



Title: Isolation and identification of microorganisms present on external and internal surfaces of mouth covers

Authors: BASTO-MIJANGOS, Harold N., CAAMAL-LEY, Angel D., PUC-FRANCO, Miguel A and VARGAS-GONZALEZ, Alberto

Editorial label ECORFAN: 607-8695
 BECORFAN Control Number: 2022-01
 BECORFAN Classification (2022): 131222-0001

Pages: 11
 RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.
 143 – 50 Itzopan Street
 La Florida, Ecatepec Municipality
 Mexico State, 55120 Zipcode
 Phone: +52 1 55 6159 2296
 Skype: ecorfan-mexico.s.c.
 E-mail: contacto@ecorfan.org
 Facebook: ECORFAN-México S. C.
 Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

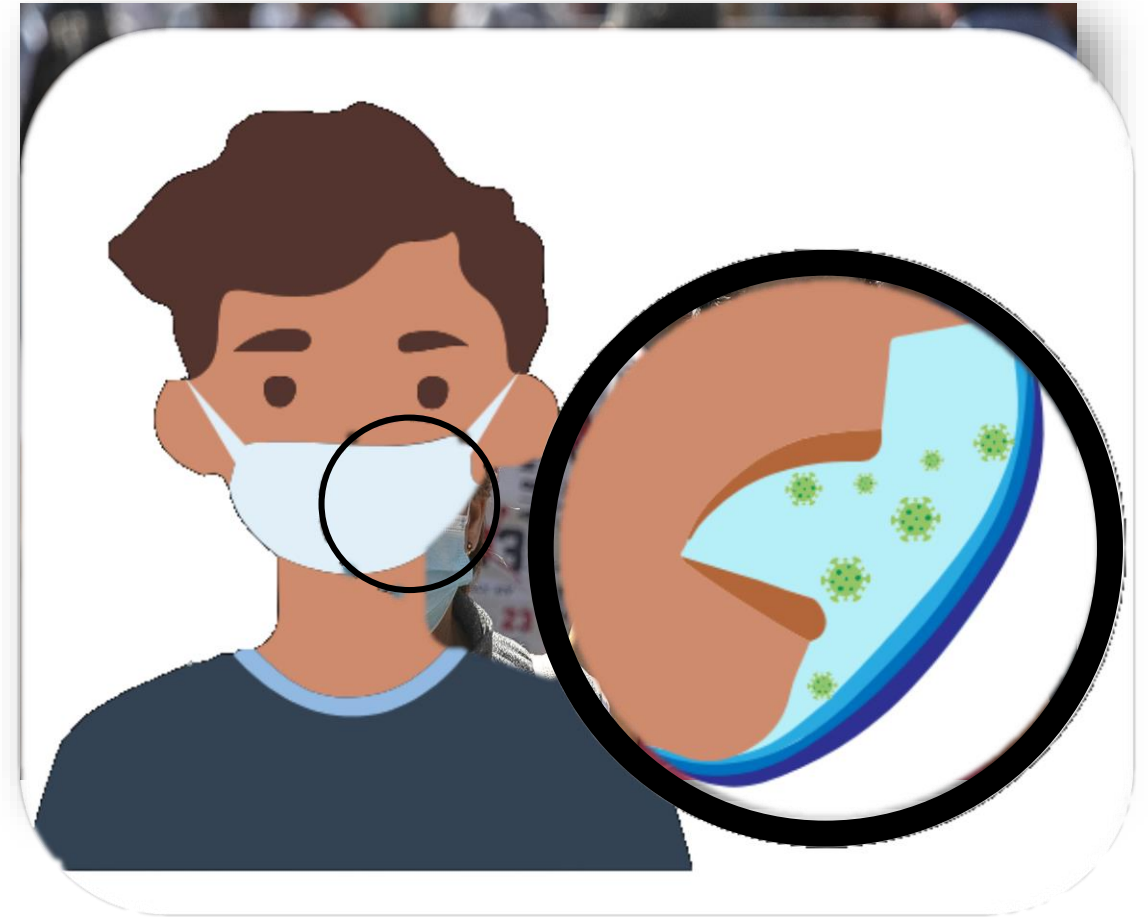
Holdings		
Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua

Introducción

El uso del cubrebocas se ha extendido como medida preventiva en la pandemia de por SARS-COV2

La utilidad radica en evitar la diseminación de microgotas con agentes infecciosos.

Estas partículas son retenidas en las mascarillas debido a que tienen un tamaño mayor que el de los poros.



