

carbono al medio ambiente. Cada proceso crece aproximadamente 100 veces entre los días primero y vigésimo primero de la incubación, según se muestra en la tabla 1. En el 18° día de la incubación 1.000 huevos requieren 3,86 m³ de aire nuevo al día, con un 21 % de oxígeno. Una incubadora que mantenga 40.000 huevos necesitará 154,5 m³ de aire nuevo al día, aproximadamente 30 m³ por hora. Sobre la base del O₂ requerido para una incubación, en la mayoría de las incubadoras hay que cambiar el aire ocho veces al día, es decir una vez cada 3 horas. Este ritmo de cambio de aire es el mínimo requerido. El ritmo del cambio del aire en la mayoría de las máquinas es mayor que el adecuado. En algunos casos, hay que vigilar para que la pérdida excesiva de humedad causada por la elevada ventilación no llegue a ser un problema.

Tolerancia al dióxido de carbono

El dióxido de carbono es un subproducto natural de los procesos metabólicos durante el desarrollo embrionario que comienza en la gastrulación. De hecho, el CO₂ se libera a través de la cáscara al tiempo que se pone el huevo.

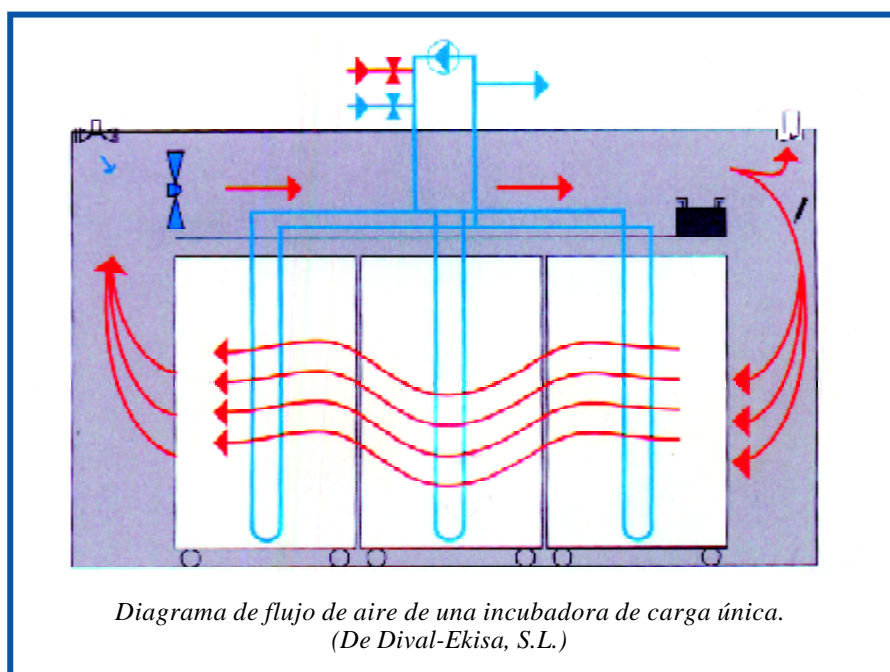
Los niveles de dióxido de carbono aumentan dentro de la incubadora y de la cámara de nacimientos cuando el

cambio de aire es insuficiente. Los embriones más jóvenes tienen una tolerancia al CO₂ más baja que los de mayor edad. El nivel de tolerancia parece ser lineal desde el primer día de la incubación hasta el día vigésimo primero. Durante los primeros 4 días en la incubadora, el nivel de tolerancia al CO₂ es de aproximadamente el 0,3 %.

Los niveles de dióxido de carbono en la incubadora por encima del 0,5 % reducen algo la incubabilidad, por encima del 1 % la reducen significativamente y por encima del 5 % son letales. Los pollitos recién nacidos expulsan más CO₂ que los embriones en

Velocidad del flujo de aire

El aspecto más importante del flujo de aire en una incubadora es asegurar el reparto adecuado de la temperatura y de la humedad en su interior, aportando aire nuevo para renovar el oxígeno y expulsando el aire usado para reducir el dióxido de carbono, la humedad y la temperatura. Los diferentes fabricantes de incubadoras emplean distintos procedimientos de circulación de aire: turbinas, palas o ventiladores. En la mayoría de los casos, lo más importante es la regularidad del flujo del aire. El aire, como el agua,



los huevos y su nivel de tolerancia en la cámara de nacimientos es del 0,75 %.

Actualmente se dispone de dispositivos de control para medir el contenido de CO₂ en el aire y algunas incubadoras lo tienen incorporado como equipamiento de serie. El mejor sitio para medir el CO₂ es en el conducto de salida de la incubadora o de la cámara de nacimientos. Las medidas tomadas dentro de la máquina no son precisas porque la apertura de la puerta cambiará las condiciones del ambiente en la máquina.

sigue por el camino que menos resistencia ofrezca. La puerta mal cerrada de una mampara, una puerta mal aislada o un ventilador mal orientado pueden afectar negativamente al ritmo del flujo del aire. En una máquina deficientemente mantenida, el aire que circula a través de los huevos es insuficiente, traduciéndose en zonas de calor o de frío que a su vez, producen una ralentización de la incubación, reducen la incubabilidad y empobrecen la calidad del pollito. El mantenimiento de la incubadora es fundamental para obtener en flujo de aire óptimo. ■

