



*“Guía de Buenas Prácticas en Bienestar Animal durante la Cría
y Faena de aves de producción de carne “*

PARA LA PRODUCCIÓN DE CARNE DE AVE EN URUGUAY



**MINISTERIO DE GANADERÍA,
AGRICULTURA Y PESCA**

DGSG

Dirección General de
SERVICIOS GANADEROS

“Guía de Buenas Prácticas en Bienestar Animal durante la Cría y Faena de aves de producción de carne “

Este trabajo se realizó en la dependencia de los Servicios Ganaderos del Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca, con la colaboración del Sub Grupo Parrilleros del grupo técnico de Bienestar Animal (asesor del Director General). Este Sub grupo está formado por integrantes del sector oficial, productivo y comercial, en representación del Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca, Facultad de Veterinaria, Asociación de Medicina Veterinaria (AMEVEA), Cámara Uruguaya de Procesadores Avícolas (CUPRA), y Asociación de Façoneros de Pollos Unidos. Este trabajo se realizó en reuniones periódicas desde setiembre del 2018 hasta julio 2019.

Agradecemos a los diferentes sectores por su dedicación y transmisión de experiencias con el fin de culminar esta guía.



En esta guía se definen las recomendaciones específicas relativa a las aves de corral (*Gallus gallus*), destinadas a la producción de carne de pollos con objeto de mejorar el bienestar de los animales en la crianza intensiva.

Trata de indicadores para la evaluación de bienestar animal en el periodo de la producción en la granja y el período al final de la vida, incluyendo el transporte hasta la insensibilización.

***“Guía de Buenas Prácticas en Bienestar Animal durante la
Cría y Faena de aves de producción de carne “***

PARA LA PRODUCCIÓN DE CARNE DE AVE EN URUGUAY

Elaboración: Sub grupo de Bienestar Animal Parrilleros

Dra. M^a Laura Bertalmio – MGAP / DSA

Dr. Federico Levrero – MGAP / DIA

Dr. Gerardo Giosa - MGAP / DIA

Ing. Domingo Estévez – CUPRA

Br. Maria José Irigoyen – CUPRA

Dr. Agustín Chiesa – CUPRA / AMEVEA

José Luis Strazzarino – AFPU

Colaboradores:

Dra. Malvina Prieto – MGAP/DIA

Índice

Introducción.....	6
Definición de Bienestar animal.....	6
Periodo inicial de vida: alcance, objetivo y justificación.....	8
Recomendaciones.	
Transporte de pollitos BB desde la planta de incubación al galpón de cría.....	8
Preparación del galpón para el alojamiento de los pollitos BB.....	9
Descarga y alojamiento del pollito BB en el galpón.....	9
Acceso al alimento y ala agua.	9
Iluminación.....	9
Registros generados durante la cría.....	9
Indicadores generados durante la cría.....	9
Periodo de engorde: alcance, objetivo.....	10
Recomendaciones:	
Densidad de población.....	10
Agua y alimento.....	10
Ambiente.....	11
Calidad del aire.....	12
Calidad de la cama.....	13
Pesaje.....	13
Recorridas del galpón.....	13
Ruido.....	13
Sacrificio humanitario.....	13
Vacío sanitario.....	13
Registros generados durante el engorde.....	14
Indicadores generados durante el engorde.....	14
Actividades de pre-faena.....	15
Ayuno. Alcance, objetivo y justificación.....	15
Recomendaciones	
Periodo de ayuno.....	16
Agua.....	16
Captura. Alcance, objetivo y justificación.....	17
Recomendaciones.	
Establecer las responsabilidades.....	17
Instalaciones y equipamientos.....	18
Recomendaciones operativas.....	18
Capacitaciones.....	18
Ambiente de captura.....	19
Densidad.....	19
Métodos de captura.....	19
Captura manual por el cuerpo del ave.	20
Selección de las aves a capturar.	20
Traslado de aves y estibe en camión.	20
Transporte. Alcance, objetivo y justificación.	21
Recomendaciones.	
Tipo de transporte.	21
Distancia y trayecto.	22
Capacitación del chofer.	22
Registros generadores durante la pre-faena.	23
Indicadores generados durante la pre-faena.	23
Bienestar animal en establecimientos de faena.	24

Arribo y espera. Alcance, objetivo y justificación.	24
Recomendaciones.	
Instalaciones.	25
Operaciones.	25
Registros generadores durante el arribo y espera.	26
Indicadores generados durante el arribo y espera.	26
Colgado. Alcance, objetivo y justificaciones.....	27
Recomendaciones.	
Instalaciones.....	27
Operaciones.....	28
Registros generadores durante el colgado.	29
Indicadores generados durante el colgado.	29
Insensibilización. Alcance. Objetivo y justificación.....	29
Recomendaciones.	
Electronarcosis por inmersión.	29
Registros generadores durante la insensibilización.	30
Indicadores generados durante la insensibilización.	30
Sacrificio (degüello y sangrado). Alcance, objetivo y justificación.....	31
Recomendaciones.	
Registros generadores durante el sangrado.	31
Indicadores generados durante el sangrado.	31
Referencias.....	32

Introducción:

El BA tiene un rol importante en las especies productivas, para obtener alimentos inocuos se debe apelar a animales saludables. Es cada vez mayor la cantidad de consumidores que exige no solamente sanidad e inocuidad en los productos de origen animal sino además que provengan de animales que hayan sido tratados respetando las normas y estándares de Bienestar Animal y Ambientales. Hay un gran debate internacional en lo referente al bienestar de los animales productores de alimentos como consecuencia de las diversas opiniones que el tema genera. En este marco, los médicos veterinarios como los diferentes actores del sector industrial han promovido el desarrollo de sistemas de manejo y alojamiento de los animales, con el fin de reducir los factores estresantes facilitando el bienestar de los mismos para así alcanzar altas metas productivas (Radostits y col., 2002). No solo se limita a un tema de productividad, sino también de comercio, por ejemplo la Unión Europea exige a sus productores cumplir protocolos entorno al BA que regulan el trato, las condiciones de producción y el comercio de animales de granja. Estos protocolos están adquiriendo mucha importancia pudiendo exigirse a productores de terceros países y Uruguay no es la excepción, por lo que la certificación en BA para la comercialización del ganado y sus subproductos podría ser una limitante en un futuro cercano (Arias y col., 2008)

Definición de bienestar animal:

El Bienestar Animal según Hughes (1976) se define como *“el estado de salud mental y físico en armonía con el entorno o medio ambiente”*. Broom (1986) lo define como *“el estado de un individuo de acuerdo a los intentos de adaptarse al medio ambiente que lo rodea”*. Duncan y Fraser (1997) agregan a definiciones previas, los aspectos elementales como ser, las experiencias de los animales, tales como placer y sufrimiento (psicológico); estado fisiológico normal del animal, es decir su estado de salud; la naturaleza de cada especie, asegurando que tenga siempre la posibilidad de expresar toda su gama comportamental. La *American Veterinary Medical Association (AVMA)* prevalece el *“alojamiento adecuado, el manejo, la alimentación, el tratamiento y la prevención de enfermedades, la tenencia responsable, la manipulación humanitaria y si es necesario la eutanasia humanitaria”*. Por su parte, la OIE en el capítulo 7 del Código terrestre designa al BA *“al modo en que un animal afronta las condiciones de su entorno. Estando sano, cómodo, bien alimentado, seguro, pudiendo expresar formas innatas de su comportamiento y sin padecer sensaciones desagradables de dolor, miedo o desasosiego”*

Las “cinco libertades”

Conforman la base para la evaluación del BA tanto en establecimientos productores como en plantas frigoríficas. Dichas libertades investigadas por Brambell en 1965, incentivó al gobierno del Reino Unido a crear el *Farm Animal Welfare Advisory Committee*, el cual en 1967 se consagra como *Farm Animal Welfare Council*, responsable de definir las.

Las cinco libertades son:

- *Libre de pasar hambre o sed:* Necesidad de tener agua fresca, limpia y bebible a disposición y una dieta nutritiva que cumpla con las exigencias de cada categoría.
- *Libre de sufrimiento e incomodidad:* Al proveer un ambiente apropiado que incluye refugio y un área de descanso cómodo.
- *Libre de dolor, lesiones o enfermedad:* A través de la prevención o de un diagnóstico rápido y correspondiente tratamiento.
- *Libres para expresar una conductas normales:* Al proveer espacio suficiente, instalaciones que respeten el diseño recomendado y la compañía de animales de la misma especie.
- *Libre de temor o estrés:* Al asegurar las condiciones de manejo que evite el sufrimiento físico y mental.

Definición de los principios y criterios de bienestar:

Los diferentes aspectos medibles de bienestar que se tratarán, se convierten en criterios de bienestar. Los criterios reflejan lo que es significativo para los animales como se entiende por la ciencia del bienestar animal.

La Welfare poultry identificó cuatro principios de bienestar y luego se dividió en doce criterios de bienestar independientes. Finalmente se seleccionaron las medidas para evaluar estos criterios de bienestar.

Los cuatro principios son: buena alimentación, buen alojamiento, buena salud, el comportamiento apropiado.

Corresponden a las preguntas:

- *Son los animales alimentados correctamente y se suministran con agua?*
- *Son los animales alojados adecuadamente?*
- *Son los animales sanos?*
- *¿El comportamiento de los animales reflejan optimizado estados emocionales?*

Cada principio comprende de dos a cuatro criterios. Los criterios son independientes entre sí y forman la siguiente lista:

Los principios de bienestar	Criterios de bienestar	Indicadores
<i>Buena alimentación</i>	<i>1 Ausencia de hambre prolongada 2 Ausencia de sed prolongada</i>	<i>Adelgazamiento (se mide en planta) Nº de bebederos.</i>
<i>Buena vivienda</i>	<i>3 Confort alrededor de descanso 4 Comodidad térmica 5 Facilidad de movimiento</i>	<i>Limpieza del plumaje, calidad de la cama, hoja de prueba de polvo. Jadeo, amontonamiento. Densidad de población</i>
<i>Buena salud</i>	<i>6 La ausencia de lesiones 7 Ausencia de enfermedad 8 Ausencia de dolor inducido por los procedimientos de gestión</i>	<i>Cojera, quemadura de pata, pododermatitis. Mortalidades. No se aplica en esta situación.</i>
<i>El comportamiento apropiado</i>	<i>9 La expresión de los comportamientos sociales. 10 La expresión de otros comportamientos 11 Buena relación entre humanos y animales 12 estado emocional positivo</i>	<i>No se ha desarrollado ningún indicador. Cubrir con cama. Ensayo de la distancia de evitación. Evaluación del comportamiento cualitativo.</i>

PERIODO INICIAL DE VIDA:

Alcance:

Este periodo está comprendido desde que las aves salen de la planta de incubación hacia la granja hasta su primera semana de vida.

Objetivo:

Mantener las mismas condiciones ambientales (temperatura, humedad) desde el nacimiento hasta ser alojados en la granja con el menor impacto en su bienestar.

Justificación:

Este periodo es crucial para obtener un animal de buen desarrollo a futuro. Los pollitos no tienen la capacidad de regular su temperatura corporal durante los primeros 12 a 14 días de edad. La temperatura corporal óptima se debe lograr mediante el manejo de la temperatura y humedad del ambiente.

Recomendaciones:

Transporte de los pollitos BB desde la planta de incubación al galpón de cría:

- Planificación, coordinar el arribo de los pollitos bebés con la granja de engorde.
- Se recomienda utilizar vehículos con ambiente controlado desde la incubaduría hasta la llegada a la granja, para evitar deshidrataciones, el estrés térmico, o las fluctuaciones de temperatura durante el transporte.
- Condiciones de bandejas de transporte. Para evitar el amontonamiento y mantener su salud durante el transporte, los pollitos deben viajar en cajas de primer uso, con divisiones internas, se alojan aproximadamente 60 animales por caja.

Tabla Nº 1: Condiciones óptimas durante el transporte del pollito.

Temperatura ambiente	22 - 28 °C
Temperatura de cajas	30 - 35 °C
Humedad	>50 - 60% de HR++
Recambio de aire	0.71 m ³ /min (25 pcm) por cada 1000 aves

Fuente: Manual Ross, 2014.

HR = Humedad Relativa. PCM = Pies Cúbicos por Minuto.

Preparación del galpón para el alojamiento de los pollitos.

Los pollitos se alojan en un área determinada, denominada zona de recepción (carpa), esta zona podrá presentar determinadas condiciones:

- **Ambiente:**
 - Temperatura del aire: 30 °C (medidos a la altura del pollo en el área en la que se encuentran el alimento y el agua), se recomienda precalentar el galpón durante un mínimo de 24 horas antes de la llegada de los pollitos
 - Temperatura de la cama a la recepción: entre 30 y 32 °C
 - HR: 60-70 %.
- **Calefacción:** adecuar la cantidad de campanas a la recepción de las aves de acuerdo al proveedor (por ej: 1 cada 1000 aves o 1 cada 2000 aves).
- **Cama:** debe ser de primer uso, distribuida uniformemente y tener una profundidad entre 5 y 10 cm para permitir un buen aislamiento del piso del galpón y mayor absorción.

