

## Factores que afectan el consumo de agua en lechones - Resumen

**Fuente:** Guadalupe Edgar Beltrán Rosas (Médico Veterinario Zootecnista y Diplomado en EAPP) y Marco Antonio Jacho López (Director de I+D+i, Inti Veterinaris). Extraído de [www.engormix.com](http://www.engormix.com)

### Introducción

El agua se le ha llamado el “nutriente olvidado”, en lo que se refiere a la escasa atención que ha recibido en comparación con otros nutrientes de la dieta tales como las proteínas, grasas, carbohidratos, minerales o las vitaminas. El agua después del oxígeno (comunicación personal, Redondo) es el nutriente más esencial para la vida y una ingesta inadecuada puede dar lugar a consecuencias devastadoras como en la ausencia de termorregulación, la deshidratación y en casos extremos la muerte.



Cortesía: Departamento Técnico CAVENCO

La mayoría de productores porcinos en el mundo creen que los cerdos beben agua para procesar su alimento y por tanto proporcionar acceso ilimitado a ella, beberán hasta satisfacer sus necesidades. Evidentemente la ingesta o consumo de agua es más complicada que eso.

Razón por la cual no son pocos los porcicultores e inclusive técnicos a los que no les preocupa el consumo de agua por parte del lechón en la paridera o en las salas de maternidad.

Tampoco no solo a nivel veterinario si no también lo hemos escuchado a nivel de humano específicamente en pediatría, compartimos con ustedes estas palabras: no hay que darles agua a los bebés “...como ya beben leche... y está ya tiene agua”. ¿Realmente esto será cierto? (Los autores).

Por lo tanto si el cerdo no bebe agua, no come, y si no come no crece, y si no crece ¿A qué estamos jugando? (Los autores).

### **El agua un nutriente vital: la importancia del agua**

El agua es el nutriente que es requerido en mayores cantidades por los cerdos, en comparación con los otros nutrientes suministrados por la alimentación, es el nutriente que con mayor frecuencia es mal entendido y mal administrado.

Se entiende por necesidades o requerimiento de agua, la cantidad de agua que el cerdo debe ingerir o consumir con el único fin de mantener un adecuado equilibrio hídrico (diferencia neta entre el aporte y la pérdida de agua). Debe tenerse en cuenta el gran número de factores que influyen en este equilibrio hídrico. Así, según la fase de producción considerada, el agua en el cerdo desempeñara en mayor o menor medida una serie de funciones fisiológicas directamente relacionadas con la producción como el mantenimiento de tejido, crecimiento, gestación, lactación. Y otras indirectamente relacionadas con ella como la síntesis de proteína, mantenimiento de la homeostasis intra y extracelular, reacciones enzimáticas, presión osmótica, equilibrio ácido-base, termorregulación, remoción de desechos fisiológicos, transporte de nutrientes y hormonas.

El agua funciona en el organismo como solvente en el que se transporta los nutrientes por todo el cuerpo y en el que se excretan los productos de desecho. La mayoría de las reacciones químicas en que intervienen las enzimas tienen lugar en solución y son procesos hidrolíticos. Debido al alto calor específico del agua, pueden tener lugar grandes cambios en la producción de calor en el animal, sin que se altere de forma apreciable la temperatura corporal. Así mismo, el agua tiene un alto calor latente de evaporación, de modo que la evaporación en los pulmones y la piel permite intervenir en la regulación de la temperatura corporal.

El agua juega papeles muy especiales, como parte del líquido sinovial lubrica las articulaciones, y como fluido cerebro-espinal, actúa como amortiguador líquido del sistema nervioso. En el oído transmite el sonido y en el ojo se encuentra implicada con el fenómeno de la visión.

La ingesta directa de agua representa entre el 77 y el 86 % de las aportaciones totales de agua .El agua restante se deriva principalmente de los procesos metabólicos netos de un 11 al 19% y de la humedad en la alimentación. El agua se elimina alrededor de un 40 a un 56% por orina, en un 30% por la respiración y en un 5% por las heces, reteniéndose en un 9 al 14% para las necesidades de crecimiento. Por lo tanto es muy claro que el agua es un nutriente y tiene un gran impacto en la conversión alimenticia, ganancia de peso y salud.

