



**INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN  
UNIDAD DE POSGRADO**

**INTERVENCION EDUCATIVA EN MANEJO DE LA CRIANZA  
DE POLLO PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DEL  
POLLO CARNE EN LA AVÍCOLA ESTRELLITA, LORETO  
2019**

**PRESENTADA POR  
MARÍA DEL CARMEN LÓPEZ RIVAS**

**ASESOR  
OSCAR RUBEN SILVA NEYRA**

**TESIS  
PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRA EN EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN POLÍTICAS Y GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN**

**LIMA – PERÚ**

**2022**



**CC BY-NC-SA**

**Reconocimiento – No comercial – Compartir igual**

El autor permite transformar (traducir, adaptar o compilar) a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**INSTITUTO PARA LA CALIDAD DE LA EDUCACION  
SECCION DE POSGRADO**

**INTERVENCION EDUCATIVA EN MANEJO DE LA CRIANZA DE  
POLLO PARA LA MEJORA DE LA CALIDAD DEL POLLO CARNE EN  
LA AVÍCOLA ESTRELLITA, LORETO 2019**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRA EN EDUCACIÓN  
CON MENCIÓN EN POLÍTICAS Y GESTIÓN DE LA EDUCACIÓN**

**PRESENTADO POR:  
MARÍA DEL CARMEN LÓPEZ RIVAS**

**ASESOR:  
DR. OSCAR RUBEN SILVA NEYRA**

**LIMA – PERÚ**

**2022**

**INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN MANEJO DE LA CRIANZA DE POLLO PARA LA  
MEJORA DE LA CALIDAD DEL POLLO CARNE EN LA AVÍCOLA ESTRELLITA,  
LORETO 2019**

## **ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO**

### **ASESOR:**

DR. OSCAR RUBEN SILVA NEYRA

### **PRESIDENTE DEL JURADO:**

DR. ANGEL SALVATIERRA MELGAR

### **MIEMBROS DEL JURADO:**

DR. DANTE MANUEL MACAZANA FERNANDEZ

DR. CESAR HERMINIO CAPILLO CHAVEZ

**DEDICATORIA**

A mi esposo Antonio por su paciencia y apoyo constante para poder lograr esta meta que es muy importante para mí, y a Dios a quien me aferré en los peores momentos de mi vida y me dio la fuerza para continuar y poder finalizar mi tesis.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Carlos Orrego por su apoyo en el procesamiento de la información estadística de esta tesis

A Johny Anccasi por su ayuda en la revisión y corrección ortográfica de esta investigación.

## ÍNDICE

<b>ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO</b> .....	<b>ii</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>iii</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>iv</b>
<b>ÍNDICE</b> .....	<b>v</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>vi</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>viii</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>x</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xi</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>8</b>
1.1. Antecedentes de la Investigación.....	8
1.2. Bases Teóricas .....	19
1.2.1. Acerca de la Intervención Educativa .....	19
1.2.2. Tipos de Aprendizaje.....	21
1.2.3. Dificultades de Aprendizaje .....	23
1.3. Definición de Términos Básicos .....	28
<b>CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b> .....	<b>30</b>
2.1. Formulación de Hipótesis Principal y Derivadas.....	30
2.1.1. Hipótesis Principal .....	30
2.1.2. Hipótesis Derivadas .....	30
2.2. Variables y Definición Operacional.....	30
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>34</b>
3.1. Diseño Metodológico.....	34
3.2. Diseño Muestral.....	34
3.3. Técnicas de Recolección de Datos.....	35
3.4. Técnicas Estadísticas para el Procesamiento de la información .....	35
3.5. Aspectos Éticos.....	36
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS</b> .....	<b>37</b>
4.1. Presentación de Datos.....	37
4.2. Resultados Descriptivos .....	40
4.3. Prueba de Hipótesis.....	74
<b>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN</b> .....	<b>85</b>
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>87</b>
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>89</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>91</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Áreas Instaladas/renovadas/rehabilitadas con cafés de calidad en los comités de base de la Cooperativa Cafetalera ORO VERDE.....	10
<b>Tabla 2</b> Evolución de la incidencia de broca al control con trampas.....	11
<b>Tabla 3</b> Fiabilidad (Alfa de Cronbach) de la evaluación objetiva por juicio de expertos a los materiales educativos diseñados para adultos mayores del CAM de San Borja, Lima-Perú 2013 .....	14
<b>Tabla 4</b> Resultados de las opiniones de los expertos sobre los aspectos positivos y negativos según tipo de material diseñado para adultos mayores del CAM de San Borja, Lima Perú 2013 .....	15
<b>Tabla 5</b> Tratamiento de la variable independiente en el Grupo Experimental (Con I.E.) .....	32
<b>Tabla 6</b> Tratamiento de la variable independiente en el Grupo Control (sin I.E.) .....	33
<b>Tabla 7</b> Tratamiento de la variable dependiente en el grupo experimental.....	34
<b>Tabla 8</b> Resultados de la variable dependiente en el grupo experimental .....	41
<b>Tabla 9</b> Calidad del pollo en general.....	41
<b>Tabla 10</b> Comparación de la calidad del Pollo según grupos control y experimental (Positivas = experimental; Convencional= control) .....	42
<b>Tabla 11</b> Prueba de variabilidad de la calidad del pollo según grupos control y experimental (Positivas = experimental Convencional=control).....	42
<b>Tabla 12</b> Comparación de la calidad del pollo según tipo de repetibilidad (pre y post).....	43
<b>Tabla 13</b> Prueba de variabilidad de la calidad del pollo según tipo de repetibilidad (pre y post) .....	44
<b>Tabla 14</b> Comparación de calidad de aves según los grupos de control y experimental y la repetibilidad durante los periodos pre y post .....	45
<b>Tabla 15</b> Uniformidad promedio de la recepción.....	46
<b>Tabla 16</b> Comparación de la uniformidad promedio de la recepción según grupos .....	46
<b>Tabla 17</b> Comparación de la uniformidad promedio de la recepción según la repetibilidad de los registros entre pre y post .....	47
<b>Tabla 18</b> Comparación de uniformidad promedio de la recepción según los grupos de control y experimental y la repetibilidad pre y post .....	49
<b>Tabla 19</b> Uniformidad promedio al despacho tras producción de 35 días.....	50
<b>Tabla 20</b> Comparación de la uniformidad promedio al despacho según grupos .....	50

<b>Tabla 21</b> Comparación de la uniformidad promedio del despacho a los 35 días según la repetibilidad de los registros entre pre y post .....	52
<b>Tabla 22</b> Comparación de uniformidad promedio del despacho a los 35 días por los grupos de control y experimental y en combinación con la repetibilidad pre y post.....	54
<b>Tabla 23</b> Peso promedio en la recepción.....	54
<b>Tabla 24</b> Comparación de los pesos promedios a la recepción según grupos.....	55
<b>Tabla 25</b> Comparación de los pesos promedio a la recepción según la repetibilidad de los registros entre pre y post .....	56
<b>Tabla 26</b> Comparación de uniformidad promedio de la recepción según los grupos de control y experimental y la repetibilidad durante los periodos pre y post.....	58
<b>Tabla 27</b> Peso final a los 35 días.....	59
<b>Tabla 28</b> Comparación de los pesos promedios finales de aves según grupos .....	59
<b>Tabla 29</b> Comparación de los pesos promedio final según la repetibilidad de los registros entre pre y post.....	61
<b>Tabla 30</b> Comparación de uniformidad promedio de la recepción según los grupos de control y experimental y la repetibilidad durante los periodos pre y post.....	63
<b>Tabla 31</b> Mortalidad en general .....	63
<b>Tabla 32</b> Comparación de las mortalidades de aves según grupos.....	64
<b>Tabla 33</b> Comparación de los pesos promedio final según la repetibilidad de los registros entre pre y post.....	65

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Factores del crecimiento y la calidad del pollo de engorde .....	26
<b>Figura 2</b> Distribución de los registros de granjas comparativos en grupos y pre – post.....	40
<b>Figura 3</b> Media de la calidad del pollo por los grupos control y experimental.....	43
<b>Figura 4</b> Histogramas que comprueban la normalidad de la variable, la dispersión y los valores extremos.....	47
<b>Figura 5</b> Histogramas que ayudan a comprobar la distribución de los valores extremos, la dispersión concentrada alrededor de la media .....	49
<b>Figura 6</b> Histogramas con las frecuencias marcadas de pesos uniformes más altas en el grupo positivas Ge con intervención educativa (positivas).....	51
<b>Figura 7</b> Histogramas que verifican datos con valores más dispersos y valores extremos al comparar las distribuciones entre los tipos pre y post .....	53
<b>Figura 8</b> Histogramas comparados de la distribución de valores promedio repetidos en el grupo con intervención (positivas) y la línea normal .....	56
<b>Figura 9</b> Histogramas comparados con la línea normal.....	57
<b>Figura 10</b> Histograma comparativo entre el grupo convencional y el grupo positivas .....	60
<b>Figura 11</b> Histograma comparativo de diferencia en la distribución de los datos y la referencia gráfica de medias del peso final distintas.....	62
<b>Figura 12</b> Histograma comparativo de distribución entre el grupo convencional y el grupo positivas en mortalidad .....	65
<b>Figura 13</b> Histograma comparativo entre los grupos pre y post en mortalidad.....	66
<b>Figura 14</b> Comparación de la mortalidad según los grupos de control y experimental y la repetibilidad durante los periodos pre y post .....	67
<b>Figura 15</b> Gráfica de las distribuciones de la uniformidad según los grupos de control y experimental.....	71
<b>Figura 16</b> Variación de las distribuciones de la mortalidad promedio según los grupos de control y experimental respecto de la repetibilidad pre y post.....	79

## RESUMEN

El objetivo de esta tesis es evaluar si la intervención educativa en el manejo de la crianza de pollos mejora significativamente la calidad de pollo carne, en cuanto a uniformidad, ganancia de peso y reducción de la mortalidad de los mismos. Esta investigación, asimismo, contó con la participación de los trabajadores de la Avícola Estrellita de Loreto durante el año 2018.

Los resultados obtenidos en esta tesis señalan que, luego de la intervención educativa, la calidad de pollo carne no mejoró ni en uniformidad ni en ganancia de peso, pero sí lo hizo en cuanto a la reducción de mortalidad de estos animales. Se concluye así que la intervención educativa en la Avícola Estrellita mejora parcialmente la calidad de pollo carne y, por ello, se recomienda realizar otras estrategias para lograr una mejora que incluya la uniformidad y la ganancia de peso.

## **ABSTRACT**

The objective of this thesis is to evaluate if the educational intervention in the management of the raising of chickens significantly improves the quality of chicken meat, in terms of uniformity, weight gain and reduction of their mortality. This research also had the participation of the workers of Avícola Estrellita in Loreto-Perú during 2018.

The results obtained in this research indicate that, after the educational intervention, the quality of chicken meat didn't improve either in uniformity or in weight gain, but it did so in terms of the reduction in mortality of these animals. It is thus concluded that the educational intervention in Avícola Estrellita partially improves the quality of chicken meat and it is recommended to carry out other strategies to achieve an improvement that includes uniformity and weight gain.

## INTRODUCCIÓN

El departamento de Loreto, ubicado en la selva del Perú, es el más grande de nuestro país. Su capital es Iquitos, y tiene también otras ciudades de importancia como Requena, Contamana y Nauta. Loreto limita por el norte con Ecuador y Colombia, por el este con Brasil, por el sur con Ucayali y por el oeste con Amazonas y San Martín.

Sobre su población, la tasa de crecimiento del área urbana es mejor a la rural, y esto se confirma en el Compendio Estadístico de Loreto, emitido por el INEI en el 2017, donde indica que más del 65% de la población (65.4%) era urbana en el año 2007, con una tasa de crecimiento de 0.5% de la población rural y 2.7% de la urbana. Además, de acuerdo con la información del compendio, la densidad poblacional en Loreto era de 2.82 Hab/km al 2015, con gran parte de la población concentrada en Maynas (7.35 Hab/km<sup>2</sup>), cuya capital es Iquitos.

Respecto a la educación y la salud, es sabido que tiene altas tasas de analfabetismo, mayores a 5%, así mismo, la tasa de conclusión escolar es muy baja. Al 2016 la esperanza de vida al nacer era de 72.45 años y la tasa de mortalidad infantil de 22.5%. La economía de Loreto es muy escasa, aporta menos del 2% a la economía nacional. Pero dentro de ese porcentaje se encuentran las empresas que se dedican a la crianza de pollos, una de ellas es la empresa Estrellita S.A., la cual se tomó como objeto de estudio su labor para la presente investigación.

La carne de pollo es una de las más consumidas a nivel mundial. Según reportes de enero del 2020 del Ministerio de Agricultura y Riego, el mayor consumo lo tiene Brasil (65 Kg/hab./año), seguido de Israel (64,7 Kg/hab./año), Países Bajos (60,7 Kg/hab./año), Estados Unidos (59 Kg/hab./año) y Polonia (65 kg/hab./año). El Perú es un país con alto consumo per

cápita de carne de pollo, se ubica en el puesto 16 en el ranking mundial del 2017 después de Bolivia, Argentina y Nueva Zelanda.

A pesar de ello, nuestro país es uno de los que menos impulso tecnológico ha alcanzado en lo concerniente al procesamiento avícola, concentrándose la producción en Lima (860 miles de toneladas), seguido de La Libertad (285 Mt), Arequipa (162 Mt), Ica (69 Mt), San Martín (37Mt), y el resto de regiones en conjunto producen 168 Mt.

El consumo de carne de pollo se ha ido incrementando con el pasar de los años, siendo actualmente la segunda proteína animal más consumida del mundo y esta tendencia de incremento de consumo de alimentos saludables brinda oportunidades a los productores para poder seguir compitiendo.

Seclèn (2017), en un artículo para la página de Engormix, indica que se estima que para el 2050 habrá más de 9 mil millones de personas en el mundo y el gran reto será satisfacer la demanda de alimentos” y además que “el pollo es la carne preferida por los peruanos con el 53% del consumo total de carnes, el consumo *per cápita* de pollo en el Perú se encuentra entre los más altos en la región, después de Brasil (58 kilos) y Argentina (40), superando a Bolivia (35), Chile (32) y Colombia (23), consumos calculados en base a cifras de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

La tendencia es que los alimentos suban de precio constantemente y esto es debido al incremento en el costo de los insumos para su preparación. Actualmente, el sector de restaurantes está en crecimiento y lleno de potencialidades, y existen pocas cadenas de comidas rápidas. Los restaurantes buscan productos con valor agregado que les permitan brindar a sus clientes productos de calidad con garantía de salubridad y seguridad.

Los próximos años serán cruciales para los avicultores pequeños y medianos, puesto que la tecnología de procesamiento es costosa para un avicultor que cría menos de 100 mil pollos semanales. El clima de crianza también influye en el costo, por ejemplo, en la costa no requerirá muchos equipos en verano y primavera, pero en invierno u otoño, al menos, se requerirán contar con equipos de calefacción para la crianza.

El poder lograr maximizar el potencial genético de las aves depende de los siguientes factores:

- Manejar el ambiente de crianza a fin de que proporcione a las aves todos sus requerimientos de calidad del aire, temperatura, ventilación y espacio.
- Prevención, detección y adecuado tratamiento de enfermedades.
- Suministro de los nutrientes requeridos mediante la elaboración de alimentos con los ingredientes apropiados y realizar un buen manejo en las prácticas de alimentación y suministro de agua.
- Atender el bienestar de las aves durante toda su vida, especialmente antes de la saca y procesamiento.

Todos estos factores son interdependientes, por lo cual, si cualquiera de ellos no está en óptimo nivel, afectará el rendimiento general de las aves de forma adversa.

La empresa Estrellita S.A. se dedica a la crianza de pollos desde hace más de 20 años y tiene sus granjas en el departamento de Loreto. En sus inicios, los galpones fueron fabricados con estructuras de madera y cortinas de tela plastificada a fin de proteger a los pollos de la lluvia y otros agentes que pudieran afectar. Además, la crianza era con equipos manuales, bebederos y comederos de plástico, los cuales eran llenados día y noche por los operarios, de acuerdo a lo indicado por la línea genética. El buen cuidado del personal hacia los pollos es básico para lograr un buen rendimiento del producto final.

Con las condiciones climáticas de la selva, la crianza de los pollos a altas temperaturas hace que el ave de mayor tamaño sea más propensa a enfermarse debido en gran parte al estrés térmico, ocasionando pérdidas, sobre todo en edades muy cercanas al despacho y venta. Sin embargo, al ser la única empresa que proveía de pollo en la zona, podían obtener la rentabilidad deseada a pesar de no ser tan eficientes en sus procesos productivos.

Con los años y debido al ingreso a la zona de otras empresas avícolas, la empresa Estrellita S.A. se vio en la necesidad de mejorar la calidad de la carne de pollo y también el costo

a fin de ser más competitivos. Para ello, en los últimos años a parte de los galpones convencionales que tenían inicialmente, construyeron galpones positivos equipados con ventiladores y equipos de dosificación de alimento y agua en forma automática. También construyeron galpones túneles dotados con equipos de dosificación de alimento y agua en forma automática, además de equipos de ventilación y de enfriamiento dentro del galpón, a fin de bajar la temperatura durante la crianza del pollo y con eso mejorar la productividad de la crianza.

Adicionalmente, luego de esta mejora tecnológica, realizaron la intervención educativa de los trabajadores avícolas en el manejo de la crianza con la finalidad de lograr resultados competitivos y obtener un pollo de calidad superior en las granjas con galpones equipados con equipos de tecnología de avanzada que la empresa ha construido para ese fin. Con esta intervención educativa lo que se buscaba era potenciar el recurso humano de la empresa a fin de lograr los mejores resultados productivos de la zona.

Para fines de la presente investigación, la intervención educativa se aplica a adultos, los cuales son trabajadores de las granjas avícolas donde la empresa cría pollo en Loreto. Al ser personas que han crecido y viven en la zona, tienen un bajo nivel de educación en su mayoría, además de desconocer los cuidados a tener en cuenta en la crianza de pollos en galpones con tecnología tipos positivos y túnel.

La intervención educativa se realizó al personal galponero que trabaja con el pollo en los galpones túneles de las granjas 04, 05 y 06. Los temas en que se capacitó al personal fueron cursos de bioseguridad y crianza de pollo carne, los cuales fueron dictados al personal por los supervisores y jefes, especialistas en crianza de pollo carne, quienes previamente fueron capacitados en un curso llamado Formación de formadores a fin de recibir las técnicas necesarias para dar una capacitación al personal galponero de las granjas. Dictaron cuatro cursos de dos horas cada uno: crianza de pollo carne, bioseguridad en granjas de pollo carne, limpieza y desinfección de equipos y materiales, y causas de mortalidades, a todos los cursos asistieron los 60 trabajadores de las tres granjas.

Los cursos fueron teóricos-prácticos, incluyeron la exposición con diapositivas proyectadas en un aula y realización de dinámicas para afianzar los temas importantes. Además, al finalizar cada curso se tomó un examen a los participantes con el fin de validar que adquirieron los conocimientos necesarios y nivelaron sus competencias.

El problema general se enunció con la siguiente pregunta: ¿En qué medida la intervención educativa en los trabajadores avícolas de la empresa Estrellita S.A. de Loreto influye en la mejora de la calidad del pollo carne criado en sus granjas?

En cuanto a los problemas específicos, son enunciados con las siguientes tres preguntas:

- a. ¿En qué medida la intervención educativa influye en la ganancia de peso del pollo carne criado en las granjas de la empresa Estrellita de Loreto?
- b. ¿En qué medida la intervención educativa influye en la uniformidad del pollo carne criado en las granjas de la empresa Estrellita de Loreto?
- c. ¿En qué medida la intervención educativa influye en la mortalidad del pollo carne criado en las granjas de la empresa Estrellita de Loreto?

