



ZOOTECNIA DE BOVINOS



Presentación del Profesor : Luis Gerardo Pérez Vázquez

Presentación de la materia: zootecnia de bovinos

Objetivo de la materia: El alumno conocerá la relación entre zootecnista y estrés así como la zootecnia aplicada a c/u de las especies productivas. Este conocimiento, junto con la patología de cada especie, vista en el ciclo anterior, es fundamental para que el alumno pueda diseñar proyectos productivos, de carne leche y huevo. Temas que se abordaran en el ciclo 8.

Presentación del programa: 1.1 agua. 1.2 alimento. 1.3 ventilación. 1.4 espacio. 1.5 en altiplano. 1.6 en zonas tropicales. 1.7 en zonas semidesérticas. 1.8 gramíneas y leguminosas. 1.8.1 alfalfa. 1.8.2 avena. 1.8.3 cebada. 1.8.4 chipilín. 1.8.5 zacate pangola. 1.8.6 zacate señal. 1.8.7 zacate kikuyo. 1.8.8 zacate raygrass. 1.8.9 maíz frijolero. 1.9 zacates de corte. 1.9.1 tanzanin. 1.9.2 merkeron. 1.9.3 Taiwán. 1.9.4 nuevas variedades

Criterios de evaluación:

- **Examen 50%**
- **Trabajos 10%**
- **Actividades en plataforma educativa 20%.** Proporcionar a los alumnos DIR-PLAE-01 “Evaluación plataforma educativa”
- **Actividades áulicas 20%**

Nota: Escala de calificación del 7 al 10, mínima aprobatoria 7.

Zootecnia.

- La zootecnia es la disciplina dedicada al estudio de la crianza, la reproducción y el mejoramiento genético de los animales, así como el manejo adecuado de cada especie, procurando siempre satisfacer las necesidades requeridas por el animal y a su vez generando ganancias para el productor.
- Su finalidad es lograr el máximo aprovechamiento del recurso animal por parte del hombre, teniendo en cuenta la sustentabilidad del lugar de trabajo y sin olvidar el bienestar de los animales.

- El zootecnista debe tener conocimientos bastos sobre:
- Alimentación
- Instalaciones ganaderas
- Mejoramiento genético
- Reproducción
- Sujeción de los bovinos
- Clínica (enfermedades de los bovinos)
- Cría de los animales (obtener el mejor desarrollo de los animales)
- Manejo de potreros y conservación de forrajes
- Etc.

- 1.1 agua
- 1.2 alimento
- 1.3 ventilación



- El agua es imprescindible para el normal funcionamiento del organismo animal.
- Una gran parte del cuerpo de los animales están constituida por agua.
- Cuando no beben toda el agua que necesitan, parte de la que expulsan es tomada de su propio organismo.

- Es conveniente que los animales tengan siempre a su disposición agua para beber, con el fin de que la producción o el crecimiento no se vea afectado.
- Una vaca lechera que tenga a libre disposición bebe unas 10 veces al día y produce un 4% más de leche que cuando bebe 2 veces al día, y un 8% más que cuando bebe una sola vez.

- Recipientes de diferentes capacidades, construidos de obra de albañilería o prefabricados y situados en zonas de fácil acceso al ganado.
- Conviene que tenga un flotador que cierra el pase de agua cuando esta alcanza cierto nivel.
- De este modo no es preciso preocuparse por el cierre del llenado cuando se vacían y se evitan pilones de gran capacidad, ya que el agua mantiene siempre un nivel constante.
- Los abrevaderos se usan para ganado bovino y ovinos.

Bebederos de nivel constante.

- Este sistema consta de un regulador que se comunica con recipientes de poca capacidad (bebederos) donde los animales toman agua.
- El agua en los bebederos se mantiene al mismo nivel que en el deposito regulador, y éste se mantiene constante debido a que va provisto de una válvula de flotador que regula la entrada de agua.

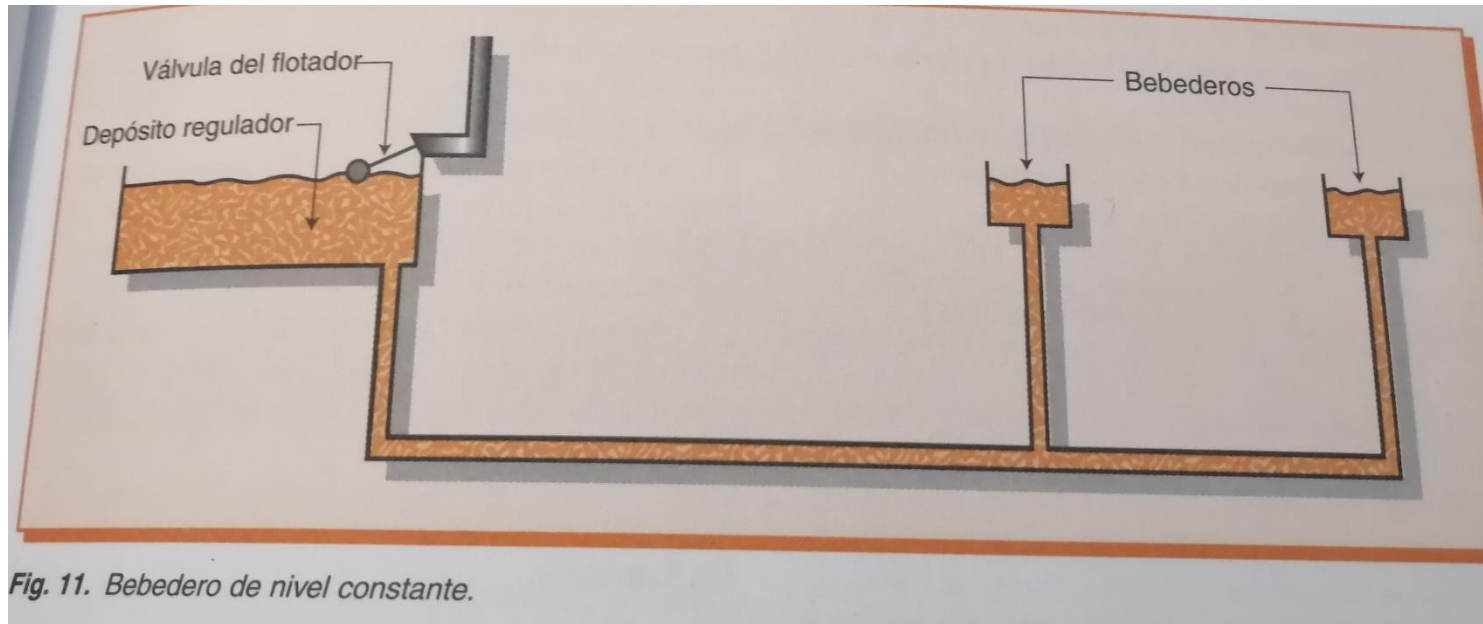


Fig. 11. Bebedero de nivel constante.

