

**Valoración de los parámetros zootécnicos y de bienestar animal del centro de extensión rural (CER) la Esperanza-Fundación Aurelio Llano Posada (FALLP)**

**Trabajo de grado para optar por el título de Zootécnia**

**Piedad Lucía Morales Tobón**

**Asesor  
Fredy Arley Arenas  
Zootecnista**

**Corporación Universitaria Lasallista.  
Ciencias Administrativas y Agropecuarias  
Zootécnia  
Caldas-Antioquia  
2021**

**Contenido**

<b>Introducción</b>	<b>7</b>
<b>Justificación</b>	<b>9</b>
<b>Objetivos</b>	<b>10</b>
<b>Marco teórico</b>	<b>11</b>
<b>Metodología</b>	<b>16</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>33</b>
<b>Recomendaciones</b>	<b>34</b>
<b>Referencias</b>	<b>35</b>

## Lista de tablas

Tabla 1. Libertades de bienestar animal	11
Tabla 2. Requisitos de bienestar animal	11
Tabla 3. Valoración global de bienestar animal	12
Tabla 4. Parámetros Zootécnicos	15
Tabla 5. Plan de trabajo	17
Tabla 6. Evaluación de bienestar en ganado vacuno de engorde	24
Tabla 7. Evaluación de bienestar en gallinas ponedoras	27
Tabla 8. Evaluación de bienestar en conejos	29
Tabla 9. Evaluación de bienestar en peces	30

**Lista de ilustraciones**

Ilustración 1. Descripción de los procesos en la ganadería de ceiba.	23
Ilustración 2. Huerta medicinal	31
Ilustración 3. Plantulación de semillas para huerta medicinal	32

## Resumen

El presente trabajo se realizó en la granja demostrativa la Esperanza la cual pertenece a la fundación Aurelio Llano Posada (FALLP). La granja demostrativa la Esperanza está ubicada en el municipio de Fredonia, corregimiento de Marsella, en el suroeste del departamento de Antioquia.

El objetivo de la práctica profesional fue apoyar profesionalmente los procesos productivos de la granja demostrativa la Esperanza con miras al mejoramiento continuo con fines lucrativos en todas las actividades productivas y demostrativas que allí se realizan, capacitando al personal sobre las condiciones de sanidad e inocuidad adecuados para respetar la salud de los consumidores y el medio ambiente.

Durante los cuatro meses del trabajo de grado en la granja demostrativa la Esperanza se desarrollaron actividades de valoración de los parámetros Zootécnicos y bienestar animal en las producciones presentes: ganadería de ceba, avicultura, cunicultura, piscicultura, apicultura y Meliponicultura, haciendo un acompañamiento profesional a todas las actividades agropecuarias que allí se realizan.

También se acompañaron todas las actividades del componente agrícola que se desarrollan en la granja demostrativa: producción orgánica (huerta y cultivo pan coger), la producción de abonos orgánicos y reforestación.

Además, por ser la granja demostrativa de la fundación Aurelio Llano Posada un centro de capacitación y transferencia de tecnologías apropiadas de producción tradicional para el sector agropecuario, se realizó un apoyo técnico con todas las visitas, donde se

realizaba un acompañamiento en el recorrido por las actividades productivas y demostrativas en la granja demostrativa la Esperanza.

**Palabras clave:** Acompañamiento, Bienestar, Sanidad, Agropecuario, Agrícola.

## Introducción

El concepto de bienestar como actualmente lo concebimos nace en los años 60 “apareció como una preocupación por los animales de granja en países europeos, Surge como respuesta a los sistemas de cría intensiva. En los últimos años se ha dado un mayor impulso al interés por el bienestar animal” (Rodríguez, 2009).

El bienestar animal es un estado donde el animal se encuentra en conformidad con el medio (no tiene que enfrentarse con su ambiente), y tiene cubiertas sus necesidades específicas.

Las definiciones de bienestar animal son múltiples y siguen diversas líneas que incorporan las emociones de los animales( lo importante es lo que el animal siente), la conducta (lo importante es que los animales puedan desarrollar una conducta lo más parecida a la del ambiente natural) y el funcionamiento del cuerpo de los animales (lo importante es la salud de los animales); todas resumidas en las cinco libertades de bienestar animal, donde prevalece el deber de proveer el bienestar animal a los animales que se tienen bajo nuestro cuidado, logrando obtener animales más longevos y productivos.

“Las cinco libertades de bienestar animal fueron determinadas por el Consejo para el Bienestar de los Animales de Granja del Reino Unido (FAWC) entre 1992 – 1993”(Manteca, Mainau & .Temple, 2012).

Ya que el bienestar animal es una prioridad, para lograr una mayor eficiencia en la valoración del bienestar animal se usan los cinco requisitos de bienestar animal, como respuesta a las cinco libertades, además doce necesidades de bienestar y se debe dar respuesta a las cuatro valoraciones globales de bienestar animal.

El objetivo de este trabajo es mostrar algunas de las actividades realizadas durante la práctica profesional y las actividades realizadas con las especies presentes en la granja demostrativa la Esperanza.

## **Justificación**

Con este trabajo se pretende presentar la información generada y resaltar la importancia de proveer bienestar animal a las especies presentes en la granja demostrativa la Esperanza, con el fin de reducir la incidencia de parásitos, enfermedades y lesiones en los animales, la manifestación de comportamientos anormales y aumentar el desempeño productivo y reproductivo.