### **Vías de entrada y salida del agua en el organismo**

Aunque la sed puede ser estimulada por influencias de comportamiento, la regulación fisiológica de la ingesta de agua se logra a través de una interacción

entre señales osmóticas, iónicas, hormonales y nerviosas, todas dirigidas a una respuesta del sistema nervioso central de acuerdo a las necesidades diarias de los cerdos.

El balance hídrico en el organismo se establece gracias a las entradas y salidas de agua por las distintas vías. La contribución relativa de cada una de las entradas es variable y depende de distintos factores. Existen dos fuentes principales que contribuyen a la entrada de agua en el organismo: el agua de bebida junto con el agua contenida en los ingredientes y, además, a nivel interno hay que considerar, el agua proveniente del metabolismo de las grasas, carbohidratos y proteínas (agua metabólica).

El agua contenida y disponible a nivel de organismo puede perderse por cuatro vías principales:

- **1. A través de la orina.** Esta es la vía principal de excreción de agua en el cerdo, aunque la cantidad de agua excretada varía ampliamente debido a que, los riñones tienen la función de regular el volumen y composición de los fluidos corporales, y excretan más o menos agua según su ingestión y excreción a través de otras vías.
- **2. A través de las heces.** La producción diaria de excrementos en los cerdos constituye el 8 - 9% de su peso vivo, con un contenido de agua entre el 62 y 79%.
- **3. Durante el proceso de la respiración.** El hecho de humedecer y llevar a la temperatura corporal el aire respirado hace que durante el ciclo de la inspiración-espирación se produzca una pérdida de humedad continua. El aire se expulsa con una saturación aproximada del 90%.
- **4. Evaporación (piel):** transpiración y calor insensible. Las pérdidas por sudor y calor insensible no son importantes ya que en el cerdo, la mayoría de glándulas sudoríparas se encuentran inactivas.

### **Factores que afectan el consumo de agua**

El agua es un nutriente de vital importancia para la vida y productividad de los lechones; sin embargo, es uno de los aspectos menos tenidos en cuenta, tanto en el aspecto cuantitativo como cualitativo. 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 influyen, los cuales los autores hemos tratado de mencionar los más importantes:

#### **a) Estado fisiológico tales como:**

- a) Edad del animal.
- b) Peso corporal.

### **b) Fase del ciclo productivo.**

- a) Gestante.
- b) Lactante: en el caso del lechón el nivel del rendimiento de la lactancia.
- c) Lechón.
- d) Cerdito destetado en el caso de recién destetado las necesidades de agua aumentan en los días posteriores al destete.
- e) Crecimiento.
- f) Finalización.

### **c) Frecuencia respiratoria.**

Si la pérdida de agua por respiración se incrementa con el aumento de la sensación de calor, las necesidades hídricas aumentan.

### **d) Estación del año.**

Aumenta el consumo de agua se ve incrementado en épocas calurosas, así como disminuido en épocas frías.

### **e) Horario del día.**

El incremento de la temperatura ambiental por encima de la zona de neutralidad, aumenta el consumo de agua, es por ello tan importante el seguimiento diario de la temperatura (mínimas - máximas o media).

### **f) Condiciones de alojamiento.**

Cuando las condiciones de aislamiento no son las adecuadas y si la temperatura en el interior de la nave es muy elevada las necesidades hídricas se pueden ver incrementadas entre un 15 a un 75%, aumentando el agua desperdiciada considerablemente (3 o 4 veces más de lo normal).

### **g) Macro y Microclima.**

- Temperatura, el consumo de agua aumenta cuando la temperatura ambiente aumenta.
- Humedad relativa.

### **h) Estado sanitario de la pira.**

El consumo de agua de un cerdo enfermo desciende por el propio malestar que está sufriendo, pudiendo llegar hasta un 30-40% menos.

