

ACIDO HIPOCLOROSO

¿QUÉ ES?

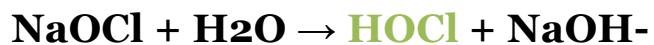
Y

¿CUÁL ES SU DIFERENCIA CON LA LEJIA?



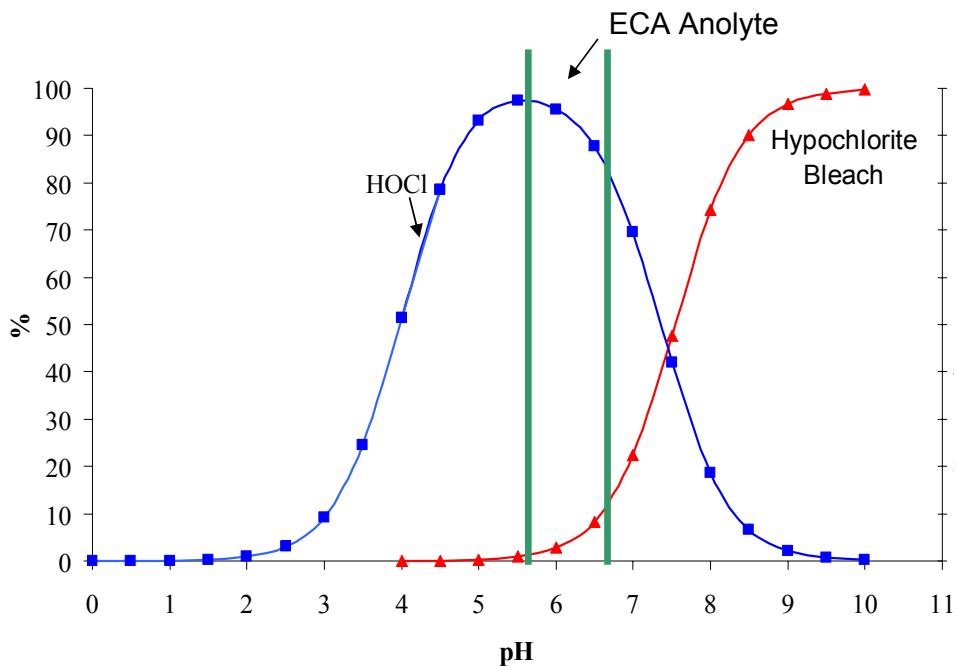
NaOCl vs. HOCl

El hipoclorito de sodio (NaOCl), mejor conocido como lejía, al hidrolizarse genera dos substancias; el **acido hipocloroso (HOCl)** y al hidroxido de sodio NaOH-. El acido hipocloroso es la sustancia acida responsable del papel desinfectante y oxidante de la lejía, mientras que el efecto blanqueador se atribuye a la sal alcalina del hidróxido de sodio.



El **acido hipocloroso** vendría a ser entonces la sustancia responsable de ser el potente biocida y poder eliminar los microorganismos en la lejía. Si bien la lejía se puede usar como desinfectante (con las precauciones del caso) no es posible usarlo como antiséptico.

El hipoclorito de sodio o lejía tiene un pH alcalino o básico (9-14) y su acción aumenta conforme aumenta el pH, siendo una sustancia altamente irritante y corrosiva. En el gráfico se puede ver como la eficacia de la lejía (midiendo su eficiencia en %) aumenta conforme aumenta el pH.