El objetivo de esta intervención educativa es lograr mejorar las competencias del trabajador de manera tal que éste al realizar el manejo en granja mejore los atributos de calidad en el producto pollo carne.

Para ello se ha definido como objetivo general precisar en qué medida la intervención educativa en los trabajadores avícolas de la empresa Estrellita de Loreto influye en la mejora de la calidad del pollo carne criado en sus granjas. En cuanto a los objetivos específicos estos son tres:

- a. Precisar en qué medida la intervención educativa en los trabajadores avícolas de la empresa Estrellita de Loreto influye en la uniformidad del pollo carne criado en sus granjas.

- b. Precisar en qué medida la intervención educativa en los trabajadores avícolas de la empresa Estrellita de Loreto influye en la ganancia de peso del pollo carne criado en sus granjas.
- c. Precisar en qué medida la intervención educativa en los trabajadores avícolas de la empresa Estrellita de Loreto influye en la mortalidad del pollo carne criado en sus granjas.

La hipótesis principal es: la intervención educativa en el manejo de crianza de pollo mejora significativamente la calidad del pollo carne en trabajadores de Avícola Estrellita Loreto 2018.

En cuanto a la importancia del estudio, la presente investigación pretende demostrar como mediante intervenciones educativas a los trabajadores de las granjas de pollos de la empresa avícola Estrellita de Loreto, se pueden mejorar los atributos de calidad: uniformidad, ganancia de peso y mortalidad del pollo carne.

Las mejoras de estos atributos de calidad del pollo ayudan a tener una mejor productividad dando mayores ganancias a la empresa, generando puestos de trabajo y mejorando la calidad del pollo que es uno de los principales alimentos que se consumen en la zona, por ser una proteína de bajo costo.

En cuanto al enfoque y tipo de diseño metodológico, estos son:

- Enfoque: Cuantitativo
- Diseño: Experimental
- Tipo: Cuasi – experimental

La población de estudio son 60 trabajadores de la granja 01 de la Avícola Estrellita Loreto 2018.

Ge  
30Trab.

Gc  
30 Trab

La presente tesis está dividida por cinco capítulos, donde el primer capítulo es el marco teórico; el segundo, hipótesis y variables; el tercero, metodología de la investigación; el cuarto, resultados, y el quinto, discusión, además de conclusiones, recomendaciones y fuentes de información.

## CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

### 1.1. Antecedentes de la Investigación

Se ha tenido en cuenta las siguientes investigaciones relevantes al respecto:

**Tesis:** La capacitación como una herramienta para la transferencia de tecnología (García, F., 2004).

#### 1. Objetivos:

Objetivo general:

“Determinar si los socios (as) de las organizaciones campesinas beneficiarias del proyecto han adoptado cambios tecnológicos en el manejo de sus cultivos” (García, F., 2004, p. 5).

Objetivos específicos:

- a. “Determinar como la organización campesina influye en hacer eficiente las acciones de capacitación” (García, F., 2004, p. 5).
- b. “Determinar cómo mejora la comprensión de los conocimientos impartidos a los agricultores con la aplicación de técnicas participativas de capacitación” (García, F., 2004, p. 5).

#### 2. Metodología:

Se brinda capacitación participativa a los campesinos para transferir las tecnologías de los cultivos de la zona. Para esta capacitación se tiene en cuenta la motivación y que debe partir de los conocimientos adquiridos previamente y de las experiencias de las personas que participan. Además, los temas son relacionados

entre sí y se debe contar con material adecuado y horarios de acuerdo a la disponibilidad de los asistentes. Se brindaron temas técnicos, sociales y de medio ambiente.

“La metodología de la capacitación toma como elementos centrales:

- Los conocimientos y experiencia del grupo
- Uso de técnicas participativas
- Los contenidos específicos de las áreas técnicas involucradas” (García, F., 2004, p. 43).

### 3. Resultados:

“Los resultados de este proceso de capacitación participativa se ven reflejados en los cambios tecnológicos que los agricultores han adoptado en el manejo de sus plantaciones, para mejorar la producción y calidad de sus productos (palma aceitera, cacao y café)” (García, F., 2004, p. 48).

Se afirma que se dieron resultados “como consecuencia de los trabajos de asistencia técnica y capacitación implementados a través de las organizaciones campesinas” (García, F., 2004, p. 48).

Algunos ejemplos son:

“Café: antes de la intervención del proyecto predominaban en el área de trabajo dos variedades principalmente típica y catimor. La primera con muchos problemas de manejo y sanitarios y la segunda con serios problemas de aceptación en los mercados por su pobreza en tasa. Los cambios de las tendencias de los mercados y la necesidad de posicionar a la Cooperativa Cafetera ORO VERDE en aquellos “nichos” de mercado que privilegian la calidad con un reconocimiento en mejores precios, nos llevó a introducir en forma significativa variedades como Bourbon y Catuai e iniciar un proceso de rehabilitación y renovación de plantaciones

de café de la variedad típica, pache y caturra (estas últimas en extensiones no muy significativas)” (García, F., 2004, p. 49).

“Las 523.80 ha instaladas con variedades reconocidas por su rendimiento y calidad en tasa se ha implementado en 185 socios (as) de la Cooperativa Cafetalera ORO VERDE” (García, F., 2004, p. 49).

**Tabla 1**

*Áreas Instaladas/renovadas/rehabilitadas con cafés de calidad en los comités de base de la Cooperativa Cafetalera ORO VERDE.*

COMITES DE BASE	AREAS INSTALADAS	ÁREAS RENOVADAS/ REHABILITADAS	TOTAL
Chirapa	24.14	37.71	61.85
Alto Shambuyacu	41.70	20.90	62.60
Pamashto	32.10	30.25	62.35
Canaan	26.30	78.45	104.75
Alto Mirador	14.05	26.45	40.50
Alan García	35.75	64.25	100.00
Somos Libres	14.01	47.24	61.25
Nueva Chota	13.90	16.60	30.50
<b>TOTAL</b>	<b>201.95</b>	<b>321.85</b>	<b>523.80</b>

Fuente: García, F., 2004, p. 49.

Adicionalmente, García, F (2004) indica que “se implementaron eventos de capacitación para promover el control de broca, basándose en trampas, lo que ha permitido una disminución considerable de la incidencia de ataque” (p.50).

**Tabla 2***Evolución de la incidencia de broca al control con trampas*

COMITES DE BASE	% INCIDENCIA INICIAL	No. TRAMPAS / HA	% INCIDENCIA ACTUAL
Chirapa	34	60	8
Alto Shambuyacu	34	50	5
Pamashto	13	25	8
Canaan	5	42	2

Fuente: García Blas, F., 2004, p. 49.

Asimismo, García, F., (2004), indica que sí se ha trabajado temas como el uso de abonos orgánicos, podas, manejo de sombra, curvas a nivel, cosecha, entre otros.

Finalmente, concluye que “todo este trabajo se reflejó con el incremento de la producción de alrededor de 50% por hectárea.

**Tesis:** Elaboración de una propuesta de mejora Seis Sigma para el proceso de producción de Pollos de engorde en la empresa Avícola San Genaro S.A. – Tinco Curi, N., 2010.

1. Objetivos:

Objetivo general:

Identificar mediante la metodología DMAMC (Definir Medir, Analizar, Mejorar y Controlar) de Seis Sigma la causa principal en la variación del peso de las aves durante el proceso de producción.

Objetivos Específicos

- Validar el sistema de medición (balanza y operario) con la prueba estadística R&R
- Identificar los puntos críticos en el personal que trabaja en la crianza de aves.
- Identificar uno de los factores críticos en la repartición de alimento durante la etapa de crianza de las aves.

2. Metodología:

Se utilizó la metodología Seis Sigma DMAMC, desarrollándose todas las etapas. Se realizó la aplicación de modelos de procesos y diseños para un mejoramiento continuo de la calidad.

3. Resultados:

Aplicando la Prueba de R&R (Repetitividad y Reproducibilidad), se comprobó que la empresa Avícola San Genaro S.A. cuenta con sistema de medición adecuado en el proceso de crianza de las aves.

Uno de los factores más críticos en el proceso de crianza de aves es el tipo de alimento (polvo), que genera una mayor variación y menor peso en las aves en comparación con el tipo de alimento pellet.

La aplicación de la metodología Seis Sigma brinda beneficios tangibles en términos de calidad y costos de producto, reduciendo significativamente el actual desperdicio de alimento de 198 kg en promedio semanal. Adicionalmente, el cambio de alimento polvo a pellet genera una menor variación y mejor peso en las aves.

**Tesis:** Efecto de diferentes materiales educativos en el nivel de conocimientos sobre grupo de alimentos en adultos mayores. (Chávez, X., 2013).

1. Objetivos:

Objetivo general:

“Determinar el efecto del uso de tres materiales educativos en el nivel de conocimientos acerca de grupo de alimentos, aplicado a una población de adultos mayores autosuficientes del Centro de EsSalud de San Borja”. (Chávez, X., 2013, p. 10)

Objetivos específicos:

- “Diseñar y validar los tres materiales educativos propuestos: Rotafolio, franelógrafo y juego” (Chávez, X., 2013, p. 10).

- “Determinar el nivel de conocimientos sobre grupos de alimentos que posee esta población, antes y después de la aplicación de los materiales educativos validados” (Chávez, X., 2013, p. 10).

## 2. Metodología:

Diseño, validación y aplicación de hipótesis planteada:

“El empleo de materiales educativos (franelógrafo, rotafolio, juego) mejoran el nivel de conocimientos en grupo de alimentos de los adultos mayores autosuficientes del Centro de EsSalud de San Borja” (Chávez, X., 2013, p. 10).

## 3. Resultados:

“Inicialmente fueron elaborados los tres materiales educativos sobre grupo de alimentos, y luego se realizó la validación de los mismos mediante un grupo focal con nueve adultos mayores. Del mismo modo, se elaboró una guía de preguntas con el fin de recolectar la apreciación que tienen los adultos mayores con respecto a los materiales. Luego, se validaron los materiales a través de un juicio de seis expertos, quienes dieron sus opiniones acerca de los materiales cumpliendo con una guía de preguntas previamente elaborada. Finalmente, los materiales fueron aplicados a una muestra de sesenta adultos mayores” (Chávez, X., 2013, p. 35).

“Los materiales educativos empleados, tanto el franelógrafo, como el rotafolio tienen efecto en la mejora del nivel de conocimientos sobre grupo de alimentos en los adultos mayores autosuficientes del Centro de EsSalud de San Borja” (Chávez, X., 2013, p. 48).

“En la validación por juicio de expertos, (ver tabla 3), se usó el Alfa de Cronbach para evaluar la consistencia interna de las características a evaluar de cada uno de los materiales. Para ello, se usó una ficha diseñada para este caso con una escala de liker que se aplicó a seis expertos. De la tabla 1, se observa que una consistencia interna adecuada en orden de mayor a menor de 10 ítems evaluados

para el franelógrafo se obtuvo un Alfa de 0.847, de 9 ítems evaluados del juego se obtuvo un Alfa de 0.762, y un valor Alfa de menor a 0.7 se obtuvo para el rotafolio de 8 ítems evaluados un Alfa de 0.467” (Chávez, X., 2013, p. 39).

**Tabla 3**

*Fiabilidad (Alfa de Cronbach) de la evaluación objetiva por juicio de expertos a los materiales educativos diseñados para adultos mayores del CAM de San Borja, Lima-Perú 2013*

Material educativo	Alfa de Cronbach	N de ítems válidos
Franelógrafo	0.847	10
Juego	0.762	9
Rotafolio	0.467	8

Fuente: Chávez, X., 2013, p. 39.

“En la opinión de los expertos (ver tabla 4), se observan los aspectos positivos y negativos que rescatan los expertos según el tipo de material educativo empleado. En el franelógrafo, los expertos opinaron que el tamaño es muy bueno, pero que se debería de corregir ciertos aspectos, cómo el “pega-pega”, agregar la teoría en el material, añadir una descripción textual de las imágenes que no se identifican fácilmente. En el rotafolio, los expertos opinaron que es de fácil manipulación; sin embargo, indicaron que sería recomendable corregir las figuras puesto que no reflejaban la imagen, y se debería de cambiar a posición vertical en vez de horizontal y agrandar el material. Por último, en el juego, no hubo comentarios positivos y recomendaron disminuir el número de piezas y agrandarlas” (Chávez, X., 2013, p. 39).

**Tabla 4**

*Resultados de las opiniones de los expertos sobre los aspectos positivos y negativos según tipo de material diseñado para adultos mayores del CAM de San Borja, Lima Perú 2013*

	Aspectos positivos	Aspectos positivos
Franelógrafo	Buen tamaño	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arreglar el pega-pega</li> <li>• La teoría debe ir en el material.</li> <li>• Añadir la descripción de las imágenes que no se pueden identificar fácilmente con un texto.</li> </ul>
Rotafolio	Fácil manipulación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las figuras no reflejan la imagen.</li> <li>• Cambiar a posición vertical</li> <li>• Más grande</li> </ul>
Juego	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor tamaño</li> <li>• Menos piezas</li> </ul>

Fuente: Chávez, X., 2013, p. 39.

**Tesis:** Implementación de una escuela de formación complementaria de habilidades profesionales. - Angulo León, R; Barreto Puga, R. Carmona Yataco, J.; Cuba Velaochaga, T., (2017).

1. Objetivo:

“El propósito es analizar la factibilidad, viabilidad y rentabilidad de una escuela de formación complementaria de habilidades profesionales que desarrolle las competencias blandas necesarias para la empleabilidad, según lo que demanda el mercado laboral actual” (Angulo, R., Barreto, R., Carmona, J., Cuba, T., 2017, p. 13).

2. Metodología:

“Se ha considerado aplicar la metodología desarrollada por Alexander Osterwalder (2009), denominada Business Model Canvas, debido a que contribuye a agregar valor a las ideas de negocio, y simplifica los pasos para generar un modelo

de negocio rentable, sustentado en la propuesta de valor para los clientes de dicho producto servicio.” (Angulo, R., Barreto, R., Carmona, J., Cuba, T., 2017, p. 38)

### 3. Resultados:

“Como resultado del sondeo se ha validado la idea y a partir de ello se han considerado las siguientes conclusiones para la propuesta:

- El precio debe establecerse de acuerdo al mercado objetivo.
- La capacitación se impartirá a medida y en las instalaciones de las empresas (modalidad *in house*).
- Se elaborará un programa estructurado que permita desarrollar las habilidades sociales, éticas y de liderazgo que contribuya con el fortalecimiento y revalorización del perfil del profesional técnico.
- Se utilizará la técnica de talleres participativos para que el desarrollo de los contenidos se realice de manera dinámica y tenga un balance más concentrado en la práctica en comparación con la teoría.
- Se programarán sesiones de tiempos relativamente cortos con la finalidad de hacer más eficientes los tiempos disponibles de los participantes y no interferir con la actividad productiva de la empresa.
- La selección de los expertos / facilitadores tendrá en cuenta el conocimiento y la experiencia en la enseñanza de habilidades blandas.
- Se ofrecerá un servicio de asesoría on line para reforzar el aspecto teórico y poner a disposición material de apoyo a lo trabajado en los talleres (foro, casuística, etc.).
- Se utilizará el seguimiento individual del desarrollo profesional como un diferenciador que agregue valor a la propuesta.

Se otorgará una certificación emitida por la propia Escuela de Formación Complementaria.” (Angulo, R., Barreto, R., Carmona, J., Cuba, T., 2017, p. 97).

**Tesis:** Estudio sobre los efectos de la implementación de un plan de capacitación en el centro de educación básica especial Perú Holanda. -Hidalgo Wuest, G., Huamancayo Pino, M., Rosas Zárate, M., Uriol Saldarriaga, J., 2018.

1. Objetivos:

El objetivo principal de la investigación es implementar un plan de capacitación que brinde una respuesta educativa pertinente a las necesidades educativas reales de los estudiantes del CEBE Perú Holanda en las áreas curriculares de Personal Social y Comunicación. Los centros de Educación Básica Especial deben velar por lograr aprendizajes funcionales relacionados con el auto valimiento y la autonomía como medio fundamental para la mejora de la calidad de vida y la participación de sus estudiantes. Con base en esta premisa se fijaron los objetivos principales y secundarios.

Objetivo principal:

Establecer los efectos de implementar y ejecutar un plan de capacitación que brinde una respuesta educativa pertinente a las necesidades educativas reales de los estudiantes del CEBE Perú Holanda en las áreas curriculares de Personal Social y Comunicación.

Objetivos secundarios:

- Determinar la influencia que la implementación de un plan de capacitación ejerce en el logro las capacidades de los estudiantes del CEBE Perú Holanda en las áreas curriculares de Personal Social y Comunicación.
- Identificar los logros en las prácticas docentes a partir de la implementación de un plan de capacitación en la construcción de una comunidad de aprendizaje que brinde una respuesta pertinente a las necesidades educativas reales en las áreas curriculares de Personal Social y Comunicación de los estudiantes del CEBE Perú Holanda.

- Determinar la contribución de implementar y ejecutar un plan de capacitación en el mantenimiento y/o mejora del buen clima institucional del CEBE Perú Holanda.
- Establecer en qué medida la implementación de un plan de capacitación contribuye en el desarrollo y fortalecimiento de la identidad institucional de los trabajadores del CEBE Perú Holanda.

2. Metodología:

Se formuló el problema, se definieron las hipótesis y luego se diseñó y desarrollo la investigación.

3. Resultados:

Se demostró que la implementación de un plan de capacitación repercute favorablemente en la mejora de los logros del aprendizaje de los estudiantes con discapacidad severa y multidiscapacidad del CEBE Perú Holanda en las áreas de Personal social y Comunicación, dado que desarrolla en los docentes practicas pedagógicas que responde de manera pertinente a la necesidad educativa de los estudiantes. En la actualidad un maestro de aula de CEBE debe poseer una preparación versátil y completa, que lo capacite para dar esta atención.

**Tesis:** Evaluación comparativa de tres líneas de pollos de carne en el distrito de Jesús -Cajamarca – Roncal Quevedo, K., (2015)

1. Objetivos:

“Objetivo general:

Evaluar el comportamiento productivo y económico de tres líneas de pollo de carne en el Centro de Investigación y Promoción Pecuaria San Jose de Chuco de la Facultad de Ingeniería en Ciencias Pecuarias de la Universidad Nacional de Cajamarca durante los meses de abril, mayo y junio de 2015” (Roncal Quevedo, K., 2015, p. 4).

“Objetivos específicos:

- Determinar los indicadores productivos de tres líneas de pollos de carne en condiciones geográficas y climáticas del distrito de Jesús en Cajamarca. (peso semanal, incrementos de pesos, consumo de alimento, índice de conversión, ganancia media diaria, rendimiento de carcasa y mortalidad).
- Determinar los indicadores económicos (costos de producción y rentabilidad) de las tres líneas de pollos de carne a edad de beneficio” (Roncal Quevedo, K., 2015, p. 4).

## 2. Metodología:

Se formuló el problema, se definieron la metodología, las actividades a desarrollar, los indicadores productivos y económicos a evaluar, así como los materiales; y luego se realizó el procesamiento y análisis de datos.