Introducción

El **uso continuo** de la mascarilla provee de **condiciones de humedad y temperatura propicias** para el desarrollo de múltiples microorganismos provenientes de la boca

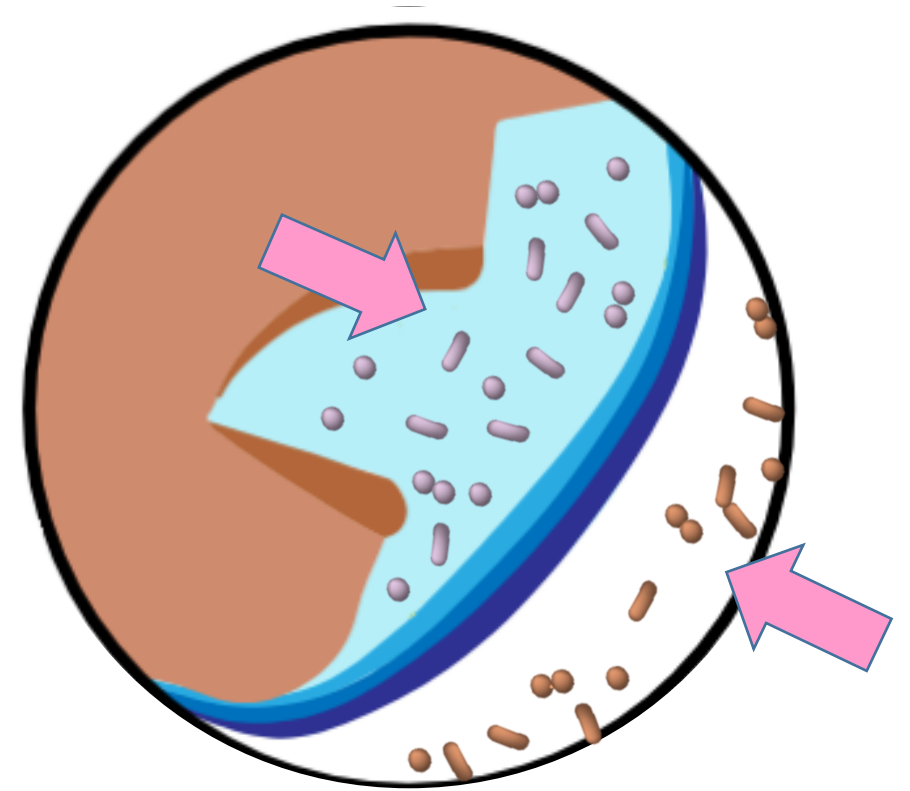
Delanghe *et al.* (2021)

Aruna *et al.* (2017), describe la presencia de microorganismos potencialmente patógenos en una muestra de cubrebocas: *Escherichia coli*, *Pseudomonas spp.*, *Klebsiella spp.*, *Enterobacter spp.* y *Staphylococcus aureus*.

Sphingomonas spp.

Causantes de una amplia variedad de enfermedades respiratorias, dérmicas, genitourinarias y gastrointestinales.

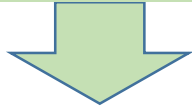
Transferencia de microorganismos de nuestro entorno al cubrebocas mediante las manos.



Introducción

El objetivo del estudio consistió en identificar mediante pruebas fenotípicas la presencia de bacterias en una muestra de cubrebocas con la finalidad de conocer si existe microorganismos potencialmente patógenos.

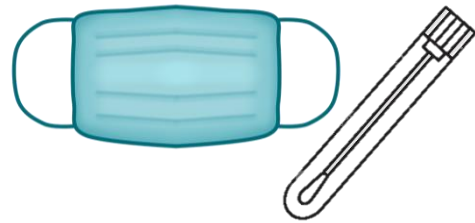
Así mismo, diferenciar la cantidad de UFC/mL en función de la sección muestreada (parte interna y externa).



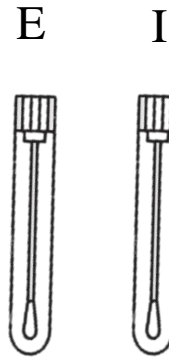
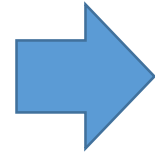
Posible fomite de bacterias potencialmente dañinas.



