

# Análisis del sistema británico de evaluación de la higiene (HAS) mediante la valoración de un matadero y sala de despiece de aves



GUINJOAN J.\*, FABREGAS X.\*\*

\*Gran Via C. C. n° 988, 5° 4ª. 08018  
Barcelona. Tel. 93 303 29 29

\*\*fabregas@retemail.es

Este artículo, Primer premio del VII Concurso ADITSIC para asociados, analiza el Sistema Británico de Evaluación de la Higiene (HAS). Para ello se valoró el estado higiénico de un matadero y de una sala de despiece de aves, teniendo en cuenta la metodología HAS de 1995 y la de 1999

## Resumen

Se ha analizado el Sistema Británico de Evaluación de la Higiene (HAS/Hygiene Assessment System), valorando el estado higiénico de un matadero y sala de despiece de aves según la metodología HAS de 1995 y de 1999. En el establecimiento estudiado, la puntuación obtenida con el HAS mejora con los protocolos más actualizados (HAS 1999), siendo superiores ambas pun-

tuaciones del matadero respecto a las de la sala de despiece. El HAS podría ser un buen método para valorar la higiene en establecimientos cárnicos españoles realizando previamente una serie de ensayos, y modificando o introduciendo algún al protocolo.

## Palabras clave

HAS, valoración higiene, mataderos, salas despiece, aves.

## Introducción

La calidad del producto final, canales y carnes de aves, después del procesado de los animales en un matadero y sala de despiece, dependerá de la calidad higiénica inicial de la materia prima (los animales vivos) recibida en el matadero. Esta calidad estará afectada principalmente, según el NCR (1987) por ciertos factores de producción en la granja (estado sanitario de las aves, alimentación y medio ambiente) y según MEAD (1989), por las condiciones de transporte (densidad, tiempo, temperatura). Además del transporte, cualquier tipo de estrés presacrificio puede afectar la tasa de contaminación microbiana de la carne al final del procesado (Lambooy y col., 1997). Posteriormente, durante la carnización de las aves en el matadero, son muchos los puntos donde se puede producir la contaminación de las canales. No obstante, tres son las principales fases con puntos de contaminación: el escaldado, el desplumado y la evisceración (Capita y col., 1999). Para garantizar la seguridad alimentaria, la minimización de la contaminación microbiana ha de ser un objetivo prioritario. Desde la granja hasta el punto de venta, la verificación de las GVP (Good Veterinary Practices), de las GMP (Good Manufacturing Practices) y de las GHP (Good Hygienical Practices) serán, junto con el HACCP/APPCC, los instrumentos básicos para conseguir una óptima mejora del producto.

Para prevenir todos estos peligros, la metodología más empleada actualmente por el sector alimentario es el sistema APPCC/ Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos

(Real Decreto 202/2000). Según Bilgili (1999), en los programas APPCC debería estar integrada la Evaluación de Peligros. Según el Real Decreto 2207/1995, el sistema APPCC debe ser aplicado a todas las fases posteriores a la producción primaria. Aunque actualmente no es



obligatorio en las granjas, el interés de este sistema se está desplazando hacia su aplicación en las explotaciones avícolas, primer eslabón del sector de producción de carnes de aves de corral (Ellerbroek, 1996; Mead, 1997). Incluido en el APPCC se encuentra el control de la higiene del establecimiento y de la manipulación, que es actualmente la mejor opción técnica para reducir el grado de contaminación de las canales como producto final, en el sector de la producción de carne de aves. La segunda opción debe complementar dicho control y está basada en la limitación

que supone el hecho de que las plantas de procesado no parecen ser muy efectivas en la reducción de las bacterias patógenas en los productos de carne de ave. Para ello se procederá al control de la infección y la contaminación de patógenos en las aves vivas, es decir, en los eslabones anteriores al matadero. Las estrategias para el control de patógenos incluyen: "limpieza" de la cadena de producción desde el vértice hasta la base, introducción de las GAHP (Good Animal Husbandry Practices), utilización de aditivos alimentarios, de la exclusión competitiva y de vacunas, recogida y transporte higiénico de las aves vivas e implementación de programas de formación (Hafez, 1999). Las dos opciones anteriores son de carácter preventivo, mientras que la tercera pretende corregir la contaminación bacteriana mediante métodos que presentan actualmente importantes inconvenientes. Esta tercera opción es el uso de tratamientos físico-químicos de reducción de la contaminación microbiológica de las canales, que incluyen: cloro y compuestos clorados, sales y ácidos orgánicos, ozono, peróxido de hidrógeno con bicarbonato de sodio, aire a presión, ultrasonidos, fosfato trisódico e irradiación (Conner, 1999). Esta última opción no está contemplada por la legislación de la UE, que no los autoriza basándose en criterios técnico-sanitarios, ya que se teme que estos métodos sean utilizados para minimizar y corregir posibles deficiencias en la higiene de la carnización. Este criterio es radicalmente distinto a la posición adoptada por la Administración de USA, que ha autorizado el empleo de algunos de ellos.

En el APPCC, es importante conocer las características específicas del matadero y sala de despiece donde se realiza el procesado de las aves, para poder conocer cuáles son los puntos de control críticos donde se pueden dar peligros. La puesta a punto de un sistema de valoración de la higiene en los mataderos y salas de despiece, debe llevarse a cabo tras valorar estos peligros (Mortimer y Wallace, 1996). Se dará mayor o menor importancia al peligro o a la fuente productora de este peligro, según las probabilidades que tenga de producirse y la importancia de las repercusiones higiénico-sanitarias que pueda tener sobre el producto final.

En el APPCC, todos los puntos donde se puede producir contaminación se tienen en cuenta, al identificar estos puntos y valorar su riesgo. Es una tarea compleja y de una gran responsabilidad, dada la estrecha relación que existe entre la calidad higiénica y sanitaria del producto final, la seguridad alimentaria y la salud de los consumidores. Al identificar estos puntos, donde probablemente se puedan dar peligros durante el proceso de carnización de las aves, se podrán aplicar las medidas necesarias para evitar que los citados peligros sean una realidad.