Bebederos de nivel constante.

- La tubería que conduce el agua desde el deposito regulador hasta los bebederos ha de tener un diámetro de 40 mm como mínimo, para asegurar que el agua llegue con facilidad hasta los bebederos instalados al final de la conducción.
- Para dimensionar el diámetro de la tubería habrá que tener en cuenta la longitud de la conducción y pureza del agua.
- Los bebederos de nivel constante se emplean para bovinos, ovinos, cabras y gallinas.



Bebederos automáticos.

- Los recipientes o las boquillas de donde los animales toman el agua se conectan a una red de agua a presión y van provistos de un mecanismo de llenado automático que actúa cuando los animales, al beber, le presionan con el morro.
- Existen diferentes modelos de bebederos automáticos. Los mas usuales son los siguientes:



Bebederos automáticos.

Bebederos de cazoleta:

- El animal, a la hora de beber de la cazoleta, presionan con el morro sobre la paleta que empuja un vástago solidario con la válvula de salida de agua.
- Cuando cesa el empuje sobre la paleta, un resorte devuelve la válvula a su posición inicial.
- El desperdicio de agua de este bebedero es muy pequeño.
- Este bebedero tiene el inconveniente de que el agua se ensucia con mucha facilidad.

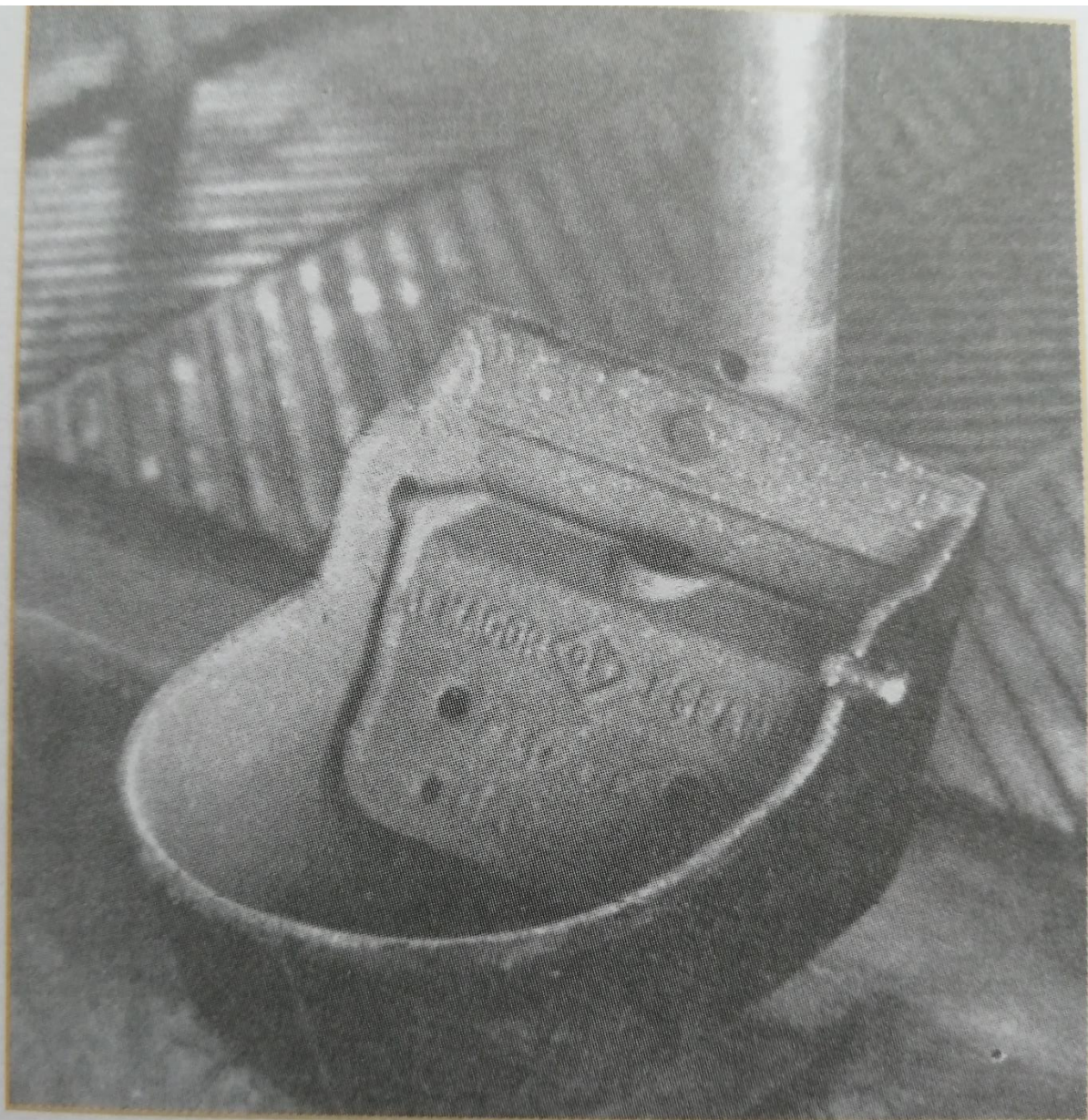
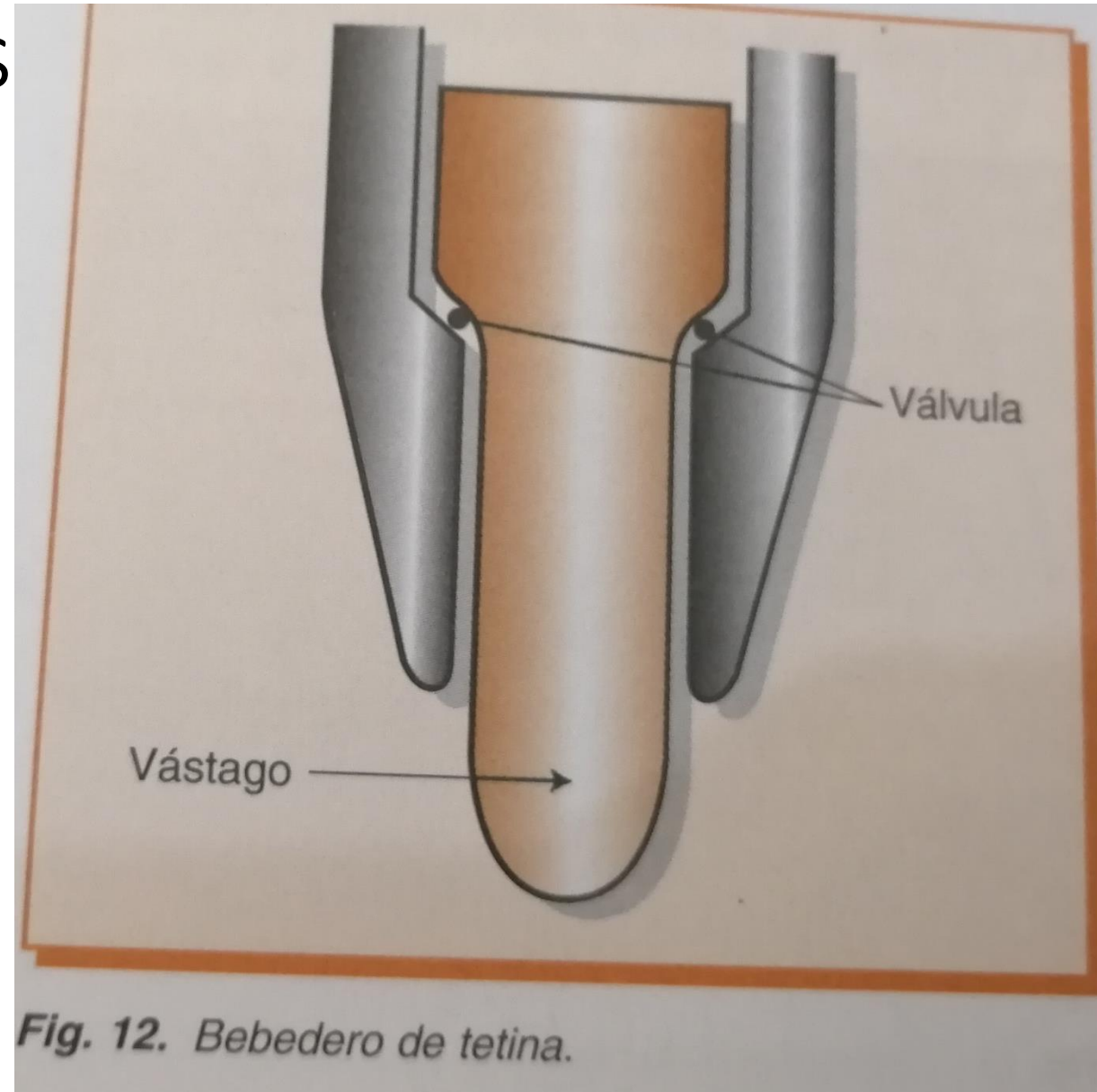