Descarga y alojamiento del pollito BB en granja:

Las aves se deben colocar de manera rápida, delicada y uniforme en el área de crianza, evitando la manipulación brusca. Cuanto más rápido abandonan las cajas después de nacidos menor probabilidad de que se deshidraten.

Acceso al alimento y agua:

En todo momento los pollitos deben tener disponible alimento de buena calidad y agua fresca y limpia.

Iluminación:

Los planes de luz utilizados deberán incentivar el consumo de alimento y agua y favorecer la adaptación de los pollitos en el ambiente.

REGISTROS GENERADOS DURANTE LA CRÍA:

- Planilla de registros productivos.
- Registro en el Sistema de Monitoreo Avícola (SMA).

INDICADORES GENERADOS DURANTE LA CRÍA:

- Tasa de mortalidad: por debajo del 1% (en los primeros 7 días).
- Peso vivo objetivo, se debe lograr de manera uniforme.

PERÍODO DE ENGORDE

Alcance:

Este periodo está comprendido luego de la primera semana hasta su embarque a faena.

Objetivo:

Obtener mayor índices de productividad cumpliendo el bienestar animal.

Recomendaciones:

Densidad de población:

Se debe planificar la densidad de la población de tal forma que todas las aves puedan acceder al alimento, al agua, moverse dentro del galpón y cambiar de postura con normalidad, estar de pie de forma normal, girarse y estirar las alas sin dificultad.

- Para calcular la máxima densidad se deberán tenerse en cuenta los siguientes factores: capacidad de manejo, condiciones ambientales, el sistema de producción, calidad de cama, ventilación, bioseguridad, líneas genéticas empleadas, la edad, peso de comercialización de los animales y la superficie de piso disponible.
- La densidad máxima de población en una instalación no deberá exceder los 42 kg/m²

Agua y alimento:

El suministro de alimento y agua deberá satisfacer los requerimientos nutricionales para que se pueda maximizar el desempeño biológico del ave sin comprometer el bienestar animal o el medio ambiente. El buen manejo del bebedero y comedero impactan positivamente el consumo de agua y comida.

- **Altura de los bebederos y comederos:**

Es importante revisar diariamente la altura de los bebederos y comederos y ajustarla de acuerdo al crecimiento de las aves.

- **Ubicación de comederos y bebederos:**

Los pollos no deben tener que trasladarse más de 4 metros desde cualquier lugar del galpón para alcanzar comida o agua.

Agua:

El agua de bebida debe ser potable, recomendándose la cloración de la misma (3 a 5 ppm de cloro libre a nivel de bebedero).

- Su temperatura debería encontrarse en un rango de 15 - 21°C
- Debe estar a disposición en todo momento durante la crianza.

- La cantidad de bebederos estará en relación a la densidad y el manejo de los mismos debe garantizar el libre acceso por parte de todas las aves, evitando el derramamiento que perjudique la calidad de la cama (tabla 2).

Tabla Nº 2: Requerimientos mínimos para los bebederos tipo niple y campana después de la etapa de engorde.

Requerimientos	
Niple	<3 kg 12 aves por niple
Comedero	1 cada 100 aves (40 cm).

Fuente: Manual Ross, 2014

Alimento:

- El alimento estará disponible de forma continua, respetando los requerimientos nutricionales de cada etapa (inicial, crecimiento, terminador).
- Se respetará el periodo de ayuno previo al sacrificio.
- Sustancias prohibidas en la alimentación: Está prohibido el uso de promotores del crecimiento (Programa Nacional de Residuos Biológicos - MGAP).
- Se deberá respetar los periodos de espera de antibióticos u otras sustancias.
- Número de comederos: Se debe tener en cuenta el espacio de comedero por el número de aves (Tabla 3).

Tabla Nº 3: Cantidad de aves por comedero.

Espacio de comedero	
Comedero de plato	45-80 aves por plato - el menor valor cuando se trata de aves grandes.

Fuente: Manual Ross, 2014

Ambiente

Confort Térmico:

Las condiciones térmicas para los pollos de engorde deben de ser apropiadas a su desarrollo, por lo que deberán evitarse niveles extremos de calor, humedad, frío y deberán mantenerse en la zona de confort térmico. La zona de confort térmico para cada animal es un intervalo de temperaturas dentro del cual, los cambios de temperatura y humedad del ambiente suponen pequeños o nulos cambios en la producción de calor por parte del animal y es específico para cada especie animal. En el caso de las aves adultas, esta zona suele estar comprendida entre 21-25 ° C.

Un factor que está estrechamente ligado a la percepción de temperatura por parte del ave, es la humedad relativa.

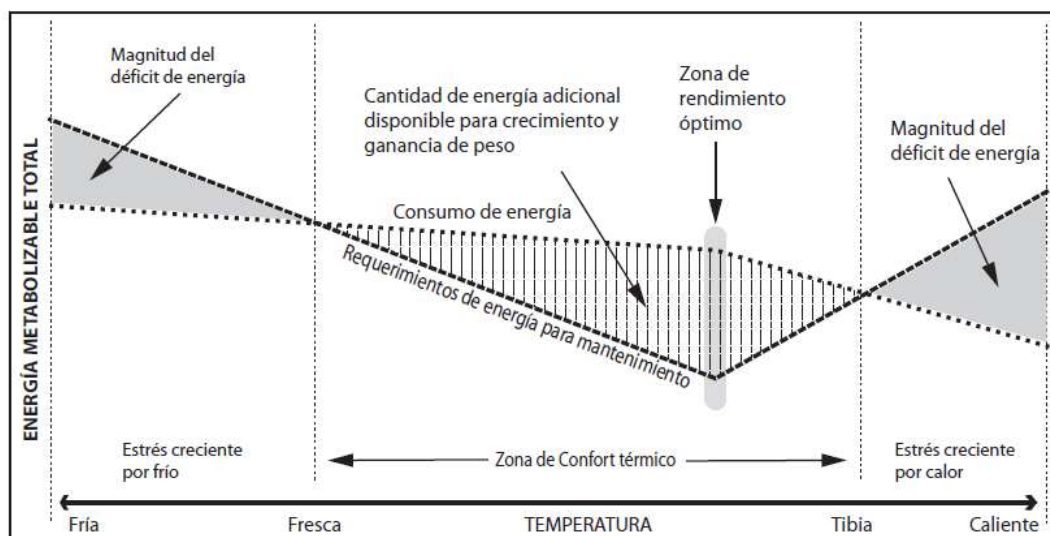


Figura Nº 1: Zona de Temperatura para Rendimiento Óptimo. En cada etapa del desarrollo de las aves existe un estrecho rango de temperatura en la que los requerimientos de energía para mantenimiento son los más bajos y el ave puede usar al máximo la energía del alimento para crecer. Si la temperatura se sale sólo unos cuantos grados de la zona de rendimiento óptimo, enfriándose o calentándose, las aves tendrán que utilizar una mayor proporción de la energía de la ración para mantenimiento y menos para crecimiento.