## 3. Resultados:

Aplicando la metodología planteada se obtuvieron resultados de: pesos logrados y de ganancia de peso semanales, hasta la semana ocho de vida; consumo de alimento, conversión alimenticia, mortalidad, rendimiento de carcasa, costos de producción y rentabilidad. Esto demostró que mejores resultados se obtuvieron con el tratamiento T5 y T6 para pesos, consumo de alimento, conversiones alimenticias, rendimiento de carcasa y rentabilidad; y mortalidad.

## 1.2. Bases Teóricas

### 1.2.1. Acerca de la intervención educativa

#### 1. Generalidades.

El Ministerio de Educación Español indica

“para poder hablar de intervención educativa con personas adultas, debemos tener una concepción dinámica de las sociedades humanas. Sociedades, que tras un largo rodaje evolutivo se caracterizan

fundamentalmente por su dinamismo, por sufrir cambios más o menos grandes y más o menos rápidos, que exigen a sus individuos el conocimiento y el dominio de multitud de recursos de toda índole, para en primer lugar sentirse integrados en ellas, y en segundo lugar sentirse sujetos activos y protagonistas de las vidas que les ha tocado vivir”.

El Ministerio de Educación Español, además precisa que:

“Esta intervención educativa es sin duda muy antigua. Habría que remontarse mucho tiempo atrás en la historia de la humanidad para encontrar sus orígenes. Quizá durante mucho tiempo las cosas funcionaron de modo espontáneo, aunque intencional desde luego, pero incluidas en el normal desarrollo de los hechos y de los procesos en los que las personas vivían, desde los grupos naturales y próximos de convivencia y relación social.

Desde hace dos siglos aproximadamente se empezó a hablar ya de una intervención educativa más planificada. Se empezó a comprender la enorme diferencia existente en términos de inclusión-participación o de exclusión-manipulación, que determinaba sin lugar a dudas los grados y niveles de educación de los miembros de unas nuevas sociedades más complejas.

A partir de aquí, las sociedades humanas en general, se han caracterizado por la velocidad de las transformaciones que se producían en ellas, y por los profundos cambios que el desarrollo técnico, científico y económico han ido imponiendo para bien o para mal, de las personas que han ido viviendo estas increíbles transformaciones, y por supuesto de las generaciones que les han seguido hasta el día de hoy”.

Actualmente se justifica la intervención educativa realizada con personas adultas en dos dimensiones. En primer lugar, basada en compensar globalmente las

desigualdades sociales en adultos por la falta de recursos, generando que carezcan aprendizajes básicos de tipo cultural, académico, profesional y que impide que tengan una correcta inserción y proyección social. En segundo lugar, y basado en el principio de la educación permanente, será siempre necesaria la intervención educativa para poder enfrentar retos y cambios que la sociedad y su constante cambio exige a las personas.

## **2. Responsabilidad de la intervención.**

El derecho a la educación de las personas adultas, tal como lo explica el Ministerio de Educación Español, “no debe entenderse únicamente como un derecho individual, que afecta a cada individuo, sino desde una dimensión colectiva en donde las personas adultas ejercen una ciudadanía activa y participativa, convirtiéndose en agentes de la dinámica social, económica y productiva de su sociedad”.

Por otro lado, se debe tener claro que tal como indica el Ministerio de Educación Español “el aprendizaje permanente se produce tanto en situaciones formales como en situaciones no formales e informales en un gran porcentaje”.

Además, indica que “en la educación de las personas adultas se da una intervención de la sociedad en su conjunto, por medio de iniciativas públicas y privadas de distinta naturaleza” y que “existen responsables directos, como son los poderes públicos educativos, y además intervienen los agentes sociales empresariales y sindicales, los medios de comunicación y toda la sociedad civil en su conjunto”.

### **1.2.2. Tipos de aprendizaje**

#### **1. Aprendizaje formal y no formal.**

Existen dos tipos de aprendizaje, el formal y el no formal. El aprendizaje formal es aquel que brindan las instituciones educativas, de acuerdo a los sistemas

educativos en cada país, buscando dotar a los participantes de reconocimientos académicos. El aprendizaje no formal se puede producir en forma paralela al formal o al margen de éste, lo que busca es potenciar el desarrollo personal de las personas mediante su participación activa en la sociedad en que se desenvuelven.

Además, existe otro tipo de aprendizaje informal, que es al que vamos accediendo en una sociedad que tiene parámetros establecidos, con diversos modelos de valores, y ejerciendo su influencia a través de mecanismos de control.

## **2. Características de la persona adulta.**

Son características de una persona adulta las siguientes:

- Asumir su cuerpo como propio y tener su imagen en equilibrio.
- Ser consciente de cuan importantes son los valores, la experiencia y la cultura que vamos adquiriendo.
- Ser responsable, autónomo, tolerante y realista.
- Ser capaz de poder enfrentar los diversos cambios, culturales, sociales políticos, laborales, y económicos.
- Estar dispuesto a participar de forma activa en la vida de su entorno.
- Buscar mejorar su propia realidad y además el perfeccionamiento de la misma.
- Tener en cuenta los intereses y sentimientos de las personas que lo rodean.

## **3. El aprendizaje adulto.**

Cuando hablamos de aprendizaje adulto podemos tener en cuenta lo siguiente:

- En primer lugar, el adulto debe reconocer que necesita invertir de su tiempo para poder aprender, y que ese aprendizaje es necesario en cierto momento, por lo cual debe estar dispuesto a esforzarse y adaptarse.
- El adulto afronta el aprendizaje normalmente con una fuerte dosis de motivación. Antes de enfrentarse a un proceso de enseñanza-aprendizaje, debe estar decidido en hacerlo, que necesita hacerlo, y ello lo llevará a asumir un compromiso consigo mismo y con otros.

- El adulto cuenta siempre con un bagaje experiencial, que supone una fuente de aprendizaje en sí mismo. Los aprendizajes se convierten en significativos cuando se establecen nexos o conexiones con otros aprendizajes previos, haciéndose cada vez más sólida la relación, que no hace sino consolidar y aumentar la capacidad de aprender.
- El adulto aporta una gran dosis de responsabilidad en los procesos en los que se ve envuelto, esta es sin duda una característica muy positiva que permite establecer compromisos que aseguren la permanencia en los procesos y en su consecución.
- El adulto, suele manifestar un ritmo propio ante los procesos que inicia; cada persona necesita dar pasos a su ritmo, ir desarrollando las sucesivas fases, según sus particulares características personales, y los docentes deben contar con ello. Esto no quiere decir que no funcione bien dentro de los grupos y que cada grupo imprima un carácter determinado al proceso.
- Las personas adultas acceden a procesos de aprendizaje desde una perspectiva práctica y funcional. El proceso de decisión lleva a delimitar qué es aquello que quieren conseguir, y una vez definido no suelen admitir señuelos o caminos falsos.

### **1.2.3. Dificultades de aprendizaje**

Algunas dificultades en el aprendizaje por parte de las personas adultas con bajos niveles de instrucciones, según el Ministerio de Educación Español, son:

- Merma de facultades físicas o intelectuales debido a la edad: visión, audición, tiempo de reacción, pérdida de memoria.
- Dificultad para realizar procesos mentales abstractos, principalmente en personas con grandes carencias formativas.
- Cuando se trata de adultos con bajo nivel de instrucción, falta de técnicas de trabajo intelectual, dificultad para auto organizarse y graduar tareas.
- Cansancio intelectual y físico que aparece al tener que compaginar, durante el día, diversas funciones propias de un adulto.

- Capacidad de concentración baja debido a Interferencias emocionales por tener su mente ocupada en diversas preocupaciones de índole familiar, económico, laboral, etc.
- Dificultad para cambiar conductas y comportamientos aprendidos mucho tiempo atrás, y de los que es preciso desprenderse para poder así afrontar situaciones nuevas.
- Problemas para aceptar correcciones y observaciones de otras personas.

#### **1.2.4. Heterogeneidad de la condición adulta**

La adultez abarca un tiempo amplio en la vida. Desde el punto de vista educativo, los adultos pueden tener muchas diferencias determinadas por variables de tipo sexual, cultural, familiar, psicológico, religioso, ideológico, laboral, económico geográfico, etc.

Resultaría muy difícil poder establecer diferentes tipos de “ser adulto”, desde tan amplios parámetros.

Una de las variables más importantes es la edad de la persona y esta se relaciona con sus expectativas y conductas. El Ministerio de Educación español indica que “esta determina una escala de necesidades diferentes de unos adultos a otros, así como el nivel de expectativas de futuro según el momento concreto en el que nos planteamos acceder a procesos educativos más o menos complejos, más o menos duraderos y mejor adaptados a nuestras circunstancias vitales”.

En cualquier caso, se podrían relacionar las características generales de los adultos en relación a sus intereses, expectativas y necesidades, respecto a la educación y la formación.

#### **1. Necesidades.**

Entre las principales necesidades de las personas adultas están las de:

- Sentirse actores de los procesos de aprendizaje
- Integrar aprendizajes de los que se han sentido excluidos y marginados.

- Calificarse profesional y académicamente
- Satisfacer el ansia de saber, la curiosidad y la consideración de sentirse que son útiles, activos y se integran en la sociedad

## **2. Intereses.**

El Ministerio de Educación Español indica que “entre los principales intereses destacamos:

- Obtener titulaciones del sistema educativo y/o certificaciones laborales.
- Insertarse del mejor modo posible en el mercado laboral
- Mantener un grado satisfactorio de integración social
- Recorrer caminos que saben van a enriquecerles
- Dominar recursos de tipo comunicativo, relacional, cultural, etc. con clara repercusión sobre la propia vida”.

## **3. Expectativas.**

Según el Ministerio de Educación Español “entre las principales expectativas se destacan:

- Querer sentirse sujetos independientes y cualificados, a través del acceso, la adquisición y la apropiación de instrumentos, técnicas, conocimientos y recursos que favorecen su inserción e integración social, cultural y laboral.
- Conseguir un estado personal de seguridad, confianza y aprecio de sí mismas, así como el reconocimiento de otros.
- Obtener reconocimiento formal de su formación, a través de las correspondientes certificaciones o titulaciones que les avalan y les capacitan.
- Poder compaginar un mundo real de obligaciones y responsabilidades, con otro mundo de oportunidades de desarrollo personal y comunitario.
- Disfrutar de la riqueza que proporciona el contacto con las manifestaciones culturales y artísticas.

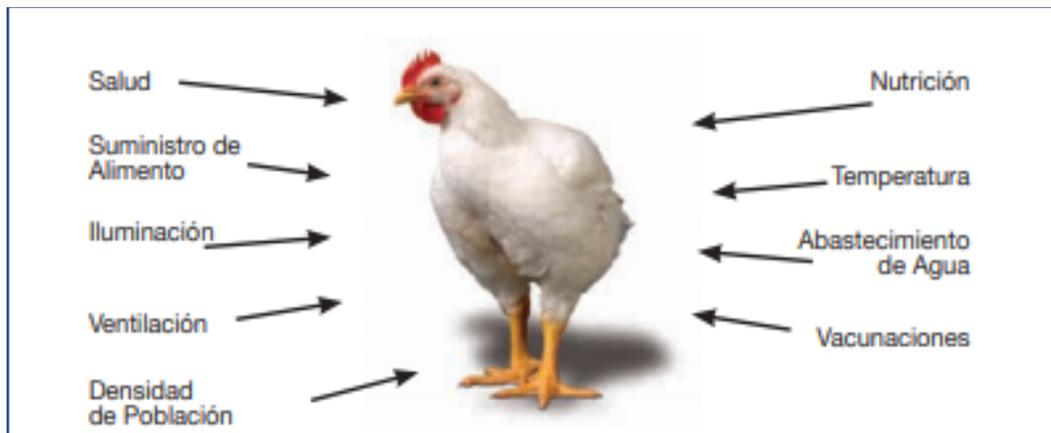
- Buscan sentirse libres”.

### 1.2.5. Factores que pueden limitar el crecimiento y la calidad del pollo de engorde.

Existen diversos factores que pueden limitar el crecimiento y la calidad del pollo de engorde. Arbor Acres indica que siguen los aspectos económicos y comerciales quienes influyen la manera de manejar al pollo:

**Figura 1**

*Factores del crecimiento y la calidad del pollo de engorde*



Fuente: Arbor Acres (2009).

- “Demanda creciente de los consumidores por productos de calidad y por seguridad alimentaria.
- Necesidad de contar con parvadas de engorde capaces de crecer para alcanzar especificaciones más predecibles y predefinidas que nunca.
- Requerimiento de minimizar la variabilidad dentro de las parvadas y, por ende, en el producto final.
- Exigencia de niveles superiores de bienestar para las aves.
- Utilización completa del potencial genético de las aves con respecto a conversión alimenticia, velocidad de crecimiento y rendimiento en carne.
- Reducción al mínimo de las enfermedades prevenibles como ascitis y debilidad de las piernas” (Arbor Acres, 2009, p. 7).

### **1.2.6. Producción de carne de pollo de buena calidad: el proceso total**

Arbor Acres (2009) precisa que:

“El objetivo de manejo del pollo de engorde debe ser alcanzar el rendimiento de la parvada en lo que se refiere a peso vivo, conversión alimenticia, uniformidad y rendimiento en carne. Las primeras dos semanas de vida de la parvada son críticas y requieren atención particular. El manejo del pollo durante la crianza y las primeras etapas de su desarrollo es de la mayor importancia. La producción de estas aves es un proceso en secuencia y, a la larga, el rendimiento depende del éxito al completar cada paso. Para lograr el máximo rendimiento, se deberá evaluar cada etapa aplicando para ello un juicio crítico y realizando mejoras siempre que se requieran” (p. 7).

De acuerdo a la cita, es vital que los productores de pollo de engorde pongan mucho énfasis en que su producto “pollo carne” cumpla con las especificaciones de su cliente.

Adicionalmente, Cobb (2005) indica que los programas de manejo del crecimiento, optimizando uniformidad del lote, conversión alimenticia, promedio diario de ganancia de peso y viabilidad son los que muy seguramente arrojarán un producto que cumpla estas especificaciones y optimice la rentabilidad.

#### **1. Modificación de ingestión de alimento y nutrientes**

Respecto a este tema, Cobb (2005) indica que el ajuste de la densidad de los nutrientes o la forma física del alimento (harina versus peletizado) influye en los ratios de crecimiento del pollo de engorde. Las dietas con densidad más baja de nutrientes pueden tener un impacto negativo en la conversión alimenticia y los resultados, pero son menos costosas. Un análisis del costo de la dieta versus desempeño de las aves, es esencial para determinar la mejor opción.

### **1.2.7. Efecto del clima en la crianza del pollo**

Cobb (2005) indica que el pollo de engorde Cobb está siendo levantado en todas partes del mundo, bajo un amplio rango de temperaturas ambiente y humedad relativa. Debido a estas condiciones cambiantes, galponeros, nutricionistas y veterinarios tienen que trabajar en conjunto para suministrar el mejor ambiente posible para el bienestar de las aves. Se tiene que proveer a las aves con alojamiento, higiene, administración, alimento y nutrición adecuadas, para alcanzar su potencial genético.

Respecto a este punto, es importante acentuar que, en climas extremos, no siempre será posible brindar un ambiente perfecto a los pollos; sin embargo, existen formas de mejorar la productividad cuando se aplican mecanismos para limitar los climas extremos.

### **1.2.8. Clima caliente y la ventilación**

Respecto a este tema Cobb (2005) indica que los objetivos de la ventilación son muy diferentes dependiendo del clima. En climas templados la remoción del calor excesivo, así como la humedad, son esenciales. Cuando las temperaturas ambientales son elevadas, se debe poner mucho énfasis en mantener la velocidad del aire a través de las aves para facilitar la disipación del calor.

## **1.3. Definición de Términos Básicos**

### **1. Intervención educativa**

Es un programa específico o grupo de pasos para ayudar a una persona a mejorar en un área que necesite.

Las intervenciones educativas tienen algunos elementos importantes:

- Se realizan con una intención, es decir se dirigen hacia una deficiencia en particular.

- Son formales y específicas. Una intervención dura cierto tiempo que pueden ser algunas semanas o meses y periódicamente es revisada.
- Son establecidas así para que se pueda supervisar el progreso de la persona.

## 2. Uniformidad

Se define la uniformidad como la medida de variación del tamaño de las aves en un lote determinado. El coeficiente de variación (CV) se utiliza comúnmente para describir la variación dentro de una población. Cuando el CV tiene un valor alto indica que el lote es desigual, mientras que un CV bajo indica que el lote es uniforme.

Según Cobb (2005) la fórmula y metodología para hallar la uniformidad es la siguiente:

$$\text{“Coeficiente de variación CV\% = desviación estándar x 100/media}$$

Para estimar el CV de un lote, divida el galpón en tres secciones. Se debe pesar una muestra al azar de aproximadamente 100 aves de cada sección, o 1% de la población total y se deben registrar los pesos individuales. Es importante pesar todas las aves atrapadas excluyendo el descarte. El pesaje debe hacerse diariamente durante las dos primeras semanas de edad y de ahí en adelante semanalmente.

### Uniformidad del lote

CV	Uniformidad	Evaluación
8	80%	Uniforme
10	70%	Promedio
12	60%	Mala uniformidad

## 3. Ganancia de peso

Es el peso en gramos que el ave va ganando durante la crianza en los galpones. Para medir la ganancia de peso se restan los valores de peso obtenido en fechas específicas de crianza. El pesado se hace por muestreo a primera hora del día.

## 4. Mortalidad

Es la cantidad de aves expresada en porcentaje que mueren durante la crianza. Se establece un nivel máximo de mortalidad a fin de maximizar los costos productivos.

## CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 2.1. Formulación de Hipótesis Principal y Derivadas

#### 2.1.1. Hipótesis principal

La intervención educativa en el manejo de crianza de pollo mejora significativamente la calidad del pollo carne en trabajadores de Avícola Estrellita Loreto 2018.

#### 2.1.2. Hipótesis derivadas

La intervención educativa en el manejo de crianza de pollo mejora significativamente la uniformidad del pollo carne en trabajadores de Avícola Estrellita Loreto 2018.

La intervención educativa en el manejo de crianza de pollo mejora significativamente la ganancia del peso del pollo carne en trabajadores de Avícola Estrellita Loreto 2018.

La intervención educativa en el manejo de crianza de pollo mejora significativamente la reducción de la mortalidad del pollo carne en trabajadores de Avícola Estrellita Loreto 2018.

### 2.2. Variables y Definición Operacional

Se han determinado dos variables: Una Dependiente y Una Independiente.

**Variable dependiente:**

Mejora de la calidad del pollo carne

**Variable independiente:**

Intervención educativa para el manejo de la crianza de pollo.