Fig. 21. Bebedero automático para vacuno.

Bebedores automáticos

Bebedores de tetina:

- Estos bebederos van provistos de un mecanismo que abre el paso del agua cuando los animales, al beber, toman en su boca la tetina y la presionan con la lengua.
- Presentan la ventaja de suministrar agua limpia, y tienen el inconveniente de que se desperdicia mas agua que los bebederos automáticos de cazoleta.
- Se utilizan principalmente para cerdos.



- Las necesidades de nutrientes de los animales son de 2 tipos:
 - Las necesidades de mantenimiento o conservación que son las relacionadas con el mantenimiento de la normal fisiología del animal, (renovación celular, movimientos musculares, termorregulación, etc.).
 - Las necesidades de producción son las asociadas a los productos animales (leche, huevos, crecimiento o engorde, gestación, trabajo).

- Cuando se habla de necesidades se ha de tener en cuenta la amplia variación de la respuesta individual de cada animal.
- las principales tablas de necesidades nutritivas de los animales son elaboradas por el N.R.C., el I.N.R.A. y el A.F.R.C.



Ventilación.

- La ventilación tiene por objeto sustituir el aire interior de un alojamiento, que tiene unas determinadas características de humedad, temperatura, concentración de gases nocivos, etc., por otro aire procedente del exterior dotado de unas características diferentes y mas apto para el desarrollo de los animales.



Ventilación.

- La ventilación de un alojamiento ganadero cumple con los siguientes objetivos:
 - Aporta el oxígeno necesario para la respiración.
 - Elimina los gases nocivos.
 - Rebaja la humedad del aire.
 - Rebaja la temperatura local.
 - Elimina el polvo y los olores corporales, que hacen desagradable el ambiente.
- Hay dos sistemas de ventilación: estática o natural y forzada o mecánica.

Ventilación estática horizontal.

- Es el caso mas frecuente de ventilación cuando el edificio tiene ventanas abiertas en ambas fachadas principales orientadas respectivamente, norte y sur.
- La superficie total de ventanas para ventilación debe ser de 10-15% de la superficie de la planta del edificio.
- Conviene que las ventanas tengan algún deposito que permita regular su apertura.

