

## El uso de Lejía en la rutina de limpieza de lecherías: información básica y precauciones

Maristela Rovai<sup>1</sup> & Luciana Bignardi da Costa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dairy and Food Science Department, SDSU Extension, South Dakota State University, Brookings, SD

<sup>2</sup>The Ohio State University | Department of Veterinary Preventive Medicine, College of Veterinary Medicine, The Ohio State University Extension, Columbus, OH

En nuestras visitas a las granjas, observamos con frecuencia el uso de **Lejía** (hipocloritos) para desinfectar las manos o los utensilios, como los tapones de las pezoneras o las cadenas/correas reproductivas para la extracción de terneros. Tampoco es raro el uso de soluciones de **Lejía** como una alternativa económica a un baño de pezones en los procedimientos de ordeño. La práctica de limpieza del uso de **Lejía** con fines desinfectantes requiere atención con respecto a la precaución al manipular un producto y la indicación adecuada de la etiqueta para lograr eficiencia y eficacia.

Decidir cuál es el desinfectante adecuado para una situación específica no es tarea fácil, ya que debemos tener en cuenta factores como el tipo de microorganismo al que queremos combatir, la superficie a aplicar y lo fácil y seguro que podría ser su uso.

Antes de aprender sobre la **Lejía**, será importante entender a qué se refiere un “desinfectante”.

Un desinfectante o germicida es un agente químico que destruye microorganismos, especialmente virus, bacterias, hongos y moho, ya sea en objetos vivos o inanimados (por ejemplo, instrumentos, piezas de máquinas de ordeño, toallas, pisos, paredes). Existe una amplia gama de productos utilizados como desinfectantes, como alcoholes, hipocloritos (como la **Lejía**) y otros compuestos que contienen cloro, formaldehído, glutaraldehído, peróxido de hidrógeno, yodóforos, compuestos fenólicos y de amonio cuaternario.

### • ASPECTOS IMPORTANTES A LA HORA DE UTILIZAR UN DESINFECTANTE

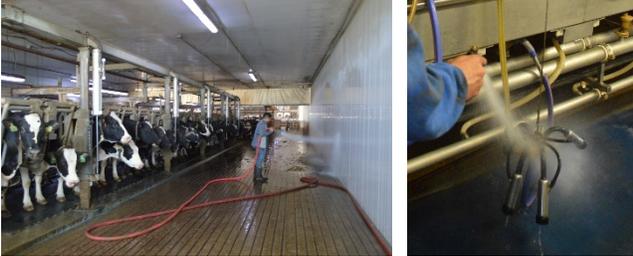
El **tiempo de contacto** se define como el tiempo que un objeto o superficie contaminada está expuesto a un desinfectante. Por ejemplo, la solución de **Lejía** diluida debe seguir el tiempo de contacto recomendado antes de limpiarla para una mejor efectividad. La mayoría de los desinfectantes de la EPA ([U.S. Environmental Protection Agency](https://www.epa.gov/)) tienen una etiqueta con el tiempo de contacto de 10 minutos.

La **carga biológica** se refiere al nivel de contaminación con materia orgánica de los objetos a desinfectar, y es de particular importancia en la desinfección de superficies contaminadas con sangre, leche o materia fecal que alberga patógenos infecciosos.

La **limpieza** es la eliminación física de material extraño, que incluye material orgánico<sup>a</sup>. Es el paso más importante en un proceso de desinfección, ya que elimina la materia orgánica que puede inactivar o disminuir la potencia del desinfectante utilizado. Es importante entender que incluso un procedimiento de desinfección riguroso puede no inactivar bacterias o virus contaminantes si están protegidos por material orgánico, como sangre, leche, estiércol y secreciones uterinas (Figura 1).

La **descontaminación** es la eliminación de microorganismos patógenos de los objetos para que sean seguros de manipular. **[The Effectiveness of Bleach as a Disinfectant of Injection Drug Equipment - Preventing HIV Transmission - NCBI Bookshelf \(nih.gov\)](#)**.