Para evaluar el bienestar animal es importante conocer los patrones de comportamiento de las especies, y su respuesta a los estímulos del entorno, para disminuir las situaciones que generen estrés en los animales y facilitar las prácticas de manejo.

Los estímulos pueden causados por factores climáticos, las instalaciones, vacunaciones, transporte, acarreo, reagrupamientos y manejo, generando en el animal estrés uno de los más frecuentes factores de inmunosupresión.

## Objetivos

### Objetivo general

Apoyar profesional y prácticamente las actividades productivas en ganadería de ceba, producción de huevos orgánicos, producción y comercialización de peces y conejos, producción de miel, y las actividades demostrativas huerta orgánica, cultivos pan coger y producción de abonos orgánicos en la granja demostrativa la Esperanza para la toma de decisiones con miras a mejorar la eficiencia en las actividades productivas y demostrativas que en la granja demostrativa se realizan.

### Objetivos específicos

- ❖ Identificar los problemas sanitarios y de manejo que afecten el comportamiento productivo y reproductivo en la granja demostrativa la Esperanza.
- ❖ Evaluar la condición corporal, peso, ganancias diarias de peso, producción, y reproducción en pequeñas y grandes especies.
- ❖ Adaptar las condiciones de óptimo bienestar animal a pequeñas y grandes especies, siguiendo los protocolos de bienestar animal para cada especie (bovinos, aves, conejo, peces).
- ❖ Realizar capacitaciones y sensibilizaciones en bienestar animal al personal de trabajo de la granja demostrativa la Esperanza.

## Marco teórico

La preocupación por el bienestar animal cada día toma más fuerza siendo una prioridad en las asociaciones y sistemas productivos de carne y leche.

“El concepto de bienestar como actualmente lo conocemos nace en los años 60 apareció como una preocupación por los animales de granja en países europeos, Surge como respuesta a los sistemas de cría intensiva”(Rodríguez, 2009).

Hoy los consumidores se preocupan no solo por la calidad nutricional e higiénico sanitaria en la alimentación , sino también por la manera en que cada alimento fue concebido; Para (Sepúlveda et al., 2007)“El concepto de “calidad ética de un producto”, debe ser entendido como una serie de acciones tendientes a evitar el sufrimiento innecesario de los animales y mantener ciertos estándares de bienestar animal, durante la producción y faena”.

Según (Manteca, Mainau & .Temple, 2012) “El concepto de bienestar animal incluye: el funcionamiento adecuado del organismo (los animales estén sanos y bien alimentados), el estado emocional del animal ( ausencia de emociones negativas como el dolor y el miedo crónico) y la posibilidad de expresar las conductas normales propias de la especie”.

“El bienestar de un individuo se entiende como un estado de armonía con su medio ambiente, así que influye en el energía que debe gastar para sobreponerse del estrés provocado o adversidades del ambiente” (Sepúlveda et al., 2007). Siendo el estrés uno de los más frecuentes factores de inmunosupresión animal.

La organización mundial de bienestar animal declaro las cinco libertades de bienestar animal (1992-1993) como estándares mínimos que se deben proporcionar a los animales destinados a producción.

Tabla 1. libertades de bienestar animal.

1-Libres de hambre sed y malnutrición.
2-Libres de incomodidad.
3-Libres de dolor, heridas y enfermedad.
4-Libres de expresar su comportamiento natural.
5-Libres de temor y angustia.

“El cumplimiento de estas cinco libertades, además de entregar la condición mínima para un adecuado mantenimiento de un animal de granja, genera un mejoramiento en la respuesta productiva y sanitaria del animal, lo cual finalmente se traduce en un mejoramiento económico”(Iraira, sergio & Canto, 2014).

Como respuesta a las cinco libertades de bienestar animal aparecen los cinco requisitos de bienestar lo cuales responden cada libertad.

Tabla 2. Requisitos de bienestar animal.

1-Nutricion adecuada.
2-Ausencia de incomodidad física y ambiental.
3-Sanidad adecuada.
4-Ausencia de miedo, dolor y estrés.
5-Capacidad para desarrollar la mayoría de las conductas propias de la especie.

“Para valorar el bienestar de acuerdo con los protocolos Welfare Quality®, la valoración global del bienestar animal debe responder a cuatro preguntas (tabla No 3)

bajo doce razonamientos que son el punto donde se inicia cualquier método de valoración del bienestar” (Manteca, Mainau & Temple, 2012).

Tabla 3. Valoración global del bienestar animal.

VALORACIÓN GLOBAL DEL BIENESTAR ANIMAL	PRINCIPIOS EN LOS PROTOCOLOS WELFARE QUALITY®	CRITERIOS EN LOS PROTOCOLOS WELFARE QUALITY®
¿Se alimenta a los animales de forma correcta?	Alimentación	1-Ausencia de hambre prolongada. 2- Ausencia de sed prolongada.
¿Se aloja a los animales de forma adecuada?	Alojamiento	3-Confort en relación al descanso. 4-Confort térmico. 5-Facilidad de movimiento.
¿Es adecuado el estado sanitario de los animales?	Estado sanitario	6-Ausencia de lesiones. 7-Ausencia de enfermedad. 8-Ausencia de dolor causado por prácticas de manejo tales como la castración, despiques el descornado entre otras.
¿Refleja el comportamiento de los animales un estado emocional adecuado?	Comportamiento	9-Expresión de un comportamiento social adecuado. 10-Expresión de otras conductas (aspectos positivos y negativos). 11-Expresión de animales y sus cuidadores. 12-Expresión de un estado emocional positivo