Calidad de aire:

- Una ventilación adecuada es importante para mantener el aire fresco, eliminar el amoníaco, el dióxido de carbono, retirar el polvo y la humedad del ambiente, asegurando una correcta renovación del aire del interior del galpón, manteniendo los contaminantes por debajo de los niveles máximos, a la altura de las aves (Tabla Nº 4).

Tabla Nº 4: Límite máximo de contaminantes, medida a la altura de las aves.

Contaminantes	Límite Máximo
Dióxido de Carbono	3000 ppm
Monóxido de Carbono	100 ppm
Amoniaco	25 ppm
Polvo	Lo menos posible.

Fuente: OIE, 2018.

En los galpones de ambiente controlado, se recomienda incluir un sistema de alarma para la detección de fallas en el sistema de ventilación.

Calidad de la cama:

La calidad de la cama afecta directamente la salud, el bienestar y el desempeño del ave. Una cama de mala calidad, con un alto contenido de humedad, puede resultar en un incremento en los niveles de amoníaco del galpón, lo cual puede aumentar el estrés respiratorio y los niveles de daños de la canal.

Para mantener la calidad de la cama fundamental que:

- Sea de un material friable, absorbente de humedad y aislante térmico.
- Se mantenga seca, descompactada, no polvorienta ni pastosa durante la crianza.
- La altura recomendada es de 10 cm.
- Los posibles sustratos: cáscara de arroz, viruta de madera, paja y su elección deberá ser con mucho cuidado.

Pesaje:

El método utilizado deberá evitar el manejo brusco sin ocasionar lesiones en las aves.

Recorrido del Galpón:

Se recomienda realizar el recorrido del galpón al menos dos veces al día, en forma tranquila, calma, intentando mantener un mismo horario, personal e indumentaria.

Ruido:

El nivel de ruido deberá ser lo más bajo posible evitando los ruidos fuertes o molestos. Los ventiladores, los comederos automáticos u otros equipos deben diseñarse, instalarse y utilizarse de tal manera que produzcan el menor ruido posible.

Sacrificio humanitario:

Se realiza por dislocación de vértebras cervicales a todos aquellos animales que no estén aptos para continuar dentro de la crianza.

Vacío sanitario:

Se realiza descanso de los galpones entre lotes, es el momento en el cual el galpón queda vacío contando los días desde el último día de la desinfección. En ese momento se efectúa la limpieza, desinfección, desratización, desinsectación de las instalaciones, utensilios y equipos que tuvieron en contacto con los pollos. El periodo de descanso no deberá ser menor a 15 días.

REGISTROS GENERADOS DURANTE EL ENGORDE:

- Registros productivos y sanitarios.

INDICADORES GENERADOS DURANTE EL ENGORDE:

- Tasa de lesiones, incidencia de enfermedades, rasguños de piel, dermatitis de contacto,
- % Mortalidad.
- Comportamiento.
- Alteraciones de la marcha.
- Trastornos metabólicos e infestaciones parasitarias.
- Rendimiento y estado de las plumas.
- Prueba de polvo.
- Densidad de población.
- Confort térmico.
- Jadeo.
- Calidad de la cama.
- Nº de bebederos.
- Nº de comederos.

ACTIVIDADES DE PRE-FAENA

Una vez que los pollos han llegado al peso establecido de faena, se comienza una serie de actividades cuyo objetivo es la preparación de las aves para su envío a matadero.

El comienzo de las mismas se da con la privación del alimento (ayuno), para luego ser capturadas y transportadas a los establecimientos de faena. El Manejo integrado de las distintas etapas resulta fundamental para asegurar la calidad, el rendimiento y el BA; estableciendo canales de comunicación claros entre las personas encargadas del galpón, el equipo de captura, los transportistas y los responsables de la faena.

A continuación se brindan las recomendaciones correspondientes a cada una de las etapas de pre-faena y al final de las mismas se establecen los registros e indicadores generados en ellas:

AYUNO:

Alcance:

Medida de manejo que se realiza en las aves que van a ser enviadas al matadero, su duración debe ser entre las 8 y 12 horas previas a su sacrificio.

Objetivo:

Lograr reducir la contaminación en el proceso de transporte y faena, minimizando los efectos sobre el BA de las aves. Esta medida está destinada a disminuir el contenido del Tracto gastrointestinal, sin que ocurra una pérdida de peso excesiva.

Justificación:

Ésta instancia es la primera acción que se toma para el envío de las aves a faena y es la que disrumpe la rutina creada durante la crianza. A su vez, la quita del alimento ya supone un medida estresante en si misma (se estima que existe una pérdida de peso por deshidratación de entre 0,20 a 0,50% por hora). Por estas razones es fundamental que se respeten los tiempos establecidos y se sigan las recomendaciones brindadas a continuación.

Recomendaciones:

Período de ayuno:

- Se recomienda que el retiro del alimento se realice con un mínimo de 8 horas previas al sacrificio de los animales.
- La duración máxima del ayuno nunca debería exceder las 12 horas, recomendándose que sea la mínima posible (8hs).
- Quedan incluidos dentro de este período, la captura, el transporte y el tiempo de espera en el matadero (figura N° 2).

Agua:

- Debe estar a disposición de las aves en todo momento, hasta iniciar la fase de captura.

Figura N° 2: Esquema del período total de ayuno.



Advertencia:

Nunca exceder las 12 horas totales de ayuno.

CAPTURA

Alcance:

Etapa que comienza con la recolección la sujeción el agarre de las aves para ser llevadas a faena y culmina cuando las jaulas son depositadas en el medio de transporte.

Objetivo:

Lograr capturar a las aves en el menor tiempo posible, sin ocasionar lesiones, aleteo intenso o cualquier otra alteración que denote rudeza o impericia en el manejo.

Justificación:

Básicamente, la captura consiste en recolectar a las aves del piso y colocarlas en jaulas para su transporte.

Durante las últimas décadas las aves han sido seleccionadas genéticamente, logrando obtener un mayor peso corporal en menor tiempo, lo que las ha vuelto muy vulnerables a los estímulos externos como los sufridos en esta instancia. Por este motivo, esta práctica resulta ser muy traumática y es donde se originan la mayor cantidad de lesiones, repercutiendo sobre el BA y la calidad de carne.

