



TALLER DE PROCESAMIENTO DE AVES Y PLANTAS DE BENEFICIO

🕒 08:00 AM
05:00 PM

PRESENCIAL

14 Y 15 JULIO



Sede Amevea – Av. Corpas km 3 Vía Suba
Cota Parcela las Mercedes, **Bogotá**

INCLUYE ALMUERZO Y MATERIALES

INDICADORES CENTINELA DE BIENESTAR ANIMAL

Plantas de sacrificio



MARLYN ROMERO PEÑUELA

MVZ ESP MSC PhD PosDoc BA

Contenido

- Bienestar animal – generalidades
- Sistemas de certificación en BA
- Indicador iceberg – Concepto
- Ejemplo de indicadores propuestos

La perspectiva del Bienestar animal



Schuetze et al., 2017



Consumidores - Garantía sobre niveles aceptables o mínimos de bienestar animal

(Main et al., 2014; Friedrich et al., 2020)

Gremios y el Estado

- Promover la mejora continua
- Evaluación objetiva - Enfoque basado en la evidencia
- Promover la gestión de los productores

- **Sistema de evaluación**
 - Mecanismos de equivalencia a nivel internacional
 - Indicadores transferibles a diferentes países y condiciones de manejo
- Estandarización de las metodologías
 - Evaluación de los requisitos y resultados de BA relevantes
 - Medición objetiva

(Main et al., 2014; Friedrich et al., 2020)

Protocolos variados

**Desestimula
la adopción**

Personal experto
y entrenado

Tiempo de aplicación
4-8 horas
*No. explotaciones
a evaluar
Practicidad



Costoso

No vinculan a
los productores

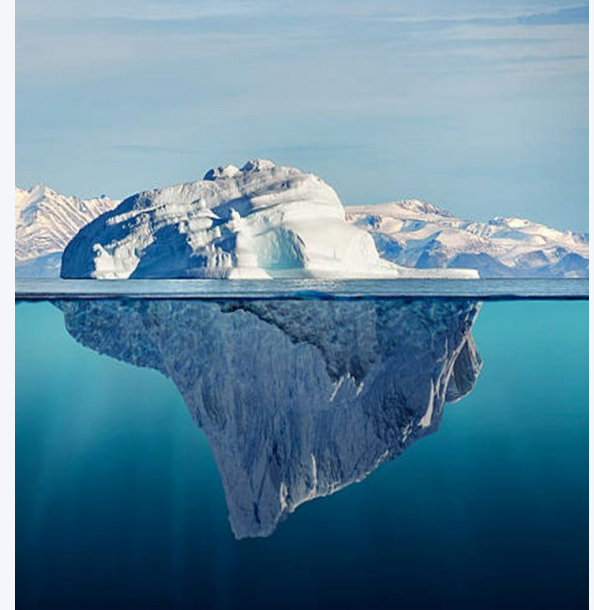
Adaptados a las condiciones
locales
Facilitar la implementación
efectiva

Basarse en directrices
nacionales e internas

(Hernández et al., 2017, Schuelze et al., 2017)

Indicador Iceberg o centinela

- Introducidos por Farm Animal Welfare Council
- Medidas simples
- Predicción confiable
- Resultados de indicadores más complejos
- Aumentar la probabilidad de adopción protocolos



(Hernandez et al., 2020; Blokhuis et al., 2013; Van Staaveren et al., 2017).

Indicador iceberg

- Indicador que refleja los principales problemas de bienestar de manera integradora para permitir
Una primera visión general sobre el estado de bienestar.

No pretenden reemplazar una evaluación completa y precisa del BA
Ofrecer una visión general para las inspecciones específicas

TIPOS DE INDICADORES

Indicadores basados
en el animal -
Directos



Indicadores basados en
los recursos (ambiente)
Indirectos



Indicadores basados
en la gestión
Indirectos



Por qué usar indicadores basados en el animal?