**i) Factores relacionados con el consumo de pienso o alimento**

- a) Calidad del alimento.
- b) Composición de la dieta.
  - 1- Minerales.
  - 2- Proteínas niveles altos de estos dos aumentan el consumo de agua y si tienen un perfil aminoácido desbalanceado.

**c) Presentación de la dieta:**

- 1- Harina.
- 2- Granulado o pellets.
- 3- Líquida.

**j) Diseño del bebedero:**

- a) Tipo de bebedero.
- b) Colocación o localización del bebedero.
- c) Orientación.
- d) Número de bebedero.
- e) Color del bebedero.
- f) Limpieza del bebedero.
- g) Condiciones del bebedero.

**k) Caudal o flujo de agua del bebedero:**

- a) Presión.
- b) Velocidad.
- c) Ángulo del bebedero (en el caso de los bebederos de chupón).
- d) Altura del bebedero.

**i) Calidad del agua de bebida:**

- a) Calidad microbiológica.
- b) Parámetros físicos las variables físicas hacen referencia al:
  - 1- Olor.
  - 2- Color.
  - 3- Sabor o gustosidad del agua.
  - 4- Sanidad
  - 5- Turbidez
  - 6- pH

**m) Temperatura del agua de bebida.**

El consumo de agua se ve afectado cuando se tienen diferentes temperaturas, observándose un mayor consumo entre los 12°C a 15°C y un menor consumo por encima de los 16°C.

**n) Comportamiento del animal.**

- a) Aburrimiento, se asocia con animales que se encuentran alojados individualmente puede desempeñar un papel en el uso de agua.
- b) Actividad del animal.

**o) Estrés.**

- a) Sed excesiva inducida por el estrés.
- b) Sed excesiva inducida por el hambre, bajo condiciones que limiten el consumo de alimento, los cerdos pueden consumir cantidades variables de agua para saciar su apetito.

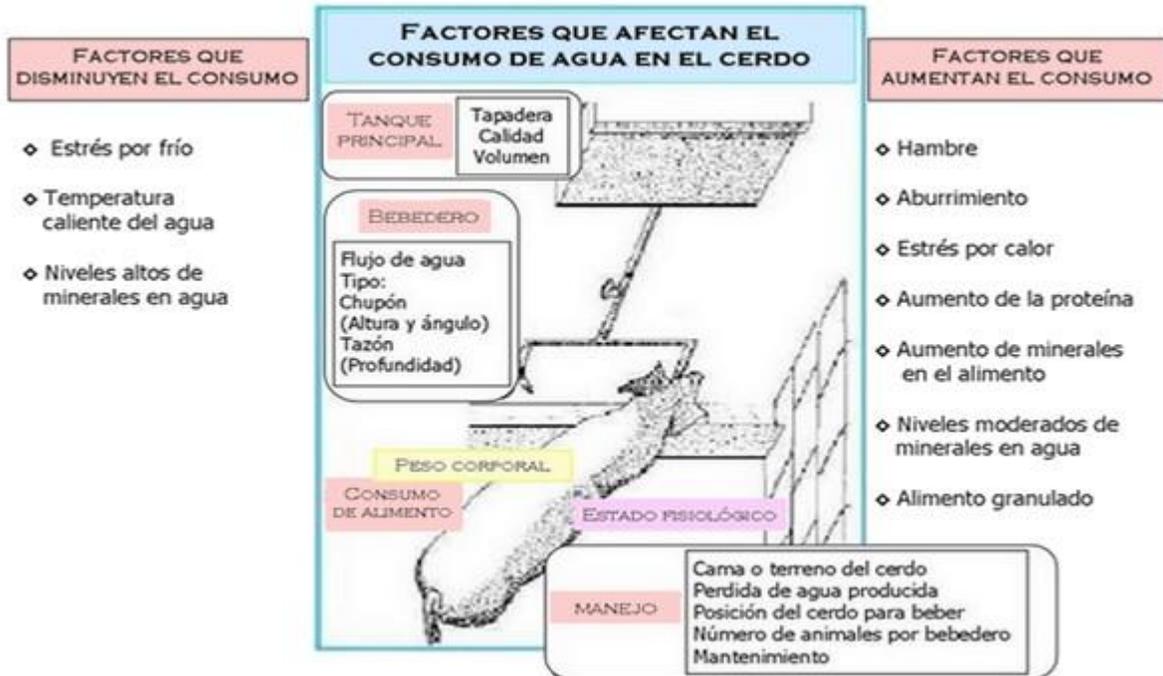
Por encima de todo, debe asegurarse un aporte de agua que cubra las necesidades de los animales. El consumo de agua debe ser diferenciado del desperdicio de agua, este desperdicio de agua es un tema bastante independiente del consumo. En el cuadro 1 se muestra un resumen de los consumos aproximados de agua en las diferentes fases productivas.