Los indicadores zootécnicos de bienestar animal como; Alimentación, densidad de animales, sistemas de manejo, seguimiento medio ambiental, manejo en producción acompañado de un trato humanitario y acciones preventivas como vacunaciones, fumigaciones, baños (ectoparásitos y limpieza) desinfecciones de instalaciones y equipos etc. Influyen positivamente en los animales en granja hay que resaltar que la

alteración del bienestar afecta significativamente los rendimientos en canal, Si bien el manejo antemortem es necesario y estresante para los animales, lo aconsejable es reducir estas situaciones de estrés al máximo por qué se puede alterar algunas características de composición de la canal como; Propiedades nutritivas, organolépticas, e higiénico sanitarias como presencia de carnes DFD (oscura, firme, seca) Susceptible al ataque microbiano (difícil conservación) o Carnes PSE (pálida, suave y exudativa) Bajo rendimiento altas mermas en productos, lo que se traduce en pérdidas.

El bienestar animal antemortem abarca una serie de eventos a los que los animales son expuestos como ayunos, marcaje y pesajes de salida, transporte donde medidas como densidad de animales, características del vehículo como presencia de rampas de carga y descarga, duración y distancia en el transporte, presencia de zonas de descanso para a ayudar al el animal a tranquilizarse para que haya una recuperación y “los niveles de glucógeno en los músculos de la canal sean los más altos posibles, con el fin de desarrollar la máxima cantidad de ácido láctico en la carne. Este ácido le da a la carne un pH ideal”(Instituto Colombiano Agropecuario, 2015).

Buscando proteger la salud del consumidor y el bienestar en los animales de abasto en Colombia se han creado una serie de leyes de obligatorio cumplimiento que incluye el Sistema Nacional de trazabilidad e información animal ley 914 de 2004, decretos como el 1500 que establece los requisitos de sanidad e inocuidad que se deben cumplir los productos cárnicos y derivados cárnicos, el decreto 442 de 2013 donde se publican las guías de transporte y movilidad de animales, además resoluciones como 2341 de 2007 que dicta las buenas prácticas ganaderas y especifica las condiciones de

sanidad e inocuidad en la producción de ganado bovino.(Instituto Colombiano Agropecuario, 2007).

## Metodología

Durante los cuatro meses del trabajo de grado bajo la modalidad de práctica empresarial en la granja demostrativa la Esperanza de la fundación Aurelio Llano Posada se desarrollaron actividades de capacitación a los empleados y valoración de los parámetros Zootécnicos y bienestar animal (cumpliendo las libertades de bienestar animal, y los parámetros de valoración del bienestar mencionados anteriormente) en las producciones presentes: ganadería de ceba, avicultura, cunicultura, piscicultura, apicultura y Meliponicultura, haciendo un acompañamiento profesional a todas las actividades agropecuarias que allí se realizan.

Los parámetros zootécnicos realizados en la granja demostrativa la Esperanza fueron los siguientes:

Tabla 4. Parámetros Zootécnicos

ESPECIES	PARÁMETROS ZOOTÉCNICOS	ANÁLISIS DE BIENESTAR
GANADERIA DE CEBA	Control y análisis de peso de entrada, ganancia de peso mensual, e incremento diario de peso, consumo de alimento, vacunas aplicadas, desparasitaciones, peso salida.	<p><b>Evaluación del ambiente</b> Valoración de la calidad de las pasturas y bancos de proteína, disponibilidad de agua, y sal mineralizada, arboles sombra, instalaciones de manejo, tipo de suelo, estado de la infraestructura.</p> <p><b>Evaluación de los animales</b> Valoración de la condición corporal, presencia de parásitos externos, comportamiento, sanidad.</p> <p><b>Evaluación del manejo</b> Valorar las habilidades y actitudes del personal, procedimientos y nivel de capacitación.</p>

GALLINAS PONEDORAS	Control y análisis de condición corporal por lote, consumo de alimento producción de huevo, masa, peso y tamaño del huevo, clasificación de huevos AA y AAA, inocuidad e higiene (limpieza y empaque de huevos)	<p><b>Evaluación del ambiente</b>, valoración de general del corral (limpieza de comederos y bebederos y mantenimiento), nidales (presencia de cubierta para protección de huevo, presencia de perchas de descanso) pastoreo, estado del suelo y de las estructuras de conducción al pastoreo (gallinoductos), disponibilidad de agua y aireación, suministro de calcio (horas de la tarde) y enriquecimiento nutricional, valoración del estado de los nidales,</p> <p><b>Evaluación de los animales</b></p> <p>Valoración de la Condición corporal, comportamiento (presencia de aves culecas, canibalismo), sanidad (presencia de aves enfermas, frecuencia de casos de prolapso).</p>
CONEJOS	Control y análisis de condición corporal incremento diario de peso de los conejos, alimentación (ajuste de la dieta y enriquecimiento energético) reproducción (monta-palpación), registros de nacimiento, lactancia, peso de gazapos al nacimiento, sexaje y destete.	<p><b>Evaluación del ambiente</b></p> <p>Valoración de la limpieza de instalaciones, temperatura, disponibilidad de alimento (forraje deshidratado) agua, estado de las gazaperas.</p> <p><b>Evaluación de los animales</b></p> <p>Valoración de la Condición corporal según la etapa productiva y aspectos fisiológicos físicos relacionados con la gestación (nivel de agitación, prevalencia de enfermedades causadas por protozoos (sarna,</p>