- Más confiables - prácticos
- Condiciones de manejo propias
- Medidas preventivas oportunas
- Seguir las a través del tiempo
- NO son invasivas
- Entrenamiento- aplicable por productores

(Romero et al., 2022)



No obstante...

En la actualidad se están
proponiendo otros indicadores
basados en los recursos



Inspección veterinaria

- Tendencia internacional incorporar indicadores
- Seguimiento retrospectivo del BA y salud de aves

- **Información:**

Producción primaria

Condiciones agudas o traumáticas del
presacrificio

Herramienta voluntaria



Grandin, 2017; Bautista-Fernández et al., 2021

1- Pododermatitis



- Dermatitis de contacto - lesiones ulcerosas en la superficie de las almohadillas plantares, necrosis tendinosa y osteomielitis
- **Indicador de salud**
- Relación directa con calidad de la cama (humedad)
- Factores genéticos y ambientales
- Alto impacto pollo de engorde
- Pérdidas económicas – comercio Asia (3ª)

Sherferd and Fairchil, 2010, Grandin, 2017

Europa y Estados Unidos - Auditoria de bienestar

- **Estados emocionales negativos:** dolor
- **Salud** - Deterioro del comportamiento locomotor
- **Nutricionales:** Reducción consumo alimento
- Pérdida de peso – acceso bebederos y comederos
- Susceptibilidad *Staphylococcus aureus*
- Deficiencias de vitaminas y aminoácidos)

(Sherferd and Fairchil, 2010)



Inflamación dorsal del m. inferior

2- Mortalidad durante el transporte

(Mortalidad a la llegada- DOA)

Indicador -deficientes condiciones de transporte

Calidad del pollito de 1 día (Jacobs et al., 2017)

Captura - Encasetamiento

Descargue y tiempo de espera en la planta (<2 h)

Sacrificio selectivo en la granja – relación inversa (Averos et al., 2020)

Evaluación de la aptitud para el transporte



2- Mortalidad durante el transporte

(Mortalidad a la llegada- DOA)

- Colombia DOA 2.54% (29.335/248,800)
(21.6% aves ahogadas).
(Romero et al., 2014)
- Estudios oscilaron entre 0,15 y 0,86%
- Canadá valor crítico 1 al 4% (0 y 19.4%)
(Caffrey et al., 2017)
- Estados Unidos <0,5%
- Brasil 0.11 – 0,22%

(Dos Santos et al., 2020)



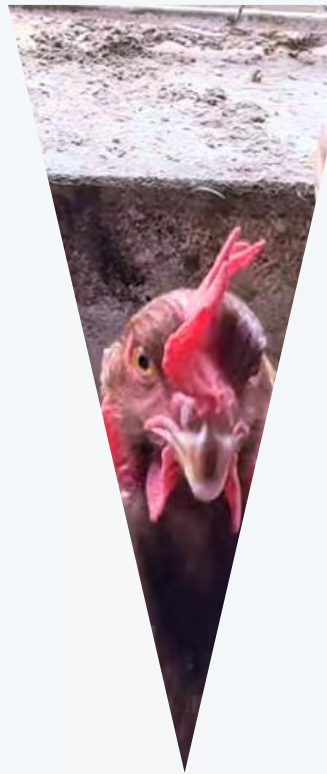
2- Mortalidad durante el transporte

(Mortalidad a la llegada- DOA)

Limites críticos mortalidad DOA

- Multas por negligencia: conductor, empresa transportadora y a la planta de sacrificio
(Poultry Industry Council, 2010)
- Estados Unidos
- 0.5% de DOA requiere acción correctiva
- Industria el objetivo que sea inferior al 0.1%

(Jacobs et al., 2017)



3- Lesiones de la piel (arañazos y hematomas)



- Lesiones (arañazos)
- Daño de los tejidos blandos con o sin ruptura de la piel.
- Heridas que van desde pequeñas manchas puntiformes superficiales - rasguños - grandes heridas abiertas

(Red de Calidad del Bienestar, 2019).