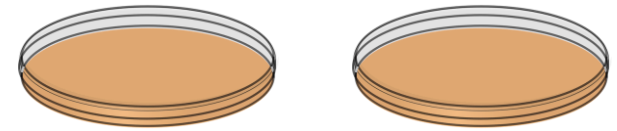
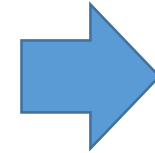
Metodología



Muestra: 20 cubrebocas
(1 – 8 días de uso)

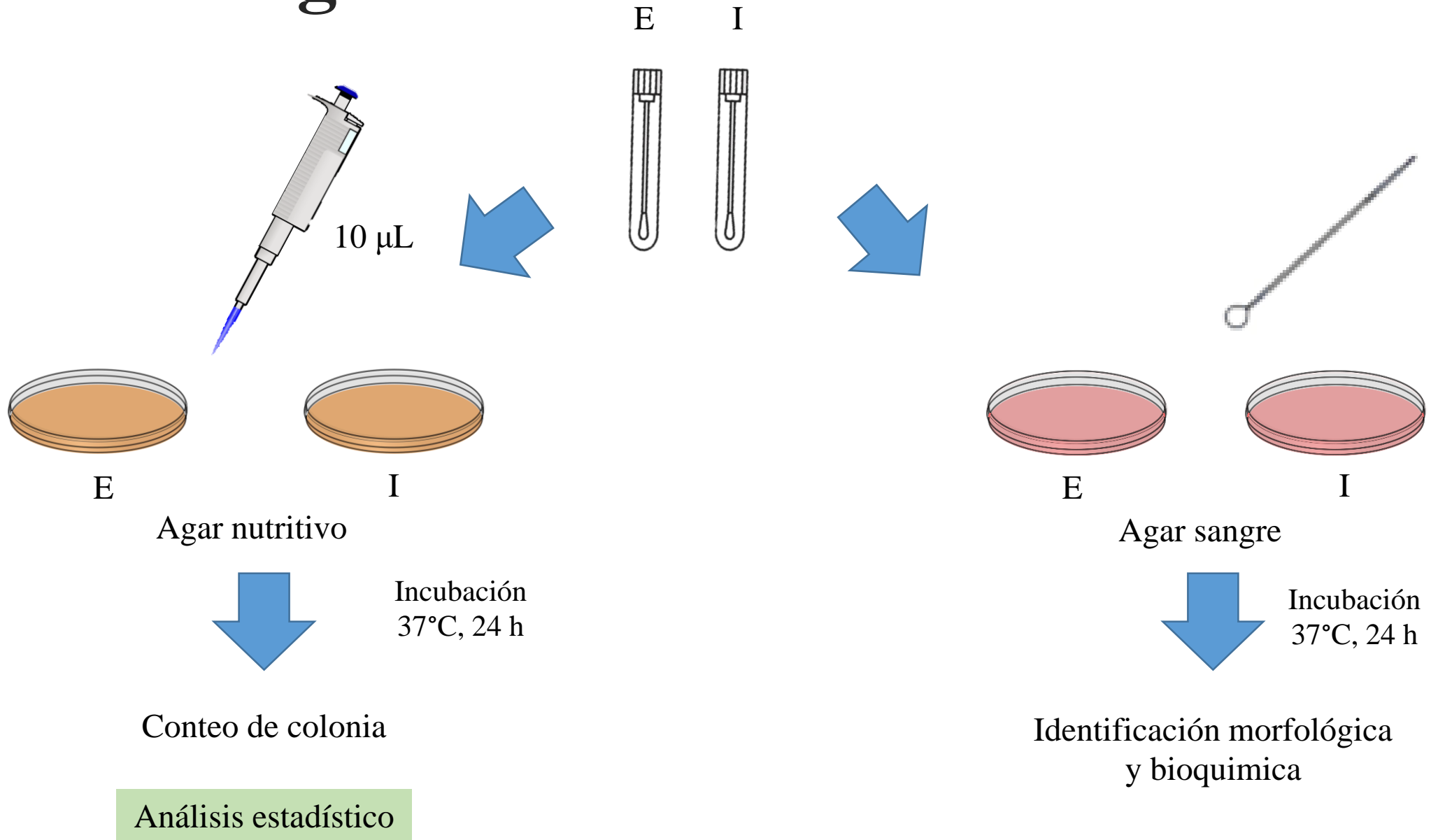


Hisopado de la parte
interna y externa
(1 mL de sol. sal.)



