

## Consumo y calidad del agua en post destete

Fuente: [www.3tres3.com](http://www.3tres3.com)

Para conseguir una buena ingesta de pienso, es imprescindible un consumo adecuado de agua.

El agua es un nutriente muy importante para los lechones en transición, ya que es el combustible de muchas funciones que son esenciales para la vida. La falta de este nutriente "olvidado" puede resultar en la reducción del consumo de alimento, la reducción de la producción y el aumento de problemas de salud.

Debido a que el consumo de agua puede verse comprometido por diversos factores y, dado que el consumo no es siempre para satisfacer sus necesidades —también la utiliza para jugar—, la definición de la necesidad de agua del cerdo es particularmente difícil (Beltrán-Rosas y Jacho-López 2015).

### Relación consumo de agua vs consumo del pienso

La cantidad de pienso que el cerdo ingiere está determinada por la cantidad de agua que bebe (Quiles, 2006; Meiszberg *et al.*, 2009; Kruse *et al.*, 2011) y no a la inversa, formando ambas acciones parte del comportamiento ingestivo. El 75% del agua que consume el cerdo es ingerido justo antes, durante o después de las comidas (Quiles, 2006; Meiszberg *et al.*, 2009). Se ha observado que el aumento de las visitas a la fuente de agua se correlaciona con el aumento del tiempo dedicado a actividades relacionadas con la alimentación, eso se traduce en un mayor Consumo Medio Diario (CMD) y Ganancia Media Diaria (GMD), especialmente en crecimiento y finalización (Meiszberg *et al.*, 2009).

El consumo medio de agua durante la primera semana post-destete es de una relación de 4:1 (agua: alimento), la segunda de 3,2:1, la tercera 3:1, y en la cuarta post-destete es de 2,8:1 litros/cerdo/día (García-Manzanilla y Gasa, 2006). Hay estudios que indican que el consumo de agua puede predecirse basándose en el consumo de materia seca usando la siguiente ecuación, que está muy cerca de la regla práctica 3:1 (Magowan *et al.*, 2007).

$$\text{Consumo de agua (litro/día)} = 0,14 + (3,053 \times \text{consumo de alimento, kg/día})$$

(NRC, 1998)

## Relación caudal de agua vs consumo de pienso

Para mejorar el consumo se deben revisar cotidianamente los bebederos, comprobar el caudal de agua (tabla 1), verificar que el bebedero no esté tapado, ya que si el caudal es demasiado bajo el lechón en transición se alejaría del bebedero antes de satisfacer sus necesidades diarias (Wilcock, 2009).

Tabla 1. Efecto del caudal de agua en los bebederos sobre el consumo (CMD) y la ganancia media diaria (GMD) en lechones.

Caudal (mililitros/minutos)	CMD (g/día)	GMD (g/día)
180	300	210
300	320	230
450	340	250
700	350	250

Fuente: Quiles (2006).

## Tipos de bebedero

### *Tipo Chupete*

Se debe tener en cuenta la orientación (Babot, 2008), el ángulo en caso del chupete (Wilcock, 2009; Beltrán-Rosas y Jacho-López 2015).

En la imagen 1 se muestra el ángulo incorrecto, y en la imagen 2 se muestra el ángulo correcto (Wilcock, 2009; Beltrán-Rosas y Jacho-López 2015).



Imagen 1. Bebederos de chupete con un ángulo incorrecto. El bebedero de chupete debe permitir al lechón beber con la cabeza ligeramente inclinada hacia arriba. Cortesía: Beltrán-Rosas.



Imagen 2: La altura del bebedero y el ángulo (bebederos de chupete) son los aspectos más importantes del diseño. El diámetro de tubería, la presión y el sistema de válvula determinarán el flujo de agua. Modificado de Ruiz y Manteca (2004); Santomá y Pontes, (2006).

Es importante también la limpieza periódica de los bebederos (Mateos *et al.*, 2000; Carr, 2000), las condiciones del bebedero (Quiles y Hevia, 2004), y la distribución de los puntos de agua en los corrales (Mateos *et al.*, 2000; Carr, 2000), para facilitar el acceso a los bebederos también se debe ajustar la altura al tamaño de los animales (Beltrán-Rosas y Jacho-López 2015). Estas medidas nos ayudarán a mejorar los consumos de agua, evitando al mínimo el despilfarro del mismo

Bebedores de chupete con un ángulo incorrecto, provoca un mayor despilfarro de agua.

### *Tipo cazoleta*

El empleo de bebederos tipo Bowl (cazoleta) asegura un mejor consumo de agua, con ello el consumo de alimento se mantiene y el desperdicio de agua se reduce (Wilcock, 2009). Se ha sugerido que la altura del borde del recipiente debe ser del 40% de la altura del lechón más pequeño (imagen 3) (Gonyou, 1996; Wilcock, 2009), consiguiendo que el lechón baje ligeramente la cabeza. Si el recipiente está montado demasiado alto, el lechón va a morder el borde del recipiente; si es demasiado bajo, aumenta el riesgo de que el recipiente se ensucie (imagen 4).



Imagen 3: Bebederos tipo cazoleta. Este tipo de bebederos tienen su principal ventaja en que reducen el desperdicio de agua, reduciendo el purín producido. Por el contrario su correcta colocación en el corral es imprescindible para evitar que se ensucien.