En general, la existencia de un peligro depende de tres puntos, según el NCR (1987):

1. Unas fuentes generadoras de peligros. En el sector de la carne de ave, estas fuentes son todas las actividades relacionadas con la producción (explotación avícola), el procesado (matadero) y la industrialización de la carne.
2. Una vía que relacione este peligro con el consumidor (distribución y consumo de los productos avícolas).
3. Un mecanismo por el cual la exposición al peligro pueda generar efectos en la salud (mediante factores microbianos y químicos).

Los agentes responsables de producir peligros para la salud, se pueden clasificar como biológicos, químicos y físicos.

Actualmente, los principales peligros que se pueden dar durante la producción de las carnes de aves (NRC, 1987) son:

- Microorganismos patógenos y/o sus toxinas. Estos agentes pueden transmitir enfermedades al hombre cuando contaminan productos de aves. Las especies de microorganismos son muy variadas, así como la vía de contaminación del producto (infección previa del animal, contaminación de la canal post-sacrificio por una mala manipulación, deficiente conservación, etc.).
- Residuos químicos que pueden haber sido suministrados a las aves, intencionadamente o no, previamente a su sacrificio.

Desde mediados de la década de los noventa, se está aplicando dentro del Reino Unido un sistema de puntuación de mataderos de animales de abasto, de mataderos de aves y de salas de despiece (de carnes rojas/blancas), que valora su estado higiénico y limpieza. Este sistema se denomina "Hygiene Assessment System" (HAS) y fue ideado a partir de la creación del Meat Hygiene Service (MHS) en el año 1995.

Desde entonces, se está realizando el HAS según Soul (1996a, 1996b) con notable éxito. Sin embargo, ya se han llevado a cabo algunas revisiones en las puntuaciones y en los manuales de uso, para adaptarlos mejor a la realidad práctica de los mataderos y salas de despiece (la última revisión es de junio de 1999). Soul (1996a) también especifica las razones que han llevado al MHS a adoptar este sistema de evaluación:

- La necesidad de utilizar un sistema lo menos subjetivo posible. Sistemas anteriores depen-

dían excesivamente de los conocimientos y experiencia del inspector.

- La política del gobierno británico de basar el control del sector de la alimentación en la metodología de la valoración de peligros.
  - La característica de "política abierta" del gobierno británico que implica, en este caso, la publicación de los resultados de las valoraciones realizadas en los mataderos y/o salas de despiece.
- Los consumidores tienen la oportunidad de conocer directamente los resultados de las estadísticas generadas por el programa de evaluación. En consecuencia, pueden realizar una elección más ajustada pudiendo tener en cuenta, en el momento de la compra, factores precomerciales de calidad.

- El establecimiento de niveles apropiados de supervisión. El nivel de inspección de los mataderos y salas de despiece se reajusta al resultado de la valoración HAS, ya que este nivel está basado en el análisis de peligros. Plantas de producción con menor riesgo tendrán una puntuación superior y por tanto el nivel de supervisión de la higiene será menor en comparación a plantas con puntuaciones inferiores.
- Las auditorías realizadas por el State Veterinary Service (SVS/Veterinarios Oficiales) sobre el Meat Hygiene Service (MHS/Inspectores de Carnes) utilizan el sistema HAS como un mecanismo de control, al comparar en los mismos establecimientos, los resultados de los diferentes HAS valorados por el MHS, con los obtenidos por el SVS.
- El HAS se utiliza para medir la eficacia de las prestaciones del

**Tabla 1. Estructura del HAS 1995/1999 para mataderos de aves**

<b>Categoría (porcentaje sobre la puntuación final)</b>	<b>Puntos valorados</b>	<b>Porcentaje sobre la puntuación de la categoría (100%)</b>	<b>Porcentaje sobre la puntuación total (100%)</b>
<b>A</b> <b>Ante mortem</b> <b>(10%)</b>	1. Inspección <i>ante mortem</i> de las aves	<u>100</u> 35	<u>10</u> 3,5
	2. Higiene y limpieza de las aves vivas	45	4,5
	3. Transporte y desinfección	20	2
		<u>100</u>	<u>45</u>
<b>B</b> <b>Procesado</b> <b>(45%)</b>	1. Aturdimiento y sacrificio	5	2,25
	2. Escaldado	9	4,05
	3. Desplumado	12	5,4
	4. Evisceración	17	7,65
	5. Inspección	7	3,15
	6. Contaminación cruzada	6	2,7
	7. Recogida de menudillos y acabado canal	14	6,3
	8. Lavado	8	3,6
	9. Refrigeración	9	4,05
	10. Manejo y almacenaje de los subproductos	3	1,35
	11. Calidad del producto final	10	4,5
	<u>100</u>	<u>25</u>	
<b>C</b> <b>Personal y prácticas</b> <b>(25%)</b>	1. Habilidad y formación del personal	21	5,25
	2. Programa médico para el personal	10	2,5
	3. Ropas protectoras	9	2,25
	4. Uso de utensilios de lavado y esterilizadores	21	5,25
	5. Medidas en caso de un incidente de contaminación	11	2,75
	6. Manejo posterior de canales y menudillos	14	3,5
	7. Otras prácticas	14	3,5
	<u>100</u>	<u>10</u>	
<b>D</b> <b>Mantenimiento e higiene de las instalaciones</b> <b>(10%)</b>	1. Locales, equipos y utensilios	21	2,1
	2. Programa de mantenimiento	21	2,1
	3. Recinto exterior del matadero	6	0,6
	4. Diseño para controlar las aguas residuales	15	1,5
	5. Planos	10	1
	6. Separación de las operaciones "limpias" y "sucias"	8	0,8
	7. Separación de los productos comestibles y no comestibles	7	0,7
	8. Pantallas para moscas, control de animales nocivos	7	0,7
	9. Drenajes y efluentes	5	0,5
	<u>100</u>	<u>10</u>	
<b>E</b> <b>Condiciones generales y gerencia (10%)</b>	1. Limpieza y desinfección	30	3
	2. Agua	20	2
	3. Control de plagas	15	1,5
	4. Gerencia	35	3,5
<b>Puntuación Total</b>			<u>100</u> <u>100</u>

Meat Hygiene Service. El sistema sirve para monitorizar y vigilar los niveles de higiene existentes y para detectar los mataderos y salas con mayores deficiencias.