**Tabla 5***Tratamiento de la variable independiente en el Grupo Experimental (Con I.E.)*

Variable independiente	Etapas	Pasos	Instrumento de Control	Instrumento de Desarrollo
Con Intervención Educativa en manejo de crianza de pollo	Recepción de pollo BE	Se capacitó al personal de granja: galponeros, caporales y supervisores en lo siguiente: Curso de bioseguridad (1 hora) Curso de recepción de pollo BB (1 hora) <i>Checklist</i> para la recepción del pollo BB	Lista de asistencia Resultados de evaluación	Separata Exposición Video Dinámica
	Levante de pollo	Se capacitó al personal de granja: galponeros, caporales y supervisores en lo siguiente: Curso de bioseguridad (1 hora) Curso de levante de pollo (1 hora) <i>Checklist</i> durante el Levante del Pollo	Lista de asistencia Resultados de evaluación	Separata Exposición Video Dinámica
	Crianza de pollo hasta despacho	Se capacitó al personal de granja: galponeros, caporales y supervisores en lo siguiente: Curso de bioseguridad Curso de crianza y despacho del pollo (1 hora) <i>Checklist</i> durante el despacho de pollo (1 hora)	Lista de asistencia Resultados de evaluación	Separata Exposición Video Dinámica

**Tabla 6***Tratamiento de la variable independiente en el Grupo Control (sin I.E.)*

<b>Variable independiente</b>	<b>Etapas</b>	<b>Pasos</b>	<b>Instrumento de control</b>	<b>Instrumento de desarrollo</b>
Sin Intervención Educativa en manejo de crianza de pollo	Recepción de pollo BB	Se capacitó al personal de granja: galponeros, caporales y supervisores en lo siguiente: Curso de bioseguridad (1 hora) Curso de recepción de pollo BB (1 hora)	Lista de asistencia	Exposición
	Levante de pollo	Se capacitó al personal de granja: galponeros, caporales y supervisores en lo siguiente: Curso de bioseguridad (1 hora) Curso de levante de pollo (1 hora)	Lista de asistencia	Exposición
	Crianza de pollo hasta despacho	Se capacitó al personal de granja: galponeros, caporales y supervisores en lo siguiente: Curso de bioseguridad (1 hora) Curso de crianza y despacho del pollo (1 hora)	Lista de asistencia	Exposición

**Tabla 7***Tratamiento de la variable dependiente en el grupo experimental*

<b>Variable dependiente</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumento de control</b>	<b>Instrumento de desarrollo</b>
Mejora de la calidad del pollo carne	Uniformidad	Uniformidad en la recepción Uniformidad al despacho	Uniformidad en la recepción debe ser mayor a 80%.  La uniformidad al despacho debe ser como mínimo 70%	Reporte de crianza
	Ganancia de peso	Peso inicial Peso a los 7 días Peso final	A los 7 días el peso debe ser 5 veces el peso inicial.  El peso final debe ser 2.400 kg.	Reporte de crianza
	Mortalidad	Mortalidad inicial Mortalidad a los 7 días Mortalidad final	La mortalidad en recepción debe ser 0  La mortalidad final debe ser como máximo 4.0%	Reporte de crianza

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 3.1. Diseño Metodológico

Enfoque: Cuantitativo

Diseño: Experimental

Tipo: Cuasi - experimental

Se tiene un grupo control sin intervención educativa y un grupo experimental con intervención educativa.

Pre test

Post test

Ge con I.E. → R1

$\rho (R1) = \mu_{Ge}$

Gc sin I.E. → R2

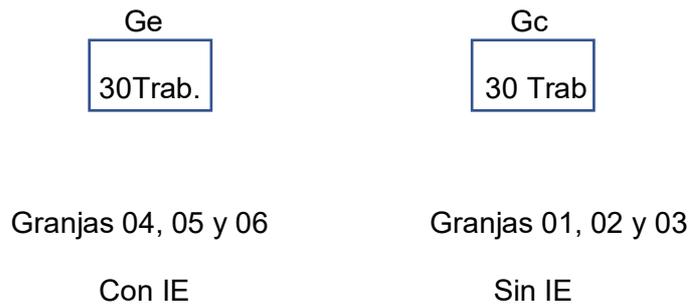
$\rho (R2) = \mu_{Gc}$

Ho:  $\mu_{Ge} = \mu_{Gc}$

Hi:  $\mu_{Ge} > \mu_{Gc}$

### 3.2. Diseño Muestral

La población de estudio son 60 trabajadores de las granjas 01, 02, 03, 04, 05 y 06 de la Acícola Estrellita Loreto 2018.



### 3.3. Técnicas de recolección de datos

Para obtención de la información se recolectarán los registros realizados por los Operarios y Capataces de las granjas.

Vi → Los datos fueron controlados y monitoreados con la lista de asistencia y resultados de evaluación. La lista de asistencia indica el curso, el horario del dictado, el tiempo, los nombres y puestos de los asistentes. Los resultados de evaluación son las notas de los exámenes que el personal desarrolló luego de recibir la capacitación.

Vd → Se mide con el reporte de crianza, en cual se registran la uniformidad, los pesos y la mortalidad de cada galpón de las granjas en las fechas establecidas. Este reporte de crianza se revisa en una reunión diaria con los galponeros y caporales para que en caso haya desviaciones se puedan tomar las acciones correctivas requeridas.

### 3.4. Técnicas Estadísticas para el Procesamiento de la información

Vi → Controlada y monitoreada con la lista de asistencia y Resultados de evaluación.

Vd → Se mide con técnicas estadísticas:

- %, frecuencias

- Medidas de tendencia central: moda, mediana, media
- Medidas de dispersión: Desviación estándar, varianza, normalidad y Valor de P.

### **3.5. Aspectos Éticos**

Para la realización de este estudio se cumplen las normas nacionales de ética; además, se cuenta con la autorización de la empresa a utilizar sus resultados, pero dando un nombre ficticio y se respetaran las fuentes revisadas.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

### 4.1. Presentación de Datos

- Enfoque: Cuantitativo
- Diseño: Experimental
- Tipo: Cuasi - experimental

Se tiene un grupo experimental con intervención educativa y un grupo control sin intervención educativa.

Pre test

Post test

Ge con I.E. → R1

$\mu(R1) = \mu_{Ge}$

Gc sin I.E. → R2

$\mu(R2) = \mu_{Gc}$

Ho:  $\mu_{Ge} = \mu_{Gc}$

Hi:  $\mu_{Ge} > \mu_{Gc}$

El Gc sin intervención educativa está conformado por las granjas convencionales 1, 2 y 3 que reciben alimentación y agua en forma manual.

El Ge con intervención educativa está conformado por las granjas positivas 4, 5 y 6,

las cuales reciben alimentación y agua con dotación automática, y además cuentan con ventiladores.

El pre test se realizó de enero a junio de 2018; el post test, de julio a diciembre de 2018. En la siguiente hoja se muestran los cuadros resúmenes obtenidos.

Pre test (de enero a junio del 2018)

Grupo control sin intervención educativa (granjas convencionales)

Granja	Peso promedio recepción (g)	Uniformidad promedio 35 d (%)	Ganancia de peso promedio 35 d	Mortalidad promedio 35 d (%)
1	42.50	63.2	2316.65	8.59
2	46.63	74.8	2255.63	8.51
3	44.97	67	2241.57	7.79

Grupo experimental sin intervención educativa (granjas positivas)

Granja	Peso promedio recepción (g)	Uniformidad promedio 35 d (%)	Ganancia de peso promedio 35 d	Mortalidad promedio 35 d (%)
4	45.98	71.9	2322.57	8.01
5	45.13	68.4	2209.87	7.43
6	46.27	72.0	2375.07	7.63

Post test (de julio a diciembre del 2018)

Grupo control con intervención educativa (granjas convencionales)

Granja	Peso promedio recepción (g)	Uniformidad promedio 35 d (%)	Ganancia de peso promedio 35 d	Mortalidad promedio 35 d (%)
1	44.38	73.5	2750.62	5.96
2	46.99	67.9	2271.27	5.88
3	46.61	68.6	2099.43	5.71

Grupo experimental con intervención educativa (granjas positivas)

Granja	Peso promedio recepción (g)	Uniformidad promedio 35 d (%)	Ganancia de peso promedio 35 d	Mortalidad promedio 35 d (%)
4	46.22	68.3	2115.40	5.75
5	45.67	65.4	2087.58	5.93
6	45.08	64.9	2337.09	5.69

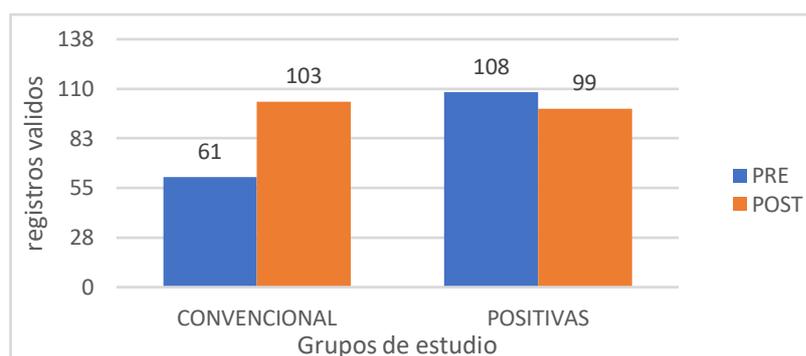
## 4.2. Resultados Descriptivos

En este capítulo se desarrollan los análisis descriptivos del sistema de medidas recomendado. Es necesario conocer el comportamiento de todas las variables de los procesos de tal manera que se convierta en una verdadera herramienta para la mejora continua.

Se recolectaron un total de 371 reportes con registros válidos realizados por los operarios y capataces de las granjas, de los cuales 164 fueron en el Gc sin intervención educativa (granjas convencionales) representando el 44.3% del total de observaciones, y 207 registros válidos fueron realizados en el Ge con intervención educativa (granjas positivas).

**Figura 2**

*Distribución de los registros de granjas comparativas en grupos y pre – post*



Fuente: elaboración propia.

### 1. Calidad del pollo carne

Las mediciones realizadas por los operadores en cada galpón de aves, sobre la calidad del pollo, considerando a aquellas características presentes a la vez en las tres dimensiones: uniformidad, ganancia de peso y mortalidad final, fueron catalogadas finalmente en forma dicotómica, calificando la calidad final en presencia o ausencia, definiendo como el logro máximo a aquel rendimiento presente en al menos una de las dimensiones, para ello de forma ideal, se ha observado que en el 93.3% de las mediciones arrojarán un producto que cumpla con la mejora de la calidad requerida.

**Tabla 8***Resultados de la variable dependiente en el grupo experimental*

<b>Variable Dependiente</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Codificación</b>	<b>Recodificación</b>
Mejora de la calidad del pollo carne	Uniformidad	La uniformidad al despacho debe ser como mínimo 70%	1: Con uniformidad 0: Sin uniformidad	
	Ganancia de Peso	El peso final debe ser mayor o igual a 2.400 kg.	1: Con ganancia de peso 0: Sin ganancia de peso	1: Presenta al menos una dimensión.  0: No presenta ninguna dimensión
	Mortalidad	La Mortalidad final debe ser como máximo 4.0%	1: Con mortalidad menor o igual 4.0% 0: Sin; caso contrario o mortalidad mayor a 4.0%	

**Tabla 9***Calidad del pollo en general*

La Calidad del pollo	95% de intervalo de confianza		Porcentaje de calidad	Mediana	Varianza	Desviación estándar
	Límite inferior	Límite superior				
La Calidad del Pollo ser como mínimo 1	91.0%	95.5%	93.3%	100.00%	6.3%	25.0%

Mínimo 1 (con), caso contrario 0 (sin)

Se evaluó la calidad del pollo en general, basada basado en las tres dimensiones: uniformidad, ganancia de peso y mortalidad, obteniéndose y se obtuvo finalmente un porcentaje de calidad del 93.3%, tal como se ve en la tabla 9.

Se realizaron las comparaciones y se evaluó la calidad del pollo en función de los grupos experimental con intervención educativa (positivas) y control sin intervención educativa (convencional).

En el cuadro siguiente se muestra los resultados y se puede comprobar que el porcentaje de calidad de las aves del grupo experimental con intervención educativa (positivas) es ligeramente mayor que la del grupo control sin intervención educativa (convencionales). En esta relación, el grupo experimental con intervención educativa (positivas) evidenció 99.2% de calidad de aves, y una dispersión de  $\pm 8.8\%$ , en comparación con el grupo control sin intervención educativa (convencionales) que fue de 97.69% de calidad de aves y con una dispersión mayor de  $\pm 15.7\%$  fuera del margen ideal, por lo que se puede afirmar que no hay un margen de diferencia notorio o marcado.

**Tabla 10**

*Comparación de la calidad del Pollo según grupos control y experimental (Positivas = experimental; Convencional= control)*

La Calidad del Pollo	95% de intervalo de confianza		Porcentaje de calidad	Mediana	Varianza	Desviación estándar
	Límite inferior	Límite superior				
	97.69%	100.00%	99.22%	100.00%	0.78%	8.80%
	95.43%	99.95%	97.69%	100.00%	2.27%	15.07%

Mínimo 1 (con), caso contrario 0 (sin)

Fuente: SPSS-DATOS PROCESADOS VARIABLE. Calidad de los pollos de acuerdo a los grupos de control y experimental.

Ambos grupos definen intervalos de confianza válidos y son similares.

**Tabla 11**

*Prueba de variabilidad de la calidad del pollo según grupos control y experimental (Positivas = experimental; Convencional= control)*

	T a b l a d e A N O V A a	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	Sig.
La calidad del pollo	Entre grupos	0.0175	1	0.0175	1.0688
	Dentro de grupos	4.8998	300	0.0163	<b>0.3021</b>
	Total	4.9172	301		

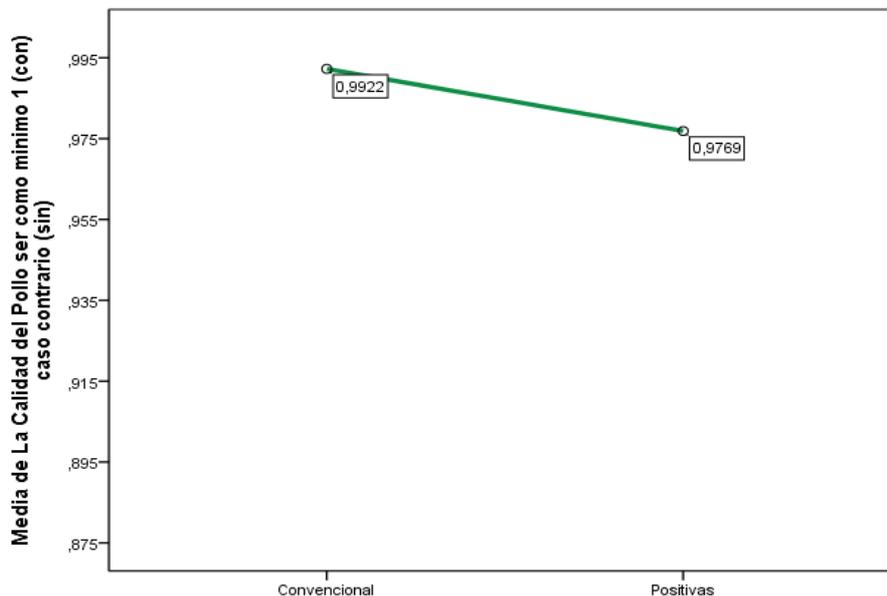
a. La variable de agrupación GRUPO es una cadena. de forma que la prueba para la linealidad no se puede calcular.

Al comparar los grupos de forma independiente, no se aprecian diferencias significativas ( $p = 0.3021$ ), dado que el grupo control sin intervención educativa (convencional) registró un intervalo de confianza al 95% de 97.69% - 100.0%, y el grupo experimental con intervención educativa (positivas) fue casi similar del nivel del Intervalo de confianza al 95% de 95.43% - 99.95%.

En relación con la variabilidad de esta dimensión, comparando la distribución de porcentajes de calidad de aves en el grupo con intervención (positivas), es ligeramente menor, pero no representa o aporta diferencia entre los grupos (ver figura).

**Figura 3**

*Media de la calidad del pollo por los grupos control y experimental*

**Tabla 12**

*Comparación de la calidad del pollo según tipo de repetibilidad (pre y post).*

La Calidad del pollo	Estadístico					
	95% de intervalo de confianza		Porcentaje de Calidad	Mediana	Varianza	Desviación estándar
	Límite inferior	Límite superior				
Pre	86.34%	94.42%	90.38%	100.00%	8.73%	29.55%
Post	93.06%	98.02%	95.54%	100.00%	4.28%	20.68%

Mínimo 1 (con), caso contrario 0 (sin)

Fuente: SPSS-DATOS PROCESADOS VARIABLE medida del peso promedio a la recepción en los grupos de repetibilidad pre y post

Otras de las características a evaluar es la calidad del pollo en función de los grupos pre y post, de la tabla 12, se visualizan los resultados y se puede afirmar que

el porcentaje de calidad de las aves del grupo pre es relativamente menor y, a su vez, presenta mayor dispersión que el grupo post, en ese sentido, las mediciones de calidad de aves en el grupo pre evidenció un 90.38% de calidad de aves y una dispersión de  $\pm 29.55\%$ , en comparación con el grupo post, con mayor logro, que tuvo 95.54% en calidad de aves y una dispersión de  $\pm 20.68\%$  relativamente, por lo que se puede afirmar que hubo un incremento importante de más de 5% marcando la diferencia.

**Tabla 13**

*Prueba de variabilidad de la calidad del pollo según tipo de repetibilidad (pre y post)*

	T a b l a d e A N O V A a	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	S i g .
La Calidad del pollo	Entre grupos	0.3116	1	0.3116	5.0109	<b>0.0257</b>
	Dentro de grupos	29.5416	475	0.0622		
	Total	29.8532	476			

a. La variable de agrupación GRUPO es una cadena. de forma que la prueba para la linealidad no se puede calcular

Al comparar porcentajes de calidad de aves sobre los periodos de repetibilidad pre y post, se puede afirmar que la medida índice muestra diferencias significativas ( $p = 0.0257$ ) entre las mediciones pre y post, a su vez, el nivel de desviación estándar produjo en el grupo que registró la calidad de las aves del proceso pre, obtuvo un intervalo de confianza al 95% de 86.34% - 94.42%, mientras que el grupo post registró un Intervalo de confianza al 95% relativamente menor siendo del 86.34% - 94.42%, respectivamente.

### Comparación anidada de factores

Las pruebas de hipótesis ante el anidamiento de los factores grupos y tipo de repetibilidad sirven para afirmar una presunción del análisis de variabilidad. En este caso, la hipótesis es verificar el valor del porcentaje de calidad de pollos. Para esto se usó el cálculo de SPSS de análisis de varianza, considerando los factores inter sujetos que es un procedimiento que prueba si la media de una variable difiere entre los grupos tras a anidarlos.

**Tabla 14**

*Comparación de calidad de aves según los grupos de control y experimental y la repetibilidad durante los periodos pre y post*

Factores inter-sujetos			
		Etiqueta de valor	N
Grupos control y experimental (Convencional= control, Positivas=experimental)	1	Convencional	129
	2	Positivas	173
Tipo de repetibilidad	1	Pre	135
	2	Post	167

### Pruebas de efectos inter-sujetos

Variable dependiente: La Calidad del pollo ser como mínimo 1 (con), caso contrario, (sin)

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Cuadrático promedio	F	Sig.
Modelo corregido	,114 <sup>a</sup>	3	,038	2,366	,071
Interceptación	266,280	1	266,280	16521,793	,000
R_GRUPO	,007	1	,007	,437	,509
R_TIPO	,077	1	,077	4,756	,030
R_GRUPO * R_TIPO	,007	1	,007	,437	,509
Error	4,803	298	,016		
Total	297,000	302			
Total corregido	4,917	301			

a. R al cuadrado = ,023 (R al cuadrado ajustada = ,013)

## 2. Uniformidad

Las características productivas evaluadas se agrupan en los siguientes:

### Uniformidad

- a. Uniformidad en la recepción, medido en relación al lote y su distribución evalúa la proporcionalidad uniforme en la recepción, el valor ideal debe ser mayor a 80%
- b. Uniformidad al despacho

### a. Uniformidad en la recepción

**Tabla 15**

*Uniformidad promedio de la recepción*

	Estadístico				
	Media	95% de intervalo de confianza para la media		Mediana	Desviación estándar
		Límite inferior	Límite superior		
Porc_Uniform_Recepc	84.13%	83.28%	84.99%	86.00%	9.44%

En relación a con la uniformidad promedio de la recepción de las aves, en general se aprecia q que el indicador está en el 84.13%, con una dispersión de  $\pm 9.44\%$ , dentro del margen ideal.

