



**Nombre de alumno: Laura Anilu Garcia Morales**

**Nombre del profesor: María de los Ángeles Venegas Castro**

**Nombre del trabajo: Tabla comparativa**

**Materia: MICROBIOLOGIA Y PARASITOLOGIA**

**Grado: 2°**

**Grupo: "A" Lic. En Enfermería**

PASIÓN POR EDUCAR

Comitán de Domínguez Chiapas a 04 de abril del 2021.

## **Introducción**




La desinfección y la esterilización son los dos métodos habituales de limpieza para matar o inhibir el crecimiento de microorganismos. Los microbios pueden causar una serie de enfermedades en humanos y animales. También son responsables del deterioro de los alimentos. Por lo tanto, es beneficioso matar o inhibir su crecimiento para minimizar sus efectos nocivos. Esto se logra mediante esterilización o desinfección. Sin embargo, ambos procesos se basan en principios diferentes.



La esterilización es un proceso que se utiliza principalmente para matar todas las formas de microorganismos y sus esporas. Este proceso se lleva a cabo para mantener un ambiente estéril. Suele realizarse mediante combinaciones de calor, irradiación, filtración, alta presión, etc.

La desinfección es un proceso químico que se utiliza para eliminar o inhibir el crecimiento de bacterias y otros patógenos que pueden causar enfermedades infecciosas en humanos y animales. Los desinfectantes son las soluciones químicas que se utilizan para que la sustancia esté libre de infecciones. Estos incluyen alcohol, yodo, cloro, etc.

El objetivo de la desinfección y la esterilización son diferentes. La desinfección tiene como objetivo matar o inactivar los microorganismos dañinos, pero deja algunos microbios intactos. La esterilización, por otro lado, tiene como objetivo matar todos los microbios. Y cada forma de descontaminación tiene su uso funcional, como se indica en el cuadro comparativo.

Técnica	Descripción	Imagen	Ventajas	Desventajas
Calor seco	<p>El calor seco penetra lentamente en los materiales por lo que se requieren largos períodos de exposición. El aire caliente no es corrosivo pero el proceso es lento. Se usa generalmente a 170°C durante 60 minutos o a 150°C por 150 minutos. Este sistema elimina microorganismos por coagulación de las proteínas de los microorganismos. Su efectividad depende de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la difusión del calor</li> <li>• la cantidad de calor disponible</li> <li>• los niveles de pérdida de calor.</li> </ul>		<p>Permite esterilizar vaselinas, grasas y polvos resistentes al calor, que no pueden ser procesados por calor húmedo.</p>	<p>Requiere largos períodos de exposición es un proceso dificultoso de certificar o validar, acelera el proceso de destrucción del instrumental.</p>
Calor húmedo o esterilización a vapor	<p>La esterilización a vapor es el procedimiento de esterilización más común (excepto para los materiales que no pueden resistir el calor y la humedad), y al equipo que se utiliza se le denomina autoclave. El mecanismo de acción del calor húmedo es por desnaturalización de las proteínas. Este método se debe considerar de elección cada vez que los materiales lo permitan. La eficiencia del vapor como agente esterilizante depende de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la humedad,</li> <li>• el calor,</li> <li>• la penetración,</li> <li>• la mezcla de vapor y aire puro (y de otras impurezas que pudiera contener)</li> </ul>		<p>Tiene la ventaja de producir una elevación de la temperatura en forma rápida en cortos tiempos de esterilización y de no dejar residuos tóxicos en el material. Es considerado el método más económico, rápido y sin efectos adversos por no dejar residuos del agente esterilizante</p>	<p>No es apto para aplicar en materiales que no soporten las condiciones del proceso.</p>
Esterilización química por óxido de etileno	<p>El óxido de etileno (en inglés, ETO), éter 1-2 epoxi-etano, es un agente alquilante. El proceso por el cual el óxido de etileno destruye los microorganismos es por alquilación: reemplazando el átomo de hidrógeno en una molécula del organismo con un grupo alquilo, evitando que la célula realice su metabolismo o se reproduzca. Su presentación es líquida y se volatiliza formando un compuesto gaseoso.</p>		<p>El ETO es una sustancia con gran poder de difusión y penetración, lo que permite una amplia versatilidad en la esterilización de materiales sensibles al calor.</p>	<p>Es altamente tóxico para los seres vivos, pudiendo provocar reacciones locales sobre piel y mucosas y efectos tóxicos sistémicos con manifestaciones clínicas. Es considerado una sustancia de gran peligrosidad, por lo cual su uso debe estar restringido a personal debidamente capacitado. Es un proceso lento, requiere control ambiental y control residual en los materiales. No hay indicadores químicos que puedan monitorear la concentración de ETO durante el ciclo de esterilización. Requiere materiales de empaquetamiento permeable al ETO. Método de alto costo.</p>