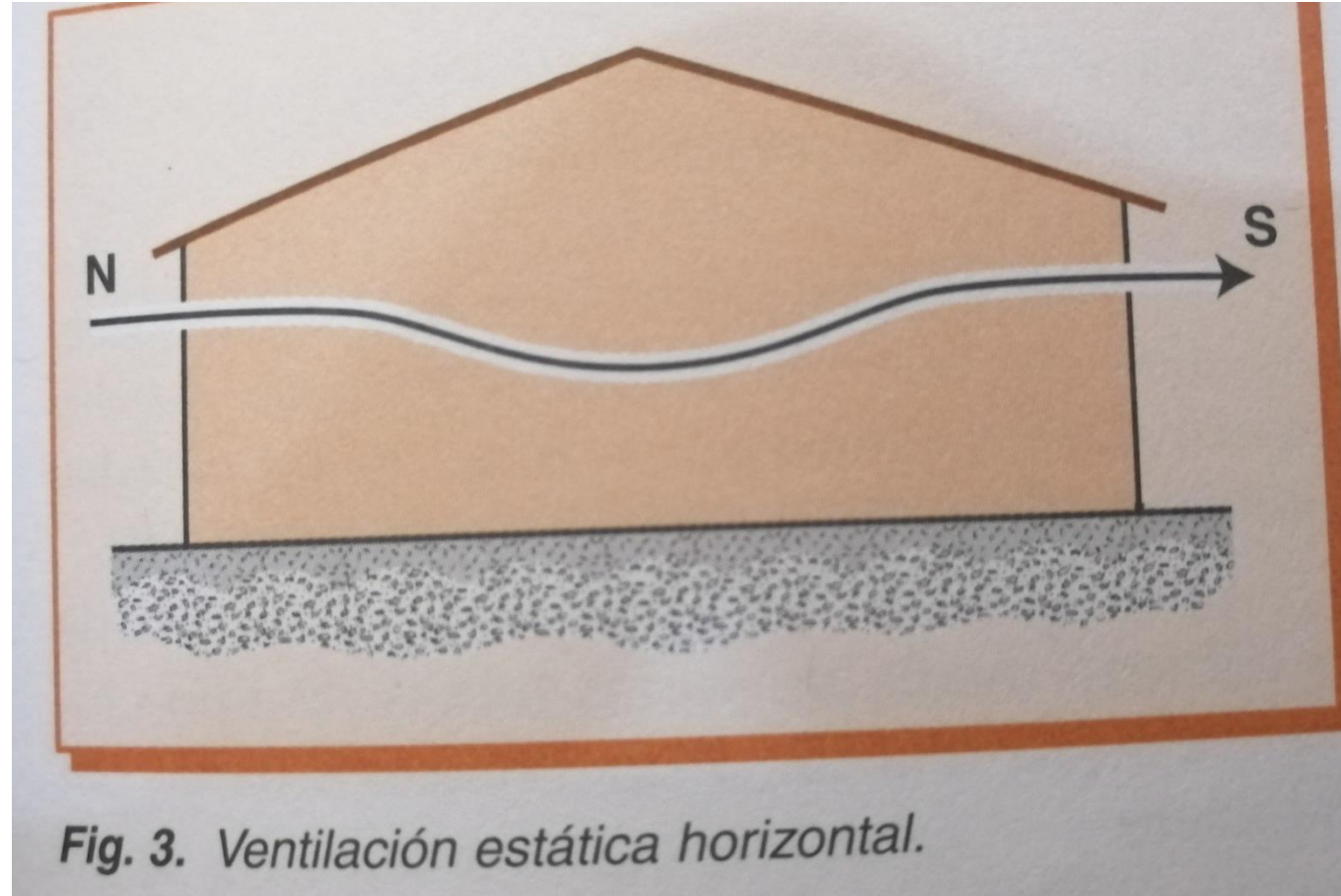


Fig. 3. Ventilación estática horizontal.

UDS Ventilación estática vertical.

- Las corrientes de aire que se producen en sentido vertical, y la salida de aire se efectúa por medio de chimeneas situadas en la parte alta del edificio.
- Este tipo de ventilación admite dos modalidades, según que dichas corrientes de aire sean ascendentes o descendentes:

☐ Ascendente: el aire más caliente tiende a subir a la parte alta del edificio.

Se colocan chimeneas en la cubierta, el aire caliente sale por estas chimeneas, mientras que el aire frío del exterior, entra por ventanas u orificios laterales destinados a este fin.