**Tabla 16**

*Comparación de la uniformidad promedio de la recepción según grupos*

	Grupos control y experimental (Positivas = experimental; Convencional= control)	Estadístico				
		Media	95% de intervalo de confianza para la media		Mediana	Desviación estándar
			Límite inferior	Límite superior		
Porc_Uniform_Recepc	Convencional	86.50%	85.23%	87.77%	87.50%	7.30%
	Positivas	86.34%	85.27%	87.41%	88.00%	7.12%

Fuente: SPSS-DATOS PROCESADOS VARIABLE Porcentaje de uniformidad de recepción en los grupos de control y experimental.

#### ANOVA

Porc\_Uniform\_Recepc

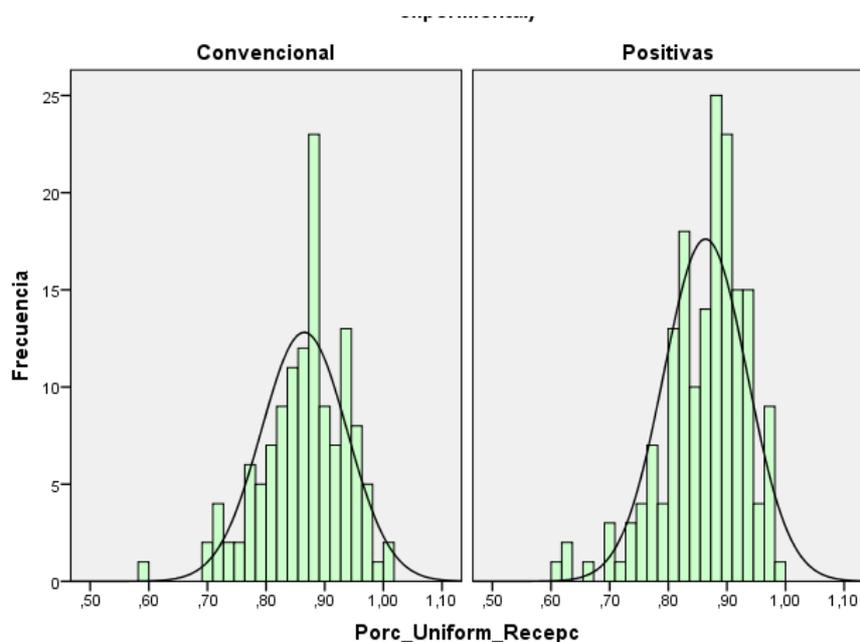
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	,000	1	,000	,036	,849
Dentro de grupos	1,555	300	,005		
Total	1,555	301			

Al comparar los grupos, no se aprecian diferencias significativas ( $p = 0.849$ ), dado que el grupo convencional (Gc sin intervención educativa) registró 86.50 % (intervalo de confianza al 95% 85.23 % - 87.77 %) y el grupo positivas (Ge con intervención educativa) registró 86.34% (intervalo de confianza al 95% 85.27% - 87.41%), presentando además una desviación menor.

A continuación, se muestran los gráficos de histogramas comparados con la línea normal que ayudan a comprobar la normalidad de la variable, la dispersión y los valores extremos.

#### Figura 4

*Histogramas que comprueban la normalidad de la variable, la dispersión y los valores extremos*



Fuente: SPSS-DATOS PROCESADOS VARIABLE Porcentaje de uniformidad de recepción en los grupos de control y experimental.

**Tabla 17**

*Comparación de la uniformidad promedio de la recepción según la repetibilidad de los registros entre pre y post*

Descriptivos						
Estadístico						
Tipo de repetibilidad		Media	95% de intervalo de confianza para la media		Mediana	Desviación estándar
			Límite inferior	Límite superior		
Porc_Uniform_Recepc	Pre	82.96%	81.48%	84.44%	84.84%	10.84%
	Post	85.08%	84.10%	86.06%	86.50%	8.02%

Fuente: SPSS-DATOS PROCESADOS VARIABLE Porcentaje de uniformidad de recepción en los grupos de control y experimental.

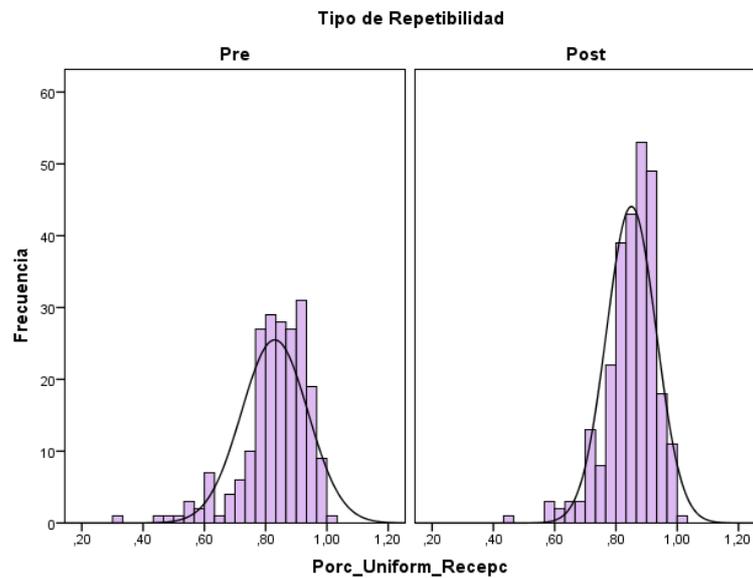
#### ANOVA

Porc\_Uniform\_Recepc

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	,051	1	,051	5,731	,017
Dentro de grupos	4,199	475	,009		
Total	4,249	476			

Al comparar, según la repetibilidad pre y post con base en la uniformidad promedio de la recepción, se puede afirmar que muestran diferencias significativas ( $p = 0.0179$ ), entre los datos pre y post, a su vez, el nivel de desviación estándar en post es menor con un valor de  $\pm 8.2\%$ , reflejado dentro del margen ideal. En tanto, el grupo de registros pre registró 82.96% (intervalo de confianza al 95% de 81.48% - 84.84 %) y el grupo post registró un mayor nivel de índice 85.08% (intervalo de confianza al 95% de 84.10% - 86.06%).

Los gráficos de histogramas comparados con la línea normal ayudan a comprobar la distribución de los valores extremos, la dispersión concentrada alrededor de la media.



**Figura 5**

*Histogramas que ayudan a comprobar la distribución de los valores extremos, la dispersión concentrada alrededor de la media*

Fuente: SPSS-DATOS PROCESADOS VARIABLE Porcentaje de uniformidad de recepción en los grupos de control y experimental.

### **Comparación anidada de factores**

Las pruebas de hipótesis ante el anidamiento de los factores grupos y tipo de repetibilidad sirven para afirmar una presunción del análisis de variabilidad. En este caso, la hipótesis es verificar el valor de la media calculada. Para esto se usó el cálculo de SPSS de análisis de varianza, considerando los factores inter sujetos que es un procedimiento que prueba si la media de una variable difiere entre los grupos tras anidarlos.

**Tabla 18**

*Comparación de uniformidad promedio de la recepción según los grupos de control y experimental y la repetibilidad pre y post*

Factores Inter-sujetos			
	Etiqueta de valor	N	
Grupos control y experimental	1	Convencional	1.29
(Convencional = control, Positivas = Experimental)	2	Positiva	1.73
Tipo de repetibilidad	1	Pre	1.35
	2	Post	1.67

Pruebas de efectos inter-sujetos					
Variable dependiente: Porc_Uniform_Recepc					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Cuadrático promedio	F	Sig.
Modelo corregido	,090 <sup>a</sup>	3	,030	6,094	,000
Interceptación	207,174	1	207,174	42125,856	,000
R_GRUPO	,002	1	,002	,419	,518
R_TIPO	,001	1	,001	,208	,649
R_GRUPO * R_TIPO	,081	1	,081	16,556	,000
Error	1,466	298	,005		
Total	227,037	302			
Total corregido	1,555	301			

a. R al cuadrado = ,058 (R al cuadrado ajustada = ,048)

### b. Uniformidad al despacho

En el caso de las características productivas evaluadas en la uniformidad al despacho debe ser como mínimo igual al valor de 70%.

**Tabla 19**

*Uniformidad promedio al despacho tras producción de 35 días*

	Estadístico				
	Media	95% de intervalo de confianza para la media		Mediana	Desviación estándar
		Límite inferior	Límite superior		
Porc_Uniform_35dias	74.63%	73.63%	75.63%	74.67%	10.94%

En la tabla 19 se observa que la uniformidad promedio al despacho tiene una postura en general de 74.63% con una dispersión de  $\pm 10.94\%$ , dentro del margen ideal, con un intervalo de confianza del 7.36 – 75.63%. A su vez, se puede afirmar que la media y la mediana no se muestran diferentes relativamente, por lo que el promedio se convierte en el mejor índice.

**Tabla 20**

*Comparación de la uniformidad promedio al despacho según grupos*

Grupos control y experimental (Positivas = experimental; Convencional= control)		Estadístico				
		Media	95% de intervalo de confianza para la media		Mediana	Desviación estándar
			Límite inferior	Límite superior		
Porc_Uniform_35dias	Convencional	69.46%	67.62%	71.30%	69.06%	10.56%
	Positivas	75.47%	74.09%	76.84%	74.67%	9.16%

Fuente: SPSS-DATOS PROCESADOS VARIABLE Porcentaje de uniformidad al despacho en los grupos de control y experimental.

#### ANOVA

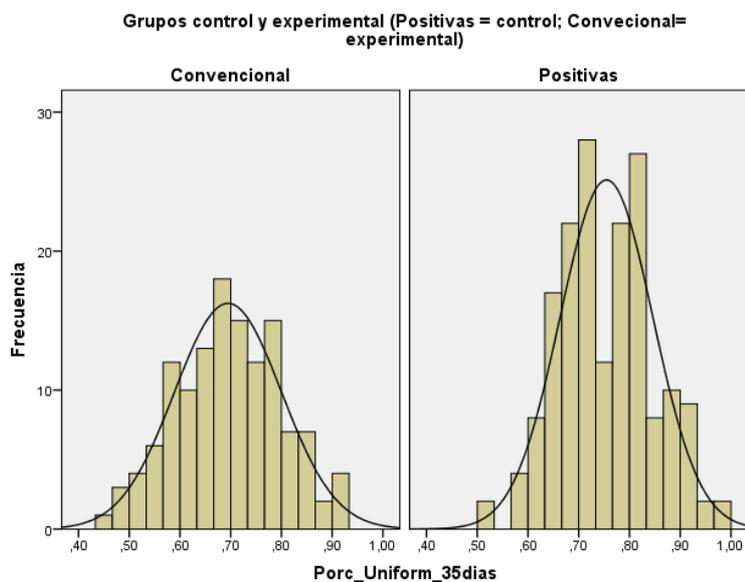
Porc_Uniform_35dias					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	,266	1	,266	27,851	,000
Dentro de grupos	2,870	300	,010		
Total	3,137	301			

Al comparar los grupos con y sin intervención educativa, se puede afirmar que existen diferencias significativas ( $p = 0.000$ ), dado que el Gc sin intervención educativa (convencional) registró 69.46% (intervalo de confianza al 95% 67.62% - 71.30 %) y el Ge con intervención educativa (positivas) fue mayor

con un índice medio de 75.47% (intervalo de confianza al 95% de 74.09% - 76.84%), y en este punto la dispersión fue relativamente menor.

### Figura 6

*Histogramas con las frecuencias marcadas de pesos uniformes más altas en el grupo positivas Ge con intervención educativa (positivas)*



Fuente: SPSS-DATOS PROCESADOS VARIABLE Porcentaje de uniformidad en despacho sobre los grupos de control y experimental.

El gráfico comparativo de los histogramas y sus respectivas líneas normal establece las frecuencias marcadas de pesos uniformes más altas en el grupo positivas Ge con intervención educativa (positivas) y se puede comprobar la normalidad de la variable, a su vez, la dispersión y los valores extremos antes referidos.

**Tabla 21**

*Comparación de la uniformidad promedio del despacho a los 35 días según la repetibilidad de los registros entre pre y post*

Tipo de repetibilidad		Estadístico				
		Media	95% de intervalo de confianza para la media		Mediana	Desviación estándar
			Límite inferior	Límite superior		
Porc_Uniform_35días	Pre	75.40%	73.93%	76.87%	76.28%	10.73%
	Post	74.01%	72.65%	75.37%	74.00%	11.09%

Fuente: SPSS-DATOS PROCESADOS VARIABLE Porcentaje de uniformidad en despacho en los grupos de repetibilidad Pre y Post.

#### ANOVA

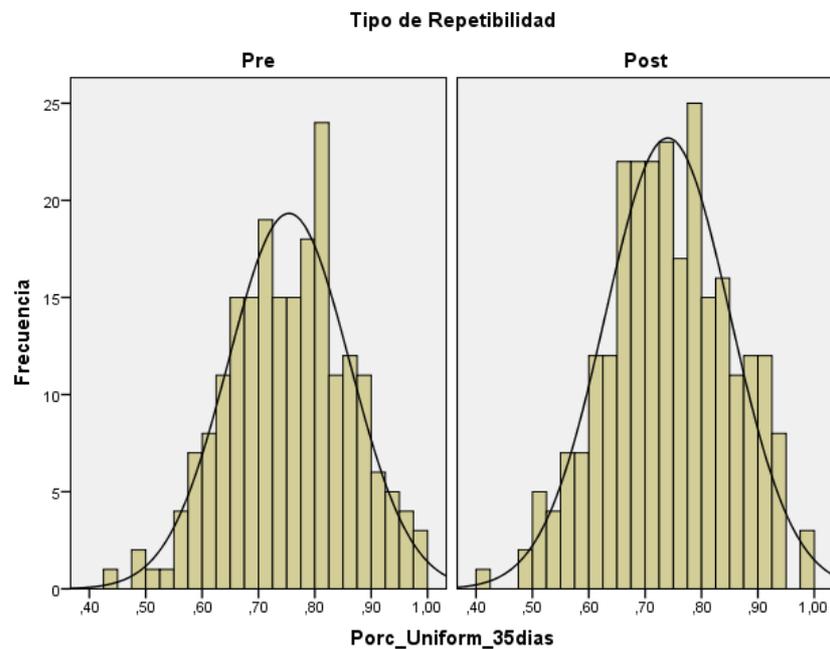
Porc_Uniform_35días					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	,022	1	,022	1,870	,172
Dentro de grupos	5,544	464	,012		
Total	5,566	465			

Para comprender si las mediciones entre los pre y post han revelado influencias con base en la uniformidad promedio del despacho, el índice no muestra alguna diferencia significativa ( $p = 0.172$ ), mientras que el nivel de desviación estándar en post es mayor de  $\pm 11.09\%$ , refleja valores excesivos y más dispersos con relación al margen esperado.

En tanto, el grupo de registros pre muestra un nivel promedio de uniformidad de despacho del 75.40% (intervalo de confianza al 95% de 73.83% - 76.87%) y el grupo post registró un bajo nivel de índice 74.01% (intervalo de confianza al 95% de 72.65% - 75.37%), menor al de pre.

### Figura 7

*Histogramas que verifican datos con valores más dispersos y valores extremos al comparar las distribuciones entre los tipos pre y post*



Fuente: SPSS-DATOS PROCESADOS VARIABLE Porcentaje de uniformidad derecepción en los grupos pre y post.

Al comparar las distribuciones entre los tipos pre y post, se verifican datos con valores más dispersos y valores extremos, la dispersión concentrada alrededor de la media es mejor en el pre.

### Comparación anidada de factores

Las pruebas de hipótesis ante el anidamiento de los factores grupos y tipo de repetibilidad sirven para afirmar una presunción del análisis de variabilidad. En este caso, la hipótesis es verificar el valor de la media calculada. Para esto se usó el cálculo de SPSS de análisis de varianza, considerando los factores inter sujetos que es un procedimiento que prueba si la media de una variable difiere entre los grupos tras anidarlos.

**Tabla 22**

*Comparación de uniformidad promedio del despacho a los 35 días por los grupos de control y experimental y en combinación con la repetibilidad pre y post*

Factores Inter-sujetos			
		Etiqueta de valor	N
Grupos control y experimental (Positivas = experimental, Convencional= control)	1	Convencional	129
	2	Positiva	173
Tipo de repetibilidad	1	Pre	135
	2	Post	167

Pruebas de efectos inter-sujetos					
Variable dependiente: Porc_Uniform_35días					
Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Cuadrático promedio	F	Sig.
Modelo corregido	,312 <sup>a</sup>	3	,104	10,973	,000
Interceptación	144,274	1	144,274	15220,529	,000
R_GRUPO	,279	1	,279	29,384	,000
R_TIPO	,036	1	,036	3,768	,053
R_GRUPO * R_TIPO	,004	1	,004	,372	,543
Error	2,825	298	,009		
Total	163,633	302			
Total corregido	3,137	301			

a. R al cuadrado = ,099 (R al cuadrado ajustada = ,090)

### 3. Ganancia de peso

Las mediciones realizadas por los operadores sobre el peso inicial deben ser, en un rango ideal, 5 veces el peso inicial a los 7 días; mientras que el peso final, de forma ideal está alrededor de los 2.400 kg.

**Tabla 23***Peso promedio en la recepción*

	Estadístico		Media	Mediana	Desviación estándar
	95% de intervalo de confianza para la media				
	Límite inferior	Límite superior			
Peso_prom_Recepc	45.604	46.150	45.877	46.000	29.983

Los valores estadísticos más utilizados para evaluar el peso en la recepción son en función de la media. En la tabla siguiente se recogen los resultados y se puede comprobar que la media del peso promedio de la recepción de las aves está en 45.87g con una dispersión de  $\pm 29.98$  g dentro del margen ideal, con un intervalo de confianza al 95% (45.60 – 46.15).

**Tabla 24***Comparación de los pesos promedios a la recepción según grupos*

GRUPO COMPARABLES	Estadístico		Mediana	Desviación estándar
	95% de intervalo de confianza para la media			
	Media	Límite inferior		
Peso_prom_Recepc	4		4	3.
CONVENCIONAL	5		5.	1
POSITIVA	9		7	3
	8		5	4
	0		0	3
	4		4	3.
	5		6.	2
	.		1	1
	8		5	6
	5		0	3
	8			

Fuente: SPSS-DATOS PROCESADOS VARIABLE pesos promedios a la recepción de acuerdo a los grupos de control y experimental.

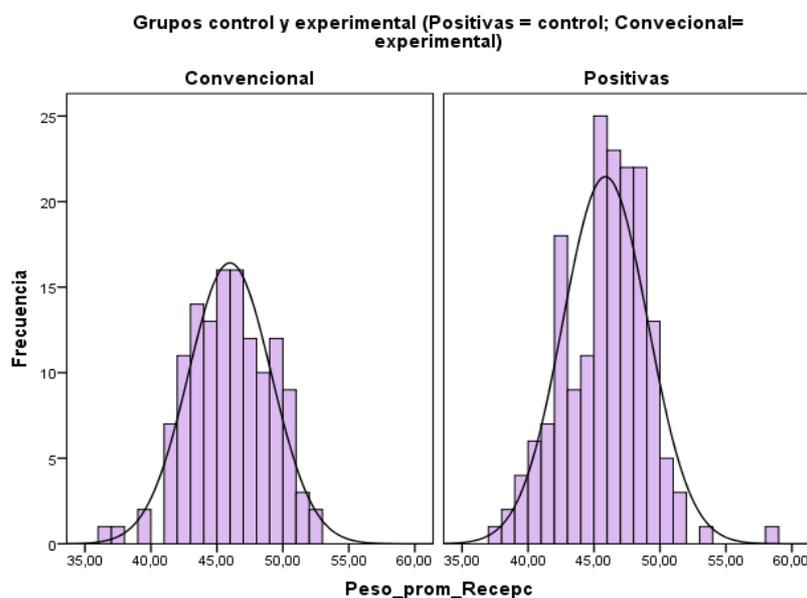
## ANOVA

Peso_prom_Recepc					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1,096	1	1,096	,108	,742
Dentro de grupos	3036,757	300	10,123		
Total	3037,854	301			

Al comparar los grupos de forma independiente, no se aprecian diferencias significativas ( $p = 0.742$ ), dado que el grupo convencional registró 45.98 g (intervalo de confianza al 95% de 45.43 g – 46.52 g) y el grupo positivas fue casi similar del nivel de 45.85 g (intervalo de confianza al 95% de 45.37g - 46.37 g); sin embargo, el grupo de convencional o sin intervención registró una desviación menor.

