17 y 18 del presente reglamento;

Que, con Fut. N°0483429, presentada por la Bach. **Leslie Yuliana ARGÜEZO VARGAS**, quien solicita aprobación de su proyecto de tesis;

Que, mediante carta S/N – 2019-FMVZ, presentada por la Comisión Revisora Ad Hoc integrado por los docentes: Dr. Juan Marco VÁSQUEZ AMPUERO (Presidente); MV.Z. Alcides Melecio COTACALLAPA VILCA (Secretario) y Mg. Germany Yusep GÓMEZ MARÍN (Vocal), manifiestan que se realizó la evaluación del proyecto de tesis Titulado: "EVALUACIÓN DEL PESO Y FERTILIDAD DE HUEVOS PARA INCUBACIÓN DE GALLINAS PONEDORAS DE LA LÍNEA HANX BRONW EN DIFERENTES ETAPAS PRODUCTIVAS", presentada por el Bach., por lo que la comisión Ad hoc vio por conveniente el cambio de título quedando dando de la siguiente manera "**TASA DE FERTILIDAD DEL HUEVO DE GALLINAS PONEDORAS DE LA LÍNEA HY LINE BROWN EN DIFERENTES EDADES, MEDIANTE EL SISTEMA DE INCUBACIÓN ARTIFICIAL. TRUJILLO 2018**" el mismo que ha levantado las observaciones, por lo damos conformidad y declarar apto el Proyecto para su aprobación y ejecución;

Que, estando dentro de las atribuciones conferidas al Decano de Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia;

SE RESUELVE:

- 1° **APROBAR**, el Proyecto de Tesis y su esquema de su desarrollo Titulado: "**TASA DE FERTILIDAD DEL HUEVO DE GALLINAS PONEDORAS DE LA LÍNEA HY LINE BROWN EN DIFERENTES EDADES, MEDIANTE EL SISTEMA DE INCUBACIÓN ARTIFICIAL. TRUJILLO 2018**", presentado por la Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria **Leslie Yuliana ARGÜEZO VARGAS**, asesorado por el **M.V. Dr. Rosel APAESTEGUI LIVAQUE**, por lo tanto, **se encuentra expedito para su ejecución, por lo expuesto en la parte considerativa de la presente resolución.**
- 2° **REGISTRAR**, el referido Proyecto de Tesis en el Libro de Proyecto de Tesis de la Facultad, y en el Instituto de Investigación de la Facultad.
- 3° **AUTORIZAR**, a la Tesista para que desarrolle su Proyecto de Tesis en un plazo máximo de un año.
- 4° **DAR A CONOCER** esta Resolución a la instancia correspondiente y a la interesada.



Regístrese, comuníquese, archívese.

Mg. Marcé Ulises PÉREZ SAAVEDRA
DECANO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y Z.

Distribución_Asesor/Interesado/Archivo



"Año de la Universalización de la Salud"

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN – HUÁNUCO
LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N°099-2019-SUNEDU/CD
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



DECANATO

RESOLUCIÓN DECANATO N° 089-2020-UNHEVAL-FMVZ/D

Pillco Marca, 23 de noviembre de 2020

Visto, los documentos virtuales en cuatro (04) folios;

CONSIDERANDO:

Que, mediante solicitud S/N, presentado por la Bach. **Leslie Yuliana Argüezo Vargas**, solicita cambio de jurado (secretario) **M.V.Z. Alcides Melecio Cotacallapa Vilca**, por motivos de la demora de levantamiento de observaciones de borrador de tesis Titulado: "TASA DE FERTILIDAD DEL HUEVO DE GALLINAS PONEDORAS DE LA LÍNEA HY LINE BROWN EN DIFERENTES EDADES MEDIANTE EL SISTEMA DE INCUBACIÓN ARTIFICIAL, TRUJILLO 2018";

Que, mediante OFICIO N° 002-2020-UNHEVAL-FMVZ-AMCV, de fecha 19.NOV.2020, el docente M.V.Z. Alcides Melecio Cotacallapa Vilca, comunica renuncia voluntaria de la designación de jurado de tesis de la Bach. **Leslie Yuliana Argüezo Vargas** de la tesis titulada: "TASA DE FERTILIDAD DEL HUEVO DE GALLINAS PONEDORAS DE LA LÍNEA HY LINE BROWN EN DIFERENTES EDADES MEDIANTE EL SISTEMA DE INCUBACIÓN ARTIFICIAL, TRUJILLO 2018";

Que, teniendo conocimiento mi despacho de ambos documentos presentados virtualmente, se modifica la Resolución Decanato N° 056-2020-UNHEVAL-FMVZ de fecha 02.SET.2020, en la designación de los miembros del jurado quedando como se detalla a continuación:
Presidente : Dr. Juan Marco VÁSQUEZ AMPUERO
Secretario : Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES
Vocal : Mg. Germany Yusep GÓMEZ MARÍN
Accesitario: Dra. Ernestina ARIZA AVILA