Recomendaciones:

Establecer Responsabilidades:

La elección de un responsable de la captura resulta esencial a la hora de asegurar el BA en esta etapa. El mismo será quien dirija las operaciones y sea el nexo entre el façonero y el matadero. Los cometidos del cargo serán:

- Asegurar que el personal que realiza la captura se encuentre capacitado para dicha tarea.
- Controlar las operaciones de captura y carga de jaulas en los camiones.

Además deberá coordinar con quien corresponda las siguientes operaciones:

- Horario y duración de la captura.
- Logística del transporte (horario de llegada de camiones a los galpones y al matadero).
- Cantidad de aves por jaula (densidad).

Instalaciones y Equipamiento:

La captura de las aves se realiza en el galpón de engorde, el cual tiene que estar preparado para esta instancia. A continuación se brindan los recaudos a tener en cuenta para esta etapa:

- **La iluminación** debe ser la mínima imprescindible. Se recomienda realizar la captura durante la noche y con la utilización de luces azules (longitud de onda corta de 340-380 nm hasta 700-730nm), evitando los aumentos súbitos en la intensidad de la luz.
- **La ventilación** deberá ser cuidadosamente controlada y ajustada para evitar estrés por calor.
- **Los alrededores del galpón** deben tener previsto el acceso de camiones, de modo que puedan acercarse lo más posible y acortar al máximo los trayectos de traslado de jaulas con aves.
- **El área donde se encuentren las aves** debe estar despejada. Es conveniente dividir el galpón en pequeñas zonas (delimitadas por las propias jaulas), de modo que los pollos queden confinados en las mismas y se facilite la tarea de captura.
- **Colocar rieles (tubos plásticos humedecidos de 2 pulgadas)** que faciliten el deslizamiento de los pilotes de jaulas.
- **Contar con equipamiento que facilite la carga en el camión** (rampa, montacargas, elevadores, etc.).
- **Las jaulas** utilizadas tienen el objetivo de proporcionar contención a los pollos, desde que son capturados hasta que son extraídos para su sacrificio, sin provocarles lesiones ni sofocamiento. Para ello se brindan las siguientes recomendaciones:
 - Altura mínima de 26 cm.
 - Sin bordes filosos ni superficies que puedan dañar a las aves.
 - Diseño que permita una adecuada ventilación y fácil limpieza.
 - Diseño que asegure una fácil introducción/extracción de las aves.
 - Diseño que contemple el apilamiento de las mismas, sin ocasionar lesiones o aplastamiento de las aves (correcto cierre de tapa).
 - Deben estar limpias y bien mantenidas (descartar aquellas que estén dañadas).

Recomendaciones Operativas:

Capacitación:

Todo el personal que participe en las tareas de captura debe estar entrenado y capacitado acerca de la tarea que realiza.

Ambiente de Captura:

- Las operaciones deben llevarse a cabo en un ambiente tranquilo, evitando ruidos innecesarios.
- Se recomienda que la captura se realice en ausencia de luz natural, para ello se ha visto que la utilización de luz azul reduce los movimientos de las aves (son ciegas a este espectro lumínico) y por lo tanto, facilita la tarea del operario.
- Tener especial precaución en los días calurosos (Temperatura mayor a 25 °C y Humedad mayor a 70%). En estas jornadas se recomienda que la captura se realice en las horas de menor temperatura.

Densidad:

La cantidad de pollos por jaula (densidad), dependerá de los siguientes factores:

- Dimensiones de la jaula.
- Tamaño del ave (peso).
- Temperatura (°C) y Humedad ambiente (H), disminuir la densidad cuando estos parámetros superen los 25 °C y 70 % de H.
- Duración del transporte.

Método de Captura:

La elección del método de captura resulta fundamental a la hora de minimizar el estrés sufrido por los animales. Tal como se muestra en la tabla 5, el método de captura de aves por las patas no es recomendado desde el punto de vista del BA. El motivo radica en que diversos estudios científicos han demostrado que esta práctica ocasiona un mayor nivel de estrés, así como un incremento en el número de lesiones y muertes, que cuando son levantadas por el cuerpo o en forma automática.

Tabla Nº 5: Métodos y técnicas de captura de pollos, clasificados por su presencia en Uruguay y su implicancia sobre el BA.

MÉTODO	Técnica Utilizada	Utilizados en Uruguay	Recomendados por BA
Automático	Rodillos	No	Si
Manual	Por el cuerpo	Si	Si
	Por las patas	Si	No

Debido a que en el presente la captura automática no se realiza en Uruguay, a continuación se describe el siguiente método:

Captura manual por el cuerpo del ave:

- Consiste en tomar el ave juntando las alas hacia el cuerpo, manteniéndolas delicadamente presionadas a éste, evitando el aleteo, lesiones y/o traumatismos, para luego ser introducidas en las jaulas (Figura N° 3).
- Evitar tomar a las aves por las patas, el cuello, alas o plumas.
- Asegurar el correcto cierre de las tapas de las jaulas, sin que alguna parte del ave quede afuera.
- Una vez completa las jaulas, las aves deben quedar distribuidas de manera que les permita reposar en el piso y con la densidad necesaria para prevenir los movimientos excesivos durante el traslado.

Selección de aves a capturar:

Sólo se deben trasladar los pollos que estén aptos para la faena. Se recomienda que las aves de descarte sean eutanasiadas en el galpón, mediante la dislocación cervical.

Traslado de jaulas y Estiba en el Camión:

Una vez que se completan las jaulas con los pollos, se procede al traslado de las mismas para ser estivadas en los camiones. Para ello se brindan las siguientes recomendaciones:

- Evitar en todo momento el mal trato y la rudeza en el manejo de las jaulas cargadas.
- Reducir la fatiga de los operarios mediante la utilización de:
 - Rieles que favorezcan el deslizamiento de las jaulas cargadas.
 - Equipamiento que facilite la estiba en el camión (montacargas, elevadores).



Advertencia:

***No tomar aves por el cuello y patas.
No capturar aves no aptas para la faena.
No golpear las jaulas.
Evitar ruidos molestos.***

Figura N° 3: Captura manual por el cuerpo del ave.



TRANSPORTE:

Alcance:

Esta etapa comienza cuando las jaulas son depositadas en el medio de transporte y culmina con el ingreso de los camiones a los establecimientos de faena.

Objetivo:

Brindar las condiciones de transporte que aseguren el confort de las aves y que se cumpla con el itinerario planeado por la empresa.