## Figura 8

*Histogramas comparados de la distribución de valores promedio repetidos en el grupo con intervención (positivas) y la línea normal*



Fuente: SPSS-DATOS PROCESADOS VARIABLE medida del peso promedio a la recepción en los grupos de control y experimental.

En relación con los gráficos de histogramas comparados, la distribución de valores promedio repetidos en el grupo con intervención (positivas) tienen mayor dispersión y la línea normal no varía entre los grupos.

**Tabla 25**

*Comparación de los pesos promedio a la recepción según la repetibilidad de los registros entre pre y post*

TIPOS COMPARATIVOS	Estadístico				
	Media	95% de intervalo de confianza para la media		Mediana	Desviación estándar
		Límite inferior	Límite superior		
Peso_prom_Rece PRE	46.183	45.882	46.484	46.110	2.5080
pc POST	45.607	45.127	46.088	46.000	3.5135

Fuente: SPSS-DATOS PROCESADOS VARIABLE medida del peso promedio a la recepción en los grupos de repetibilidad pre y post.

#### ANOVA

Peso\_prom\_Recepc

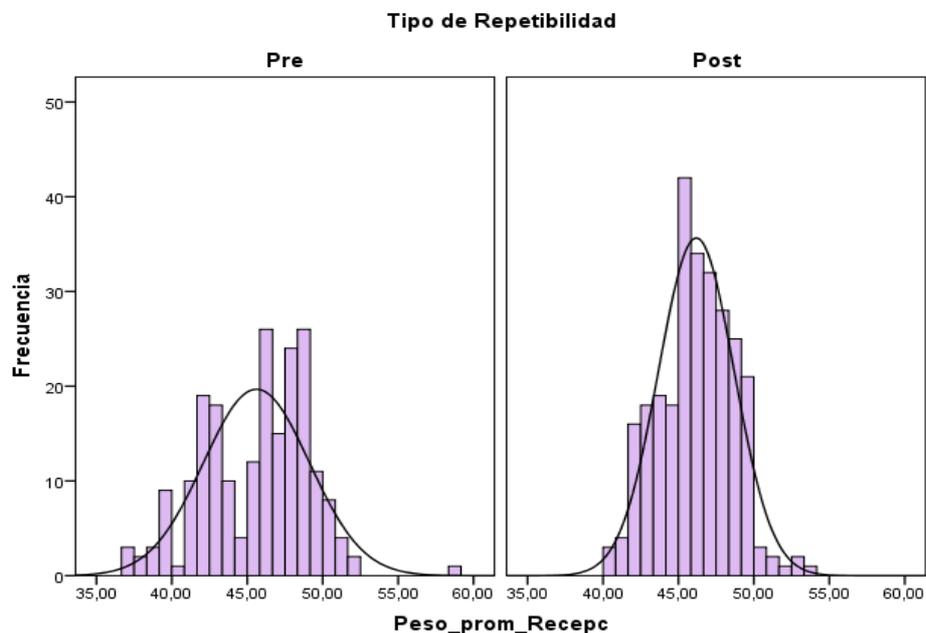
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	38,904	1	38,904	4,357	,037
Dentro de grupos	4241,097	475	8,929		
Total	4280,001	476			

Al

comparar los pesos promedios de la recepción de aves sobre los periodos de repetibilidad pre y post, se puede afirmar que la medida índice muestra diferencias significativas ( $p = 0.037$ ) entre los datos pre y post, a su vez, el nivel de desviación estándar en post es mayor de  $\pm 3.5$  g. En tanto, el grupo que registró los pesos durante el proceso pre obtuvo 46.18 g (intervalo de confianza al 95% de 45.88 g – 46.48 g) y el grupo post registró un menor nivel de índice 45.60 (intervalo de confianza al 95% de 45.12 g – 46.08 g).

#### Figura 9

*Histogramas comparados con la línea normal*



Fuente: SPSS-DATOS PROCESADOS VARIABLE peso promedio a la recepción en los grupos pre y post.

Los gráficos de histogramas comparados con la línea normal ayudan a comprobar la distribución de los valores extremos, la dispersión concentrada alrededor de la media en el grupo post está centrada al valor promedio.

### **Comparación anidada de factores**

Las pruebas de hipótesis ante el anidamiento de los factores grupos y tipo de repetibilidad sirven para afirmar una presunción del análisis de variabilidad. En este caso, la hipótesis es verificar el valor de la media calculada. Para esto se usó el cálculo de SPSS de análisis de varianza, considerando los factores inter sujetos que es un procedimiento que prueba si la media de una variable difiere entre los grupos tras anidarlos.

### **Tabla 26**

*Comparación de uniformidad promedio de la recepción según los grupos de control y experimental y la repetibilidad durante los periodos pre y post*

## Factores Inter-sujetos

		Etiqueta de valor	N
Grupos control y experimental	1	Convencional	1.29
(Convencional = Control, Positivas = Experimental)	2	Positiva	1.73
Tipo de repetibilidad	1	Pre	1.35
	2	Post	1.67

## Pruebas de efectos inter-sujetos

Variable dependiente: Peso\_prom\_Recepc

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Cuadrático promedio	F	Sig.
Modelo corregido	9,760 <sup>a</sup>	3	3,253	,320	,811
Interceptación	579626,718	1	579626,718	57042,079	,000
R_GRUPO	,199	1	,199	,020	,889
R_TIPO	,726	1	,726	,071	,789
R_GRUPO * R_TIPO	8,591	1	8,591	,845	,359
Error	3028,094	298	10,161		
Total	639584,595	302			
Total corregido	3037,854	301			

a. R al cuadrado = ,003 (R al cuadrado ajustada = -,007)

Otra de las mediciones realizadas por los operadores fue el peso final de las aves tras 35 días de cuidados y alimentación. Para esta situación, el peso final ideal debe estar en los 2,400 g o 2.4 kg.

Tabla 27

Peso final a los 35 días

	95% de intervalo de confianza para la media		Media	Mediana	Desviación estándar
	Límite inferior	Límite superior			
Peso_prom_35días	2.2380	2.3022	2.2701	2.2060	0.3570

Analizando los valores mostrados del peso al final en la tabla 27 se puede observar que la media está debajo del valor esperado, siendo esta 2.2701 Kg y cuya

mediana de pesos es 2.2060 kg, esto permite evaluar que la medida del peso final es relativamente poco dispersa en función de la media, siendo la dispersión de  $\pm 0.3570$  kg, y se puede afirmar que el intervalo de confianza al 95% contiene al valor de la media (2.2380 kg – 2.3022 kg).

**Tabla 28**

*Comparación de los pesos promedios finales de aves según grupos*

GRUPO	Estadístico				
	Media	95% de intervalo de confianza para la media		Mediana	Desviación estándar
		Límite inferior	Límite superior		
Peso_prom_35 días CONVENCIONAL	2.377	2.275	2.480	2.237	0.5866
POSITIVA	2.286	2.256	2.317	2.294	0.2029

Fuente: SPSS-DATOS PROCESADOS VARIABLE pesos promedios a la recepción de acuerdo a los grupos de control y experimental.

#### ANOVA

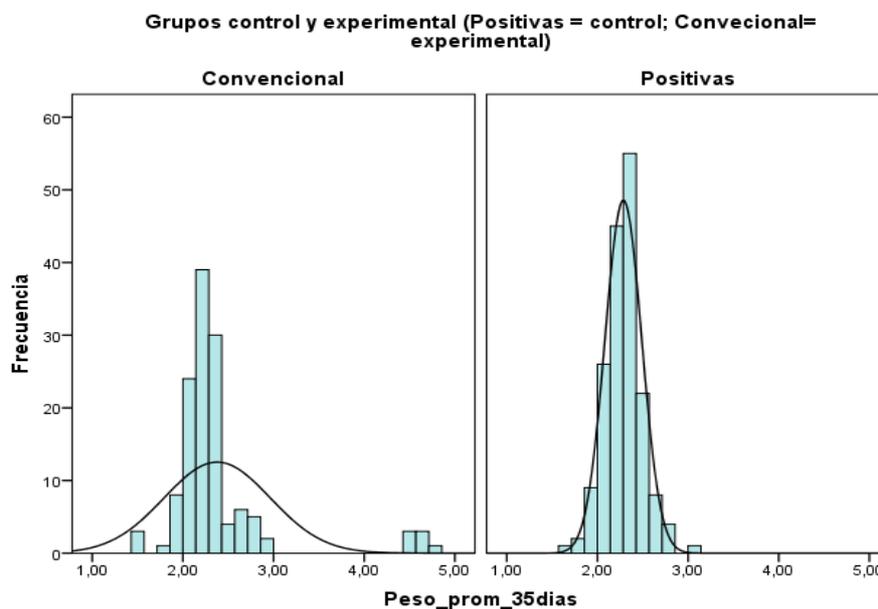
Peso_prom_35dias					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	,617	1	,617	3,623	,058
Dentro de grupos	51,130	300	,170		
Total	51,748	301			

En este comparativo de distribuciones se observa que en los grupos control y experimental, no se aprecian diferencias significativas ( $p = 0.058$ ), dado que el grupo convencional registró 2.377 kg (intervalo de confianza al 95% de 2.275 kg - 2.480 kg) y el grupo positivas fue casi similar del nivel de 2.286 kg (intervalo de confianza al 95% de 2.256 kg – 2.317 kg), sin embargo, el grupo de convencional o sin intervención registró una desviación menor.

Para los datos del grupo positivas (grupo experimental con intervención educativa), la forma de su distribución indica una dispersión importante (mejor concentrada alrededor de la media), ya que se muestra con una amplitud menor y menos extendida hacia sus colas, lo cual se corrobora con la gráfica del histograma comparativo. Mientras que el grupo convencional muestra excesos de medidas extremas.

**Figura 10**

*Histograma comparativo entre el grupo convencional y el grupo positivas*



Fuente: SPSS-DATOS PROCESADOS VARIABLE medida del peso promedio final a los 35 días en los grupos de control y experimental.

**Tabla 29**

*Comparación de los pesos promedio final según la repetibilidad de los registros entre pre y post*

TIPOS REPRODUCTIBILIDAD	Estadístico				Desviación estándar
	Media	95% de intervalo de confianza para la media		Mediana	
		Límite inferior	Límite superior		
Peso	2.272 2.269	2.248 2.215	2.295 2.323	2.260 2.182	0.1740 0.450

Fuente: SPSS-DATOS PROCESADOS VARIABLE medida del peso promedio final en los grupos de repetibilidad Pre y Post

#### ANOVA

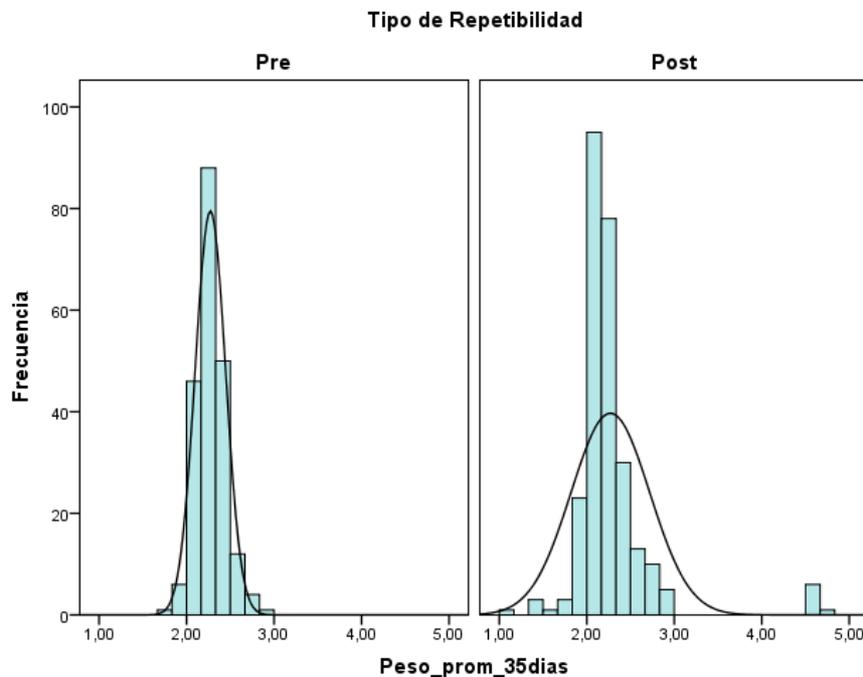
Peso\_prom\_35dias

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	,001	1	,001	,007	,935
Dentro de grupos	60,651	475	,128		
Total	60,652	476			

A continuación, se logra observar la diferencia que existe entre las medias de los datos distribuidos de cada periodo pre y post. El análisis ANOVA ayuda a certificar si existe una diferencia significativa que afecta al análisis R & R. La medida índice muestra diferencias significativas ( $p = 0.935$ ) entre los datos pre y post, a su vez, el nivel de desviación estándar en post es mayor de  $\pm 0.4505$  kg. En tanto, el grupo que registró los pesos durante el proceso pre obtuvo 2.272 kg (intervalo de confianza al 95% de 2.248 kg – 2.295 kg), y el grupo post registró un menor nivel de índice 2.269 kg (intervalo de confianza al 95% de 2.215 kg – 2.323 kg).

**Figura 11**

*Histograma comparativo de diferencia en la distribución de los datos y la referencia gráfica de medias del peso final distintas*



Fuente: SPSS-DATOS PROCESADOS VARIABLE peso promedio al final en los grupos pre y post.

En este comparativo se observa la diferencia en la distribución de los datos, así como la referencia gráfica de medias del peso final distintas. Los gráficos de histogramas comparados con la línea normal ayudan a comprobar la distribución de los valores extremos, la dispersión concentrada alrededor de la media en el grupo pre está centrada al valor promedio.

### **Comparación anidada de factores**

Las pruebas de hipótesis ante el anidamiento de los factores grupos y tipo de repetibilidad sirven para afirmar una presunción del análisis de variabilidad. En este caso la hipótesis es verificar el valor de la media calculada. Para esto se usó el cálculo de SPSS de análisis de varianza, considerando los factores inter sujetos que es un

procedimiento que prueba si la media de una variable difiere entre los grupos tras anidarlos.

**Tabla 30**

*Comparación de uniformidad promedio de la recepción según los grupos de control y experimental y la repetibilidad durante los periodos pre y post*

		Etiqueta de valor	N
Grupos control y experimental	1	Convencional	1.29
(Positivas = Experimental, Convencionales =Control)	2	Positiva	1.73
Tipo de repetibilidad	1	Pre	1.35
	2	Post	1.67

**Factores Inter-sujetos**

**Pruebas de efectos inter-sujetos**

Variable dependiente: Peso\_prom\_35dias

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Cuadrático promedio	F	Sig.
Modelo corregido	1,574 <sup>a</sup>	3	,525	3,117	,026
Interceptación	1482,129	1	1482,129	8802,992	,000
R_GRUPO	,384	1	,384	2,283	,132
R_TIPO	,002	1	,002	,010	,920
R_GRUPO * R_TIPO	,933	1	,933	5,540	,019
Error	50,173	298	,168		
Total	1684,409	302			
Total corregido	51,748	301			

a. R al cuadrado = ,030 (R al cuadrado ajustada = ,021)

#### 4. Mortalidad

La mortalidad fue registrada diariamente, realizándose el diagnóstico de cada ave y anotando de esta manera las características más relevantes de la muerte de cada ave y el día en que se produjo. Estas mediciones fueron realizadas por los operadores sobre el índice de la mortalidad.

**Tabla 31**

*Mortalidad en general*

	95% de intervalo de confianza para la media		Media	Mediana	Varianza	Desviación estándar
	Límite inferior	Límite superior				
MORTALIDAD	6,610	6,880	6,745	6,500	1,391	11,792

Analizando los valores mostrados del porcentaje de mortalidad en la tabla 31 se puede observar que la media es de 6.745% de aves muertas, siendo esta muy próxima a la mediana de mortalidad, cuyo valor es 6.5%. Esto permite advertir que la medida del porcentaje de muertes es dispersa en función de la media, siendo la dispersión de  $\pm 11.792\%$ , se puede afirmar que el intervalo de confianza al 95% contiene al valor de la media (6.610% – 6.880%).

**Tabla 32**

*Comparación de las mortalidades de aves según grupos*

Descriptivos<sup>a</sup>

GRUPO	Estadístico					
	Media	95% de intervalo de confianza para la media		Mediana	Varianza	Desviación estándar
		Límite inferior	Límite superior			
MORTALIDAD CONVENCIONAL	6.661	6.437	6.886	6.400	1.596	1.2632
POSITIVA	6.806	6.637	6.975	6.800	1.241	1.1139

a. No hay casos válidos para MORTALIDAD cuando GRUPO = .000. Los estadísticos no se pueden calcular para este nivel.

Fuente: SPSS-DATOS PROCESADOS VARIABLE porcentaje de mortalidad de acuerdo a los grupos de control y experimental.

#### ANOVA

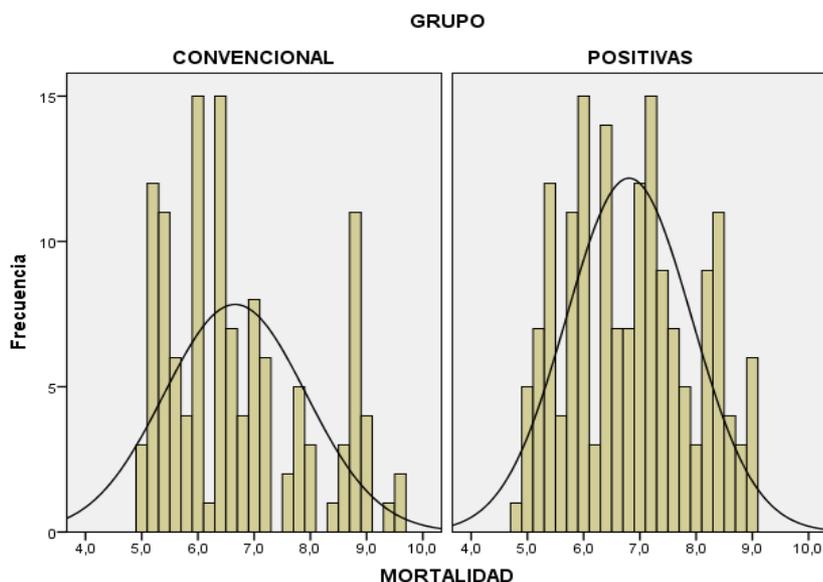
MORTALIDAD					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	1,499	1	1,499	1,078	,300
Dentro de grupos	405,948	292	1,390		
Total	407,447	293			

En este comparativo de distribuciones se observa que entre los grupos control y experimental no se aprecian diferencias significativas ( $p = 0.3$ ), dado que el grupo control sin intervención educativa (convencional) registró 6.661% (intervalo de confianza al 95% de 6.437 – 6.886%) y el grupo experimental con intervención educativa (positivas) fue muy similar con un nivel de 6.806% (intervalo de confianza al 95% de 6.637– 6.975%); sin embargo, el grupo experimental con intervención educativa (positivas) tiene una desviación menor que el grupo control sin intervención educativa (convencional).