		<p>ácaros de los oídos)), comportamiento (alimentario (presencia de seudocoprofagia) sexual.</p> <p><b>Evaluación del manejo</b> Se valoró la actitud del personal a nuevos cambios, procedimientos y métodos de manejo.</p>
PECES	<p>Control y análisis del incremento diario de peso, alimentación (ajuste de la dieta y proyección de consumo de alimento concentrado) análisis de los parámetros de calidad de agua, cosecha de tilapia roja y control de almacenamiento (eviscerado, inocuidad y conservación), secado y desinfección de estanque para próxima producción</p>	<p><b>Evaluación del ambiente</b> Valoración de los parámetros de calidad de agua (temperatura, pH , oxígeno disuelto, concentración de nitritos y amoníaco, transparencia), limpieza de estanques, ajuste a la alimentación en las etapas productivas.</p>

También se acompañaron todas las actividades del componente agrícola que se desarrollan en la granja demostrativa: producción orgánica (huerta y cultivo pan coger), la producción de abonos orgánicos y reforestación.

Tabla 5. Plan de trabajo

GANADERÍA REGENERATIVA	ACTIVIDADES REALIZADAS
<p>Se desarrolla en el 83% del área total de la finca, dividida en 31 potreros en esta área rotan 62 novillos diariamente, se adquieren animales cruzados con un peso promedio de 250 kg llevándolos hasta 450-500 kg para su posterior venta como animales cebados. Los potreros están sembrados en pasto Estrella (<i>Cynodon nlemfuensis</i>) en asocio con Mombasa</p>	<p>Se realizaron actividades de pesaje análisis de los parámetros zootécnicos, enriquecimiento nutricional, curaciones, diseño de rotaciones, además se hizo el cambio de ganadería rotacional a una ganadería regenerativa, la cual se inició del 28 de agosto dando a la granja la Esperanza otra actividad demostrativa que cumple la base de agroecología.</p>

<p>(<i>Panicum maximum</i>) y <i>Brachiaria decumbens</i>, todos los potreros se manejan con el sistema de cercas combinado entre cerca eléctrica y cerca de púas y subdividiendo los potreros con cinta eléctrica móvil para optimizar la utilización de la pradera, además se siembran leguminosas arbóreas y otras especies forrajeras en los cercos, creando cercos vivos que son utilizados como alimento para los animales.</p>	<p>Además, se realizaron algunas recomendaciones las cuales fueron aceptadas y algunas ya aplicadas. Recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Realizar mantenimiento a corrales y bretes para evitar lesiones en los animales al momento del pesaje o manipulación.</li> <li>-Realizar diariamente una inspección de bienestar a los animales en la rotación para detectar animales enfermos, con lesiones, pasados y asistir en el momento la situación.</li> <li>-Restaurar las cercas fijas y aumentar la oferta de cercas vivas.</li> <li>-Capacitar constantemente al personal sobre manejo de cercas eléctricas.</li> <li>-No fertilizar ya que una de las ventajas de la implementación de la ganadería regenerativa es que no se necesita fertilizar por el incremento del aporte natural de mejoradores de suelo representados en orina y estiércol que esta genera.</li> <li>-Aumentar la cantidad de bebederos a 3 y restaurar los saladeros aumentando un saladero más. Para que los novillos tengan a disponibilidad cada día estos recursos y evitar competencia.</li> <li>-Realizar pesajes mensualmente para la toma de decisiones de manejo a tiempo y control del IP (Incremento de peso).</li> <li>-Aprovechar los desechos de las podas para el enriquecimiento nutricional(suplementación).</li> </ul> <p>Programar la compra de ganado para Realizar compras más homogéneas, y mejorar la calidad de los ganados comprados.</p>
<p style="text-align: center;"><b>AVICULTURA</b></p> <p>Se realiza en 2 galpones, con niales y perchas, con 180 gallinas en cada corral de la línea comercial Lonhman Brown (Se adquieren de 16 semanas de edad llegando al inicio de postura en la semana 19, la cual se extiende durante 65 semanas más), en pastoreo rotativo y</p>	<p style="text-align: center;"><b>ACTIVIDADES REALIZADAS</b></p> <p>Se realizaron actividades de pesaje análisis de los parámetros zootécnicos, productivos y económicos, enriquecimiento nutricional (con botón de oro y morera) curaciones, además se realizaron actividades de limpieza y recogida de huevos siempre capacitando</p>