Justificación:

Las aves son trasladadas a los mataderos dentro de jaulas, las cuales se apilan en las plataformas de los camiones y son acondicionadas para el viaje. Los factores que pueden incidir sobre el BA en esta etapa son los siguientes:

- Duración del viaje, se ha demostrado que los viajes largos (superiores a 2,5 horas) aumenta el número de muertos al arribo.
- Condiciones Climáticas, debido a la escasa capacidad termorreguladora de las aves, son especialmente susceptibles a las temperaturas extremas
- Pericia del conductor.

Recomendaciones:

Tipo de transporte:

Los vehículos de carga deben estar aptos para la circulación y cumplir con la normativa vigente del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOB).

Además, es importante que los camiones estén adecuadamente acondicionados para el traslado de aves vivas, contando con:

- Sistema de sujeción y soporte de la estiba, impidiendo la caída y movimiento de las jaulas.
- Cobertura superior (techo y/o lona), que proporcione protección mecánica y de las inclemencias climáticas.
- Pasillo central de 10 cm., que posibilite la circulación de aire entre la estiba.
- Parte frontal de la plataforma de carga que permita la entrada de aire.

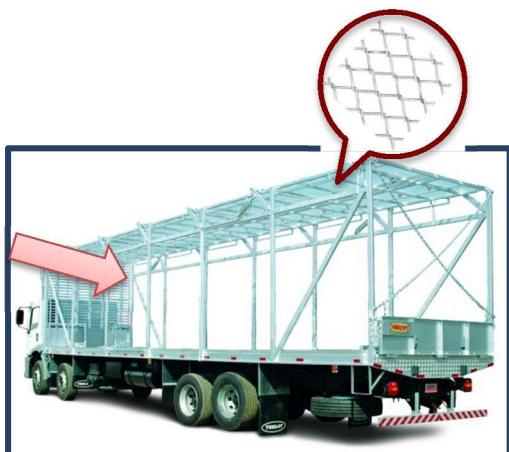


Figura Nº 4: camión que presenta parte frontal que permite la entrada de aire (flecha roja) y protección superior (círculo rojo).

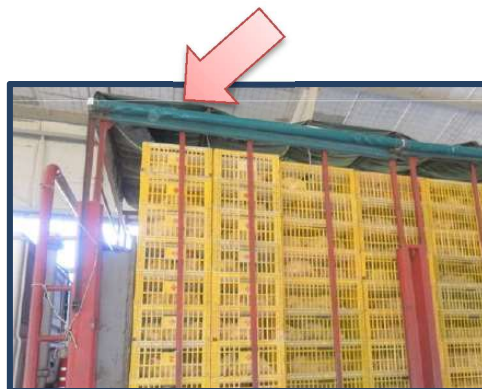


Figura Nº 5: Camión con lona superior (flecha roja).



Figura Nº 6: Pasillo central que permite la circulación de aire entre las jaulas (flecha roja).



Advertencia:

- Evitar viajes largos.*
- Optar por rutas y caminos en buen estado.*
- Evitar paradas innecesarias.*

Distancia y trayecto:

Establecer el recorrido teniendo en cuenta la menor distancia posible entre la granja y el matadero.

Capacitación del chofer:

Es aconsejable que los conductores sean instruidos en BA durante el transporte de animales vivos.

REGISTROS GENERADOS DURANTE LA PRE-FAENA:

- Remito del Sistema de Monitoreo Avícola (SMA) con protocolo de envío a faena.
 - Hora de inicio de período de ayuno.
 - Hora de retirada de agua.
 - Hora de inicio y finalización de captura.
 - Peso del Lote (Bruto, tara y neto).
- Certificado Sanitario de Aves (cuando corresponda).

INDICADORES GENERADOS DURANTE PRE-FAENA:

Los indicadores que evalúan el BA en las actividades realizadas en esta etapa, se toman en los establecimientos de faena, los cuales se detallan a continuación:

- Porcentaje de animales no aptos para la faena (encontrados en el examen ante-mortem).
- Muertos al arribo.
- Decomisos obtenidos durante la faena debido a un incorrecto manejo en esta etapa (traumatismos, lesiones ascitis).

BIENESTAR ANIMAL EN ESTABLECIMIENTOS DE FAENA

El proceso de faena llevado a cabo en los mataderos avícolas constituye la última etapa de la cadena productiva y resulta fundamental a la hora de asegurar el BA de las aves.

Para un mayor entendimiento, las acciones a desarrollar en los mataderos avícolas, se pueden dividir en dos grandes grupos:

1. BA propiamente dicho de las aves en los mataderos.
2. Evaluación del BA durante la etapa productiva mediante la toma de indicadores.

A continuación se tratarán las maniobras realizadas en los establecimientos de faena que involucren aves vivas y que repercutan sobre el bienestar animal, así como los posibles indicadores que se pueden evaluar para medirlo.

Las etapas involucradas en el proceso son:

- Arribo de los animales y espera en el establecimiento de faena.
- Colgado.
- Insensibilización.
- Sacrificio (Degüello y Sangrado).

ARRIBO y ESPERA

Alcance:

Esta etapa comienza con el inmediato arribo de las aves al establecimiento de faena y culmina cuando se procede al colgado de las mismas.

Objetivo:

Proporcionar a las aves las condiciones que aseguren el confort, previo al inicio de la faena.

Justificación:

Debido a que las aves arriban al frigorífico luego del proceso de captura y transporte (que implica un cambio en su rutina), es necesario brindarles un período de adaptación a su nuevo ambiente, con el objetivo de que logren recuperarse del estrés sufrido y puedan restablecer sus parámetros fisiológicos.

Otro aspecto a tener en cuenta es la alta susceptibilidad de la especie aviar al stress térmico, especialmente en los meses estivales. Por tal motivo, se les debe proporcionar un ambiente adecuado durante la espera y mantenerlas dentro de la zona de confort térmico.

Recomendaciones:

Instalaciones:

- Techada para prevenir la exposición directa a la luz solar y/o la lluvia.
- Tener en cuenta la sensibilidad a la luz, se sugiere realizar el trabajo en penumbras. La iluminación con longitudes de onda corta (340-380 nm hasta 700-730 nm) favorecen el manejo de las aves, especialmente en tono azul.
- Garantizar una adecuada calidad de aire, especialmente en los días muy calurosos, mediante la colocación de:
 - Ventiladores a los lados de las pilas de jaulas.
 - Extractores por encima de las jaulas.
 - Aspersores de agua (foggers), que disminuyan la temperatura ambiente sin mojar a las aves.