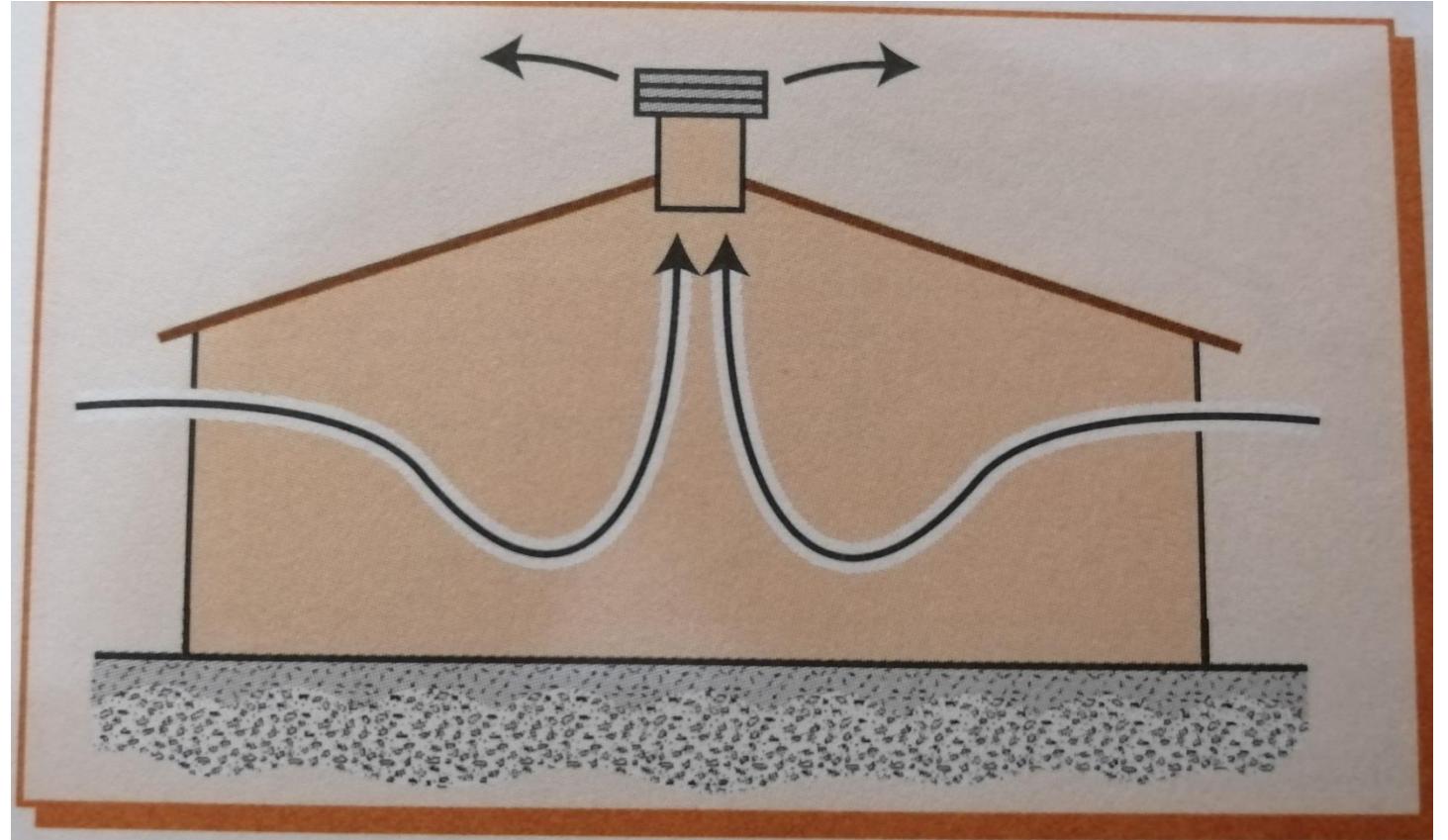


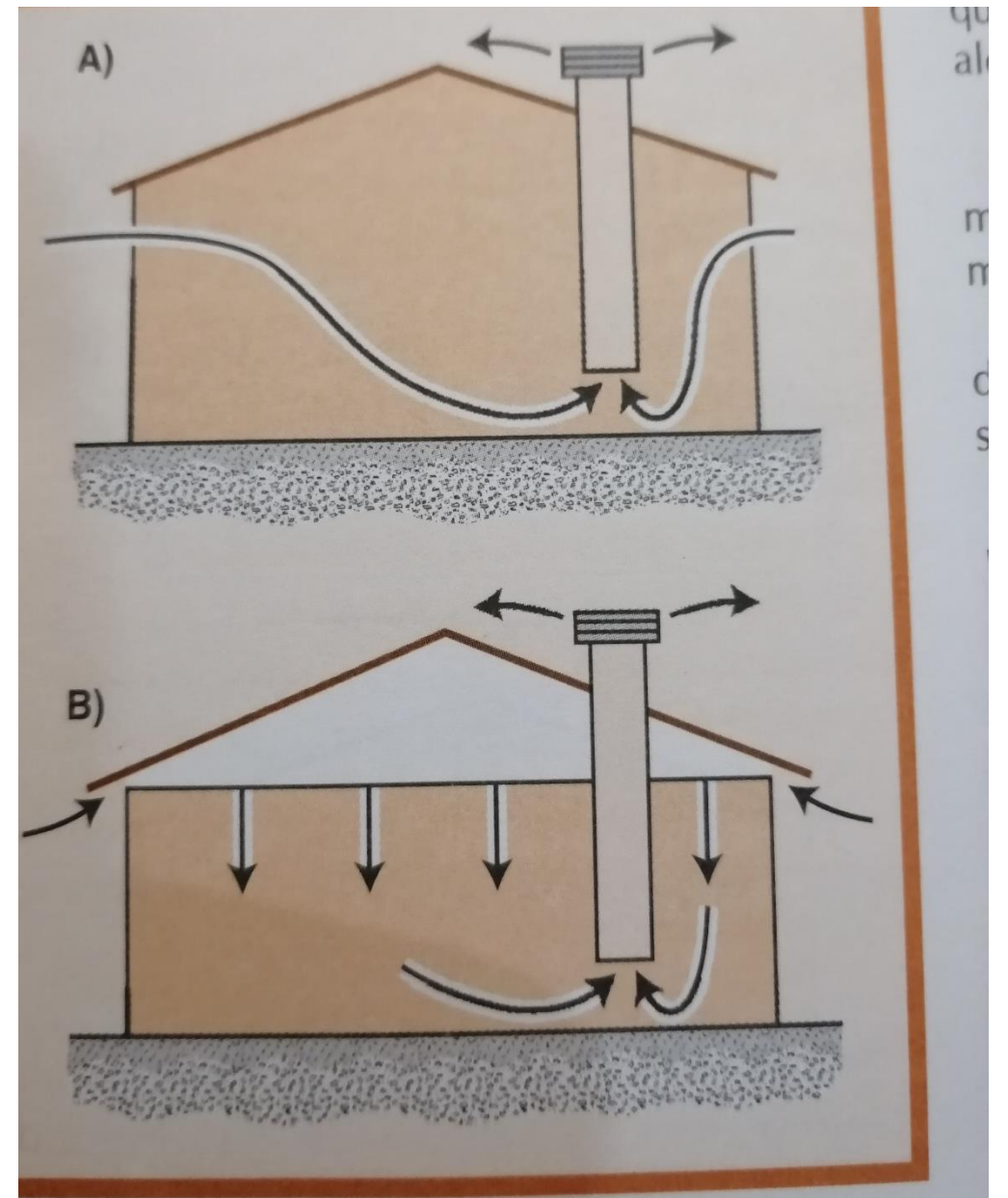
Fig. 4. Ventilación estática vertical ascendente.

Ventilación estática vertical.

❑ Descendente: el aire caliente sale por chimeneas cuya entrada se sitúa junto al suelo. El vacío producido por la salida del aire caliente obliga la entrada del aire del exterior.

El aire del exterior puede entrar por ventanas u orificios laterales situados en la parte alta con el fin de que se caliente antes de llegar a nivel de los animales alojados.