## Objetivos

Este trabajo pretende los siguientes objetivos:

- Presentar la estructura del sistema HAS para mataderos de aves y salas de despiece.
- Comparar para mataderos de aves y para salas de despiece, el HAS de 1995 con el hecho en 1999.
- Comparar los protocolos HAS (de 1995 y de 1999), de mataderos de aves con los de salas de despiece.
- Analizar la aplicación experimental de este sistema de evaluación en un matadero y una sala de despiece de aves (pollos) en España.

## Materiales y métodos

La evaluación de la higiene del establecimiento se ha realizado utilizando los protocolos de la metodología HAS aplicables a mataderos de aves (MHS, 1995a; MHS, 1995b; MHS, 1999a; MHS, 1999b) y a las salas de despiece (MHS, 1995c; MHS, 1995d; MHS, 1999c; MHS, 1999d). Las mejoras que introduce el protocolo de 1999 respecto al de 1995 son:

- Las puntuaciones que se adjudican a cada punto varían dentro de cada categoría (incremento de la puntuación de las calificaciones intermedias (b) y (c)), pero el valor total asignado a cada categoría es el mismo.
- Las guías-manual especifican las condiciones para valorar con (b) o (c) cada punto.
- Se establece la necesidad de tener un protocolo escrito den-

tro del establecimiento que describa cómo se realizan las respectivas operaciones en muchos de los puntos, para poder alcanzar la puntuación máxima (a / "óptima") en dichos puntos.

En este trabajo, la valoración del matadero y la sala de despiece ha sido realizada por dos veterinarios, durante la misma semana, de forma independiente y en distintos momentos del horario laboral del establecimiento. Se ha inspeccionado en primer lugar el matadero y posteriormente la sala de despiece. Finalmente, se ha realizado, para obtener las puntuaciones finales, la media de cada una de las notas obtenidas en los puntos valorados por cada veterinario.

## Estructura del HAS para mataderos de aves y salas de despiece

La estructura del HAS (de 1995 y de 1999), los puntos valorados y los valores porcentuales asignados a cada punto, intracategoría y respecto al total, para mataderos de aves y para salas de despiece, se presentan en las **tablas 1 y 2**, respectivamente.

Al comparar los protocolos HAS de salas de despiece con los de mataderos de aves, se pueden señalar las siguientes diferencias:

- El protocolo es común para salas de despiece de aves (carnes blancas) y de animales de abasto (carnes rojas).
- La importancia de la valoración asignada a la higiene (85%), instalaciones (7%) y autocontrol (8%) es distinta a la aplicada en los mataderos de aves: 80%, 10%, 10%, respectivamente (**tabla 3**). Por lo tanto, es menor en este caso el valor de las instalaciones y el autocontrol que en el protocolo de mataderos.
- La obvia inexistencia de la categoría *ante mortem* en el caso de las salas de despiece. Estos puntos son adjudicados a la valo-

ración de la higiene del personal.

- La categoría que en el HAS para mataderos se denomina "Procesado", se convierte en "Higiene de las operaciones". Es en esta categoría donde se pueden apreciar más cambios en cuanto a los puntos tratados.

Cada categoría tiene asignado un porcentaje determinado de la puntuación final (100%), que varía según la importancia que le ha querido adjudicar el MHS y que, a su vez, está relacionado con los peligros que pueden implicar las deficiencias en los distintos puntos considerados en cada categoría. Dentro de cada categoría, los diferentes puntos valorados tienen también asignado un valor porcentual determinado, pero en este caso, respecto al porcentaje total de dicha categoría (**tabla 1 y 2**).

Cada punto se evalúa, según unos manuales de valoración adjuntos, que especifican las condiciones que hacen variar la puntuación de cada punto, explicando las situaciones para dar la puntuación máxima (a/ "óptima") y la puntuación mínima (d / "pésima"), mínimo y máximo riesgo para la salud pública, respectivamente. Las características que conllevan la obtención de puntuaciones intermedias (b/ "correcta") y (c / "incorrecta") no están especificadas en los manuales iniciales, pero en la última revisión (junio 1999) se han incorporado. Este cambio mejora la precisión de la valoración, al incrementar la objetividad.

La suma de las puntuaciones de cada punto en cada categoría se multiplica por un factor que varía según la importancia asignada a cada categoría. Los resultados de dichas multiplicaciones se suman para obtener la puntuación final. En el caso de que no se diese la más mínima deficiencia, la puntuación total del matadero o sala de despiece sería 100.