Técnica	Descripción	Imagen	Ventajas	Desventajas
<p>Gas de vapor de formaldehído (FO) o Vapor a baja temperatura con formaldehído (VBTF)</p>	<p>El gas de formaldehído (metanol o aldehído fórmico) es una alternativa a la esterilización por ETO para la esterilización de equipos y materiales que no resisten altas temperaturas. El gas de formaldehído (FO), es un gas incoloro, con olor picante, altamente soluble en agua, que reacciona con ella para producir formalina. La formalina se utiliza en concentración variable. Comúnmente la preparación de formaldehído está al 40% y se prepara con ella una dilución de 1:10 ó 1:20 como preservante o esterilizante. Su mecanismo de acción es semejante al ETO, por alquilación de átomos de hidrógeno de grupos funcionales de proteínas estructurales, enzimas y bases nitrogenadas de ácidos nucleicos en sinergismo con la acción letal del vapor de agua a baja temperatura.</p>		<p>Rapidez, ausencia de residuos tóxicos, fácil instalación.</p>	<p>Incompatible con materiales sensibles a la humedad. El FO es un producto tóxico considerado potencialmente cancerígeno y mutagénico.</p>
<p>Plasma de peróxido de hidrógeno</p>	<p>Este método usa peróxido de hidrógeno como precursor de plasma. El plasma, que está considerado como un cuarto estado de la materia, diferente al líquido, sólido y gaseoso, está compuesto por iones reactivos, electrones y partículas atómicas neutras. El peróxido de hidrógeno en su fase plasma, tiene propiedades esterilizantes a bajas temperaturas. Es útil para la esterilización de equipos y materiales que no resisten altas temperaturas.</p>		<p>Ausencia de residuos tóxicos, fácil instalación, rapidez del proceso. Compatible con materiales sensibles a la humedad.</p>	<p>Tiene poco poder de penetración, no se pueden esterilizar materiales derivados de la celulosa, requiere empaques especiales sin celulosa en su composición.</p>
<p>Esterilizador por Ácido Peracético</p>	<p>El ácido peracético (ácido peroxiacético) es una solución química líquida de pH neutro que destruye Microorganismos. Este método, depende de la completa limpieza y preparación de los dispositivos antes de su esterilización; todas las superficies exteriores e interiores de dispositivos deben entrar en contacto con la solución esterilizante para que haya una esterilización efectiva.</p>		<p>Contiene agentes anticorrosivos, así que no daña los instrumentos, después del proceso de esterilización. Es un proceso de esterilización a bajas temperaturas (50 C), en corto Tiempo 30 min. Sin presencia de vapores tóxicos.</p>	<p>Solo es posible esteriliza elementos sumergibles. El sistema no permite el almacenamiento del material en forma estéril. Se estiliza con solo una bandeja, conteniendo un material por ciclo.</p>