<p>suplementación mineral, proteica y energética a partir de forrajes</p> <p>La estrategia productiva es el pastoreo rotativo en el cual rotan las ponedoras cada 8 días, este pastoreo se realiza en media cuadra en potreros sembrados con pasto Estrella africana, con cerca de malla fija, donde la recuperación de los potreros es de 24 días y mediante un sistema de conductos (denominados gallinoductos) que les permita salir y estar por fuera del galpón o entrar al mismo cuando ellas lo deseen, se hace un manejo del sistema de pastoreo, todo esto con el fin de proveer bienestar animal a las aves donde se les brinda el espacio y confort para que puedan desarrollar la conducta natural de la especie, promoviendo la producción de huevos de gallina feliz .</p>	<p>al personal para evitar pérdidas de huevos, también una vez a la semana se acondicionaba los nidales para brindar un mejor bienestar al momento de la postura y evitar pérdidas.</p> <p>Como la estrategia productiva es el pastoreo rotativo se ajustó la dieta a una ración mínima de alimento balanceado (115- 120 gr/animal) Cada día se hacía mantenimiento a los gallinoductos para evitar fugas de aves y así pérdidas de huevos. Además, se realizaron algunas recomendaciones las cuales fueron aceptadas y algunas aplicadas antes del descarte.</p> <p>Recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-No sobrealimentar las aves para evitar pérdidas de alimento y problemas productivos.</li> <li>-Cada día realizar registros de mortalidad</li> <li>-Realizar una inspección diaria para detectar aves con heridas.</li> <li>-Ofrecer diariamente los forrajes de enriquecimiento alimentario (botón de oro, morera y moringa).</li> <li>-Adecuar los nidales 1 vez por semana para brindar mejor bienestar a las aves al momento de la postura aprovechando el material de podas.</li> <li>-Realizar la recogida de huevos sin sobrepasar la capacidad de la mano, para evitar romper los huevos en el descargue.</li> <li>-Administrar diariamente calcio a las aves a horas de la tarde, ya que este mineral es indispensable para la formación del cascara.</li> <li>-Reparar la incubadora de huevos de la granja ya que esta permitiría tener una actividad demostrativa nueva y una práctica muy provechosa para los visitantes.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>PISCICULTURA</b></p> <p>Comprende el cultivo semi intensivo de Tilapia Roja (<i>Oreochromis sp</i>) y de Tilapia negra (<i>Oreochromis niloticus</i>), en dos estanques triangulares recubiertos con</p>	<p style="text-align: center;"><b>ACTIVIDADES REALIZADAS</b></p> <p>Se realizaron actividades de pesaje análisis de los parámetros zootécnicos, productivos y económicos, ajuste de dieta según las etapas productivas, siembra de</p>

<p>geomembrana, los cuales presentan 11 metros de ancho y un largo 26mtrs con capacidad de 330 mt<sup>3</sup>, con una capacidad de carga para 2860 peces cada uno, presenta un sistema de suministro de agua por fuentes como aguas lluvias recolectada de los techos de la casa, y la otra es por bombeo de la fuente superficial; la aireación es por recirculación de agua con bomba sumergible con una red de mangueras de plástico y difusores que producen burbujas de aire.</p> <p>Este cultivo corresponde a un ciclo incompleto, ya que solamente se ejecuta el levante y la engorda de la tilapia en aproximadamente 6 - 6.5 meses de cultivo. Obteniendo peces con pesos finales en un rango de 450 a 500gr de peso individual vivo, para su posterior venta.</p>	<p>peces, día por medio se realizaban los parámetros de calidad de agua (pH, oxígeno disuelto, amoníaco, nitrato, temperatura, también se realizaron las actividades de cosecha de peces (donde se lavaron, evisceraron y conservaron para la posterior entrega),secado y desinfección de estanques. Además, se realizaron algunas recomendaciones las cuales fueron aceptadas y algunas ya aplicadas.</p> <p>Recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Enmallar los estanques para evitar depredación.</li> <li>-Al momento de la siembra evitar sobre fertilizar los estanques.</li> <li>-Realizar diariamente una limpieza a los estanques y registrar mortalidad.</li> <li>- Al momento de cosecha hacer un vaciado total de los estanques para realizar la desinfección con un vacío sanitario.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>CUNICULTURA</b></p> <p>Comprende la producción y cría de conejos para el aprovechamiento de su carne y subproductos con el fin de brindar seguridad alimentaria a las familias campesinas de escasos recursos, en la granja demostrativa se dispone de un conejar con 11 conejos (8 hembras y 3 machos ) como muestra del sistema de explotación, la alimentación se basa en una ración mínima de alimento balanceado, y las diferentes especies de forrajes sembrados en la granja morera (<i>Morus alba</i>), botón de oro (<i>Tithonia diversifolia</i> ), nacedero (<i>Trichanthera gigantea</i>) donde se les suministra pequeñas cantidades de alimento pero con mucha frecuencia (80 veces /día )para facilitar la digestión ya que esta se realiza por empuje.</p>	<p style="text-align: center;"><b>ACTIVIDADES REALIZADAS</b></p> <p>Se realizaron actividades de pesaje, análisis de los parámetros zootécnicos, productivos, reproductivos y económicos, ajuste de dieta según las etapas productivas, se inició la reproducción con las hembras californianas que ya estaban en la edad y peso adecuado para reproducirse dejando un total de cinco nuevos gazapos en destete. Se realizaron actividades de capacitación al personal para no subalimentar los conejos, y mantener una higiene más eficaz en las conejeras y recogida el orín de los conejos para la realización de los biofertilizantes sin tanta contaminación por heces.</p> <p>Recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Deshidratar el forraje utilizado para la alimentación (morera) este debe ser cortado en horas de la tarde.</li> <li>-Ofrecer suficiente material vegetal a los conejos 1,2 kg fresco al día, es importante la constancia en la alimentación por que su sistema de digestión es por empuje.</li> </ul>