Problemas de calidad en canales de aves



40% aves procesadas clasificadas en categorías inferiores por problemas de calidad 25% problemas de LESIONES

Arañazos

- Interacciones sociales negativas
- Movimientos de excitación o amontonamiento
- Busca de confort térmico
- Densidad población
- Privación de agua y ayuno prolongado
- Ruptura de la piel/picoteo



(Kittelsen et al., 2015)

Hematomas

Daño en las células del epitelio y de los vasos, con ruptura y extravasación, y acumulación en el tejido subcutáneo y/o muscular.

≥ 2 cm

Fueron las lesiones más frecuentes **(70%)**

Incidencias: 0.43 a 0,6% (



**Ocurren solo cuando el animal ESTA VIVO
como consecuencia de un trauma**

Se miden después del desplumado...

Evaluación visual

Extensión

Localización anatómica (ala, pecho, pierna)

Color y apariencia

Gravedad (tejidos afectados)

Grado 1: tejido subcutáneo

Grado 2: tejido subcutáneo y músculo

Grado 3: lesiones severas y fractura de huesos



(Romero et al., 2020)

Hematomas en el pecho y dorso del ave

- Captura – manejo agresivo
- Densidad en los guacales y aglomeración de aves
- Condiciones de transporte



Hematomas de las alas

- Captura: manejo, estrés agitación por factores ambientales
- Transporte: vibraciones o golpes
- Izado (ganchos adecuados para el peso y tamaño de las aves)
- Disminuir la presión ejercida por el operario
- Aturdido



Hematomas de las alas

- Valor comercial
- La sangre se acumula en las puntas de las alas debido a la posición del ave y a la fuerza ejercida sobre el ala previo al aturdido
- Dificultad de remover durante el desangrado
- Estimulación contracción muscular provocada durante aturdido provoca rompimiento capilares
- Dislocación, huesos rotos o desgarró de la piel



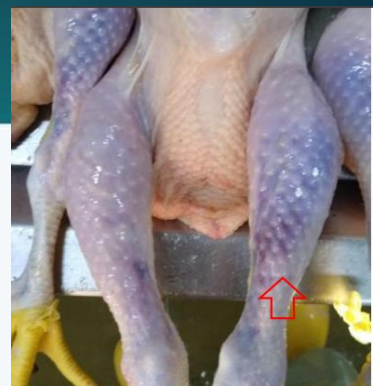
Coloración

- 2 min
- 12 h
- 24 h
- 36 h
- 48 h
- 72 h
- 96 h

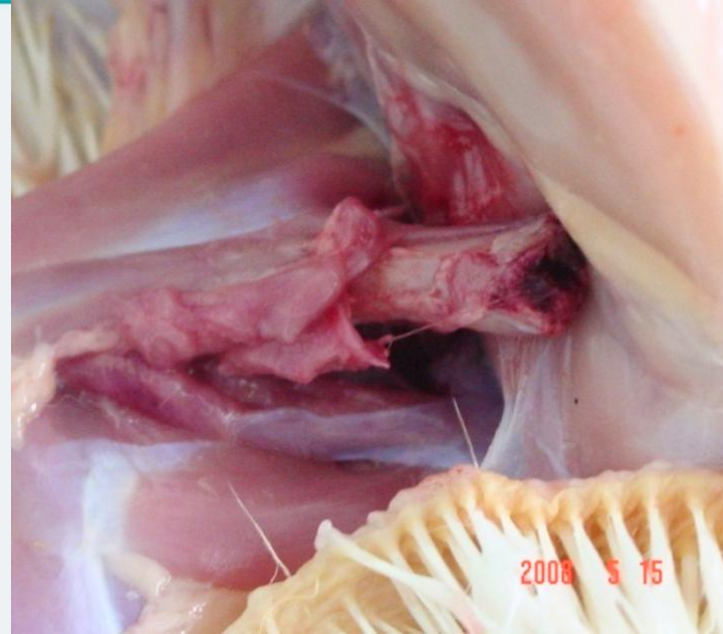


EURCAW Poultry SFA, 2020

- Rojo brillante
- Rojo oscuro/púrpura
- Púrpura claro
- Verde claro/morado
- Amarillo/verde/morado
- Amarillo/verde
- Amarillo claro