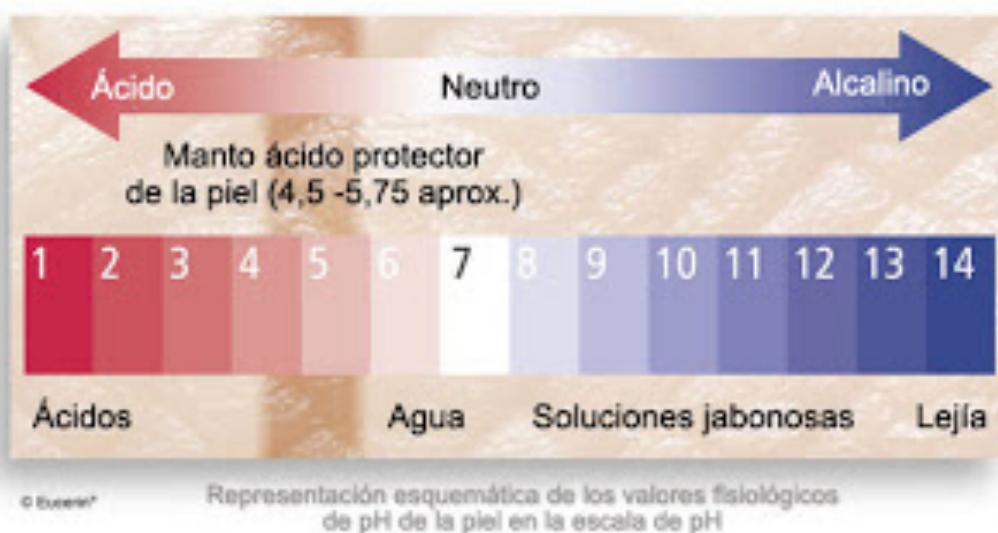


Su venta para uso doméstico se realiza en diluciones del 4-10% y aun así debe ser empleada bajo el uso de guantes y su ingestión o inhalación es peligrosa. Existen valores límite de exposición al hipoclorito de sodio ya que tiene varios efectos. La exposición se genera normalmente por la inhalación de aerosoles, que produce tos y dolor de garganta. Si se traga el hipoclorito de sodio provoca dolor de estomago, sensación de quemazón, tos, diarrea, dolor de garganta y vómitos. En los ojos y en la piel causa enrojecimiento, quemaduras y daños. Después de una exposición prolongada, la piel se vuelve sensible. El hipoclorito de sodio es veneno para los organismos existentes en el agua. Es un mutágeno muy tóxico cuando se combina con sales de amonio.

Por su parte el **acido hipocloroso** como su nombre lo dice presenta un pH de ácido a neutro (5.5 – 7) lo que permite su uso.

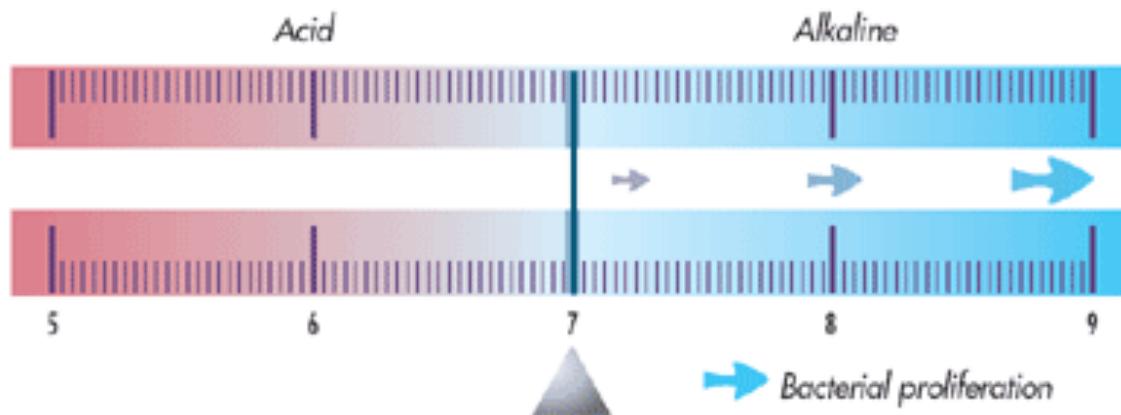
trabajar directamente con la piel sin causar ningún daño. La piel esta especialmente adaptada para protegernos de las bacterias nocivas e irritantes. Uno de los factores mas importantes para la salud es mantener intacta esta capa protectora.

La piel humana esta cubierta por una capa delgada de sebo, urea y otros aminoácidos que tienen un pH ligeramente acido de 4.5 a 6.0. La piel canina y felina presenta el mismo mecanismo pero con un pH de 5.5 a 6.5. El pH de la piel de la mayoría de especies como bovinos, equinos, porcinos, aves etc. esta dentro de este rango de ligeramente acido a neutro (5 – 7).