Que, con la Resolución Consejo Universitario N°2846-2017-UNHEVAL, de fecha 03.AGO.2017, se aprueba el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, y en cumplimiento a los Artículos 14,15,16,17 y 18 del presente reglamento;

Estando a las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por la Ley Universitaria N°30220, por el Estatuto y el Reglamento de la UNHEVAL, la Resolución de Asamblea Universitaria N° 0012-2020-UNHEVAL, de fecha 21.AGO.2020, Prorroga a partir del 02 de setiembre de 2020 al Mg. **Marcé Ulises PÉREZ SAAVEDRA** de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, el mandato de los Decanos elegidos, hasta la elección de los nuevos Decanos mediante proceso electoral que llevará a cabo el Comité Electoral Universitario;

SE RESUELVE:

1°.- **MODIFICAR**, en parte la Resolución Decanato N°056-2020-UNHEVAL-FMVZ de fecha 02.SET.2020, en lo que respecta a la modificación de un jurado por renuncia voluntaria del docente M.V.Z. Alcides Melecio Cotacallapa Vilca y designando el orden correspondiente a cada jurado, designando como jurado accesitario a la docente Dra. Ernestina ARIZA AVILA, por lo expuesto en la parte considerativa de la presente resolución.

2°.- **DESIGNAR**, como miembros del Jurado Calificador de la Tesis titulado: "TASA DE FERTILIDAD DEL HUEVO DE GALLINAS PONEDORAS DE LA LÍNEA HY LINE BROWN EN DIFERENTES EDADES MEDIANTE EL SISTEMA DE INCUBACIÓN ARTIFICIAL, TRUJILLO 2018" presentado por la Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria, **Leslie Yuliana Argüezo Vargas**, a los siguientes docentes:

- | | |
|---|---------------|
| • Dr. Juan Marco VÁSQUEZ AMPUERO | : Presidente |
| • Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES | : Secretario |
| • Mg. Germany Yusep GÓMEZ MARÍN | : Vocal |
| • Dra. Ernestina ARIZA AVILA | : Accesitario |

3° **FIJAR**, un plazo de quince días calendarios a partir de la fecha, para que los miembros del jurado emitan el dictamen e informe conjunto debidamente sustentado via virtual, acerca de la suficiencia del trabajo.

4° **DAR A CONOCER**, el contenido de la presente resolución a los miembros del Jurado Calificador y a la interesada.

Regístrese, comuníquese, archívese.



Mg. Marcé Ulises PÉREZ SAAVEDRA
DECANO FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y Z.



"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN – HUÁNUCO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



DECANO

RESOLUCIÓN DECANATO N° 095-2020-UNHEVAL-FMVZ/D

Pillco Marca, 02 de diciembre de 2020

Viso, los documentos virtuales en cuatro (04) folios y un (01) ejemplar de la tesis virtual:

CONSIDERANDO:

Que, con solicitud S/N, presentado por la Bach. LESLIE YULIANA ARGÜEZO VARGAS, solicita fecha y hora de sustentación de tesis titulada "TASA DE FERTILIDAD DEL HUEVO DE GALLINAS PONEDORAS DE LA LINEA HY LINE BROWN EN DIFERENTES EDADES MEDIANTE EL SISTEMA DE INCUBACIÓN ARTIFICIAL-TRUJILLO 2018";

Que, mediante Resolución Decanato N°089-2020 -UNHEVAL-FMVZ de fecha 23.NOV.2020, se resolvió DESIGNAR, como miembros del Jurado Calificador conformado por los siguientes profesionales: Dr. Juan Marco VÁSQUEZ AMPUERO (Presidente); Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES (Secretario); Mg. Germany Yusep GÓMEZ MARÍN (Vocal); Dra. Ernestina ARIZA AVILA (Accesitaria);

Que, con carta de conformidad, presentado por la Comisión integrada por los docentes: Dr. Juan Marco VÁSQUEZ AMPUERO (Presidente); Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES (Secretario); Mg. Germany Yusep GÓMEZ MARÍN (Vocal); Dra. Ernestina ARIZA AVILA (Accesitaria); informan su dictamen declarando APTO para la sustentación; con la finalidad de fijar fecha y hora para su respectiva sustentación de Tesis Titulada: "TASA DE FERTILIDAD DEL HUEVO DE GALLINAS PONEDORAS DE LA LINEA HY LINE BROWN EN DIFERENTES EDADES MEDIANTE EL SISTEMA DE INCUBACIÓN ARTIFICIAL-TRUJILLO 2018"; presentado por la Bach. LESLIE YULIANA ARGÜEZO VARGAS;

Que, con la Resolución Consejo Universitario N°2846-2017-UNHEVAL, de fecha 03.AGO.2017, se aprueba el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, y en cumplimiento a los Artículos 14, 15, 16, 17 y 18 del presente reglamento;