Operaciones:

- Cuando las aves arriban al establecimiento, se recomienda un tiempo de espera previo al sacrificio de 30 minutos como mínimo y de 2 horas como máximo. Lógicamente la duración de la espera puede variar, teniendo en cuenta las condiciones/duración del transporte y las condiciones climáticas presentes. Una espera excesiva ocasionará pérdida de peso y deshidratación de las aves.
- En caso de realizar el PESADO de los animales, se deben evitar los movimientos excesivos causantes de estrés.
- Se sugiere realizar el trabajo en penumbras, en silencio y con calma.
- El proceso de descarga y traslado de las jaulas puede realizarse en forma manual o automática, evitando el manejo brusco y la caída de las mismas. Se recomienda la utilización de estructuras que faciliten el deslizamiento de las jaulas (rieles, cintas transportadoras, etc.).
- No es adecuado ni aceptable arrojar o lanzar los animales hacia la zona de descarga.
- Durante esta etapa es vital que las aves se encuentren dentro de la zona de confort térmico, manteniendo la temperatura entre 18 a 26 °C y la Humedad relativa entre 45 a 60%. Además, tener presente que la temperatura en el centro inferior de la zona carga suele ser de 8 °C superiores a la ambiental. Para lograr este objetivo, se recomienda:
 - Utilizar ventiladores, extractores y aspersores.

- Priorizar el envío a faena de aquellos animales que se encuentren con signos de sofocamiento. Generalmente, las aves en las jaulas que están situadas en el centro y contra la cabina del camión, son las que sufren el mayor impacto del calor.
- Establecer una frecuencia de toma de Temperatura y Humedad ambiente acorde a las condiciones climáticas, las instalaciones y al estado de las aves al arribo.



Advertencia:

*Evitar esperas excesivas (evitar superar las 2 horas).
Colocar **EXTRACTORES** en el **TECHO** y
VENTILADORES en los laterales!
Tomar temperatura dentro de las jaulas*

Registros generados durante el arribo y espera:

- Remito de envío a faena
- Planilla de registro de Temperatura y Humedad ambiente.

Indicadores generados durante el arribo y la faena:

- Muertos al arribo (asfixia).
- Signos de sofocación y hacinamiento (Inspección Ante mortem).

BIENESTAR DISMINUIDO	BIENESTAR MEJORADO
Respiración rápida	Respiración normal
Signos de asfixia*	Pico cerrado
Hacinamiento	Número adecuado de animales por jaula

*Signos de asfixia:

- Animales jadeando
- Cabeza por afuera de la jaula y con pico abierto.
- Alas extendidas.

COLGADO:

Alcance:

Etapa que abarca desde la apertura de la jaula para extraer las aves, hasta que las mismas son insensibilizadas .

Objetivo:

Proporcionar a las aves las condiciones que aseguren un estado calmo para facilitar la insensibilización.

Justificación:

El colgado es una de las actividades más agresivas para las aves, ya que estando aún conscientes, son extraídas de las jaulas y colgadas en perchas de la línea de sacrificio por ambas patas, provocando estímulos dolorosos en esta región.

Ésta operación implica una interrupción de la calma lograda durante la espera, por lo que debe realizarse de forma tal que recuperen la tranquilidad previo a la insensibilización.

Aves agitadas y con aleteo brusco, no sólo provocarán traumatismos que alterará la calidad de la carne, sino que también redundará en una mayor dificultad para su insensibilización.

Recomendaciones:

Instalaciones:

- Iluminación baja, especialmente en tono azul (15 unidades lux máximo).
- Colocar un “para-pecho” que acompañe a los pollos desde que son colgados hasta que entran a la cuba de insensibilización. El mismo consiste en una superficie suave y rígida, que proporcione un área de contacto a la altura de la pechuga del ave (se puede utilizar un tubo plástico de 4 a 6 pulgadas). De este modo, no sentirán la sensación de vacío al ir colgadas y evitará el aleteo durante esta fase.
- La velocidad y el largo de la noria serán calculados para que las aves permanezcan un mínimo de 12 segundos (tiempo mínimo para que dejen de aletear) y un máximo de 2 minutos (Reglamento (CE) 1099/2009). Además es aconsejable que se eviten los giros bruscos y que toda la instalación esté diseñada para evitar lesiones en los animales.

- Para favorecer el BA, deben tenerse en cuenta las condiciones de trabajo de los operarios, de modo de facilitarles la tarea, evitar fatiga y lesiones. Para ello se recomienda:
 - Presentar las jaulas al colgador, abiertas y en un plano ligeramente inclinado.
 - Diseño ergonómico de las estructuras, de modo que la altura de la noria y de las jaulas, así como la distancia de los ganchos a los operario, le permita realizar la tarea sin mayor dificultad (es aconsejable que el brazo del operario nunca quede extendido en su totalidad al momento del colgado).

Operaciones:

- Crear turnos rotatorios de actividades, con el fin de evitar el cansancio y agotamiento de los operarios.
- Crear un ambiente tranquilo, sin gritos ni ruidos molestos.
- Los pollos deben ser sacados de las jaulas y colgados con firmeza pero sin rudeza. La maniobra correcta consiste en tomarlos por la parte inferior del muslo (dejando el resto de las extremidades libre), para poder introducirlos en las perchas de colgado.
- El ajuste de las patas en las hendiduras de las perchas debe ser óptimo, sin que queden demasiado apretadas (provocaría dolor y alteración), ni demasiado flojas (el cierre del circuito en el insensibilizador sería incorrecto).
- Es conveniente no dejar perchas sin pollos, ni colgar más de una extremidad en una sola hendidura del gancho, debido a que afectará los parámetros de insensibilización.
- En esta etapa se deben eliminar los animales muertos al arribo, así como aquellos que no estén aptos para la faena. Se recomienda el sacrificio inmediato de las aves de descarte (generalmente realizado por medio de la dislocación de cuello). Desde el punto de vista del BA, se consideran aves de descarte a las siguientes:
 - Descartes realizados por la Inspección Veterinaria Oficial durante el examen Ante-Mortem.
 - Alas y patas fracturadas o dislocadas.
 - Muy pequeñas (en función del ajuste en altura de la cuba de insensibilización).
 - Muy grandes (aumentan la resistencia en el aturdidor).
 - Las jaulas vacías deberán ser lavadas y desinfectadas, separando y/o descartando las que se encuentren averiadas.
 -



Advertencia:

*Sólo faenar animales aptos para la faena.
Colocar una extremidad por hendidura.
No dejar ganchos libres.
No ejercer excesiva presión en extremidades.*

Registros generados durante el colgado:

- Planilla de indicadores de BA en mataderos.
- Planilla de registro de Muertos al arribo y aves descartadas en el Ante Mortem.