La limpieza y la desinfección, junto con otras medidas de control de la contaminación, como los procedimientos adecuados de ordeño, el uso de guantes, la limpieza de las camas donde se alojan las vacas, los callejones/pasillos y la identificación de animales infectados en el ordeño, son formas importantes de ayudar a controlar las infecciones intramamarias. Un reciente estudio irlandés que comparó 95 productos diferentes mencionó que algunos productos promoverían una mayor reducción de los niveles bacterianos dependiendo del tipo de bacteria presente en la piel del pezón. De este modo, se destaca la importancia del entorno donde se alojan las vacas. [The effect of disinfectant ingredients on teat skin bacteria associated with mastitis in Irish dairy herds | Irish Veterinary Journal | Full Text \(biomedcentral.com\) https://doi.org/10.1186/s13620-020-00179-7](https://doi.org/10.1186/s13620-020-00179-7)

LIMPIEZA	DESINFECCION
	
	
<p><b>Ayuda a eliminar la suciedad, el suelo, la arena o el estiércol de una superficie usando solo agua o agua con jabón (ej., Dawn)</b></p>	<p><b>Elimina patógenos como bacterias, hongos y virus después de la limpieza. <u>Nota:</u> Los elementos a desinfectar deben estar completamente sumergidos en la solución desinfectante</b></p>

**Figura 1.** Lo que debes saber a la hora de limpiar y desinfectar.

• **UN AMBIENTE LIMPIO ES UN LUGAR SEGURO. EL USO DE LEJÍA**

La **Lejía** generalmente consiste en una solución de hipoclorito de sodio (NaOCl), un compuesto químico que contiene cloro (un potente oxidante). El potencial desinfectante de una solución de **Lejía** disminuye con el tiempo debido a la relativa inestabilidad del componente activo de cloro. Las soluciones de **Lejía** pueden perder potencia a un ritmo acelerado cuando se exponen a la luz solar, oxígeno o calor. La desinfección también puede ser ineficiente si el material (por ejemplo, el equipo de ordeño) o el agua con **Lejía** presentan material orgánico como sangre, leche o estiércol (**The Effectiveness of Bleach as a**

**Disinfectant of Injection Drug Equipment - Preventing HIV Transmission - NCBI Bookshelf (nih.gov).** Una prueba de ATP se usa ampliamente en varias industrias (procesamiento de alimentos, atención médica y tratamiento de agua), para verificar la efectividad de los procedimientos de limpieza, para reducir el riesgo de contaminación cruzada y crecimiento microbiano (Figura 2).

PRUBA DEL ATP	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	
		
<p><b>INTERPRETACION DE RESULTADOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Prueba ATP = 0</b> ▶ 0% Probabilidad de Biopelículas Bacterianas</li> <li>• <b>Prueba ATP = 100</b> ▶ 50% Probabilidad de Biopelículas Bacterianas</li> <li>• <b>Prueba ATP = 200</b> ▶ 99% Probabilidad de Biopelículas Bacterianas</li> </ul>		

**Figura 2.** El uso de la prueba de ATP (CHARM) para verificar la limpieza y desinfección de superficies, equipos y herramientas en contacto con alimentos. Proporciona una medida cuantitativa y objetiva de la limpieza, y ayuda a establecer y mantener estándares y protocolos de limpieza.

Mezclar productos puede ser peligroso y debe evitarse. Siga los procedimientos adecuados con precaución para garantizar la seguridad y la eficacia. A continuación, se describen algunos ejemplos y puntos importantes para tener en cuenta:

### a) Lejía y productos ácidos

Mezclar **Lejía** con limpiadores ácidos (por ejemplo, ácido acético o vinagre, algunos limpiadores de vidrios y tazas de inodoro, limpiadores de desagües, ácidos cítricos como el jugo de limón, removedores de óxido y productos descalcificadores utilizados para eliminar la cal) puede ser extremadamente peligroso, ya que puede producir cloro gaseoso, una sustancia tóxica y potencialmente mortal.

El cloro gaseoso puede causar irritación respiratoria y ocular grave que en altas concentraciones puede ser mortal. En pequeños niveles y por cortos períodos de tiempo, puede causar irritación de oídos, nariz y garganta, problemas para toser o respirar, ardor, ojos llorosos y secreción nasal. Después de largos períodos de exposición, estos síntomas pueden provocar dolor en el pecho, problemas respiratorios graves, vómitos, neumonía y líquido en los pulmones.