**Tabla 2. Estructura del HAS 1995/1999 para salas de despiece**

<b>Categoría (porcentaje sobre la puntuación final)</b>	<b>Puntos valorados</b>	<b>Porcentaje sobre la puntuación de la categoría (100%)</b>	<b>Porcentaje sobre la puntuación total (100%)</b>
<b>A Higiene de las operaciones (55%)</b>	1. Control de la temperatura de las carnes	34	18,7
	2. Inspección de carnes y locales de predespiece	31	17,05
	3. Separación de los diferentes tipos de carne	10	5,5
	4. Despiece y deshuesado	8	4,4
	5. Envasado y empaquetado	6	3,3
	6. Recepción, almacenaje y salida de carnes no envasadas	5	2,75
	7. Recepción, almacenaje y salida de carnes envasadas	3	1,65
	8. Manejo de los desperdicios	3	1,65
		<b>100</b>	<b>55</b>
<b>B Personal y prácticas (30%)</b>	1. Habilidad y formación del personal	18	5,4
	2. Programa médico para el personal	16	4,8
	3. Ropas protectoras	13	3,9
	4. Uso de utensilios de lavado y esterilizadores	21	6,3
	5. Medidas en caso de un incidente de contaminación	23	6,9
	6. Manejo posterior de canales y menudillos	5	1,5
	7. Otras prácticas	4	1,2
	<b>100</b>	<b>30</b>	
<b>C Mantenimiento e higiene de las instalaciones (8%)</b>	1. Locales, equipos y utensilios	19	1,33
	2. Programa de mantenimiento	19	1,33
	3. Control de la temperatura de los locales	19	1,33
	4. Almacenaje de los embalajes	11	0,7
	5. Planos	9	0,63
	6. Alrededores de la planta	78	0,49
	7. Pantalla para moscas, control de animales nocivos	9	0,63
	8. Drenajes y efluentes	7	0,49
	<b>100</b>	<b>8</b>	
<b>D Condiciones generales y gerencia (8%)</b>	1. Limpieza y desinfección	52	4,16
	2. Agua	15	1,2
	3. Control de plagas	15	1,2
	4. Gerencia	18	1,44
<b>Puntuación Total</b>		<b>100</b>	<b>100</b>

## Resultados y discusión

Con el sistema HAS es posible tener una idea bastante precisa de la situación higiénica del matadero y de la sala de despiece, ya que se tienen en cuenta 34 y 27 puntos, res-

pectivamente. Todos los protocolos HAS dan más importancia a la higiene que a las instalaciones y al autocontrol. Éste es un buen criterio técnico, como medida preventiva para evitar nuevos casos de intoxicaciones por contaminación de pro-

ductos cárnicos, como los acontecidos en los últimos tiempos en el Reino Unido, que han sido originados por manipulación, procesado y/o almacenamiento incorrectos.

Los valores hallados por los dos veterinarios han sido muy similares pa-

ra todos los protocolos realizados. Además, los resultados obtenidos también coinciden con el valor del estado higiénico general, según criterio del veterinario oficial adscrito al establecimiento, sin realizar el protocolo HAS, por inspección directa. Es decir, concuerdan los valores hallados en la práctica con la puntuación de la percepción general del establecimiento.

Los resultados obtenidos para el matadero y la sala de despiece de aves valorados con los HAS de 1995 y de 1999, se expresan en la **tabla 4** (puntuación máxima = 100).

Las puntuaciones obtenidas con los HAS de 1999 para matadero y sala de despiece son superiores a los del HAS de 1995, respectivamente, debido a que en los HAS de 1999 se aumentan los valores asignados a las valoraciones (b) y (c), que son las más frecuentes en el establecimiento estudiado.

Una consecuencia de la aplicación del HAS de 1999 es la posible disminución de los puntos valorados como (a), debido a la exigencia de protocolo escrito para casi cada aspecto de los distintos puntos tratados, protocolo que en muchos establecimientos no existe.

Los valores hallados para la sala de despiece son inferiores a los del matadero, respectivamente, para los dos protocolos utilizados. Esta diferencia de puntuación sería debida a la mayor importancia que tiene la higiene en el HAS para salas de despiece respecto al mantenimiento, instalaciones y autocontrol.

Estos resultados obtenidos en establecimientos con instalaciones modernas y nivel de higiene que puede ser considerado normal, podría indicar un sesgo por parte de los evaluadores, debido a la inexistencia de un ensayo previo de los protocolos en distintos mataderos, tal como se ha realizado en el Reino Unido, y también a la posible interpretación subjetiva, por limitada y no contrastada en distintos establecimientos, de los puntos valorados. El HAS es realiza-

**Tabla 3. Valor porcentual de las categorías evaluadas según los protocolos HAS**

Categorías	HAS 1995/1999 Mataderos de aves	HAS 1995/1999 Salas de despiece
<b>Higiene</b>	80% Cat. A+B+C=10%+45%+25%	85% Cat. A+B=55%+30%
<b>Mantenimiento e instalaciones</b>	10% Cat. D	7% Cat. C
<b>Autocontrol</b>	10% Cat. E	8% Cat. D

do periódicamente en cada establecimiento británico por un veterinario que controla varios mataderos y salas de despiece, por lo que aumenta la objetividad de esta valoración (Anónimo, 1999a; Pascual, 1997).

Las incorrecciones en las manipulaciones higiénicas detectadas por el HAS, implican bajas puntuaciones en las categorías correspondientes. Estas deficiencias suelen ser no obstante, bastante frecuentes en los mataderos y salas de despiece pero, a pesar de penalizar de forma importante en el protocolo HAS, son consideradas por las empresas aspectos secundarios, en un proceso de producción donde la relación productividad/calidad higiénica se encuentra en difícil equilibrio.

Una posible limitación de los HAS (de 1995 y de 1999) para mataderos de aves y salas de despiece sería la no justificación de los criterios que se han utilizado para dar mayor o menor importancia a uno u otro punto de la valoración. No obstante, Soul (1996a) explica que el HAS se ha diseñado tras años de investigaciones realizadas por expertos en diferentes materias. Una vez aplicado, los protocolos se han modificado varias veces para adaptarse mejor a las inspecciones periódicas. Las últimas revisiones (Rev. 6/99) incorporan todos estos cambios, comentados anteriormente. Otra limitación del

HAS es la poca importancia que da a la valoración de la categoría *Ante mortem* en el caso de las aves (10%). Estas limitaciones ya han sido señaladas por Moreno (1998) en el protocolo HAS para mataderos de animales de abasto. En las categorías D y E, los aspectos relacionados con los programas LDDD (limpieza, desinfección, desinsectación y desratización) también se puntúan insuficientemente.