- Planta de beneficio
- Granja
- Captura y transporte Rojo oscuro intenso a morado



Grado 3

36 h purpura – 96 h amarilla – LESIONES EN GRANJA

4- Fracturas de alas y piernas



- **Previas al sacrificio – problema de BA**
- **Posteriores al sacrificio – problema de calidad**
- Ocurren cuando las aves han muerto (desangrados)
- **No es un problema de BA - desplumadora**
- Evaluación visual (Libera et al., 2024)

(Kittelsen et al., 2015)

Fracturas de alas y piernas

Frecuencia asociada con:

- Genética
- Tamaño
- Fragilidad del sistema esquelético
- Manejo previo (captura) (Kittelsen et al., 2015)
- Duración de la retirada del alimento
- Transporte, izado

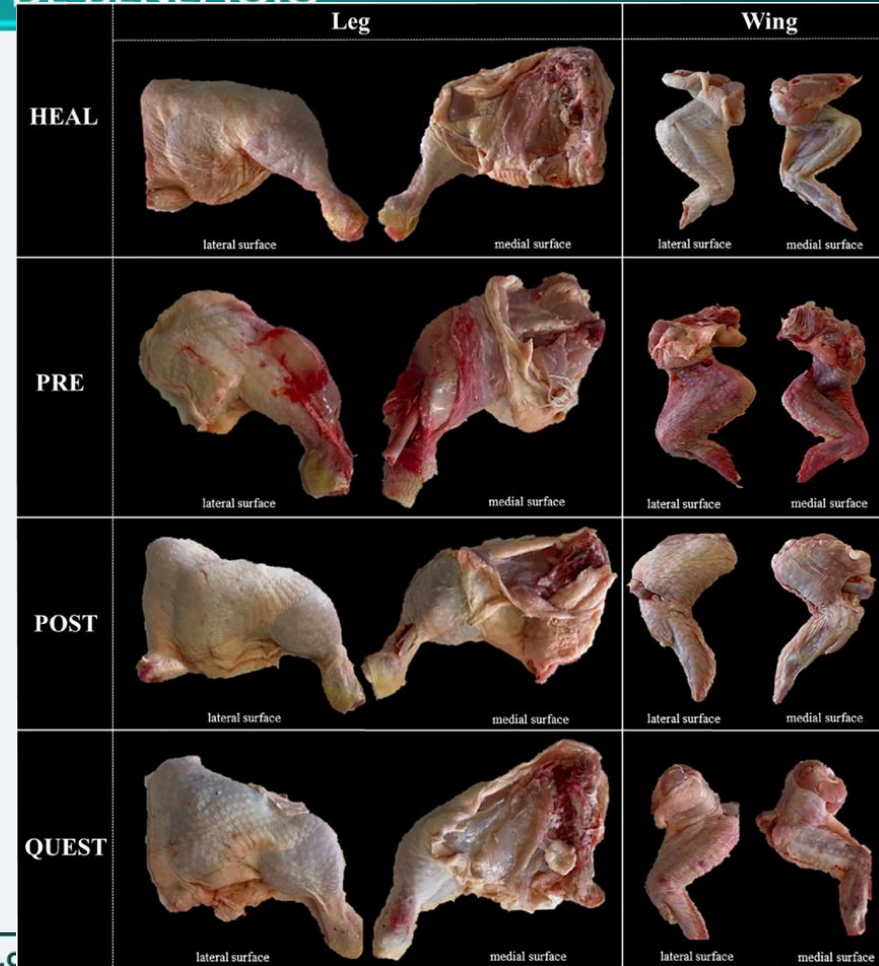
(Kittelsen et al., 2015)