Siembra en cultivos

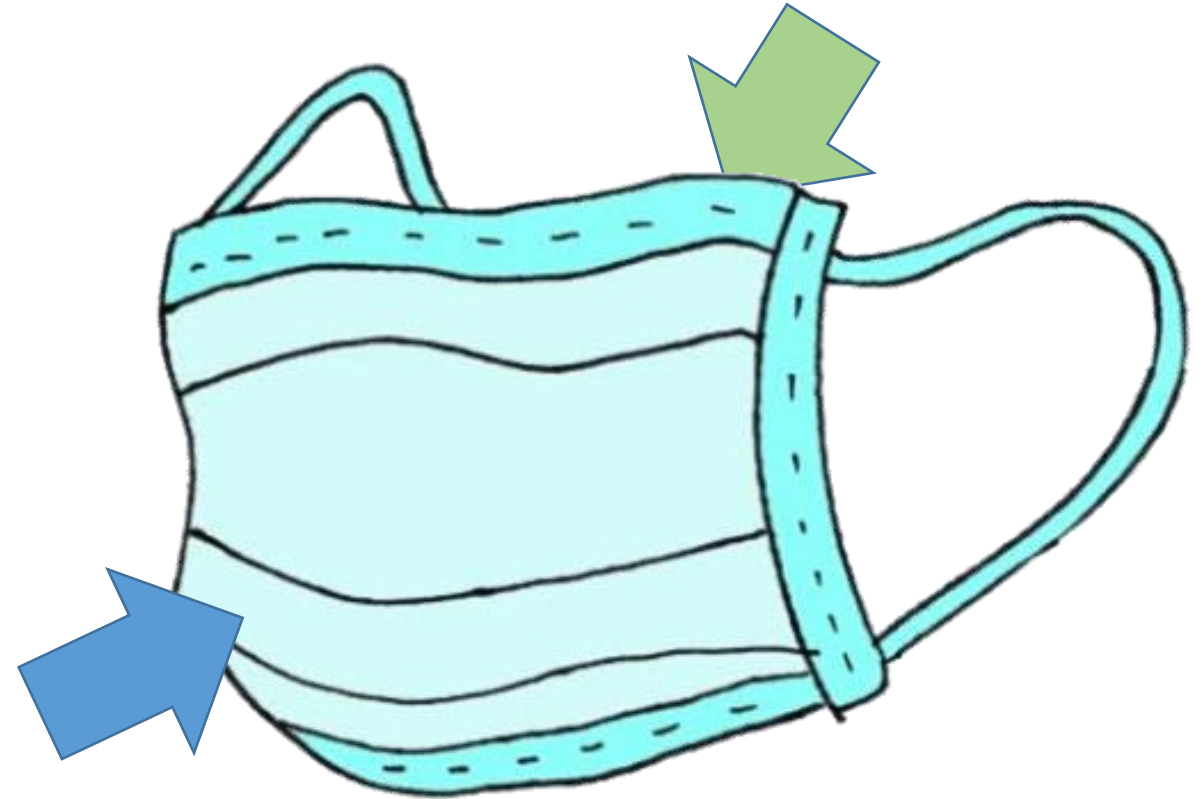
Metodología



Resultados

Se comparó las medianas de UFC/mL de las partes interna ($\tilde{X}=800$) y externa ($\tilde{X}=50$), de los cubrebocas.

La prueba U de Mann-Whitney reveló que existe diferencia significativa (**p= 0.018**)



Resultados

Se comparó las medianas de UFC/mL aisladas de la parte externo del cubrebocas según el tipo (Deshechables o Tela reutilizable).

La prueba U de Mann-Whitney reveló que no existe diferencia significativa ($p= 0.4742$)



Resultados

Se comparó las UFC/mL de cada cubrebocas (interno y externo), con respecto a sus días de uso para observar si existe correlación.