En la valoración de la "Evisceración" influyen los distintos tipos de presentación de la canal que se pueden obtener en un matadero (Reglamento CEE 1538/91). En el Reino Unido, el HAS valora el eviscerado que da lugar a canales sin menudillos. En los mataderos españoles con líneas de sacrificio modernas, existe la posibilidad de presentar las canales parcialmente evisceradas (evisceración manual; tipo pollo tradicional) y las canales evisceradas sin menudillos, (evisceración semiautomática/automática; tipo pollo europeo). Por lo tanto, en este caso, la valoración de este punto deberá ser doble y tomarse la media porcentual de las puntuaciones respectivas. Si se incluyera como otro punto más, se tendrían que modificar todos los valores de los porcentajes de las puntuaciones del resto de aspectos controlados. En general, en cualquier caso de dupli-

## Higiene

cidad de operaciones de carnización alternativas, ésta sería la metodología a seguir para realizar una valoración correcta.

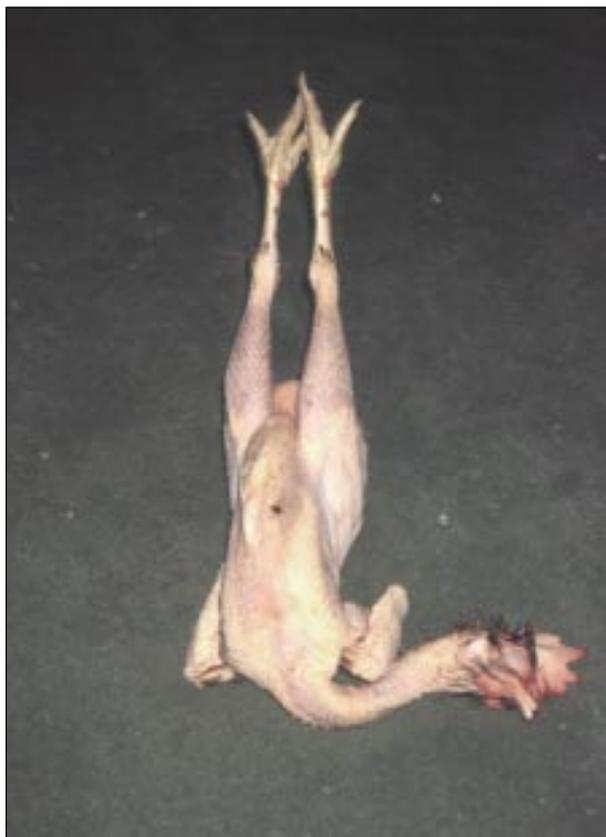
En este aspecto, el correcto diseño y la óptima regulación de máquinas y equipos automáticos por parte de la empresa, han de permitir que en estos procesos se minimicen las deficiencias higiénicas. El nivel higiénico mínimo exigible en las operaciones automáticas, sería el equivalente al del mismo proceso realizado correctamente de forma manual.

Los protocolos, mediante el punto "Otras prácticas", permiten valorar la utilización de las instalaciones para prácticas técnicamente posibles, pero que, no obstante, suelen ser higiénicamente incorrectas.

En cuanto al "Mantenimiento e higiene" de los locales, equipos y utensilios, debe destacarse la gran importancia del estado de limpieza, especialmente de las cajas, pero también de los palets (ambos de material plástico y reutilizables), donde se almacenan y transportan las carnes frescas, para evitar una posible contaminación de las canales posterior al procesado. Aunque se podría incluir de forma indirecta en el punto D1 (Mantenimiento e higiene de locales, equipos y utensilios) y en el E1 (Limpieza y desinfección generales), contemplado como parte de uno de estos puntos, la valoración adjudicada a las cajas y palets sería baja. Como en España, en la presentación y distribución comercial del "pollo fresco", no se utiliza ningún tipo de envasado previo de las canales antes de encajarlas, se podría crear un punto de valoración independiente a los anterior-

mente citados, que incluyese la limpieza, la higiene y el mantenimiento de cajas y palets.

Aunque los vapores contaminantes, los aerosoles y las gotas de condensación ya están valorados en diferentes puntos del HAS, se podría crear un nuevo punto D10 "Vapo-



res, aerosoles y condensación", que evaluara la formación, presencia, eliminación y prevención de estos elementos, ya que en el proyecto de informe de la Misión en España (CE, 1999) y en los informes finales de las Misiones en Irlanda, Tailandia y Suecia (EC, 1999a; EC, 1999b; EC, 2000) se les da gran importancia. La incorporación de nuevos puntos, con los correspondientes incrementos o disminuciones de las puntuaciones, obligan a reajustar el resto de puntos valorados.

Poniendo en práctica el sistema HAS, es posible comprobar que al

mejorar o empeorar la valoración de algunos de los aspectos puntuados, se modifica considerablemente la puntuación final.

Una incorrección grave (de riesgo sanitario), puede quedar enmascarada, ya que una puntuación positiva en los demás criterios valorados incrementará la puntuación final. Sin embargo, esta situación tiene pocas posibilidades de producirse, ya que normalmente las deficiencias no suelen darse aisladamente, sino que se producen simultáneamente o correlativamente en un mismo establecimiento.

≤

Los inspectores, en las observaciones realizadas en el "Control veterinario de los establecimientos", clasifican los fallos higiénicos en cuatro apartados:

1. Estructura, disposición y separación de zonas limpias y sucias.
2. Accesorios y equipos técnicos.
3. Limpieza y mantenimiento.
4. Higiene de las operaciones.

Estos apartados contemplan básicamente la higiene en las estructuras e instalaciones, en la limpieza y el mantenimiento, y en la manipulación. En el punto que trata sobre el "Control veterinario de la higiene de los mataderos" recomiendan además, que las inspecciones de las Delegaciones Provinciales o Distritos Sanitarios deben incluir una determinación de la higiene de la producción y del establecimiento, como parte de la inspección general.