Factores asociados

- Funcionamiento defectuoso equipos de desplume
- Dedos de goma – daños mecánicos
- Producto de decomiso en algunos países y rechazo del consumidor

(Adamski et al., 2017; Shung et al., 2022)



Limites críticos

- **Fracturas previas al sacrificio**
- Prevalencia: 0.0138 y 5.7% (Cockram et al., 2020, Valkova et al., 2021)
- Países bajos
- Mayor frecuencia alas (luxación del codo) y pierna (fractura tibio-tarso)
- Tiempo de izado 12 seg máx 1 minuto
- Holanda 2% de aves/lote con lesiones
- Sanciones para el productor y/o equipo de captura

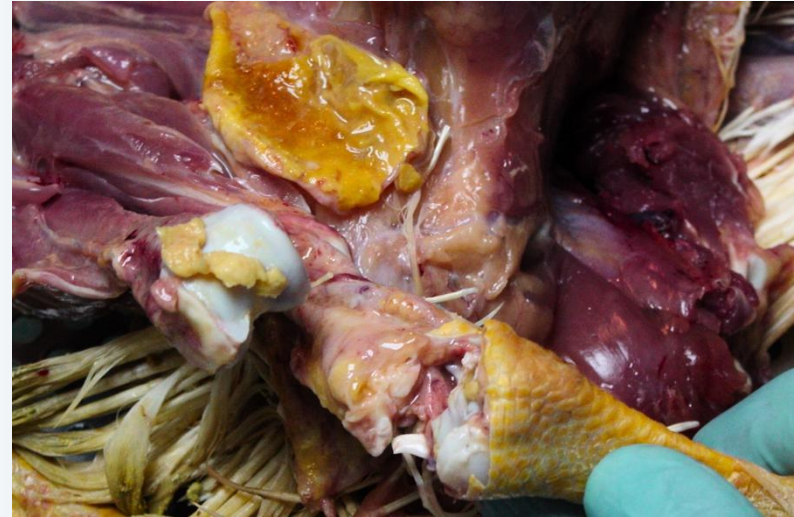


(Libera et al., 2024)

Problemas de insensibilización

- Fractura del femur y hemorragias:
- Elevada intensidad eléctrica (frecuencia Hz, corriente mA)
- Hemorragias - ruptura arteria femoral
- Tipo de aturdido (Riggs et al., 2023) > atmósfera controlada
- **Otros factores:** largos períodos de exposición agua electrificada
- Inmersión profunda en la cubeta (pecho)
- Pérdida de contacto del gancho o la guía- aumento contracciones musculares

- **Corriente eléctrica excesiva**



Mal desangrado

- Ave roja – ingresa viva al tanque de escaldado



5. Monitoreo insensibilización efectiva

- **Inicio fase tónica:**
- Cuello arqueado
- Movimientos involuntarios constantes de cuerpo y alas
- Alas pegadas al cuerpo (tras los aleteos incontrolados iniciales)
- Ojos abiertos, piernas extendidas
- Ausencia respiración rítmica (ausencia de contracción músculos abdominales próximos a la cloaca)
- HSA, 2020



5. Monitoreo insensibilización efectiva

● Signos de inconciencia:

● Fase clónica:

- Movimientos incordiados de las piernas y alas (normal – disrupción actividad cerebral y reflejos espinales)
- Ausencia de movimientos oculares y membrana nictitante (reflejo ocular o palpebral – sospechoso recuperación conciencia)
- Salida de la cuba o antes de entrar tanque escaldado

- HSA, 2020

5. Monitoreo insensibilización efectiva

● Señales de fallas en la insensibilización y pérdida de conciencia:

- Tensión en el cuello (forma de S)
- Movimiento coordinado de las alas
- Respiración rítmica
- Intento de incorporarse

- HSA, 2020

Tener en cuenta:

- La corriente eléctrica es la que insensibiliza al ave. 120 mA/3-4 seg/ave
- > frecuencia > corriente eléctrica
- Altas frecuencias – insensibilización de corta duración / desangrado máx 10 seg
- Disminuir la resistencia y mejorar el contacto a a través de la extensión del electrodo en la cuba, profundidad de inmersión de las aves hasta la base de las alas, humedecer los ganchos y adicionar sal al agua
- Monitoreo permanente equipos y de los parámetros
- Limpieza diaria electrodos, conservación, sin oxidación

La insensibilización:

- ✓ *No debe producir la muerte de las aves.*
- ✓ *El **espasmo eléctrico** debe producir la **contracción de todos los músculos esqueléticos**.*
- ✓ *Debe **evaluarse de forma periódica** la efectividad de la **insensibilización**, para garantizar que el ave no muera.*

Sangría:

Sangría mínima 90 seg

* Evitar que el ave ingrese
viva al tanque de escaldado



Manual o mecánica

Indicadores iceberg:

Favorecen la aplicabilidad de los protocolos más extensos

Medidas prácticas para la toma de decisiones basada en indicadores validados por la ciencia

Evaluación permanente del nivel de BA



marlyn.romero@ucaldas.edu.co

Gracias

TITULO

"Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.""Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum."

Ventajas del uso de indicadores



Ayuda a los productores a valorar la efectividad de las prácticas de manejo

Identificar factores de riesgo asociados

Lograr mejores resultados productivos

Demostrar la eficiencia de sus procesos

Identificar perfiles de riesgo de productores y manejadores (Losada-Espinosa et al., 2021)

Spigarelli et al., 2020

FISICO

Salud y funcionamiento básico

Disponibilidad de agua y alimento suficiente y de calidad



MENTAL

Estados afectivos

Experiencia de los animales como placer y sufrimiento

*"El bienestar animal es el estado **Físico y Mental** de un animal en relación con las condiciones en las que **vive y muere**".*

ASPECTOS DE LA NATURALIDAD

vida natural

Baños de arena, convivir en grupo, pastorear, anidar, gregarios, organización social



Pollos de engorde



Peso vivo, ganancia de peso
comportamiento, lesiones



Relación comedero, bebedero
iluminación, ta ambiente, etc.



Calendario de vacunación, tratamiento
pico, bitacoras de bioseguridad, etc.

**Basados en
los animales**
[Directos]

**Basados en
los recursos**
[Indirectos]

**Basados en
la gestión y/o
manejo**

Gallinas ponedoras



Postura de huevos, baños de
arena, peso vivo



Relación comedero, bebedero, microclima,
tratamiento agua, enriquecimiento ambiental etc.



Calendario de vacunación, sanitización galpones
registro de posturas y mortalidad, etc.



MORTALIDAD TRANSPORTE

ASPECTO VISIBLE
(Indicador Iceberg)

*Planta de
Incubación*

ASPECTOS OCULTOS

Deficiente calidad del pollito de 1 día
Ausencia de evaluaciones de la aptitud
para el transporte de las aves
Protocolos de eutanasia no ajustados
(selección inadecuada)

Granja

inadecuado manejo en la captura y
encasamiento
Ausencia de evaluaciones de la aptitud
para el transporte de las aves
Protocolos de eutanasia no ajustados
(selección inadecuada)

*Planta de
beneficio*

inadecuado manejo al descargue y
tiempo de espera en la plataforma

Ventajas del uso de indicadores

Ayuda a los productores a valorar la efectividad de las prácticas de manejo

Identificar factores de riesgo asociados

Lograr mejores resultados productivos

Demostrar la eficiencia de sus procesos

Identificar perfiles de riesgo de productores y manejadores (Losada-Espinosa et al., 2021)

Spigarelli et al., 2020



TALLER DE PROCESAMIENTO DE AVES Y PLANTAS DE BENEFICIO

TALLER DE PROCESAMIENTO DE AVES Y PLANTAS DE BENEFICIO