Para los datos del grupo experimental con intervención educativa (positivas) la forma de su distribución indica una dispersión importante (mejor concentrada alrededor de la media) ya que se muestra con una amplitud menor y menos extendida hacia sus colas, lo cual se ratifica con la gráfica del histograma comparativo. Mientras que el grupo convencional muestra excesos de medidas extremas.

**Figura 12**

*Histograma comparativo de distribución entre el grupo convencional y el grupo positivas en mortalidad*



Fuente: SPSS-DATOS PROCESADOS VARIABLE medida del porcentaje de mortalidad en los grupos de control y experimental

**Tabla 33**

*Comparación de los pesos promedio final según la repetibilidad de los registros entre pre y post*

GRUPO	Estadístico	95% de intervalo de confianza para la media			Mediana	Varianza	Desviación estándar
		Media	Límite inferior / Límite superior				
			Límite inferior	Límite superior			
MORTALIDAD	PRE	7.832	7.703	7.960	7.800	0.562	0.7498
	POST	5.847	5.763	5.931	5.900	0.290	0.5388

Fuente: SPSS-DATOS PROCESADOS VARIABLE medida del porcentaje de mortalidad en los grupos de repetibilidad pre y post.

A continuación, se logra observar la diferencia que existe entre los datos de mortalidad distribuidos de cada periodo pre y post, el análisis ANOVA ayuda a corroborar si existe una diferencia significativa. La medida índice de mortalidad muestra diferencias significativas ( $p = 0.000$ ) entre los datos pre y post, a su vez el nivel de desviación estándar en Post es mayor de  $\pm 0.538\%$ .

### ANOVA

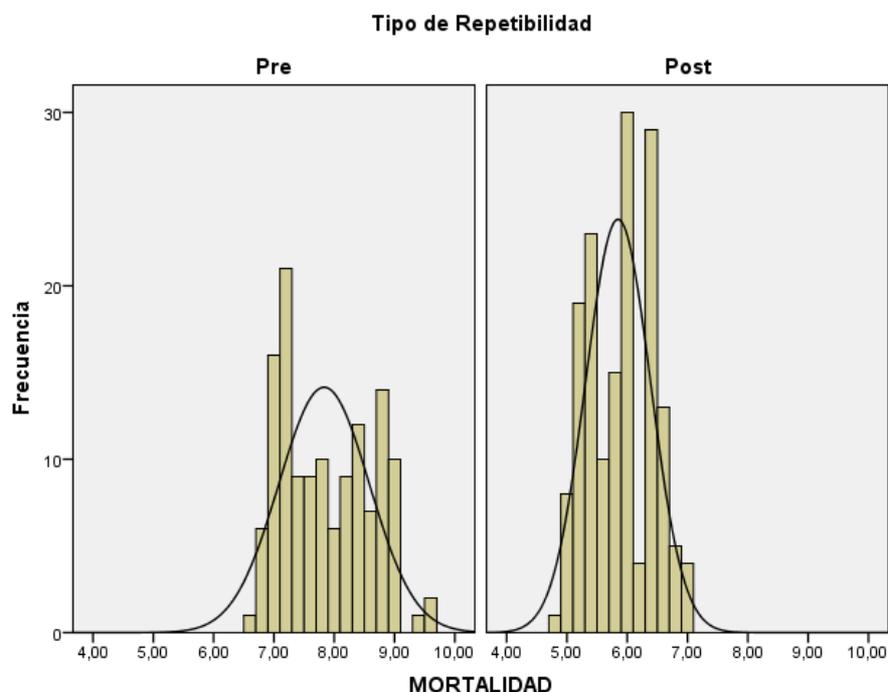
MORTALIDAD

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	286,799	1	286,799	694,125	,000
Dentro de grupos	120,649	292	,413		
Total	407,447	293			

En tanto, el grupo que registro mayor índice de mortalidad durante el proceso pre obtuvo 7.832% (intervalo de confianza al 95% de 7.703% – 7.96%) y el grupo post registró un menor nivel de índice 5.847% (intervalo de confianza al 95% de 5.763% - 5.931%).

### Figura 13

*Histograma comparativo entre los grupos pre y post en mortalidad*



Fuente: SPSS-DATOS PROCESADOS VARIABLE mortalidad en los grupos pre y post.

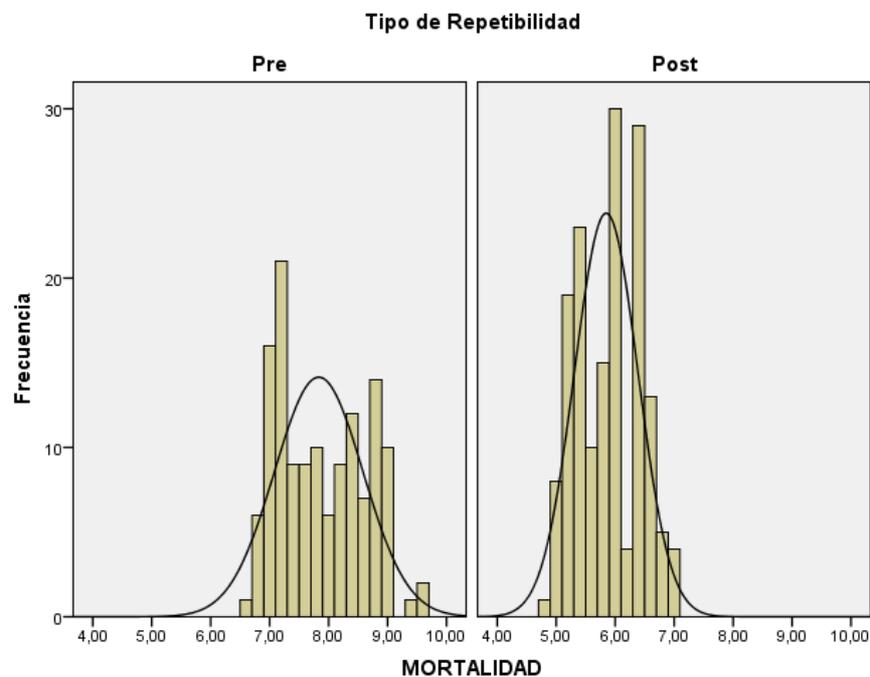
En este comparativo se observa la diferencia en la distribución de los datos, así como la referencia gráfica del porcentaje de aves muertas es distinta. Los gráficos de histogramas comparados con la línea normal ayudan a comprobar la distribución de los valores extremos, la dispersión concentrada alrededor de la media en el grupo post está centrada al valor promedio.

### Comparación anidada de factores

Las pruebas de hipótesis ante el anidamiento de los factores grupos y tipo de repetibilidad sirven para afirmar una presunción del análisis de variabilidad. En este caso la hipótesis es verificar el valor de la mortalidad. Para esto se usó el cálculo de SPSS de análisis de varianza considerando los factores inter sujetos que es un procedimiento que prueba si la media de una variable difiere entre los grupos tras anidarlos.

#### Figura 14

*Comparación de la mortalidad según los grupos de control y experimental y la repetibilidad durante los periodos pre y post*



Fuente: SPSS-DATOS PROCESADOS VARIABLE mortalidad en los grupos pre y post.

		Etiqueta de valor	N
Grupos control y experimental (Convencional = Control, ,Positivas = Experimental)	1	Convencional	129
	2	Positiva	173
Tipo de Repetibilidad	1	Pre	135
	2	Post	167

### Factores Inter-sujetos

### Pruebas de efectos inter-sujetos

Variable dependiente: MORTALIDAD

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Cuadrático promedio	F	Sig.
Modelo corregido	292,809 <sup>a</sup>	3	97,603	246,907	,000
Interceptación	12786,234	1	12786,234	32345,365	,000
R_GRUPO	4,431	1	4,431	11,209	,001
R_TIPO	287,719	1	287,719	727,843	,000
R_GRUPO * R_TIPO	2,493	1	2,493	6,306	,013
Error	114,638	290	,395		
Total	13782,580	294			
Total corregido	407,447	293			

a. R al cuadrado = ,719 (R al cuadrado ajustada = ,716)

## 4.3. Prueba de Hipótesis

### 1. Calidad del pollo

#### Hipótesis

Se tiene un grupo experimental con intervención educativa y un grupo control sin intervención educativa.

#### Pre test

Ge con I.E. R1

Gc sin I.E. R2

Ho:  $\mu_{Ge} = \mu_{Gc}$

Hi:  $\mu_{Ge} > \mu_{Gc}$

#### Post test

$p(R1) = \mu_{Ge}$

$p(R2) = \mu_{Gc}$

H0: La media de la calidad de aves del grupo experimental con intervención educativa establecida y un grupo control sin intervención educativa establecida, tiene valores semejantes en los periodos pre y post.

H1: La media de la calidad de aves del grupo experimental con intervención educativa es mayor a un grupo control sin intervención educativa al interactuar en los periodos pre y post.

Con relación al índice del promedio de los porcentajes de calidad de aves observados por el factor de los grupos control y experimental permite afirmar que existen diferencias de significancia, dado que el  $p = 0.030$  y es menor a  $0.05$ , por lo que el factor tipo de repetibilidad pre y post presenta variación marcada.

Sin embargo, la iteración ( $p = 0.509$ ) precisa que se acepta la hipótesis que el porcentaje de la calidad de aves establecida en el pre es semejante al porcentaje de calidad de aves encontrada en el post, ambos factores grupo y tipos a la vez, con sus respectivos niveles post de la repetibilidad no presenta diferencias estadísticamente significativa ( $p=0.509$ ) y, por tanto, se puede afirmar que el porcentaje de la calidad de aves evaluada en los periodos no presenta variación o cambios significativamente.

Así, finalmente se puede establecer con base en los resultados que no existe evidencia estadística para confirmar que el valor de porcentaje de calidad de aves del grupo control sin intervención educativa varia al relacionarse con el nivel post en el grupo experimental sin intervención educativa.

## 2.Uniformidad

### a. Uniformidad en la recepción

#### Hipótesis

se tiene un grupo control sin intervención educativa y un grupo experimental con intervención educativa.

Pre test			Post test
Ge	con I.E.	R1	$p(R1) = \mu_{Ge}$
Gc	sin I.E.	R2	$p(R1) = \mu_{Gc}$
Ho :			$\mu_{Ge} = \mu_{Gc}$
Hi :			$\mu_{Ge} > \mu_{Gc}$

$H_0$ : La media de uniformidad de la recepción, según el grupo experimental con intervención educativa establecida y un grupo control sin intervención educativa establecida, son semejantes en los pre y post.

$H_1$ : La media de uniformidad de la recepción del grupo experimental con intervención educativa establecida es mayor a un grupo control sin intervención educativa establecida al interactuar en el pre y post.

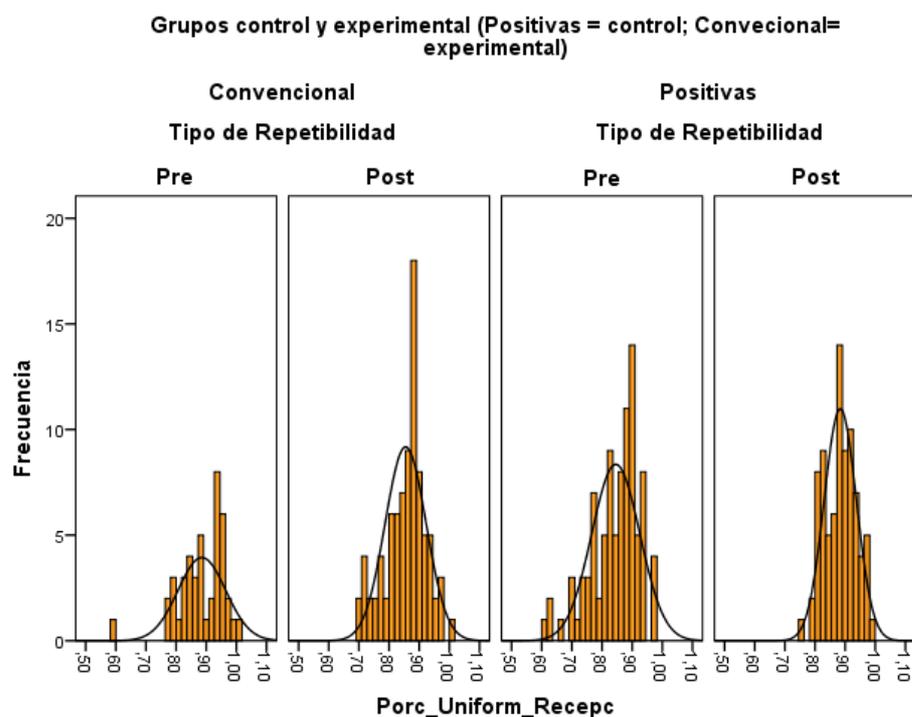
Los resultados obtenidos sobre el promedio observado en el factor de los grupos control y experimental no revelan diferencias de significancia, dado que el  $p = 0.518$  y es mayor a  $0.05$ , similar situación se observa en el factor tipo de repetibilidad pre y post ( $p = 0.649$ ). Lo que quiere decir que se acepta la hipótesis que la media establecida es semejante a la media encontrada; sin embargo, al evaluar la interacción de ambos factores grupo y tipos a la vez, la hipótesis que la media de los grupos con intervención educativa en los niveles post de la repetibilidad difiere significativamente ( $p=0.000$ ) y, por tanto, establece que la media evaluada es mayor significativamente. Entonces, se

puede deducir que existe evidencia estadística para confirmar que el valor de la media del grupo experimental con intervención educativa en el nivel post es relativamente mayor que el grupo control sin intervención educativa.

Gráficamente, las distribuciones de la uniformidad promedio de la recepción, según los grupos de control y experimental respecto de la repetibilidad pre y post, son acordes a los estándares, y su clasificación produce mayor influencia con capacitación.

**Figura 15**

*Gráfica de las distribuciones de la uniformidad según los grupos de control y experimental*



## **b. Uniformidad al despacho**

### **Hipótesis**

Se tiene un grupo control sin intervención educativa y un grupo experimental con intervención educativa.

<b>Pre test</b>			<b>Post test</b>
Ge	con I.E.	R1	$p (R1) = \mu_{Ge}$
Gc	sin I.E.	R2	$p (R1) = \mu_{Gc}$
	Ho:	$\mu_{Ge} = \mu_{Gc}$	
	Hi:	$\mu_{Ge} > \mu_{Gc}$	

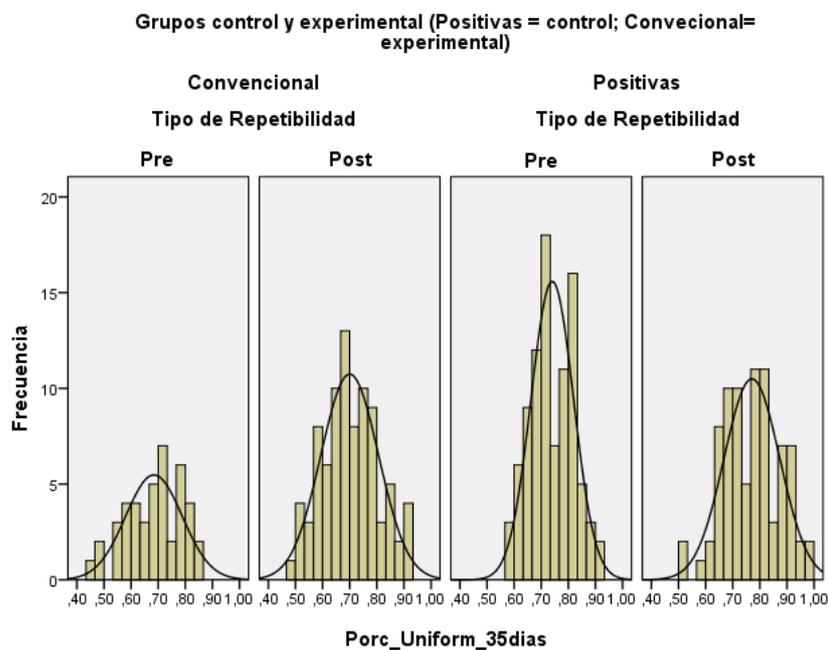
H0: La media de uniformidad del despacho, comparando el grupo experimental con intervención educativa establecida y un grupo control sin intervención educativa establecida, son semejantes en los pre y post.

H1: La media de uniformidad del despacho del grupo experimental con intervención educativa establecida es mayor a un grupo control sin intervención educativa establecida al interactuar en el pre y post.

Los resultados obtenidos sobre el promedio de uniformidad, en el despacho observado entre los grupos control y experimental, muestran diferencias de significancia, dado que el  $p = 0.000$ ; en cambio, la situación del factor tipo de repetibilidad pre y post no ofrece cambios significativos ( $p = 0.053$ ), por lo que se afirma que se acepta la hipótesis que las medias son semejantes. Más aun al combinar los factores de interacción grupo y tipos a la vez, la hipótesis que la media de los grupos con intervención educativa en los niveles post de la repetibilidad no es diferente significativamente ( $p=0.543$ ) y, por tanto, se puede interpretar que no existe información estadística para encontrar medias de relevancia significativa. Entonces, se puede deducir que no existe evidencia estadística de que el valor de la media uniforme al despacho del grupo control sin intervención educativa en el nivel post sea diferente al grupo experimental con intervención educativa.

De forma visual, los valores registrados en la uniformidad del despacho, según los grupos de control y experimental respecto de la repetibilidad pre y

post, presentan alguna variabilidad a los estándares y su clasificación no se muestra influenciada por la capacitación.



### 3. Ganancia de peso

#### a. Peso promedio a la recepción

##### Hipótesis

Se tiene un grupo control sin intervención educativa y un grupo experimental con intervención educativa.

##### Pre test

Ge      con I.E.      R1

Gc      sin I.E.      R2

Ho:       $\mu_{Ge} = \mu_{Gc}$

Hi:       $\mu_{Ge} > \mu_{Gc}$

##### Post test

$p(R1) = \mu_{Ge}$

$p(R1) = \mu_{Gc}$

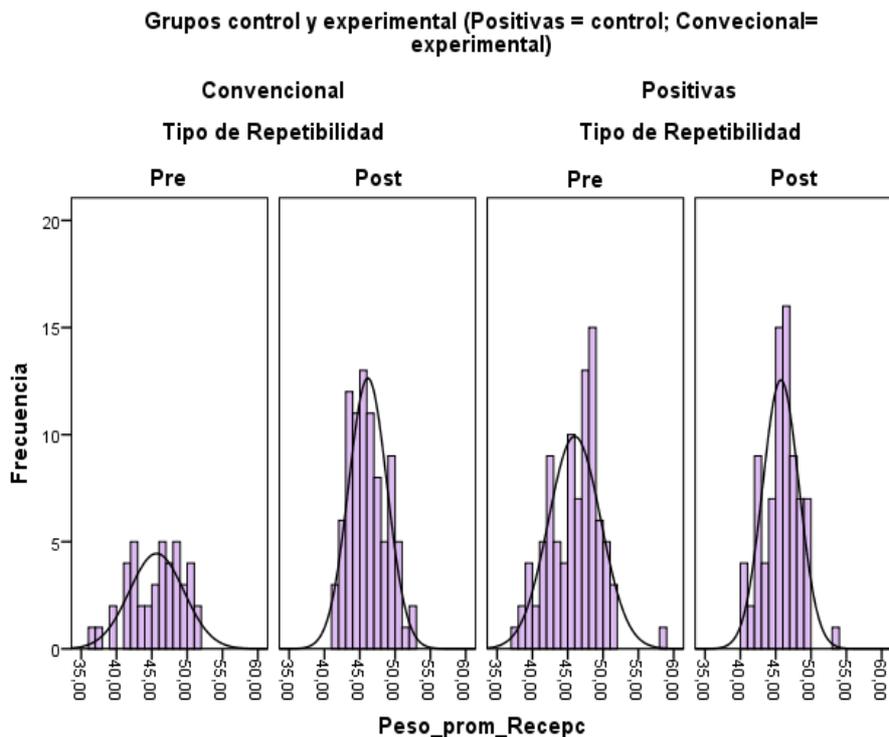
H0: La media del peso promedio a la recepción según grupo experimental con intervención educativa establecida y un grupo control sin intervención educativa establecida tiene valores semejantes en los periodos pre y post.