Técnica	Descripción	Imagen	Ventajas	Desventajas
Aldehídos Ej. Glutaraldehído	<p>El glutaraldehído, se utiliza principalmente en la esterilización del material destinado a endoscopias (colonoscopios, broncoscopios) y de otros aparatos o materiales delicados no resistentes al hipoclorito sódico (lejía), al calor, o a otros tratamientos eficaces frente a algunos agentes biológicos como el VIH y el Mycobacterium Tuberculosis, entre otros. También se emplea en limpieza, desinfección y esterilización de superficies, como suelos, paredes, armarios y mesas, en quirófanos y zonas de alto riesgo. Finalmente, también se cita su presencia en los laboratorios de anatomía patológica, en la operación de fijación de tejidos, en radiología, durante el revelado de placas, y en dermatología, para el tratamiento de verrugas.</p>		<p>Destruye muy bien las bacterias, los hongos microscópicos y tienen también una excelente acción viricida.</p>	<p>Al glutaraldehído se le considera un producto irritante y también sensibilizante. En exposiciones de corta duración y aun a bajas concentraciones, produce irritación de las mucosas y especialmente del tracto respiratorio superior.</p>
Esterilización por filtración	<p>La esterilización por filtración se logra por el paso de un líquido o un gas a través de un material capaz de retener los microorganismos presentes. La esterilización por filtración se emplea para materiales sensibles al calor, tales como ciertos medios de cultivo, azúcares, soluciones de antibióticos y otros medicamentos, etc.</p>		<p>Entre sus ventajas se encuentran su alta capacidad de retención de partículas sobre su superficie y a través de toda su estructura y que permiten filtrar grandes volúmenes.</p>	<p>Tienen como desventajas que no presentan un tamaño de poro uniforme y existe la posibilidad de liberación, hacia el material filtrado, de partículas y microorganismos que hayan crecido dentro del filtro.</p>

<p>Radiaciones Ionizantes como medio de esterilización</p>	<p>Las radiaciones ionizantes producen la ionización del ADN de los microorganismos, lo que conduce a la ruptura de cadenas y a la formación de enlaces transversales impidiendo la multiplicación celular. El principal parámetro que hay que controlar en un sistema de esterilización por radiación es la dosis de radiación recibida por el producto, que depende de la actividad de la fuente de radiación, el tiempo de exposición y el poder de penetración de la radiación.</p>		<p>Inducen menos alteración que el calor sobre los productos. Proceso fácil de controlar. Excelente capacidad de penetración en los materiales.</p>	<p>Requiere instalaciones para radio esterilización y ser realizada por profesionales especializados. No aptos para productos con teflón. Puede provocar cambios de color y aumento de fragilidad en vidrios y algunos plásticos.</p>
<p>TYNDALIZACIÓN:</p>	<p>Esterilización por acción discontinua del vapor de agua, se basa en el principio de Tyndall Las bacterias que resisten una sesión de calefacción, hecha en determinadas condiciones, pueden ser destruidas cuando la misma operación se repite con intervalos separados y en varias sesiones. Se efectúa por medio del autoclave de Chamberland, dejando abierta la válvula de escape, o sea funcionando a la presión normal. Puede también realizarse a temperaturas más bajas, 56° u 80° para evitar la descomposición de las sustancias a esterilizar, por las temperaturas elevadas.</p>		<p>Rápido calentamiento y penetración Destrucción de bacterias y esporas en corto tiempo No deja residuos tóxicos Hay un bajo deterioro del material expuesto Económico</p>	<p>No permite esterilizar soluciones que formen emulsiones con el agua Es corrosivo sobre ciertos instrumentos metálicos.</p>

## Conclusión

La esterilización es mucho más eficaz que la desinfección ya que, cuándo esterilizamos estamos matando todos los microorganismos patógenos que existan, mientras que la desinfección solamente el crecimiento de estos patógenos. En cada método de esterilización, se usan distintas herramientas, distintas temperaturas que incluso cada método está hecho para distintos materiales a esterilizar.

## Bibliografía

UDS. (2021). MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGIA, licenciatura en enfermería. Comitán de Domínguez, Chiapas: corporativo UDS.

Botta, R. B. (2005, 30 junio). *Métodos de esterilización en el laboratorio químico*. mailxmail.com. <http://www.mailxmail.com/curso-metodos-esterilizacion-laboratorio-quimico/esterilizacion-tyndalizacion-filtracion>

*Diferencias entre desinfección y esterilización*. (s. f.). Las diferencias. Recuperado 7 de abril de 2021, de <https://lasdiferencias.com/diferencia-entre-desinfeccion-esterilizacion/#:~:text=La%20desinfecci%C3%B3n%20y%20la%20esterilizaci%C3%B3n%20son>