	<p>(pequeñas cantidades de alimento, pero con mucha frecuencia)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Verificar la calidad y limpieza del agua y los alimentos que no estén sucios.</li> <li>-Descartar la coneja NZ43 por presentar mala habilidad materna y mala aptitud lechera.</li> <li>-Comprar ejemplares mayores de tres meses.</li> </ul>
<p><b>APICULTURA Y MELIPONICLTURA</b></p> <p>La principal importancia de esta actividad radica en la polinización de los cultivos ya que estas polinizan el 75% de estos y así se logra su reproducción. Se dispone de 2 colmenas en desarrollo de abejas Apis Africanizada (<i>Apis mellifera</i>), y 5 colmenas de abejas Meliponas (abejas sin aguijón) angelita (<i>Tetragonisca angustula</i>). las cuales se encuentran en fortalecimiento y con las que se espera iniciar la producción de miel en la granja demostrativa la Esperanza.</p>	<p><b>ACTIVIDADES REALIZADAS</b></p> <p>Se realizaron actividades de capturas, alimentación y enriquecimiento ambiental, donde se hizo un traslado de las colmenas de abejas Meliponas y se inició el jardín de las Meliponas, se construyeron cinco casitas, una para cada colmena, se sembraron variedad de flores (anís, corona de espinas, manzanilla, san Joaquín), y se creó una huerta medicinal (romero, variedades de albahaca, ajo, acelga, menta, yerbabuena, flor de Jamaica, toronjil, tomillo etc.) para dar un valor agregado a la miel que se producirá aumentando además la oferta de floración (néctar y polen) a las abejas.</p> <p>Recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Reubicar las colmenas de Apis mellifera por que se encuentran en un lugar muy húmedo, y muy cerca de la bodega y potreros menos de 100metros.</li> <li>-Aumenta la oferta de floración.</li> <li>-Capacitar al personal para que esta actividad crezca en la granja.</li> </ul>

Para describir mejor las actividades a continuación se explica el plan de manejo en ganadería de ceba.

Ilustración 1. Descripción de las actividades en la ganadería de ceba.



## EVALUACION DE BIENESTAR

Cada evaluación de bienestar se hizo considerando los protocolos Welfare Quality® se tomaron “medidas basadas en los animales, basadas en el manejo, basadas en los recursos e instalaciones”(Welfare Quality®, 2004). para lograr una apreciación del bienestar del ganado vacuno de engorde en la granja demostrativa la Esperanza se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de bienestar y medidas.

TABLA 6. Evaluación de bienestar en ganado vacuno de engorde.

ASPECTOS A VALORAR	CRITERIO DE BIENESTAR ANIMAL	MEDIDA
ALIMENTACION	Ausencia de hambre prolongada	Condición corporal: Medida basada en los animales se observa al animal desde la parte posterior y desde un lado del lomo, el nacimiento de la cola y las vértebras. Los animales no se deben tocar, solo observar.
	Ausencia de sed prolongada	Suministro de agua: Medida basada en los recursos, limpieza de los bebederos (los bebederos están limpios cuando no hay evidencia de costras de suciedad (heces, moho) o residuos de alimentos descompuestos. Teniendo en cuenta que una cierta cantidad de comida fresca es aceptable), número de animales que utilizan los bebederos
ALOJAMIENTO	Confort durante el descanso	Tiempo necesario para tumbarse, limpieza de los animales (esta medida se aplica al ganado vacuno de engorde de más de 350 kg de peso vivo y se aplica a todos los movimientos observables de animales tumbándose)

	Confort térmico	Hora de búsqueda de árboles sombra.
	Facilidad de movimiento	Medida basada en los recursos: Espacio disponible en función del peso vivo, acceso a un área preparada para pastoreo.
SANIDAD	Ausencia de lesiones	<p>Medida basada en los animales: Presencia de Cojeras (observaciones para animales en movimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reticencia a soportar el peso sobre una pata</li> <li>▪ Ritmo irregular entre pisadas, peso no soportado durante el mismo tiempo sobre cada una de las cuatro patas</li> </ul> <p>Observaciones para animales parados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Descansar una pata (soportar menos peso o ninguno sobre una pata)</li> <li>▪ Cambio frecuente del peso entre las patas (“stepping”) o movimientos repetitivos de la misma pata</li> <li>▪ Descansar la pata).</li> </ul> <p>Alteraciones (zonas sin pelo y lesiones/inflamaciones).</p>
	Ausencia de enfermedades	Medida basada en los animales: planes de vacunación presencia de Tos, secreción nasal, secreción ocular, respiración dificultosa, diarrea, rumen hinchado, mortalidad
	Ausencia de dolor inducido por el manejo	Medida basada en el manejo: Desmochado/descornado, procedimientos.
	Expresión de conductas sociales	Medida basada en los animales: Conductas agonistas, como conducta social relativa a la jerarquía social incluye la conducta tanto agresiva como sumisa.

COMPORTAMIENTO APROPIADO		Aquí, solo se tienen en cuenta las interacciones agresivas. Interacción que implica el contacto físico donde el animal actor da cabezazos, golpea, empuja, ataca o embiste al animal receptor con la frente, los cuernos, la base de los cuernos o cualquier otra parte del cuerpo con un movimiento contundente y, como resultado, el animal receptor abandona su posición.
	Expresión de otras conductas	conductas que fomenta la cohesión del grupo (Lamido social, Frote de cabeza, huida mutua)
	Buena relación humano-animal	Distancia de huida
	Estado emocional positivo	<p>La evaluación cualitativa de la conducta tiene en cuenta la calidad expresiva de la conducta de los animales y de su interacción entre sí, así como su entorno, es decir, su "lenguaje corporal". Los adjetivos utilizados para la evaluación cualitativa de la conducta son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activo</li> <li>• Frustrado</li> <li>• Irritable</li> <li>• Relajado</li> <li>• Amigable</li> <li>• Complicado</li> <li>• Miedoso</li> <li>• Aburrido</li> <li>• Sociable</li> <li>• Agitado</li> <li>• Juguetón</li> <li>• Apático</li> <li>• Ocupado</li> <li>• Calmado positivamente</li> <li>• Feliz</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contento</li> <li>• Animado</li> <li>• Afligido</li> </ul>
--	---

Fuente:(Welfare Quality®, 2004).