H1: La media del peso promedio a la recepción del grupo experimental con intervención educativa establecida es mayor al grupo control sin intervención educativa establecida al interactuar en los periodos pre y post.

Con relación al índice del promedio de los pesos observados por el factor de los grupos control y experimental no revela diferencias de significancia, dado que el  $p = 0.889$  y es mayor a  $0.05$ . Similar situación se observa en el factor tipo de repetibilidad pre y post ( $p = 0.789$ ). Quiere decir que se acepta la hipótesis que la media establecida en el pre es semejante a la media encontrada en post; esto se repite al analizar la interacción de ambos factores grupo y tipos a la vez, la hipótesis que la media de los grupos con intervención educativa en los niveles post de la repetibilidad no presenta diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0.359$ ) y, por tanto, se puede afirmar que la media evaluada en los periodos no presenta variación o cambios significativamente.

Por lo que, finalmente se puede establecer, con base en los resultados, que no existe evidencia estadística para confirmar que el valor de la media del grupo control sin intervención educativa cambia del nivel post en el grupo experimental con intervención educativa.

Gráficamente, las distribuciones del peso promedio de la recepción, según los grupos de control y experimental respecto de la repetibilidad pre y post, son acordes a los estándares y se clasificación, aunque no se encuentra influencia con la capacitación.



## b. Peso promedio final

### Hipótesis

Se tiene un grupo control sin intervención educativa y un grupo experimental con intervención educativa.

#### Pre test

Ge      con I.E.      R1

Gc      sin I.E.      R2

Ho:       $\mu_{Ge} = \mu_{Gc}$

Hi:       $\mu_{Ge} > \mu_{Gc}$

#### Post test

$p(R1) = \mu_{Ge}$

$p(R1) = \mu_{Gc}$

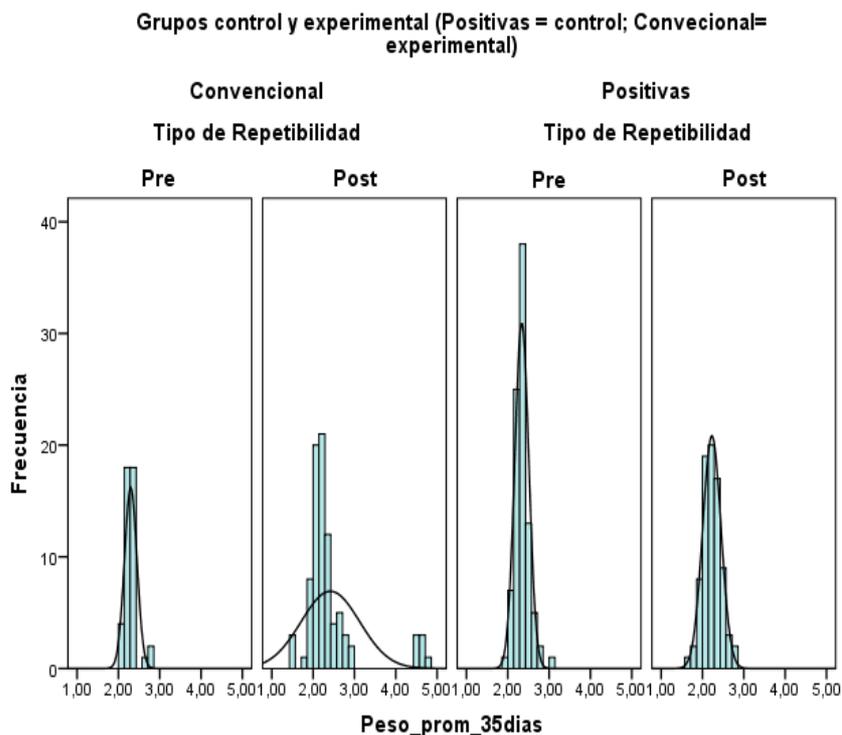
H0: La media del peso promedio final, según grupo experimental con intervención educativa establecida y un grupo control sin intervención educativa establecida, tiene valores semejantes en los periodos pre y post.

H1: La media del peso promedio final del grupo experimental con intervención educativa establecida es mayor al grupo control sin intervención educativa establecida al interactuar en los periodos pre y post.

Con relación al índice del promedio de los pesos, a los 35 días observados por el factor de los grupos control y experimental, no revela diferencias de significancia, dado que el  $p = 0.132$  y es mayor a 0.05. Similar situación se observa en el factor tipo de repetibilidad pre y post ( $p = 0.920$ ). Quiere decir que se acepta la hipótesis que la media establecida en el pre es semejante a la media encontrada post; esto se repite al analizar la iteración de ambos factores grupo y tipos a la vez, la hipótesis que la media de los pesos finales en los grupos con intervención educativa en los niveles post de la repetibilidad presenta diferencias estadísticamente significativa ( $p=0.019$ ) y, por tanto, se puede afirmar que la media evaluada en los periodos presenta variación o cambios significativos.

En este sentido, se afirma que, con base en los resultados, existen promedios que difieren significativamente, es decir, el valor de la media al final del grupo control sin intervención educativa difiere del nivel post en el grupo experimental con intervención educativa.

Gráficamente, las distribuciones del peso promedio final según los grupos de control y experimental respecto de la repetibilidad pre y post, por ende, no se encuentran influenciadas por la capacitación.



#### 4.Mortalidad

##### Hipótesis

Se tiene un grupo control sin intervención educativa y un grupo experimental con intervención educativa.

##### Pre test

Ge      con I.E.      R1

Gc      sin I.E.      R2

Ho:       $\mu_{Ge} = \mu_{Gc}$

Hi:       $\mu_{Ge} > \mu_{Gc}$

##### Post test

$p(R1) = \mu_{Ge}$

$p(R1) = \mu_{Gc}$

H0: La media del porcentaje de mortalidad, según grupo control sin intervención educativa establecida y un grupo experimental con intervención educativa establecida, tiene valores semejantes en los periodos pre y post.

H1: La media del porcentaje de mortalidad del grupo experimental con intervención educativa establecida es mayor al grupo control sin intervención educativa establecida al interactuar en los periodos pre y post.

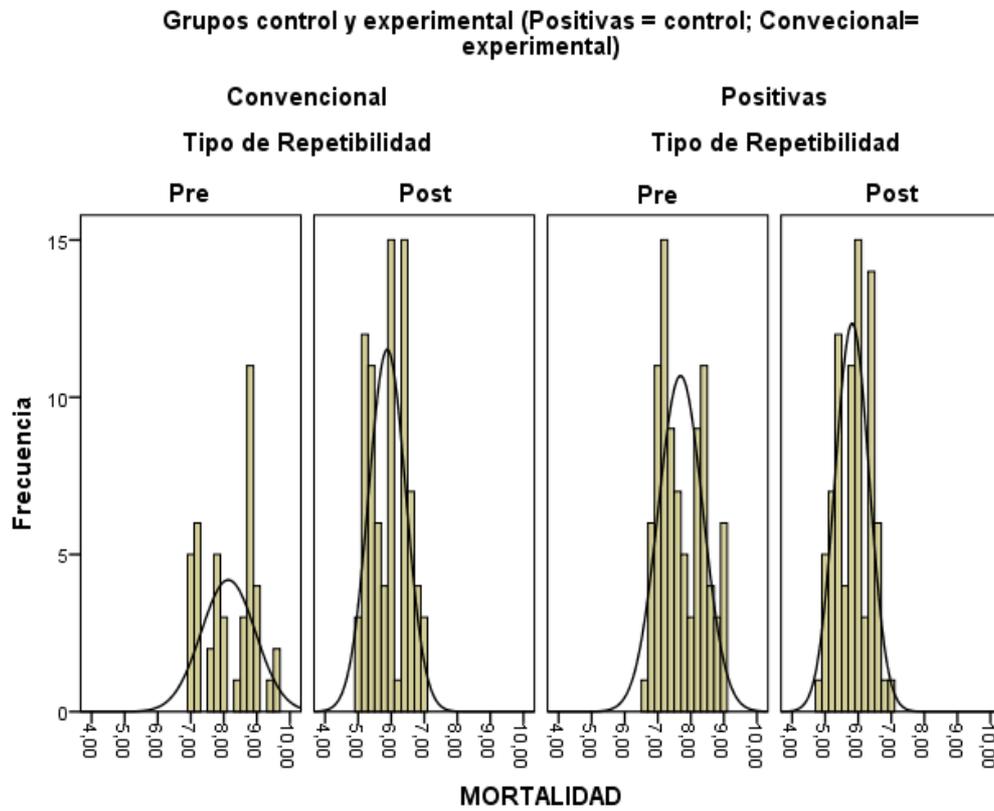
Sobre los resultados finales, el índice del porcentaje de mortalidad observado por el factor de los grupos control y experimental presenta diferencias significativas, dado que el  $p = 0.001$ . Similar situación se observa en el factor tipo de repetibilidad pre y post ( $p = 0.000$ ). Quiere decir que se rechaza la hipótesis que la media del índice de mortalidad en el pre es semejante a la media encontrada post. Esto se repite al analizar la interacción de ambos factores grupo y tipos a la vez, la hipótesis que la media de la mortalidad en los grupos con intervención educativa en los niveles post de la repetibilidad presenta diferencias estadísticamente significativas ( $p = 0.013$ ) y, por tanto, se puede afirmar que la media del porcentaje de mortalidad evaluada en los periodos presenta variación o cambios significativos.

En este sentido, se afirma que, con base en los resultados, existen promedios que difieren significativamente, el valor de la media al final del grupo control sin intervención educativa cambia del nivel post en el grupo experimental con intervención educativa.

Gráficamente, las distribuciones de la mortalidad promedio varían significativamente según los grupos de control y experimental respecto de la repetibilidad pre y post, por ende, se encuentra influenciada con la capacitación.

**Figura 16**

*Variación de las distribuciones de la mortalidad promedio según los grupos de control y experimental respecto de la repetibilidad pre y post*



## CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

La investigación desarrollada demostró que en las granjas convencionales de crianza de pollos, donde su personal recibió la intervención educativa, no se generó mejora en la calidad del pollo a nivel general, puesto que los valores de calidad obtenidos en el grupo experimental no fueron mejores que los obtenidos en las granjas convencionales del grupo control que no recibieron capacitación, obteniéndose que la calidad de las aves del grupo pre es relativamente menor y, a su vez, presenta mayor dispersión que el grupo post. En este sentido, las mediciones de calidad de aves en el pre evidenciaron un 90.38% de calidad de aves, y una dispersión de  $\pm 29.55\%$ , en comparación con el grupo post con mayor logro y que fue de 95.54% en calidad de aves y con una dispersión de  $\pm 20.68\%$ , relativamente; por lo que se puede afirmar que hubo un incremento importante de más de 5% marcando la diferencia.

La investigación desarrollada demostró que en las granjas convencionales de crianza de pollos, donde su personal recibió la intervención educativa, no se generó mejora de la calidad del pollo en cuanto a su uniformidad a la recepción ni al despacho, ya que los valores obtenidos en el grupo experimental no fueron mejores que la uniformidad a la recepción y al despacho obtenida en las granjas convencionales que no recibieron capacitación, obteniéndose al comparar la repetibilidad valores de uniformidad, en recepción en el grupo control de 82.96% y en el experimental de 85.08%, el cual es mayor; además, en el despacho se obtuvieron valores de uniformidad en el grupo control de 75.40% y en el grupo experimental de 74.01%, menor al control.

La investigación desarrollada demostró que en las granjas convencionales de

crianza de pollos, donde su personal recibió la intervención educativa, no se generó mejora de la calidad del pollo en cuanto a su ganancia de peso, la cual tuvo valores similares a la ganancia de peso reportada en las granjas convencionales que no recibieron capacitación, obteniéndose al comparar la repetibilidad de los valores de la ganancia de peso, que no presentan gran diferentes, ya que en el grupo control tuvo un valor de 2.377 kg de peso final y en el grupo experimental fue de 2.286 kg.

La investigación desarrollada demostró que, en las granjas positivas de crianza de pollos, donde su personal recibió la intervención educativa, sí se generó mejora de la calidad del pollo en cuanto a su mortalidad, obteniéndose un valor de 6.745%, que es menor que en las granjas convencionales que no recibieron capacitación. Estos valores fueron similares a los obtenidos por Roncal Quevedo, K. en la evaluación comparativa de tres líneas de pollo carne, donde obtuvo 6.7% de mortalidad para machos.

## CONCLUSIONES

Luego del desarrollo de este trabajo se llegó a las siguientes conclusiones:

- La intervención educativa desarrollada en el personal que labora en las granjas positivas de crianza de pollo en Avícola Estrellita no mejoró significativamente la calidad del pollo, porque se obtuvo una diferencia no significativa en los resultados entre el pre-test y post-test con respecto a los resultados finales alcanzados por el grupo control sin intervención educativa, obteniéndose un valor de  $p = 0.30$ . Por lo tanto, se aprueba la hipótesis 0 y se rechaza la hipótesis 1.
- La intervención educativa desarrollada en el personal que labora en las granjas positivas de crianza de pollo en Avícola Estrellita no mejoró significativamente la calidad del pollo en cuanto a su uniformidad, ya que se obtuvo una diferencia no significativa en los resultados entre el pre-test y post-test con respecto a los resultados finales alcanzados por el grupo control sin intervención educativa, obteniéndose un valor de  $p = 0.518$ . Por lo tanto, se aprueba la hipótesis 0 y se rechaza la hipótesis 1.
- La intervención educativa desarrollada en el personal que labora en las granjas positivas de crianza de pollo en Avícola Estrellita no mejoró significativamente la calidad del pollo en cuanto a su ganancia de peso, ya que se obtuvo una diferencia no significativa en los resultados entre el pre-test y post-test con respecto a los resultados finales alcanzados por el grupo control sin intervención educativa, obteniéndose un valor de  $p = 0.889$ . Por lo tanto, se aprueba la hipótesis 0 y se rechaza la hipótesis 1.
- La intervención educativa desarrollada en el personal que labora en las granjas positivas de crianza de pollo en Avícola Estrellita mejoró significativamente la

calidad del pollo en cuanto a su mortalidad, ya que se obtuvo una diferencia significativa en los resultados entre el pre-test y post-test con respecto a los resultados finales alcanzados por el grupo control sin intervención educativa, obteniéndose un valor de  $p = 0.001$ . Por lo tanto, se rechaza la hipótesis 0 y se aprueba la hipótesis 1.

## RECOMENDACIONES

Las recomendaciones que a continuación se exponen, además de las bases teóricas en que se sustenta el presente trabajo de investigación, encierran experiencias personales de un docente que ha visto la realidad de la población que trabaja en granjas de crianza de pollos en Iquitos.

- Se escogieron las granjas de la empresa avícola Estrellita para demostrar que realizando capacitaciones al personal se puede mejorar la calidad del pollo carne en cuanto a su calidad, uniformidad, ganancia de peso y mortalidad; por ello se recomienda lo siguiente:
- Que se realice un programa de calibración de equipos de medición, como balanzas, a fin de lograr que estas brinden resultados confiables en las mediciones del peso del pollo en granja, ya que esto podría ser uno de los factores que genera valores erróneos en el peso del pollo al inicio en su recepción y al despacho.
- Que se realice una medición del peso del pollo de manera grupal a fin de disminuir la variación de los valores obtenidos, permitiendo un mejor análisis de esta variable.
- Que se realice un programa de charlas y capacitaciones a cargo de profesionales especialistas en uso de instrumentos de medición, con el fin de enseñar al personal en el campo cómo deben usar los equipos para la medición del peso, ya que, al no estar bien capacitados, los resultados que se están generando no están bien tomados, produciendo así diferencias significativas en los resultados del estudio.
- Que se mejore el proceso de supervisión del personal por parte de supervisores y jefes de granja para evitar errores en el desarrollo de los procesos productivos y la medición de características de calidad.
- Que se realice un análisis de los procesos de reproductoras y planta de incubación, los cuales alimentan al proceso de crianza con huevos fértiles e incubados adecuadamente, a fin de homogenizar las cargas de huevos fértiles y lograr tener

mayor uniformidad en la carga de pollos bebés para granjas, lograr mejorar así la uniformidad al despacho y, por ende, la calidad del pollo carne.

- Que se realicen más estudios sobre cómo afecta a la calidad del pollo la mala oxigenación o la alimentación, con el fin de lograr identificar cuáles son los otros factores que aminoran la calidad del pollo. Luego, realizar un programa de capacitación al personal de granja, brindándoles herramientas para poder detectar fallas en estos procesos, ya sea en granjas positivas o convencionales.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Angulo, R., Barreto, R., Carmona, J., Cuba, T. (2017). *Implementación de una escuela de formación complementaria de habilidades profesionales*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Arbor Acres. (2009). *Guía de Manejo del pollo de engorde*. [https://eu.aviagen.com/assets/Tech\\_Center/BB\\_Foreign\\_Language\\_Docs/Spanish\\_TechDocs/AA-BroilerHandbook2018-ES.pdf](https://eu.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Spanish_TechDocs/AA-BroilerHandbook2018-ES.pdf)
- Chávez, X. (2013). *Efecto de diferentes materiales educativos en el nivel de conocimientos sobre grupo de alimentos en adultos mayores*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Perú.
- Cobb (2005). *Guía de Manejo del pollo de engorde*. [https://www.cobb-vantress.com/assets/Cobb-Files/ec35b0ab1e/Broiler-Guide-2019-ESP-WEB\\_2.22.2019.pdf](https://www.cobb-vantress.com/assets/Cobb-Files/ec35b0ab1e/Broiler-Guide-2019-ESP-WEB_2.22.2019.pdf)
- García, F. (2004). *La capacitación como una herramienta para la transferencia de tecnología*. Universidad Nacional Agraria La Molina. Perú.
- Hidalgo, G., Huamancayo, M., Rosas, M., Uriol, J. (2018). *Estudio sobre los efectos de la implementación de un plan de capacitación en el centro de educación básica especial Perú Holanda*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Ministerio de Educación Español. (s. f.). *Curso Agentes de la Educación de personas adultas*. <https://www.academia.edu/>
- Seclèn, O. (2017) *Revista Ergomix: Procesamiento Avícola Peruano*. Recuperado de <https://www.engormix.com/avicultura/articulos/procesamiento-avicola-peruano>
- Tinco, N. (2010). *Elaboración de una propuesta de mejora Seis Sigma para el proceso de producción de Pollos de engorde en la empresa Avícola San Genaro S.A.* Universidad

Nacional Agraria La Molina. Perú.