Este "manto ácido" actúa inhibiendo el crecimiento de bacterias y mantiene intactas las proteínas de queratina. Sobre la piel, las sustancias alcalinas destruyen el manto ácido y la hacen vulnerable a las bacterias, hongos y demás irritantes. Existen varias condiciones que elevan o alcalinizan los niveles de pH:

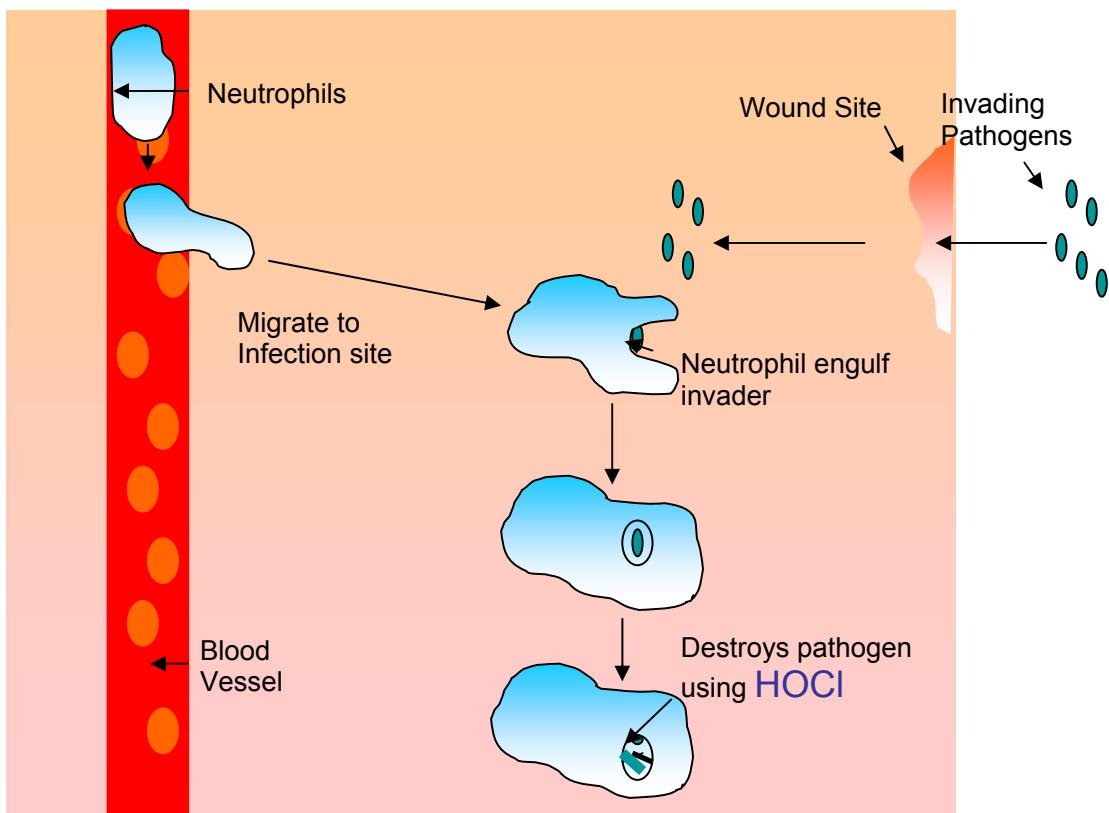
eccema, dermatitis por contacto, dermatitis atópica y sequedad. Estudios sugieren que las mascotas con problemas dermatológicos presentan un cambio de pH de 7.0 a 8.0.



La diabetes, la deficiencia renal crónica y las enfermedades cerebro vasculares son factores internos que elevan los niveles de pH de la piel. Se desconoce la causa exacta, pero se cree que está relacionada con bajos niveles de fosfolipasa y una secreción de sudor anormal.

