

Cómo evaluar el estado de consciencia en pavos (aturdimiento por baño eléctrico)



Introducción

-  El aturdimiento por baño eléctrico (ABE) pretende inducir la inconsciencia hasta que ocurre la muerte a causa del sangrado.
-  Es necesario monitorear que los pavos están inconscientes a la salida del ABE y que no recuperan la consciencia antes de su muerte. Por tanto, aquellos que muestren indicadores de consciencia deberían ser reaturdidos mediante métodos auxiliares para evitarles dolor, angustia y sufrimiento innecesarios.
-  Esta ficha técnica incluye:
 1. El método para la evaluación del estado de consciencia después del ABE.
 2. Los indicadores basados en el animal (IBAs) más relevantes.
 3. El método para calcular el tamaño de la muestra.



Método para la evaluación

-  **Sitios para realizar la evaluación:** dos puntos diferentes de la cadena (Figura 1).

- **Punto 1:** Después de la salida del ABE y antes del degollado, para valorar la efectividad del aturdimiento.
- **Punto 2:** Durante el sangrado, para evaluar que los pavos no recuperan la consciencia antes de la muerte.

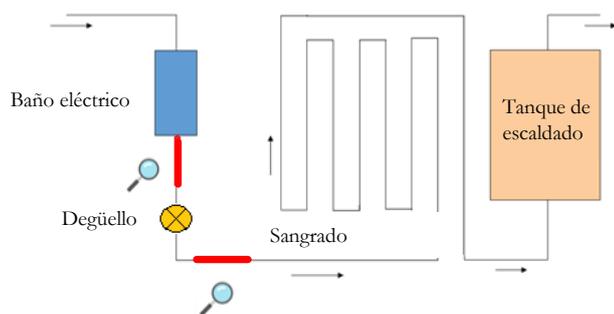


Figura 1. Sitios para realizar la evaluación. Los segmentos rojos indican las áreas de observación.

-  **Procedimiento para el muestreo e IBAs recomendados:**

Paso 1:

- Seguir a los pavos visualmente de forma individual durante 2-3s (según las posibilidades de la planta).
- Evaluar los dos IBAs del estado de consciencia de la Tabla 1 y mostrados en los vídeos de los códigos QR de la Figura 2.
- Anotar el resultado de los IBAs para cada pavo evaluado.

Paso 2:

- Situarse a una distancia del degüello donde se puedan detectar pavos que empiecen a mostrar signos de consciencia (p.ej. aprox. 10s después del degollado).
- Después, seguir a los animales visualmente de forma individual durante 6-8s.
- Evaluar los IBAs del estado de consciencia de la tabla 1 y mostrados en los vídeos de los códigos QR de la Figura 2.
- Anotar el resultado de los IBAs para cada pavo evaluado.

Respiración



Aleteo



Figura 2. IBAs del estado de consciencia relevantes. Las flechas rojas indican las partes del cuerpo del pavo en las que se debe prestar atención. Vídeos vinculados a los códigos QR.



La presencia de vocalizaciones en el Punto 1 y la presencia de sacudidas de cabeza en el Punto 2 no deben depreciarse como IBAs de consciencia, aunque sean menos frecuentes y menos repetibles entre observadores (Tabla 1). Cualquier ave que muestre al menos un signo de consciencia debería ser considerada como consciente o en proceso de recuperación de la consciencia.

-  **Posición:** si es posible, evaluar las aves en posición ventral.

Cómo evaluar el estado de consciencia en pavos (aturdimiento por baño eléctrico)

Tabla 1. Indicadores basados en el animal (IBAs) evaluados y descripción de los signos de inconsciencia y consciencia en pavos aturdidos por baño eléctrico en los dos puntos. Adaptado de EFSA (2013).

Punto	IBA	Signo de inconsciencia	Signo de consciencia
1	Vocalizaciones	Ausencia de chillidos cortos y fuertes a altas frecuencias, únicos o repetidos.	Chillidos únicos o repetidos.
1 y 2	Respiración	Ausencia de movimientos del pico o de los músculos abdominales de alrededor de la cloaca asociados al cese de la respiración.	Presencia de un mínimo de dos movimientos del pico o de los músculos abdominales de alrededor de la cloaca asociados a la respiración.
1 y 2	Aleteo	Ausencia de aleteo con ambas alas.	Aleteo con ambas alas que no debe confundirse con el temblor rápido de todo el cuerpo del ave.
2	Sacudidas de cabeza	El ave no sacude su cabeza de un lado a otro.	El ave sacude su cabeza de un lado a otro para deshacerse de la sangre o agua que entra en los orificios nasales.

Cálculo del tamaño de la muestra

Caso 1. Si quiere evaluar la prevalencia de pavos de un lote con al menos un signo de consciencia. Puede calcular el tamaño de la muestra determinando *a priori* la prevalencia esperada y la precisión relativa que se quiere conseguir.

Información necesaria:

- Tamaño del lote: número total de pavos en el lote.
- Prevalencia esperada
- Precisión relativa: la exactitud que se quiere conseguir.
- Nivel de confianza: normalmente se utiliza al 95%.

Ejemplo: quiere evaluar, en un lote de 5.000 pavos, una prevalencia esperada de un 1% con un 30% de precisión relativa (significa que el resultado será algo parecido a $1 \pm 0.3\%$) y un 95% de nivel de confianza.

Según la siguiente tabla, necesita evaluar aprox. 4.226 animales.

Precisión, %	Prevalencia esperada, %									
	1	2	3	4	5	10	15	20	25	
10	38032	18824	12422	9220	7300	3458	2177	1537	1153	
20	9508	4706	3106	2305	1825	865	545	385	289	
30	4226	2092	1381	1025	812	385	242	171	129	
40	2377	1177	777	577	457	217	137	97	73	
50	1522	753	497	369	292	139	88	62	47	
60	1057	523	346	257	203	97	61	43	33	

Caso 2. Si quiere detectar si la prevalencia en el lote es superior o inferior a un cierto “nivel”.

Información necesaria:

- Tamaño del lote: número total de pavos en el lote.
- Umbral de prevalencia que quiera detectar.
- Intervalo de confianza: normalmente se utiliza al 95%.

Ejemplo: el número de aves en el lote es de aprox. 5.000 y quiere ser capaz de determinar si la prevalencia en el lote es superior al 1% o no.

Según la siguiente tabla, necesita evaluar 290 animales. Si no detecta animales con signos de consciencia entre los 290, significa que la prevalencia en el lote es inferior al 1%.

Umbral, %	Número total de aves en el lote					
	200	500	1.000	5.000	10.000	20.000
0.5	190	349	450	564	581	589
1	155	225	258	290	294	296
2	105	129	138	147	148	148
3	78	90	94	98	98	99
4	62	69	71	73	74	74
5	51	56	57	59	59	59
10	27	28	29	29	29	29



Estos ejemplos asumen una sensibilidad y especificidad de los indicadores del 100%.

[Aquí](#) encontrará la herramienta de cálculo online para los casos 1 y 2.