La cantidad de aire que sale por las chimeneas depende, fundamentalmente de las temperaturas existentes entre el interior y el exterior del edificio.



g. 6. Ventilación estática vertical descendente.



Ventilación estática vertical.

- Este tipo de ventilación es muy eficaz en invierno, pero no para el resto de las estaciones del año, por lo que habrá que disponer de un adecuado número de ventanas o de otro medio de ventilación.

Ventilación estática vertical.

- La ventilación estática tiene la ventaja de que, una vez hecho el gasto inicial para las entradas y salidas de aire, funcionan sin ningún gasto.
- El inconveniente mas grave de este sistema de ventilación consiste en que no se producen movimientos de aire cuando la temperatura del interior es igualada a la del exterior.

Ventilación forzada o mecánica.

- Este sistema de ventilación se basa en el empleo de ventiladores, que pueden actuar de dos modos diferentes:
 - Por extracción de aire viciado, haciendo disminuir la presión del aire en el interior del alojamiento.
 - Por inyección de aire del exterior, lo que hace aumentar la presión en el interior del alojamiento.

Los ventiladores que extraen el aire se llaman extractores, y los que impulsan se llaman inyectoros.

La ventilación mecánica funciona con independencia de la temperatura exterior, siendo efectiva durante todo el año.

Ventilación forzada o mecánica.

Ventilación por extracción.

La ventilación mecánica por extracción puede adoptar varias modalidades:

❑ Extracción lateral por ambas paredes.

La salida de aire viciado se realiza por medio de extractores situados a lo largo de las paredes laterales.

El aire limpio entra a nivel del caballete de la cubierta mediante varias tomas de tipo chimenea o por una toma continua a lo largo del caballete.

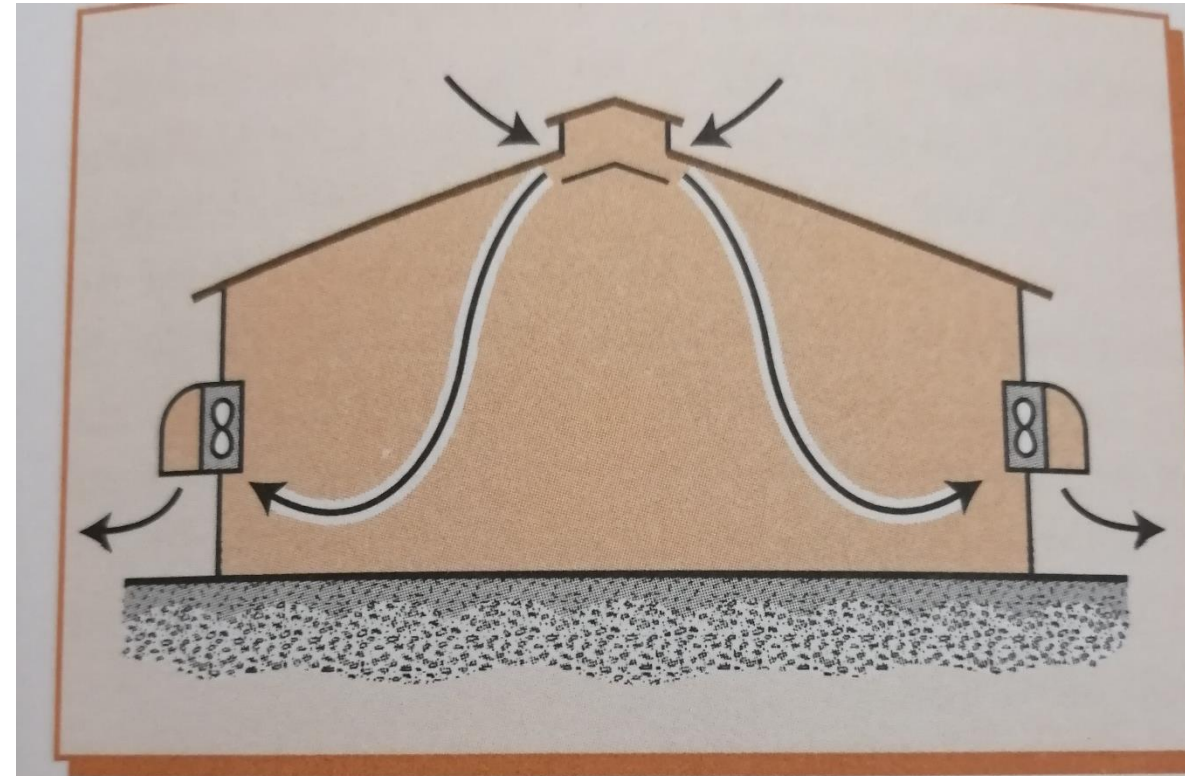
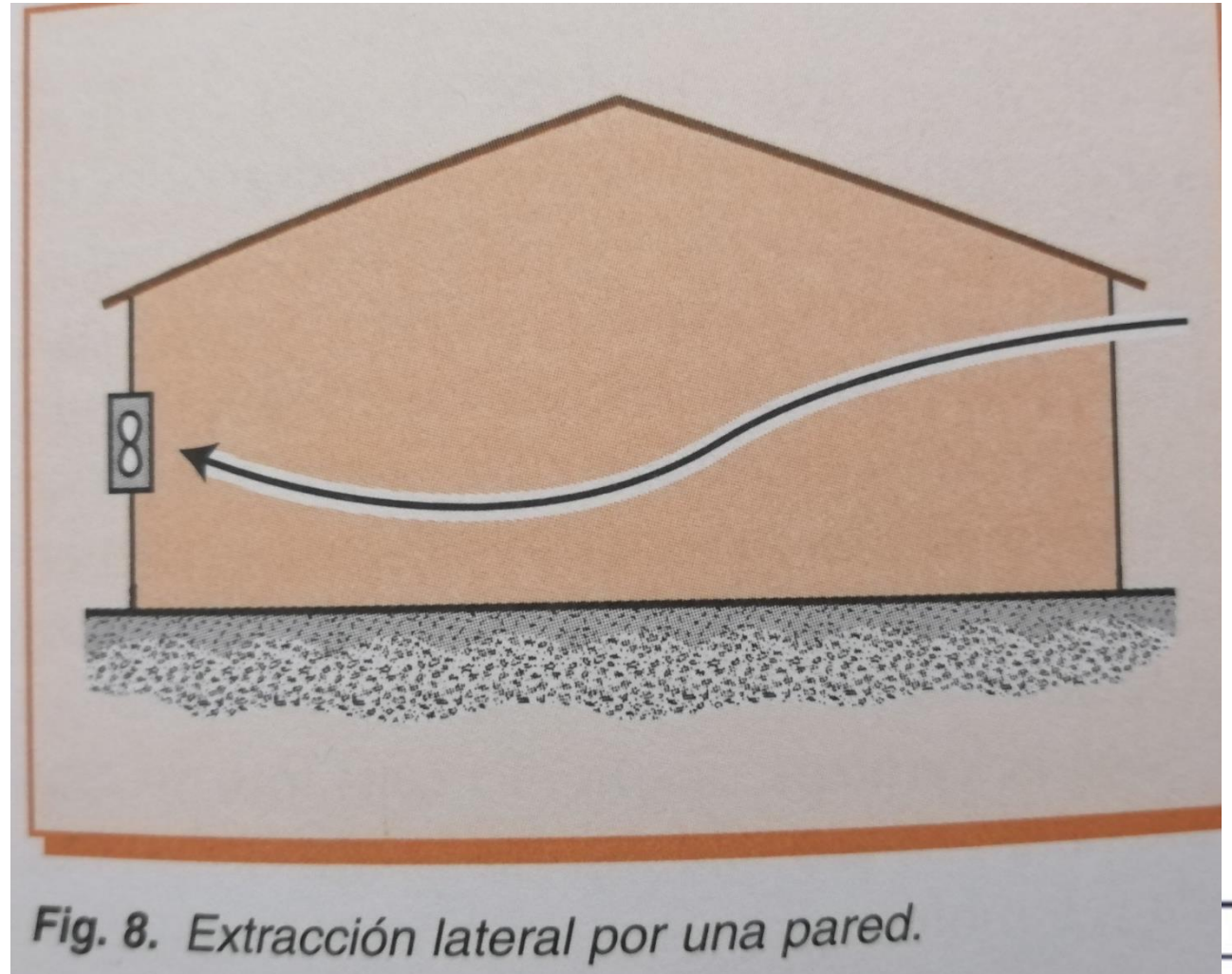