Que, mediante Resolución Consejo Universitario N°0970-2020-UNHEVAL, de fecha 27.MAR.2020, aprueba la Directiva de Asesoría y Sustentación Virtual de Prácticas Preprofesionales, Trabajos de Investigación y Tesis en Programas de PreGrado y PosGrado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, como consecuencia del estado de emergencia que el Estado Peruano ha declarado en todo el país para proteger la vida y la salud de sus habitantes, en consecuencia de la comunidad universitaria de la UNHEVAL;

Estando a las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por la Ley Universitaria N°30220, por el Estatuto y el Reglamento de la UNHEVAL, la Resolución de Asamblea Universitaria N° 0012-2020-UNHEVAL, de fecha 21.AGO.2020, Prorroga a partir del 02 de setiembre de 2020 al Mg. Marcé Ulises PÉREZ SAAVEDRA de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, el mandato de los Decanos elegidos, hasta la elección de los nuevos Decanos mediante proceso electoral que llevará a cabo el Comité Electoral Universitario;

SE RESUELVE:

5°. DECLARAR APTO, para sustentar la Tesis Titulado: "TASA DE FERTILIDAD DEL HUEVO DE GALLINAS PONEDORAS DE LA LINEA HY LINE BROWN EN DIFERENTES EDADES MEDIANTE EL SISTEMA DE INCUBACIÓN ARTIFICIAL-TRUJILLO 2018"; presentado por la Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria, Bach. LESLIE YULIANA ARGÜEZO VARGAS; y programar la sustentación para la siguiente fecha, hora y modalidad:

Fecha : Jueves 10 de DICIEMBRE de 2020
Hora : 5:00 pm horas
Modalidad : Aula Virtual N° 301- VET. 04 - Cisco Webex

6°. COMUNICAR, a los Miembros del Jurado Calificador integrados por los siguientes docentes:

Presidente : Dr. Juan Marco VÁSQUEZ AMPUERO
Secretario : Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES
Vocal : Mg. Germany Yusep GÓMEZ MARÍN
Accesitario : Dra. Ernestina ARIZA AVILA

7°. DESIGNAR, al Tec. de informática señor JOAN ALBERTO RAMOS SILVA, como Soporte Técnico para la Sustentación Virtual de la Tesis en mención.

8°. DISPONER, que los docentes designados deberán ceñirse a lo estipulado en el Reglamento de Grados y Títulos de la UNHEVAL.

Regístrese, comuníquese, archívese.



Mg. Marcé Ulises PÉREZ SAAVEDRA
DECANO FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y Z.

Distribución: Jurados (04) /Asesor/Interesada/Archivo.

AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TESIS ELECTRÓNICAS DE PREGRADO

1. IDENTIFICACIÓN PERSONAL: (especificar los datos de los autores de la tesis)

Apellidos y Nombres: ARGÜEZO VARGAS, Leslie Yuliana

DNI: 76832727 Correo electrónico: lyav15@hotmail.com

Teléfonos: _____ Celular 937195634 Oficina _____

Apellidos y Nombres: _____

DNI: _____ Correo electrónico: _____

Teléfonos: _____ Celular _____ Oficina _____

Apellidos y Nombres: _____

DNI: _____ Correo electrónico: _____

Teléfonos: _____ Celular _____ Oficina _____

2. IDENTIFICACIÓN DE LA TESIS:

Pregrado
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia
Escuela Profesional de Medicina Veterinaria

Título Profesional obtenido:

Médico Veterinario

Título de la Tesis:

“TASA DE FERTILIDAD DEL HUEVO DE GALLINAS PONEDORAS DE LA LÍNEA
HY LINE BROWN EN DIFERENTES EDADES MEDIANTE EL SISTEMA DE
INCUBACIÓN ARTIFICIAL – TRUJILLO 2018”.

Tipo de acceso que autoriza(n) el (los) autor (es):

Marcar (X)	Categoría de Acceso	Descripción del Acceso
X	PÚBLICO	Es público y accesible al documento a texto completo por cualquier tipo de usuario que consulta el repositorio.
	RESTRINGIDO	Solo permite el acceso al registro del metadato con información básica, más no al texto completo

Al elegir la opción "Público" a través de la presente autorizo o autorizamos de manera gratuita al Repositorio Institucional - UNHEVAL, a publicar la versión electrónica de esta tesis en el Portal Web repositorio.unheval.edu.pe, por un plazo indefinido, consintiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita, pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla, siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente.

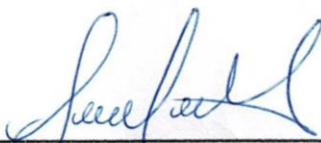
En caso haya(n) marcado la opción "Restringido", por favor detallar las razones por las que se eligió este tipo de acceso:

Asimismo, pedimos indicar el periodo de tiempo en que la tesis tendría el tipo de acceso restringido:

- 1 año
- 2 años
- 3 años
- 4 años

Luego del periodo señalado por usted(es), automáticamente la tesis pasará a ser de acceso público.

Huánuco, 29 de diciembre de 2020.



Leslie Yuliana ARGÜESO VARGAS
DNI N° 76832727