### b) Lejía y alcohol

Tampoco se recomienda mezclar **Lejía** y alcohol, como alcohol isopropílico (alcohol isopropílico) y acetona, debido a la posibilidad de formación de cloroformo y otros compuestos tóxicos, que presentan graves riesgos para la salud (mareos, náuseas, dolor de cabeza y efectos más graves para la salud en altas concentraciones).

Además, recuerde que algunos alcoholes son inflamables y mezclarlos con **Lejía** aumenta el riesgo de incendio o combustión.

### c) Lejía y otros limpiadores

Mezclar **Lejía** con limpiadores como el peróxido de hidrógeno, limpiadores de hornos y pesticidas puede producir vapores tóxicos como el cloro gaseoso o los gases cloramina.

### d) Lejía y agua

Diluir la **Lejía** con agua es una práctica habitual y, por lo general, es segura cuando se hace correctamente. Es un método estándar para usar **Lejía** en diversas aplicaciones domésticas, como desinfectar superficies, lavar la ropa y en operaciones agrícolas (por ejemplo, desinfectar equipos de ordeño, material quirúrgico, pisos, y paredes).

Estos son algunos puntos clave para tener en cuenta al diluir la **Lejía** con agua:

- **Dilución:** las proporciones de dilución recomendadas se encuentran en las instrucciones de la etiqueta del envase de **Lejía**. Las proporciones comunes para la desinfección general son de alrededor de 1:10<sup>b</sup> (1 parte de **Lejía** por 10 partes de agua).
- **Efectividad:** La **Lejía** es neutralizada por la suciedad y otros materiales orgánicos, por lo que no es muy efectiva cuando se usa en una superficie que no ha sido limpiada.

El **CDC** y la **OMS** recomiendan limpiar con detergente y agua antes de aplicar **Lejía** u otros desinfectantes. De este modo, se elimina cualquier materia orgánica que pueda interferir en la actividad germicida y se garantiza una desinfección eficaz.

- **Supervise la claridad de la solución:** Si la solución se ensucia visiblemente durante el uso, considere cambiarla con más frecuencia para mantener la eficacia. Enjuague el balde con agua limpia para eliminar cualquier residuo de la solución anterior y la suciedad. Esto ayuda a prevenir la contaminación cruzada

y garantiza la eficacia de la nueva solución de limpieza. Use su sentido común para decidir cuándo es el momento de cambiar la solución (Figura 3).

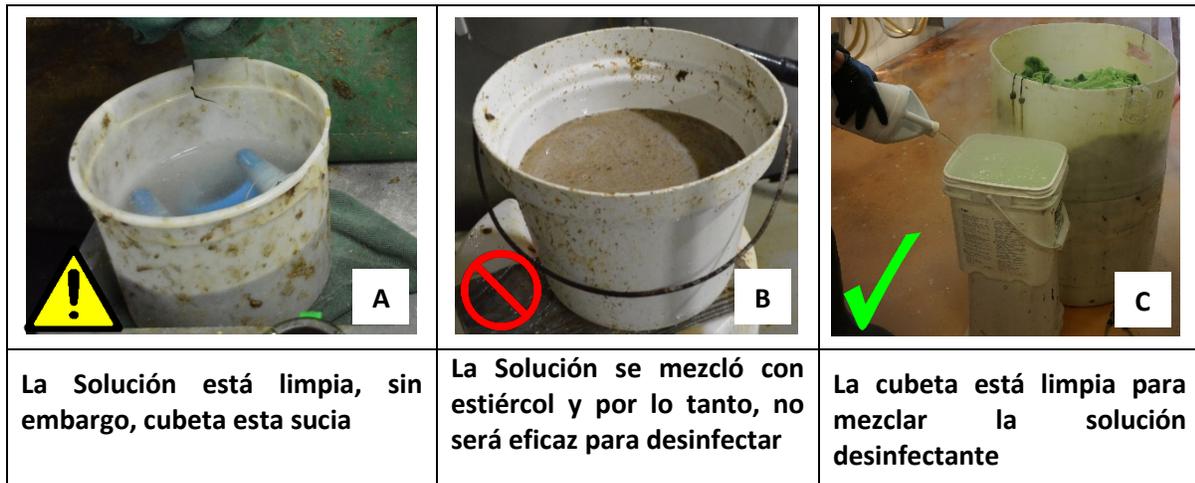


Figura 3. Algunos ejemplos en los que el uso del sentido común dicta la eficacia y efectividad de un producto.