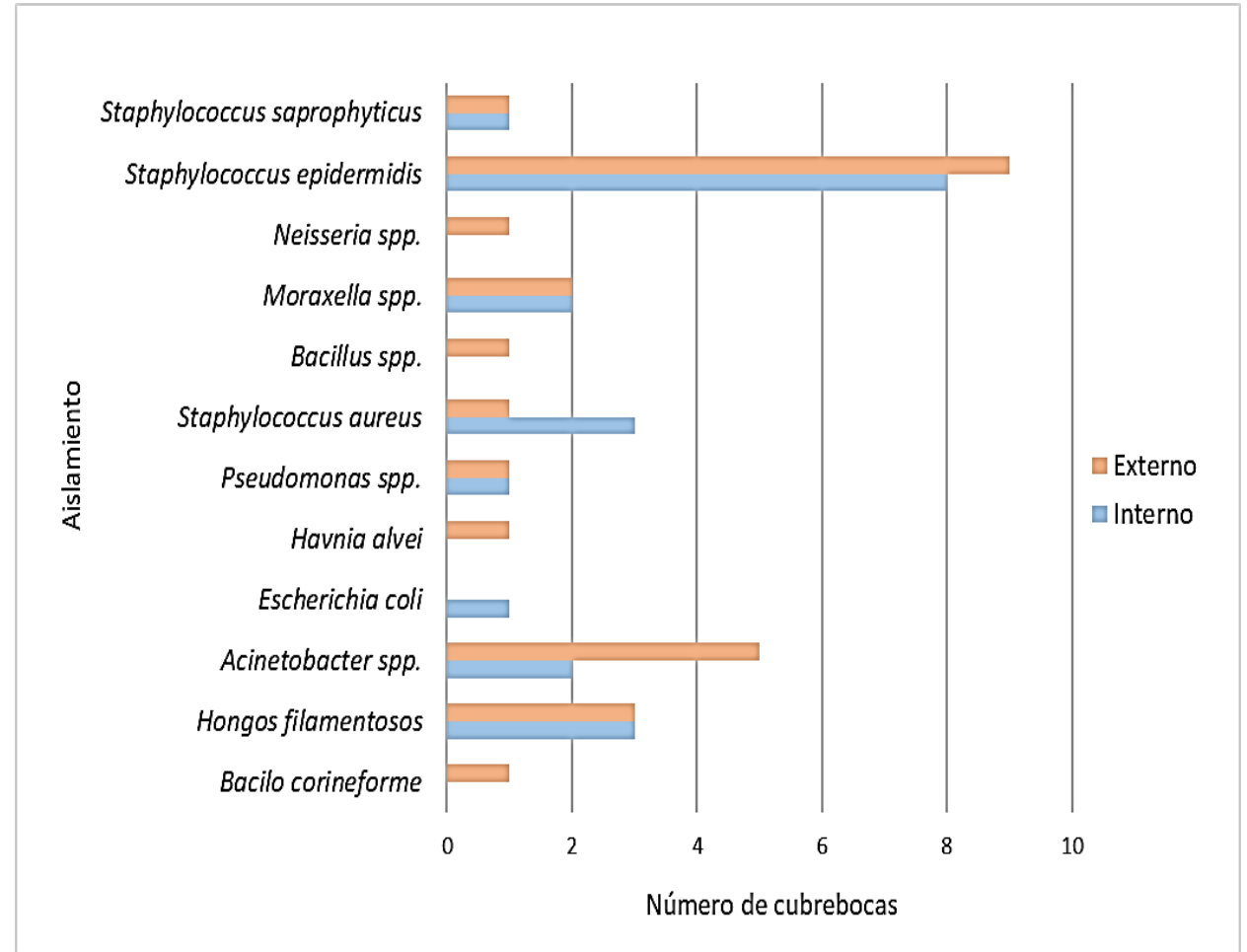
La prueba de correlación de Pearson reveló que no existe correlación entre las UFC/mL aisladas en la **parte interna** ($p= 0.298$) y la **parte externa** ($p= 0.656$), en relación con los días de uso.



Resultados

Tabla 1: Porentaje de aislamientos de bacterias en función del total de cubrebocas.

Microorganismo	Porcentaje
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	73.68%
<i>Acinetobacter spp.</i>	31.58%
Hongos filamentosos	26.32%
<i>Staphylococcus aureus</i>	21.05%
<i>Moraxella spp.</i>	15.79%
<i>Pseudomonas spp.</i>	10.53%
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	10.53%
<i>Bacillus spp.</i>	5.26%
Bacilo corineforme	5.26%
<i>Escherichia coli</i>	5.26%
<i>Havnia alvei</i>	5.26%
<i>Neisseria spp.</i>	5.26%