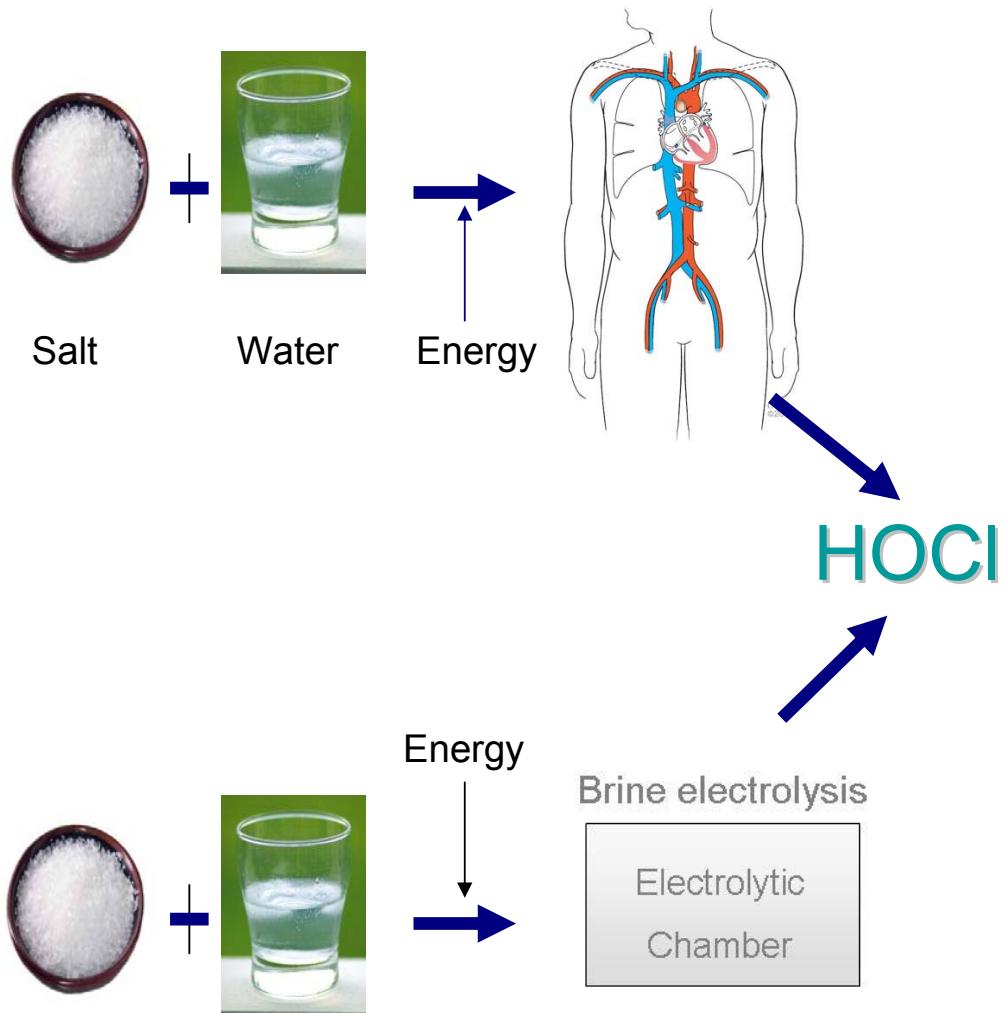
¿Qué es el acido hipocloroso?

El acido hipocloroso es generado de forma natural en el fagosoma de los neutrófilos, los macrófagos y la células de Von Kuppfer como principal mecanismo oxidante para destruir una diversa gama de microorganismos que afectan los tejidos vivos.