Organización Panamericana de la Salud, Acosta-Gnass, S. I. A. G., & Andrade Stempluk, V. A. S. (s. f.). *Manual de esterilización para centros de salud*. USAID. Recuperado 7 de abril de 2021, de [https://www1.paho.org/PAHO-USAID/dmdocuments/AMR-Manual\\_Esterilizacion\\_Centros\\_Salud\\_2008.pdf](https://www1.paho.org/PAHO-USAID/dmdocuments/AMR-Manual_Esterilizacion_Centros_Salud_2008.pdf)

Marchesini, E. M. (2015, 3 julio). *Esterilización por Ácido Peracético*. Prezi. <https://prezi.com/yimesf10ygkrs/esterilizacion-por-acido-peracetico/?frame=801304c92bb255effee71bf6df535612be7a80ce>

CÓRDOVA VILLALOBOS, J. A. V. C., ORTIZ DOMÍNGUEZ, M. E. O. D., & VELÁZQUEZ BERUMEN, A. V. B. (2006, octubre). Guía tecnológica No. 35 esterilizadores (GMDN 35363). cenecet. [http://www.cenecet.salud.gob.mx/descargas/biomedica/guias\\_tecnologicas/35gt\\_esterilizadores.pdf](http://www.cenecet.salud.gob.mx/descargas/biomedica/guias_tecnologicas/35gt_esterilizadores.pdf)

Gutiérrez de Gamboa, S. G. G. (s. f.). *MÉTODOS DE ESTERILIZACIÓN*. LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA – MÉTODOS DE ESTERILIZACIÓN. Recuperado 7 de abril de 2021, de [http://www.ucv.ve/fileadmin/user\\_upload/facultad\\_farmacia/catedraMicro/10\\_M%C3%A9todos\\_de\\_esterilizaci%C3%B3n.pdf](http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_farmacia/catedraMicro/10_M%C3%A9todos_de_esterilizaci%C3%B3n.pdf)



Martí Solé, C. M. S., Alonso Espadalé, R. M. A. E., & Constans Aubert, A. C. A. (s. f.). *Desinfectantes: Características y usos más corrientes*. CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO. Recuperado 7 de abril de 2021, de [https://www.insst.es/documents/94886/326962/ntp\\_429.pdf/353cf0a5-b164-4f6f-b53b-3124b0c90302](https://www.insst.es/documents/94886/326962/ntp_429.pdf/353cf0a5-b164-4f6f-b53b-3124b0c90302)

Gutiérrez de Gamboa, S. G. G. (s. f.-a). *ESTERILIZACIÓN POR FILTRACIÓN*. LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA – ESTERILIZACIÓN POR FILTRACIÓN. Recuperado 7 de abril de 2021, de [http://www.ucv.ve/fileadmin/user\\_upload/facultad\\_farmacia/catedraMicro/10\\_Esterilizaci%C3%B3n\\_por\\_filtraci%C3%B3n.pdf#:~:text=La%20esterilizaci%C3%B3n%20por%20filtraci%C3%B3n%20se%20logra%20por%20el,az%C3%BAcares%2C%20soluciones%20de%20antibi%C3%B3ticos%20y%20otros%20medicamentos%2C%20etc.](http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/facultad_farmacia/catedraMicro/10_Esterilizaci%C3%B3n_por_filtraci%C3%B3n.pdf#:~:text=La%20esterilizaci%C3%B3n%20por%20filtraci%C3%B3n%20se%20logra%20por%20el,az%C3%BAcares%2C%20soluciones%20de%20antibi%C3%B3ticos%20y%20otros%20medicamentos%2C%20etc.)

*Radiaciones utilizadas para la esterilización de productos sanitarios*. (2018, 27 diciembre). Salusplay. <https://www.salusplay.com/blog/radiaciones-esterilizacion-productos-sanitarios/#:~:text=Radiaciones%20utilizadas%20para%20la%20esterilizaci%C3%B3n%20de%20productos%20sanitarios.,incluyendo%20la%20radiaci%C3%B3n%20ultravioleta%20y%20las%20radiaciones%20ionizantes.>

*Glutaraldehído*. (2003, 11 marzo). estrucplan. <https://estrucplan.com.ar/glutaraldehido/>