Imagen 4: Bebedero de cazoleta a una baja altura.

## Calidad del agua

El análisis físico-químico y microbiológico del agua se debería realizar como mínimo cada tres meses, debido a que la calidad del agua es muy importante porque podrían contener ciertos minerales problemáticos tales como sulfatos, hierro, nitratos, etc.

El agua debe estar libre de contaminantes y se considera que la calidad de este nutriente debe ser similar al recomendado para los humanos (Tabla 2) (García *et al.*,2012). Junto a ello es importante efectuar tratamientos preventivos del agua de bebida como por ejemplo la cloración, uso de peróxidos, la filtración etc. (Quiles, 2007).

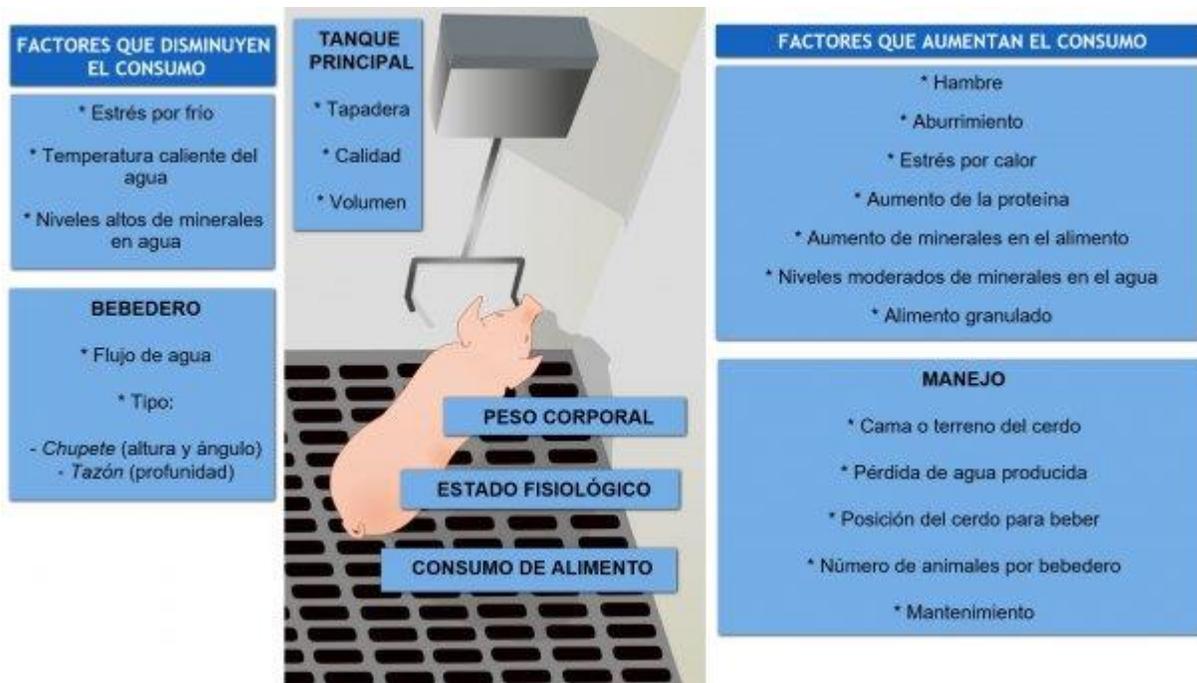
Tabla 2. Guía para la calidad de agua para porcinos.

Minerales mg l <sup>-1</sup>	Valores aceptables	Otros contaminantes	Valores aceptables
Calcio	0-1000	<b>Total de sólidos disueltos</b>	
Aluminio	5,0	(TDS)	0-3000 ppm
Arsénicos	0,5	Nitratos	0-100 ppm

Berilio	0,1	Nitritos	0-10 ppm
Boro	5,0	Sulfatos	0-1000 ppm
Cadmio	0,02	pH	6-8
Cromo	1,0		
Cobalto	1,0		
Flúor	2,0		
Plomo	0,1	<b>Microbiológicos</b>	
Mercurio	0,003	recuento bacteriano total	
Molibdeno	0,5	(UFC)	0-1000 ml <sup>-1</sup>
Níquel	1,0	Coliformes (UFC)	0-50 ml <sup>-1</sup>
Selenio	0,05	<i>Escherichia coli</i> (UFC)	0/100 ml
Uranio	0,01	<i>Enterococcus spp</i> (UFC)	0/100 ml
Zinc	50,0	<i>Clostridium perfringens</i> (UFC)	0/100 ml

Fuente: García et al, (2012)

Las necesidades hídricas del lechón son difíciles de cuantificar, no sólo por la propia dificultad de la investigación en sí, sino por la cantidad de factores que afectan el consumo de agua. A continuación mencionaremos los más importantes en la figura 1.



Factores que afectan el consumo de agua en el cerdo

En definitiva, no es suficiente asegurar que los lechones disponen de agua.

Para conseguir una buena ingesta de pienso, es imprescindible un consumo adecuado de agua. Eso solo lo conseguiremos si los lechones disponen de condiciones para obtener el agua de una forma fácil y con una calidad del agua adecuada.