Fig. 7. Extracción lateral por ambas paredes.

Ventilación forzada o mecánica. Ventilación por extracción.

❑ Extracción lateral por una sola pared.

La extracción se hace mediante ventiladores situados a lo largo de una fachada principal del edificio, mientras que la entrada de aire se hace mediante aberturas situadas en la fachada opuesta.





Ventilación forzada o mecánica.

Ventilación por inyección.

- Esta forma de ventilación mecánica consiste en inyectar aire del exterior mediante unos equipos adecuados de ventilación. Admite varias modalidades:



Ventilación forzada o mecánica Ventilación por inyección.

□ Inyección lateral de aire:

El aire exterior se introduce mediante inyectores situados a lo largo de una fachada principal del edificio.

El aire viciado del interior sale por orificios de evacuación situados en la pared opuesta.

Por lo general los ventiladores se colocan en la fachada sur y los orificios de evacuación se sitúan en la fachada norte.

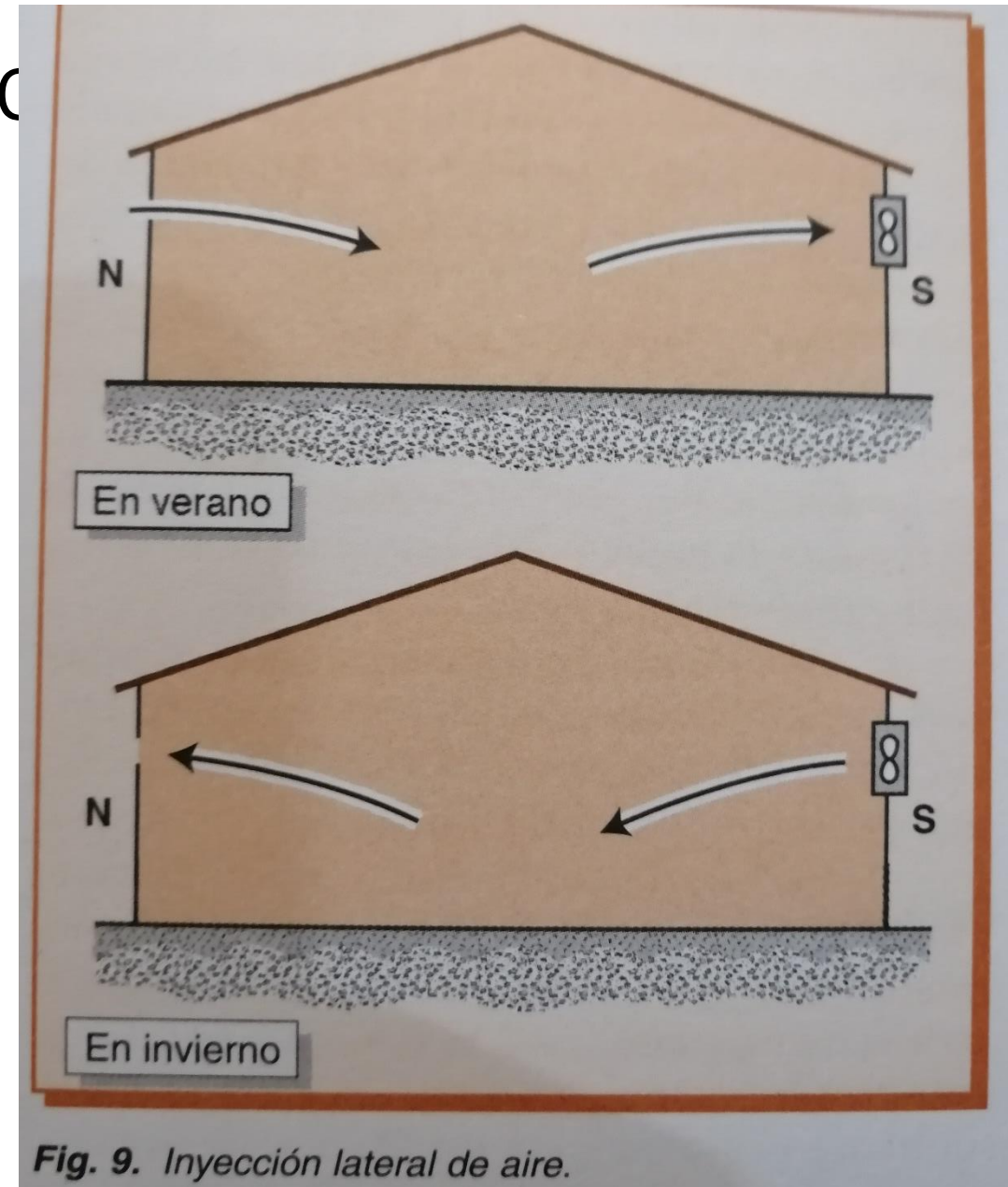
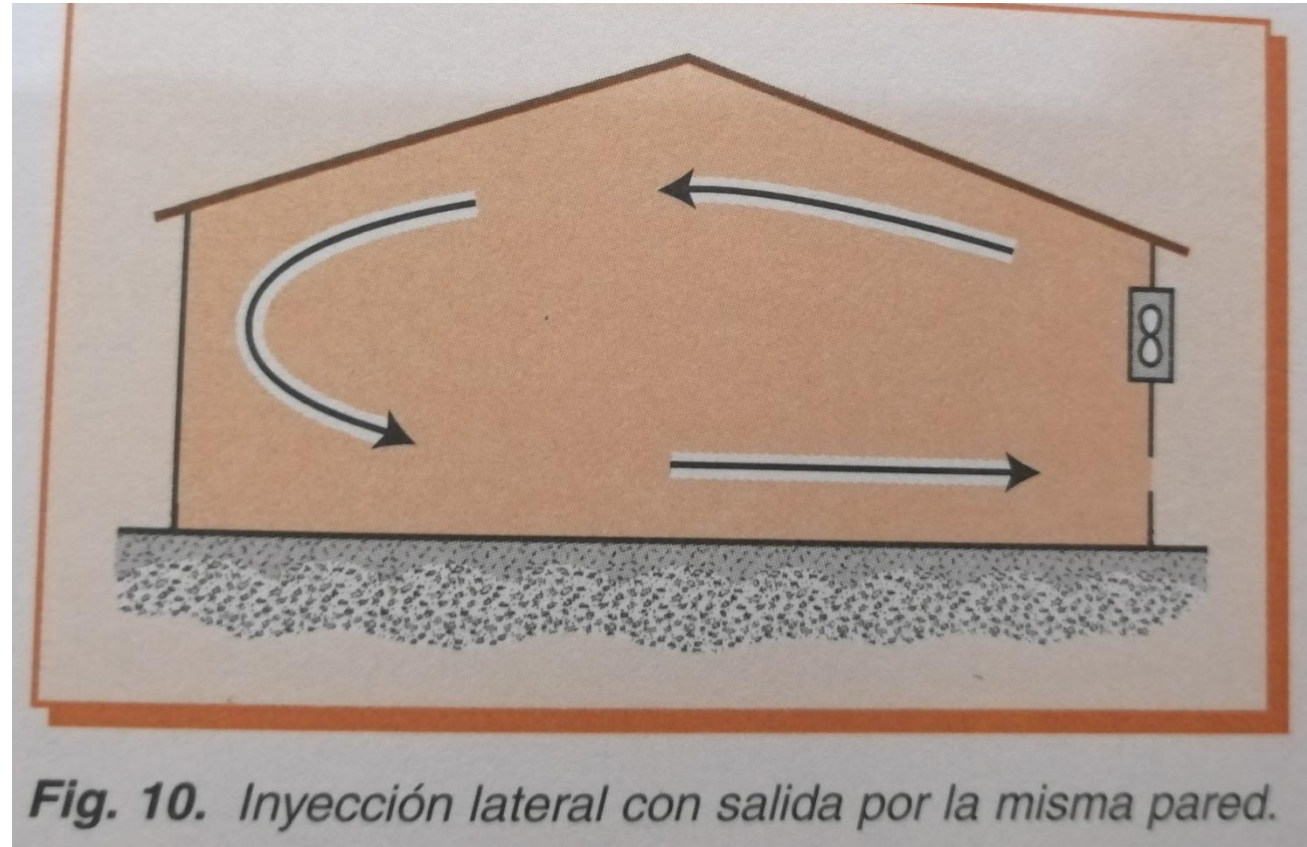


Fig. 9. Inyección lateral de aire.

Ventilación forzada o mecánica. Ventilación por inyección.

En ocasiones, las aberturas de evacuación se sitúan en la misma pared que los ventiladores.