En este mismo sentido, y en la política general de protección de los consumidores, la Comisión subraya, en el Libro Blanco sobre Se-

seguridad Alimentaria (CCE, 2000), que “un enfoque coordinado y holístico de la higiene, es un elemento esencial de la seguridad alimentaria”. Con esta intención, la Comisión se propone establecer el cumplimiento de las reglas de higiene en todos los niveles de la cadena alimentaria y a la vez, desarrollar un procedimiento destinado a definir criterios microbiológicos (CCE, 2000).

Actualmente en España, el sistema HAS está siendo utilizado por los Servicios Veterinarios de Sanidad de Tarragona en un programa de evaluación de la higiene en las lonjas pesqueras (Anónimo, 1999b). Los protocolos HAS pueden ser válidos también como método de valoración de mataderos y salas de despiece de aves. Su aplicación práctica se basaría en:

- La realización de ensayos previos.
- Formación de los veterinarios adscritos a los establecimientos y de los 2-3 inspectores especializados que anualmente realizarán de forma independiente el HAS en el mayor número posible de establecimientos, y a la vez, verificarán el HAS evaluado mensualmente por los veterinarios oficiales.
- Modificaciones en algunos puntos (adicción, supresión y/o variación).
- Cambios en las puntuaciones asignadas a las calificaciones (a, b, c, d) de algunos puntos.
- Variaciones en los factores de ponderación de alguna categoría (teniendo en cuenta que la suma total ha de ser 100).
- Realización de controles e inspecciones HAS.
- Valoración de los resultados obtenidos.
- Análisis comparativo de los resultados HAS con los autocontroles de limpieza y desinfección.
- Introducción de mejoras en el

**Tabla 4. Puntuación del matadero y la sala de despiece**

<u>Protocolo</u>	<u>Matadero</u>	<u>Salas de despiece</u>
<b>HAS 1995</b>	44,80	28,18
<b>HAS 1999</b>	59,62	38,72

sistema.

La orientación del sistema HAS cambia radicalmente la filosofía de las inspecciones clásicas realizadas por los inspectores veterinarios, que controlaban en un día concreto las instalaciones, el proceso y la documentación del establecimiento. Para una correcta aplicación del HAS, la valoración periódica debería ser realizada por el veterinario que trabaja habitualmente en el establecimiento y que conoce perfectamente sus defectos. Realizado como una inspección puntual, el HAS no alcanzaría quizás la precisión que lo caracteriza.

## Conclusiones

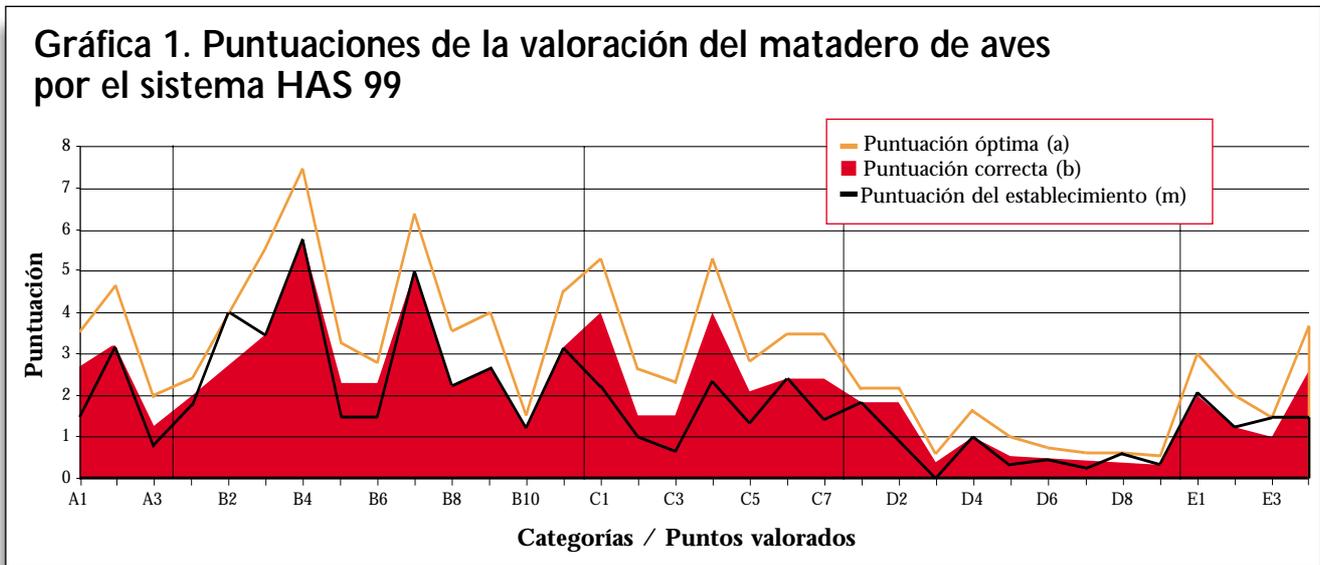
El HAS es un pilar fundamental en la inspección de mataderos y salas de despiece en el Reino Unido. La información de algunos registros diarios se utiliza mensualmente, en el sistema de valoración de la higiene. Los valores obtenidos en el HAS son la base para establecer la clasificación de calidad de los establecimientos, que se hace pública regularmente. Por esta razón, los supermercados seleccionan la procedencia de los productos según la puntuación obtenida con el HAS. Las principales ventajas de la metodología HAS consisten en ser un sistema de valoración que reúne las siguientes características

- Equilibrado: permite considerar principalmente en cada punto va-

lorado, los aspectos negativos pero también los positivos de la vertiente higiénica de los procesos.