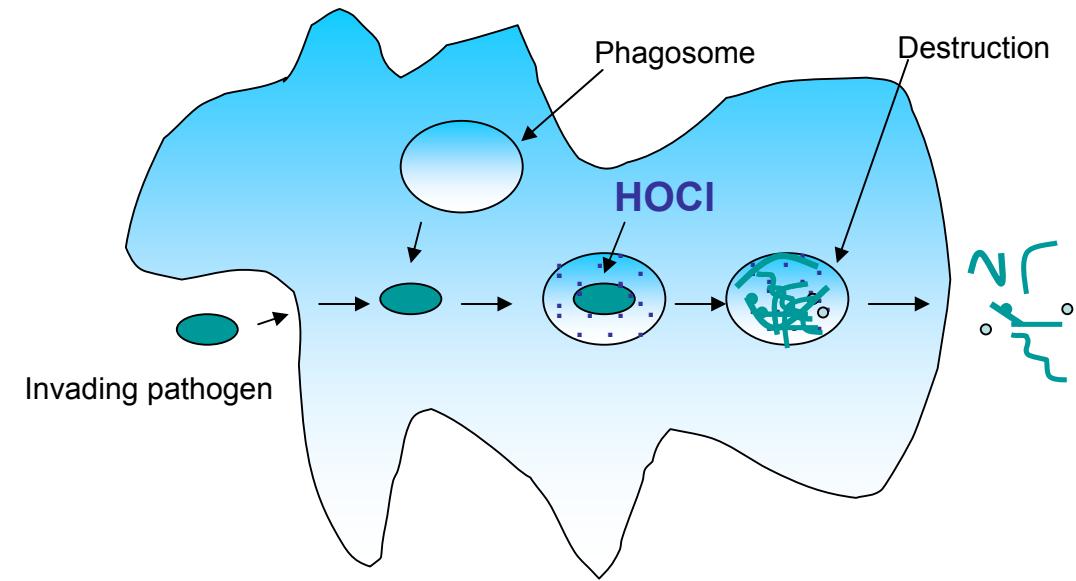
La producción en el organismo humano incluye peróxido de hidrógeno y mieloperoxidasa, como pasos previos. Se calcula que 2ml de ácido hipocloroso producido por la tecnología de electrolisis química (ECA) aporta la cantidad de ácido hipocloroso producida por 10 millones de neutrófilos después de 20 horas bajo máxima estimulación.

Human Body White Blood Cell Immune Response



Electrochemical Activation (ECA) Electrolysis Process

Como microbiocida el efecto es casi inmediato; en las bacterias como la E. Coli, por ejemplo, causa una disminución rápida en la síntesis de ADN, luego origina disrupción de las membranas, degradación e inhibición de su síntesis.



La actividad bactericida aumenta con el pH ligeramente más ácido. Esto demuestra que es un potente desinfectante para superficies inertes (material quirúrgico, mesas de trabajo, pisos, caniles, salas de ordeno, establos, galpones) y también un fuerte antiséptico, inocuo para humanos y animales por lo que se puede manejar tranquilamente y se puede aplicar directamente en piel.

Aparte de su poder biocida también tiene propiedades que ayudan a la cicatrización y regeneración de tejido. El cloro liberado tiene afinidad por diversos grupos químicos, como los Thioles de la membrana celular, así como el sistema antioxidante Glutatió – redactasa de los microorganismos. Al interactuar con metionina del dominio catalítico de algunas enzimas que degradan la matriz extracelular, forma sulfoxido de metionina, la cual ejerce una poderosa inhibición de la enzima proteolítica catepsina G. La catepsina G es una proteasa de serina generada en los propios neutrófilos hallados en el sitio de

infección y que entorpece la reparación tisular. Esta acción es exclusiva del ácido hipocloroso, no compartida por otros desinfectantes. Esta última acción, unida a la formación de cloraminas a partir de taurina y triptófano ejercen un rápido equilibrio antioxidante que protege la integridad del proceso de cicatrización.

En los exudados, la taurina liberada por los neutrófilos, contribuye a formar cloramina - taurina, molécula responsable del efecto post antibiótico del ácido hipocloroso. Esta propiedad es exclusiva de este compuesto. Otras cloraminas beneficiosas en el escenario inflamatorio, con efecto paradójicamente antiinflamatorio, se forma a partir de carnosina e histamina.

La incorporación del Ion Cl- en las estructuras bacterianas, medida como clorotirosina, se observa a los pocos segundos de su aplicación y puede extenderse por mas de 24 horas.

Por lo tanto, el ácido hipocloroso es una solución inteligente que interviene ordenadamente en los sucesivos pasos del proceso de desinfección y cicatrización de heridas: inflamación - proliferación - reparación – epitelización.

Se puede aplicar directamente en el oído interviniendo en los casos de otitis sin causar daño. Así como en la mucosa oral para solucionar problemas de gingivitis, periodontitis, aftas orales entre otras.