El aire exterior se impulsa por la parte alta de la pared opuesta y vuelve a la altura de los animales, a poca velocidad, para salir por las aberturas situadas en la parte baja.





Ventilación forzada o mecánica.

Ventilación por inyección.

❑ Inyección central de aire:

El aire exterior se inyecta mediante unos ventiladores situados a lo largo del caballete, y el aire viciado sale por ventanas u orificios de evacuación situados en los muros laterales.

En otras ocasiones el aire que impulsa un inyector recorre un tubo de gran diámetro que tiene aberturas en sus paredes y esta colocado a todo lo largo del alojamiento.

El aire a presión que envía el inyector sale por las aberturas de un tubo y después de recorrer el edificio sale por unos orificios situados en la parte baja de las paredes.



Ventilación forzada o mecánica.

Ventilación por inyección.

Las necesidades de ventilación son mayores en verano que en invierno. Por ello, en la practica se ponen unos ventiladores que actúan de un modo permanente durante todo el año, las cuales aseguran un mínimo de ventilación en invierno.

En días cálidos de verano entran en funcionamiento otros ventiladores que se ponen en marcha cuando la temperatura local sube por encima de un limite determinado.

- Gómez, R. G. (2018). *Enciclopedia Bovina*. México, DF.: univerddidad nacional autónoma de México.