La evaluación de bienestar a las gallinas ponedoras se realizó mediante la valoración global de bienestar animal.

Tabla 7. Evaluación de bienestar en gallinas ponedoras.

PRINCIPIO	VALORACIÓN GLOBAL	MEDIDA A CONTROLAR	FRECUENCIA
ALIMENTACIÓN	¿Se alimenta a los animales de forma correcta?	-Consumo de alimento (condición corporal) -consumo de agua -consumo de calcio -pastoreo (calidad y disponibilidad adecuada en cantidad).	3 veces al día/diariamente  1 vez /día
ALOJAMIENTO	¿Se aloja a los animales de forma adecuada?	-Espacio (densidad) -temperatura -ventilación -limpieza -retirada de gallinaza -presencia de plagas	Diariamente
ESTADO SANITARIO	¿Es adecuado el estado sanitario de los animales?	-Estado general de las aves (detectar enfermedades o heridas en las aves y se debe poner especial atención a la condición corporal, y otras partes relevantes de la anatomía (ojos, piel, pico, patas y uñas, cresta y barbillas). con especial atención a: -Regresión de cresta.	Diariamente

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cierre de párpados y otras alteraciones oculares</li> <li>- Barbillas hinchadas.</li> <li>-Estado de plumaje (por ejemplo, plumaje erizado).</li> <li>- Disposición de las alas (en situaciones térmicas extremas).</li> <li>-Estado de las extremidades.</li> <li>-Jadeos y dificultades respiratorias.</li> <li>- Ruidos o pitidos de origen respiratorio</li> <li>- Cloacas picadas o con presencia de sangre</li> <li>-control de mortalidad.</li> </ul>	
COMPORTAMIENTO	¿Refleja el comportamiento de los animales un estado emocional adecuado?	Observación de comportamientos anormales que pueden ser signos tempranos de enfermedad: cambios en el ritmo de alimentación y bebida, en el acicalamiento de las plumas, en los sonidos y cacareos y en la calidad de la cáscara del huevo, comportamientos que indican fuerte preferencia como picar y escarbar, así como darse baños de polvo.	Diariamente

Fuente.(Lizaso et al., 2013)

La evaluación de bienestar en conejos se realizó siguiendo los puntos básicos de la filosofía Welfare Quality, priorizando las medidas basadas en el animal y el manejo.

Tabla 8. Evaluación de bienestar en Conejos.

CRITERIO DE BIENESTAR	MEDIDA
ALIMENTACION	Condición corporal del conejo según la etapa productiva, grado de limpieza de los comederos y bebederos y disponibilidad y calidad de alimento (deshidratado y agua), acceso a la madre y alimento solido en gazapos.
ALOJAMIENTO	Limpieza, estado de las jaulas, animales completamente estirados, mojados, limpieza de los animales, temperatura, concentración de olores, polvo y pelo, recogida del orín, facilidad de movimiento.
SANIDAD	Lesiones en el cuerpo, heridas en orejas, lesiones en patas, cojeras, persistencia de diarreas, mutilaciones, mortalidad e intervalo entre partos.
COMPORTAMIENTO	Presencia de conductas sociales negativas y positivas (miedo, comportamiento estereotipado) comportamiento alimentario (seudocoprofagia) y comportamiento sexual.

Fuente. (Welfare Quality, 2019)

La evaluación de bienestar en peces se realizó siguiendo los criterios de bienestar animal, priorizando las medidas basadas en el ambiente y el manejo, Al ser los peces poiquiloterms y ser totalmente acuáticos, dependen de la calidad y constancia del medio, “ los peces requieren abundante cantidad, calidad ,correcta temperatura, ya que variaciones por fuera de su rango de confort aceptables darán lugar a estrés, morbilidad y mortalidad, al afectar negativamente su sistema inmune” señala (Gamboa, 2008).

(Ruáles, 2014) destaca que “En acuicultura se deben desarrollar prácticas de manejo que reduzcan el estrés y sus efectos potencialmente dañinos para el pez, el protocolo del manejo del estrés incluye controlar la densidad, el manejo, el

mantenimiento de los peces, sus cambios de comportamiento, el control de enfermedades y la nutrición”.

Tabla 9. Evaluación de bienestar en peces.

CRITERIO DE BIENESTAR	ASPECTOS A VALORAR
ALIMENTACION	Condición de los peces, alimento apropiado según la etapa productiva (levante o engorde, ganancia media de peso).
ALOJAMIENTO	Calidad de agua, (pH, temperatura, oxígeno disuelto, concentración de nitritos y amonio, luz, turbidez, densidad) funcionalidad de los sistemas de aireación, depredación, limpieza.
SANIDAD	Control de mortalidad, lesiones en la piel, lesiones en aletas, incidencia de enfermedades, malformaciones.
COMPORTAMIENTO	Comportamiento natatorio (agregación cerca de la superficie) agresividad, comportamiento alimentario (consumo de alimento).
MANEJO	Actitud y habilidad del personal, crecimiento, índice de consumo y plan de contingencia.