**Cuadro 1.** Necesidades de agua en las diferentes fases productivas.

Etapa de producción	Consumo litros/animal/día
Lechón (maternidad)	0.17 - 0.57
Lechón post-destete	0.5 - 2.5
Desarrollo-menor de 50 Kg.	5 - 7
Engorda mayor de 50Kg.	7 -15.2
Cerda vacía	11.6
Cerda gestante	11.5 - 23.4
Cerda lactante	22 - 40
Verracos	10 - 18

Modificado de Boulanger (2004); Babot (2008); Quiles (2006b); y García et al., (2012).

No obstante, al evaluar los datos publicados con respecto a la utilización de agua por parte de los cerdos, siempre es importante comprobar las condiciones que fueron recogidos los datos, teniendo en cuenta los factores que más influyen en el consumo de agua. En la figura 1, vienen descritos los principales factores que afectan el consumo de agua.



**Figura 1.** Factores que afectan el consumo de agua en el cerdon Modificado de Carr (2000); Quiles y Hevia (2004).

### Relación edad y peso corporal

El contenido de agua del cuerpo de un animal varía de manera considerable y, a largo plazo, es afectado por la edad del animal y la cantidad de grasa de los tejidos. El contenido de agua es muy alto en los fetos, hay variaciones en cuanto al porcentaje de agua en los neonatos que van desde el 80%, 81.5%, 82%, al 85%, cabe mencionar que esto puede depender del peso del lechón neonato al nacer, como se menciona en el cuadro 2, en los cerdos de engorda o ceba el 70% y el 50% en adultos (ver cuadro 3).

**Cuadro 2.** Composición corporal de los lechones recién nacidos de los grupos.

	Peso Bajo (<1,20 kg)	Peso Mediano	Grandes (>1,62 kg)
Peso al nacimiento (Kg)	0.94	1.39	1.80
Organos internos (%)	14.8	14.0	13.4
Tejido muscular (%)	42.5	44.6	45.2
Grasa subcutánea (%)	8.77	8.59	8.84
Huesos (%)	37.4	35.6	35.5
Piel (%)	10.8	10.4	10.0
<b>Agua (%)</b>	<b>80.4</b>	<b>79.7</b>	<b>79.2</b>
Proteínas (%)	14.6	15.2	15.8
Grasa (%)	0.98	1.12	1.14

Nota: Los animales pequeños (< 800 gr) no se incluyeron.  
Fuente: Rehfeldt et al. (2011).

**Cuadro 3.** Contenido de agua en el cuerpo de los cerdos en relación a su edad y su peso corporal (Vaissaire, 1982).

Peso (Kg)	Edad (días)	Contenido de agua (%)
1.2	1	81.5
2.2	17	80.6
6.9	28	65.7
22.7	89	64.6
36.9	116	61.8
56.0	144	56.4
83.9	183	50.3
103.2	208	48.9

Fuente: Mroz et al, (1995).

Un animal puede perder prácticamente toda su grasa y más de la mitad de su proteína y sin embargo vivir, mientras que una pérdida de una décima parte de su agua puede ser mortal.