- Objetivo, detallado y con resultados numéricos comparables entre sí
  - En su aplicación como posible autocontrol realizado por la propia empresa, el HAS tiene el inconveniente de presentar limitaciones de subjetividad. Por esta razón, su utilización más válida sería como retrocontrol oficial de los autocontroles de limpieza y desinfección efectuados por el establecimiento. La objetividad del HAS se incrementará al minimizar el número de evaluadores.
  - Permite conocer puntualmente, intra y entre establecimientos, la situación higiénica de las industrias, a partir de los resultados de la inspección y de la puntuación final obtenida, con la posibilidad añadida de poder jerarquizar (ranking) el posicionamiento de los distintos establecimientos según su actividad.
  - Posibilita realizar un seguimiento directo en el tiempo (mensual, trimestral, anual, etc.), de la evolución del estado higiénico de los distintos establecimientos.
  - Permite tener, mediante el tratamiento estadístico de los resultados expresados gráfica-

**Gráfica 1. Puntuaciones de la valoración del matadero de aves por el sistema HAS 99**



mente, una idea rápida de la situación específica o general de los establecimientos, con la inclusión de niveles críticos de puntuación en determinados puntos valorados, que faciliten visualizar deficiencias graves de higiene. La utilización de patrones gráficos de referencia, con perfiles de higiene óptimos (a) y correctos (b), será una herramienta útil para el análisis comparativo de los resultados, tal como se muestra

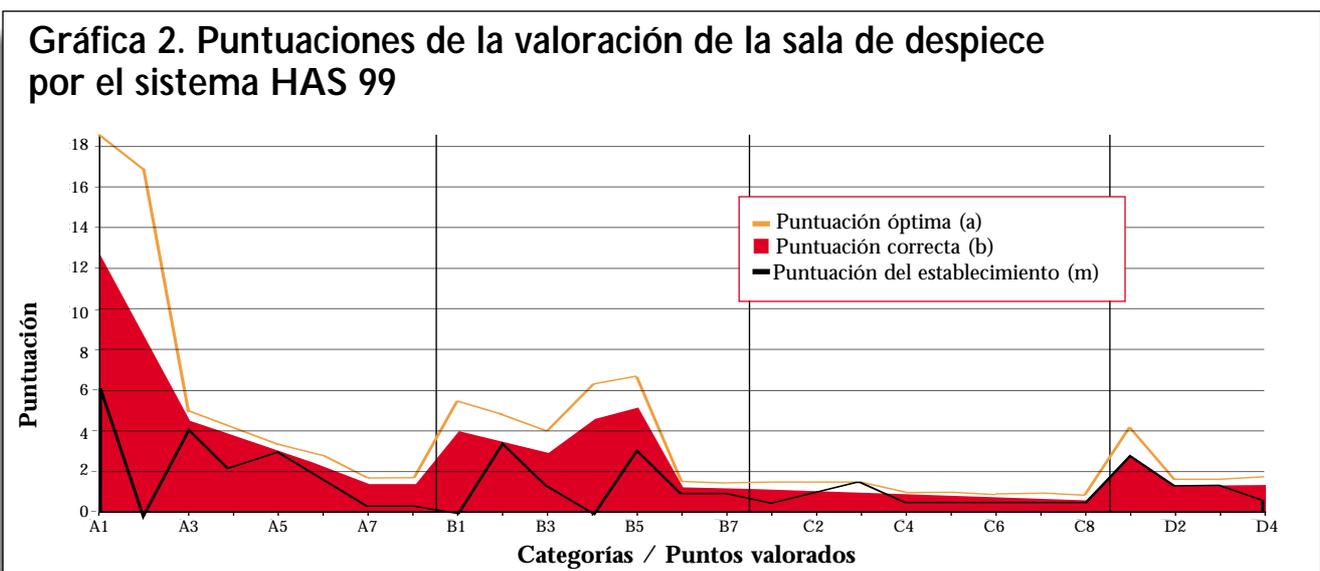
en las **gráficas 1 y 2**. Estas gráficas podrán ser utilizadas como indicadores de evaluación, en la detección de necesidades para el diseño de los programas de actuación de la administración sanitaria, de carácter específico o en campañas sectoriales.

- Dinámico: los protocolos se pueden corregir en función de su aplicación práctica, de las prioridades de la Administración, de las modificaciones le-

gislativas y de los criterios técnicos (Martínez y Vendrell, 1999).

Los distintos factores de ponderación utilizados en el sistema HAS, priorizan en la puntuación final las fases con operaciones relacionadas con la higiene. Los HAS de 1999 han mejorado con respecto a los anteriores, al especificar más las condiciones de los puntos a valorar, especialmente para las calificaciones intermedias, aumentando así el nivel de objetividad. En el matadero

**Gráfica 2. Puntuaciones de la valoración de la sala de despiece por el sistema HAS 99**



y sala de despiece estudiados, la puntuación obtenida con el HAS mejora con los protocolos más actualizados (HAS 1999), siendo superiores ambas puntuaciones del matadero, respecto a las de la sala de despiece.

El sistema HAS puede ser útil en España como método de valoración de mataderos y salas de despiece de aves, tras la realización de ensayos previos y modificando o introduciendo algún punto y/o su valoración asignada.