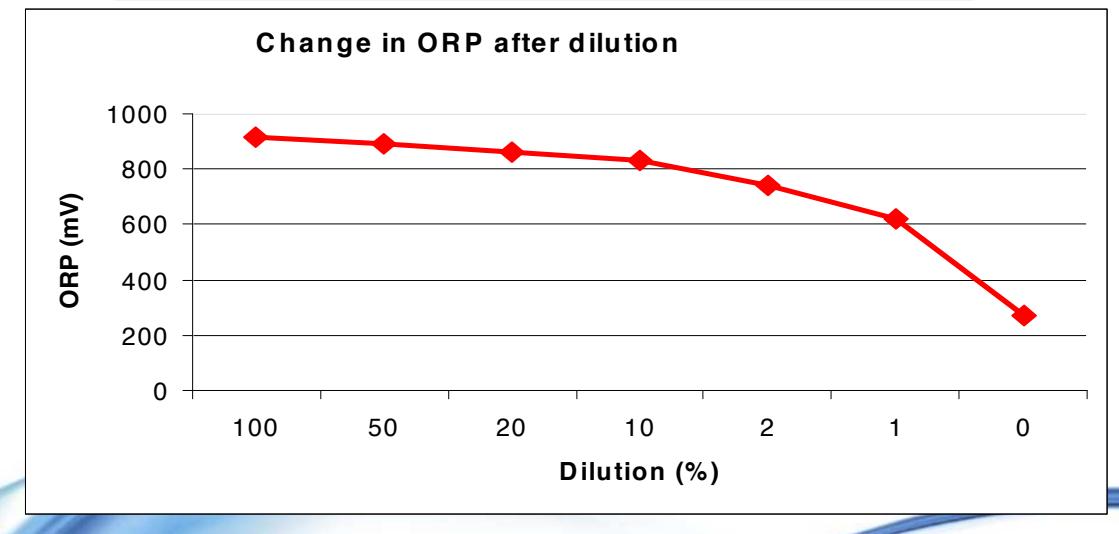
Su olor característico por la presencia de la molécula de cloro sirve como desodorizante y neutralizador inmediato de olores

como el olor que dejan las mascotas, así como también los olores del tabaco.

En las concentraciones adecuadas se puede utilizar para la desinfección de alimentos y campos de agricultura, siendo amigable con el medio ambiente por ser 100% biodegradable. Al cumplir su función se desintegra en agua y sal.

Al diluirse no pierde propiedades desinfectantes.

Un ORP de 200 = 300 bacterias en 100ml de agua
Un ORP de 300 = 36 bacterias en 100ml de agua
Un ORP de 400 = 3 bacterias en 100ml de agua
Un ORP de 600 = 0 bacterias en 100ml de agua



El ácido hipocloroso por sus beneficios:

- Potente, rápido y eficaz biocida
 - elimina bacterias, virus, hongos y algas
- Desinfectante
 - Permite el uso de las instalaciones inmediatamente después de la desinfección

- Con el mismo producto se puede desinfectar cualquier superficie inerte
- Esterilización de material quirúrgico
- No toxicó: inocuo para humanos y animales
 - Seguridad para el operario
 - Desinfección de ambientes con los animales presentes
 - No presenta exclusión de especie, raza, sexo o edad
 - Tratamiento de problemas dermatológicos
 - Tratamiento de problemas oculares
 - Tratamiento de problemas odontológicos
 - Asepsia en cirugías
 -
- Amigable con el medio ambiente: 100% biodegradable
- No crea resistencia microbiana

Permite su uso en las siguientes industrias:

- Medicina humana
- Medicina veterinaria
- Odontología
- Industria lechera
- Industria avícola
- Industria porcina
- Industria acuícola
- Industria agrícola
- Industria alimentaria
- Industria de Beneficio de animales
 - Muchas otras mas

Empresa colombiana que vende maquinaria y acido hipocloroso envasado:

http://limpooo.com/biosanid.com/index.php?option=com_k2&view=itemlist&layout=category&task=category&id=4&Itemid=2

Empresa colombiana que vende acido hipocloroso envasado:

<http://www.acidohipocloroso.com/>

Articulo sobre que significa ECA

<http://www.greennowlc.com/wp-content/uploads/2012/02/Use-of-HOCl-by-the-Human-Body-and-the-ECA-Process1.pdf>

TESIS sobre el pH de la piel en perros

<http://www.iberovet.cl/tesis/images/pdf/5.pdf>

Video de la llegada de la tecnología a Colombia:

<http://www.youtube.com/watch?v=wvJtpficKIA>