Fuente.(Villarroel, 2012)

La apicultura y meliponicultura en la granja demostrativa la Esperanza es una actividad que apenas se está iniciando y las actividades realizadas fueron específicamente capturas de abejas, traslado y enriquecimiento ambiental donde se realizó un jardín para las Meliponas y una huerta medicinal para aumentar la oferta de floración y vegetación así dar un mayor valor agregado a la miel que se producirá.

La huerta medicinal se realizó con un diseño circular para aprovechar la recirculación de nutrientes , hacer un control alelopático a plagas y tener una nueva actividad demostrativa en la granja , las especies sembradas fueron: Romero, las

variedades de Albahaca ( morada , limón, thai, común), Ajo, Acelga, Menta (blanca y roja), Yerbabuena, Flor de Jamaica, Toronjil, Tomillo, Piña, Penca sábila, Orégano, Apio, Cilantro, Manzanilla, Lengua de suegra, Mala madre, Maracuyá, Anís, Ruda, Mejorana, Pronto alivio, Aroma, Limoncillo, Cidrón etc.

Ilustración 2. Huerta medicinal.



Ilustración 3. Plantulación de huerta medicinal.



## Conclusiones

En este tiempo de prácticas profesionales viví una excelente experiencia muy enriquecedora tanto profesional como humanamente, después de haberla finalizado con éxito he llegado a las siguientes conclusiones:

- La práctica profesional me permitió tener una aproximación al ejercicio en mi campo laboral y profesional.

- Obtuve una amplia variedad de nuevos saberes en el área agrícola.

- Me permitió ampliar los conocimientos teóricos practicando en las especies presentes.

- La práctica profesional me proporcionó una buena experiencia humana y profesional, aprendí como enfrentarme y comportarme en mi campo laboral y a las responsabilidades que se obtienen al ser parte de una institución como esta.

### **Recomendaciones**

Todos quienes laboran en la institución brindan a los practicantes mutuo apoyo y reconocen sus esfuerzos y aptitudes.

Recomiendo a los estudiantes que quieran hacer las prácticas en esta institución tener muchas ganas de aprender haciendo ya que este lugar en las actividades demostrativas se requiere mucho apoyo.

Recomiendo a la fundación Aurelio Llano Posada capacitar al personal que se contrata para aumentar la eficiencia en las actividades en las diversas áreas.

## Referencias

- Gamboa, L. (2008). Bienestar animal en Piscicultura Animal welfare : farm fish. *AquaTIC*, (pp. 7).
- Instituto Colombiano Agropecuario. (2007). *Resolución no. 002341 (23 de agosto de 2007) Por la cual se reglamentan las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción primaria de ganado bovino y bufalino destinado al sacrificio para consumo humano.* (1), (pp. 1–19).
- Instituto Colombiano Agropecuario. (2015). Bienestar animal en plantas de beneficio de bovinos y porcinos. *Ministerio de Salud y Protección Social*, (1), (pp 1–34).
- Iraira, Sergio & Canto, F. (2014). Comité de Bienestar Animal. *Bienestar Animal En Crianza de Terneros de Lechería*, (pp.1–28).
- Lizaso, D., Blanco, J., Pumariño, J., García, J., Fernández, M. del M., Canseco, M., Moreno, P., Gil, P., Camprubi, Q. & Jove, R. (2013). Guía de buenas prácticas de manejo y bienestar animal en granjas avícolas de puesta. In *Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente* (pp. 1–125).
- Manteca, Mainau, & Temple, D. (2012). *¿ Qué Es El Bienestar Animal ?*
- Rodríguez, V. (2009). Bienestar Animal. In *Universidad de Córdoba* (pp. 23). [http://www.rspca.org.uk/ImageLocator/LocateAsset?asset=document&assetId=1232711344955&mode=prd%0Ahttp://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/30\\_16\\_09\\_Binestar\\_Animal\\_VRE.pdf](http://www.rspca.org.uk/ImageLocator/LocateAsset?asset=document&assetId=1232711344955&mode=prd%0Ahttp://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/30_16_09_Binestar_Animal_VRE.pdf)
- Ruáles, C. A. (2014). Bienestar en peces y aspectos reglamentarios en Colombia para la explotación de especies ícticas con fines experimentales y comerciales. *Revista Lasallista de Investigación*, ( 11), (pp. 169–180). <https://doi.org/10.22507/rli.v11n1a20>
- Sepúlveda, N., Gallo, C. & Allende, R. (2007). Importancia Del Bienestar Animal En Producción Bovina. In *Arch. Latinoam. Prod. Anim.* (15), (pp. 127–132). <http://www.bioline.org.br/pdf?la07043>
- Villarroel, M. (2012). Bienestar animal en peces: indicadores operativos. In *AquaTIC: revista electrónica de acuicultura* (pp. 107–112).
- Welfare Quality®. (2004). *Welfare Quality ® Protocolo de evaluación para ganado vacuno* (pp. 147).
- Welfare Quality. (2019). *Protocolo para la evaluación del Bienestar Animal en Conejos.* cuniNews, la revista global de cunicultura. <https://cunicultura.info/protocolo-evaluacion-bienestar-animal/amp/>.