## Bibliografía

- **Anónimo.** 1999a. Veterinarios españoles en la inspección de la industria cárnica en Gran Bretaña. *Información Veterinaria N° 200*: 22-27, Madrid.
- **Anónimo.** 1999b. Reunión de la U.E.V.H.. *Información Veterinaria N° 206*:32, Madrid.
- **Bilgili, S.F.** 1999. Assuring the safety of poultry products in a global market: the US perspective. En L.G. Cavalchini, D. Baroli (ed.). *Proc. XIV European Symposium on the Quality of Poultry Meat*, Bologna. pp:513-519.
- **B.O.E. Real Decreto 2207/1995**, de 28 de diciembre, por el que se establece las normas de higiene relativa a los productos alimenticios. B.O.E. N° 50. 27 de febrero de 1996. pp:7381-7386.
- **B.O.E. Real Decreto 202/2000**, de 11 de febrero, por el que se establecen las normas relativas a los manipuladores de alimentos. B.O.E. N° 48. 25 de febrero de 2000. pp:8294-8297.
- **Capita R., Alonso-Calleja C., García Arias, M.T., García Fernández, M. G., Moreno, B.** 1999. Aspectos de interés en la calidad microbiológica de la carne de pollo. *Eurocarne N° 73*:73-86, Madrid.
- **Comisión de las Comunidades Europeas.** 2000. *Libro Blanco sobre Seguridad Alimentaria*. COM (1999) 719 final. Bruselas.
- **Comisión Europea.** 1999. Proyecto de informe de una misión llevada a cabo en España del 18 al 29 de octubre relativa a la producción alimentaria de carne de aves de corral. *DG(SANCO)/1213/1999-MR. Proyecto 21/12/99. O.A.V.* Dirección D. D. G. De Sanidad y Protección de los Consumidores.
- **Conner, D.E.** 1999. The future of pathogen reduction technologies for poultry processing. En L.G. Cavalchini, D. Baroli (ed.). *Proc. XIV European Symposium on the Quality of Poultry Meat*, Bologna. pp:521-530.
- **D.O.C.E. Reglamento CEE 1538/91** de 5 de junio de 1991, que establece las disposiciones de aplicación del reglamento CEE n° 1906/90 por el que se establecen normas de comercialización aplicables a las aves de corral. *D.O.C.E. N° L143. 7 de junio de 1991*. pp:11-22.
- **Ellerbroek, L.** 1996. Relevant factors in the ante-mortem health inspection of poultry. En: M.H. Hinton and C.H. Rowlings (ed.). *Factors affecting the microbial quality of meat*. 1. Diseases status, production methods and transportation of the live animal. CEE Concerned Action CT94-1456. University of Bristol Press, Bristol. pp:73-78.
- **European Commission.** 1999a. Final report of a mission carried out in Ireland from 10 november to 24 november 1999 concerning food production poultry meat. *DG(SANCO)/1236/1999-MR.Final. 10/03/00*.
- **European Commission.** 1999b. Final report of a mission carried out in Thailand from 6 december to 17 december 1999 concerning food production poultry meat. *DG(SANCO)/1214/1999-MR.Final. 06/04/00*.
- **European Commission.** 2000. Final report of a mission carried out in Sweden (3 april-14 april 2000) concerning food production poultry meat. *DG(SANCO)/1135/2000-MR. Final. 27/09/00*.
- **Hafez, H. M.** 1999. Pre-harvest approaches to reduce foodborne pathogens in poultry flocks. En L.G. Cavalchini, D. Baroli (ed.). *Proc. XIV European Symposium on the Quality of Poultry Meat*, Bologna. pp:533-543.
- **Lambooi, E., Bolder, N. M., Mulder, R.W.A.W.** 1997. Contamination of live poultry with pathogens as influence by transportation and other stress. En J. Kijowski (ed.). *Proc. XIII European Symposium on the Quality of Poultry*, Poznan. pp:483-488.
- **Martínez, F. Vendrell, J.** 1999. Implantación del sistema de evaluación de la higiene en lonjas pesqueras. *Información Veterinaria N° 203*:41-50, Madrid.
- **Mead G.C.,** 1989. Hygiene problems and control process contamination. En *G. C. Mead. Processing of poultry*. Elsevier Science Publishers Ltd. Barking. pp:183-220.
- **Mead G.C.** 1997. HACCP in the poultry industry. En J. Kijowski (ed.). *Proc. XIII European Symposium on the Quality of Poultry*, Poznan. pp:562-575.
- **Meat Hygiene Service.** 1995a. Poultry Slaughterhouse: Hygiene Assessment Score Sheet. *MHS 11* (Rev. 2/95).
- **Meat Hygiene Service.** 1995b. Hygiene Assessment System: Poultry Slaughterhouses Guidance Notes. *MHS 12* (Rev. 2/95).
- **Meat Hygiene Service.** 1995c. Red/White Meat Cutting Premises Hygiene Assessment Score Sheet. *MHS 13* (Rev. 6/95).
- **Meat Hygiene Service.** 1995d. Hygiene Assessment System: Cutting Premises Guidance Notes. *MHS 14* (Rev. 6/95).
- **Meat Hygiene Service.** 1999a. Hygiene Assessment System: Poultry Slaughterhouse Score Sheet. *MHS 11* (Rev. 6/99).

## Higiene

- **Meat Hygiene Service.** 1999b. Hygiene Assessment System: Poultry Slaughterhouses Guidance Notes. *MHS 12* (Rev. 6/99).
- **Meat Hygiene Service.** 1999c. Hygiene Assessment System: Red/White Meat Cutting Premises Score Sheet. *MHS 13* (Rev. 6/99).
- **Meat Hygiene Service.** 1999d. Hygiene Assessment System: Cutting Premises Guidance Notes. *MHS 14* (Rev. 6/99).
- **Moreno García, B.** 1998. El sistema inglés de evaluación y mejora de la higiene en los mataderos de mamíferos. *Eurocarne N° 63:91-102*, Madrid.
- **Mortimore, S., Wallace, C.** 1996. *HACCP. Enfoque práctico*. Ed Acribia S.A, Zaragoza. 291pp.
- **NRC.** 1987. Poultry Inspection. *The basis for a risk-assessment approach*. National Academy Press, Washington. 166 pp.
- **Pascual, M.,** 1997. Inspección veterinaria en mataderos del Reino Unido. En ADITSIC (ed.). *X Jornadas Nacionales de Inspección y Calidad de la Carne*, Tenerife. pp:43-49.
- **Soul P.** 1996a. The UK Hygiene Assessment System. En: M.H. Hinton and C.H. Rowlings H. (ed.). *Factors affecting the microbial quality of meat. 2. Slaughter and dressing*. CEE Concerned Action CT94-1456. University of Bristol Press, Bristol. pp:153-167.
- **Soul P.** 1996b. Hygiene Assessment System for Cutting Premises. En: M.H. Hinton and C.H. Rowlings (ed.). *Factors affecting the microbial quality of meat. 3. Cutting and further processing*. CEE Concerned Action CT94-1456. University of Bristol Press, Bristol. pp : 197-211. ■