Indicadores generados durante el colgado:

- Aleteo intenso luego de los 12 segundos de permanencia en la noria.
- Lesiones provocadas por un incorrecto colgado.

Insensibilización.

Alcance:

Etapa que abarca desde que las aves ingresan a la zona de insensibilización.

Objetivo:

Provocar en las aves la pérdida inmediata de conocimiento para que el animal sea sacrificado sin sufrimiento.

Justificación:

Esta etapa garantiza el sacrificio de forma humanitaria (Insensibilidad al dolor).

Recomendaciones:

El equipo de aturdimiento deberá contar con un mantenimiento diario para garantizar su correcto funcionamiento.

En Uruguay el método utilizado hasta el momento de la redacción de esta Guía es la Electro narcosis por inmersión, se harán las recomendaciones específicas para el mismo.

Electro narcosis por inmersión:

- Deberá evitar descargas eléctricas antes del aturdimiento.
- Deberá tener un tamaño y profundidad suficiente evitando que el agua rebase la entrada.

- El equipo deberá tener controladores de Frecuencia máxima (Hertz –Hz-), corriente mínima (Amperes –A-), tensión mínima (Voltaje –V-), el tiempo de exposición y el flujo de corriente.
- Los electrodos deben ocupar la extensión total de la pileta.
- Deberán tenerse en cuenta las variaciones en los distintos parámetros operativos que se pueden dar durante la faena (tamaño de las aves, cantidades de aves y tiempo de permanencia en la pileta de insensibilizado, aves mojadas, calidad de agua, etc).

Registros generados durante la insensibilización:

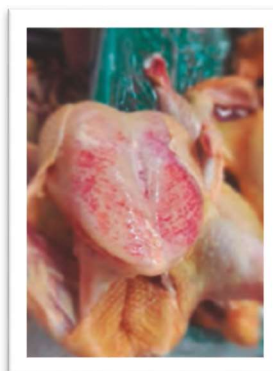
- **Evaluación en canales con defectos de sangrado consecuencia de un incorrecto insensibilizado y/o degollado.**

Indicadores generados durante la insensibilización:

- **Signos de un aturdimiento eléctrico efectivo:**

CORRECTA INSENSIBILIZACIÓN	INCORRECTA INSENSIBILIZACIÓN
✓ Fase tónica (Tembloros corporales rápidos constantes).	× Movimiento de alas durante el sangrado
✓ Cuello arqueado y los ojos quedan completamente abiertos	× Reflejo ocular presente
✓ Patas extendidas y rígidas.	× Retorno de respiración rítmica
✓ Alas pegadas al cuerpo (tras los aleteos incontrolados iniciales).	× Musculatura del cuello tensa
✓ Ausencia de respiración rítmica inmediatamente después del aturdimiento.	
✓ Luego de fase tónica comienza relajación muscular	

Figura Nº 7: Hemorragias en musculo pectoral por aumento de voltaje y amperaje para querer mejorar la insensibilización



Sacrificio (Degüello y Sangrado).

Alcance:

Etapa que abarca desde la insensibilización hasta el desangrado completo.

Objetivo:

Garantizar el correcto degüello y el desangrado completo previo al ingreso del escaldado.

Justificación:

La muerte del animal se alcanza por efecto de la isquemia cerebral que provoca la pérdida de sangre.

Recomendaciones

- Debe realizarse mediante la sección de los grandes vasos del cuello (yugular y/o carótida), de forma manual o automática.
- Controlar la velocidad del flujo de aves para garantizar un correcto desangrado. El tiempo necesario para que el desangrado provoque la muerte del animal depende básicamente del tipo de corte realizado.

Sistema de Sacrificio	Tiempo (seg)
Corte 1 carótida y 1 yugular	122
Corte 2 carótidas	60

(Adaptado de Gregory & Wotton, 1986).

Registros generados durante el sangrado:

- **Tiempo de sangrado.**

Indicadores generados durante el sangrado:

- **Animales mal desangrados observados a la salida del desplumado.**

Referencias

Aviagen. (2016) Ross 308 Especificaciones de nutrición. 2016 Disponible en: http://es.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Spanish_TechDocs/Ross308AP-PS-NS-2016-ES.pdf Fecha de consulta: 12/06/19.

Humane Farm Animal Care. (2014) Animal Care Standards Chichens. Herndon, Humane Farm Animal Care. Disponible en: <http://certifiedhumane.org/wp-content/uploads/2015/11/Std14.Chickens.1A.pdf> Fecha de consulta: 12/06/19.

Manual para el bienestar de pollos de engorda
<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/118404/1.ManualdeBienestarAnimal.pdf>

Manual de bienestar animal SENASA
http://www.senasa.gob.ar/sites/default/files/ARBOL_SENASA/ANIMAL/BOVINOS_BUBALINOS/INDUSTRIA/ESTABL_IND/BIENESTAR/manual_de_bienestar_animal_especies_domesticas_-_senasa_-_version_1-2015.pdf

National Farm Animal Care Council. (2016) Code of practice for the care and handling of hatching eggs, breeders, chickens, and turkeys. Mississauga, National Farm Animal Care Council. Disponible en: https://www.nfacc.ca/pdfs/codes/poultry_code_EN.pdf Fecha de consulta: 12/06/19.

OIT. (2018) Transporte de animales por vía terrestres. En: OIT. Código Sanitario para los Animales Terrestres. Disponible en: http://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahc/current/chapitre_aw_land_transport.pdf Fecha de consulta: 12/06/19.

OIT (2018).Matanza de animales con fines profilácticos Disponible en: http://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahc/current/chapitre_aw_killing.pdf Fecha de consulta: 12/06/19.

OIT. (2018) Introducción a las recomendaciones para el bienestar de los animales En: OIT. Código Sanitario para los Animales Terrestres. Disponible en: http://www.oie.int/fileadmin/home/esp/health_standards/tahc/current/chapitre_aw_introduction.pdf Fecha de consulta: 12/06/19.

OIT. (2018) Bienestar animal y sistemas de producción de pollos de engorde. En: OIT. Código Sanitario para los Animales Terrestres. Disponible en: http://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahc/current/chapitre_aw_broiler_chicken.pdf Fecha de consulta: 12/06/19.

SENASA Bienestar de las aves de corral en los países en desarrollo. Disponible en: <http://www.fao.org/3/al720s/al720s00.pdf>

Welfare Quality. (2009) Welfare Quality Assessment protocol for poultry. Lelystad, Welfare Quality Consortium, Disponible en: <http://edepot.wur.nl/233471> Fecha de consulta: 12/06/19