#### e) Lejía y estiércol

La solución de **Lejía**, si se llegara a mezclar con estiércol (Figura 3b), perderá su efectividad ya que la reacción con la materia orgánica puede neutralizar los componentes activos de esta, reduciendo su capacidad para matar bacterias y patógenos.

La cantidad de materia orgánica necesaria para inactivar la **Lejía** variará según la concentración inicial de la solución de **Lejía**, la duración de la exposición y el tipo de microorganismo presente. Estos son algunos de los tiempos de contacto recomendados: [chemical-disinfectants\\_fact-sheet\\_2-26-21.pdf \(utah.edu\)](#):

Soluciones de Lejía, %	Tiempo de contacto, minutos
10.0	10
5.0	20
2.5	30

Supongamos que necesita desinfectar un área que ha estado en contacto con estiércol u otros materiales orgánicos. En ese caso, generalmente se recomienda limpiar el área a fondo con agua o un detergente suave. Después de la limpieza, puede usar un desinfectante de acuerdo con las instrucciones recomendadas en la etiqueta, asegurándose de que sea compatible con las superficies y los materiales.

#### PUNTOS PARA RECORDAR

- Siga siempre las **instrucciones de la etiqueta del producto** y las pautas de seguridad para evitar mezclas accidentales y posibles daños.
- Para **evitar reacciones químicas**, si necesita utilizar diferentes agentes de limpieza en estrecha sucesión, asegúrese de que las superficies se enjuaguen y limpien a fondo entre aplicaciones.

- Sin embargo, **las concentraciones pueden variar**, por lo que es esencial leer y seguir las especificaciones del producto.
- Guarde siempre los productos desinfectantes en sus envases originales, lejos de la luz solar directa y el calor. Además, **tenga en cuenta las instrucciones y recomendaciones** de seguridad específicas de cada producto.
- **Use guantes** cuando manipule la **Lejía** para evitar el contacto con la piel.
- Si la **dilución de la Lejía no se realiza correctamente**, puede quemarse la piel de los pezones y también las manos.
- Recuerde que **cambiar regularmente el agua y la solución de Lejía** garantiza que la limpieza siga siendo efectiva y que no esté esparciendo suciedad y contaminantes.
- **Use el SENTIDO COMÚN cuando use soluciones de Lejía** para desinfección. Si tiene inquietudes o preguntas específicas sobre el uso de Lejía o desinfectantes junto con el estiércol, es recomendable consultar con sus gerentes para obtener orientación adaptada a su situación.

### Conceptos importantes mencionados:

<sup>a</sup>**Material orgánico:** En el contexto de la química y la biología, "orgánico" no significa necesariamente que el material se derive de organismos vivos; más bien, se refiere a compuestos que contienen enlaces carbono-hidrógeno (C-H). Algunos ejemplos de materiales orgánicos: organismos vivos (plantas y animales, incluidas hojas, frutos, madera, huesos y tejidos), desechos y materia descompuesta (compost o humus formado por la descomposición de materia vegetal y animal), materiales orgánicos sintéticos (por ejemplo, plásticos compuestos por largas cadenas de moléculas orgánicas), combustibles fósiles (por ejemplo, carbón, petróleo y gas natural) y compuestos que contienen carbono, como carbohidratos (por ejemplo, azúcares, almidones y celulosa), proteínas (por ejemplo, aminoácidos), lípidos (grasas y aceites).

<sup>b</sup>**Solución de Lejía:** para crear una solución con una proporción de 1:10 de **Lejía** y agua, puede utilizar el siguiente ejemplo:

Ingredientes:	Instrucciones:
1 taza de <b>Lejía</b> 10 tazas de agua  (1 taza = 250 mL. 10 tazas = 2,5 litros)	En un balde, mide 1 taza de <b>Lejía</b> Agrega 10 tazas de agua al recipiente  Mezclar bien la <b>Lejía</b> y el agua:

Háganos saber si necesita un protocolo específico o una guía para compartir con sus empleados y colegas. Estaremos encantadas de ayudarlo. Puede ponerse en contacto con nosotros en:

Maristela Rovai: [maristela.rovai@sdstate.edu](mailto:maristela.rovai@sdstate.edu)

Luciana da Costa: [da-costa.2@osu.edu](mailto:da-costa.2@osu.edu)