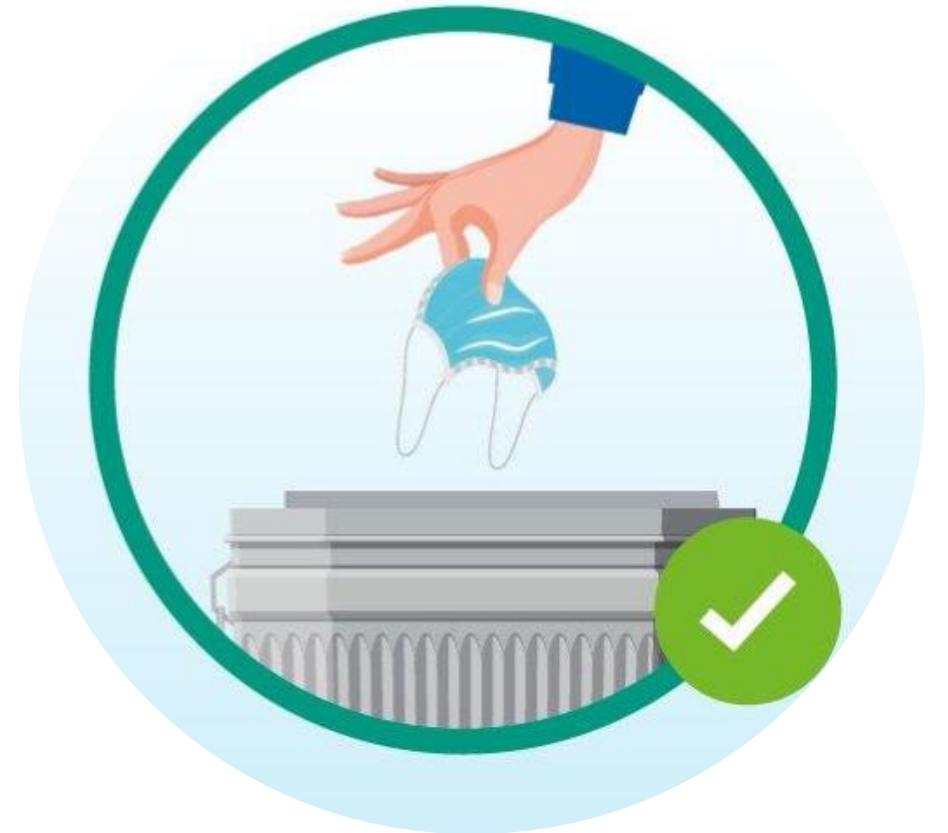


Gráfica 1: Aislamientos de microorganismos en función del sitio de recuperación (parte interna o externa).

Conclusiones

El uso continuo de un cubrebocas puede crear condiciones adecuadas para la **proliferación y almacenamiento** de especies bacterianas patobiontes u oportunistas que **perjudiquen la salud**.

Es recomendable el recambio o lavado constantes de los cubrebocas como medida preventiva.



Referencias

- Aruna, C., Bhat, P. K., Manjunath, K., Hemavathy, E., & Varsha, D. (2017). Microbial Contamination of the Mouth Masks Used By Post- Graduate Students in a Private Dental Institution : An In-Vitro Study. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 16(5), 61–67.
- Bennett, J., Dolin, R., & Blaser, M. (2017). *Compendio de enfermedades infecciosas* (ELSEVIER (ed.); 1st ed.).
- Cowan, S., & Steel, K. (2003). *Manual for the identification of medical bacteria* (Cambridge University Press (ed.); 3°).
- Delanghe, L., Cauwenberghs, E., Spacova, I., De Boeck, I., Van Beeck, W., Pepermans, K., Claes, I., Vandenneuvel, D., Verhoeven, V., & Lebeer, S. (2021). Cotton and Surgical Face Masks in Community Settings: Bacterial Contamination and Face Mask Hygiene. *Frontiers in Medicine*, 8, 1–12.
- Estepa, V. (2014). *Caracterización de mecanismos de resistencia a carbapenémicos , integrones y tipificación molecular en cepas de Pseudomonas aeruginosa de diferentes orígenes*. Universidad de la Rioja.
- Foo, C., Goon, A., Leow, Y., & Goh, C. (2006). Adverse skin reactions to personal protective equipment against severe acute respiratory syndrome - A descriptive study in Singapore. *Contact Dermatitis*, 55, 291–294.
- Gund, M., Isack, J., Hannig, M., Thieme, S., Gärtner, B., Boros, G., & Rupf, S. (2021). Contamination of surgical mask during aerosol-producing dental treatments. *Clinical Oral Investigations*, 25, 3173–3180.
- Hua, W., Zuo, Y., Wan, R., Xiong, L., Tang, J., Zou, L., Shu, X., & Li, L. (2020). Short-term skin reactions following use of N95 respirators and medical masks. *Contact Dermatitis*, 83(2), 115–121.
- Luksamijarulkul, P., Aiempadit, N., & Vatanasomboon, P. (2014). Microbial contamination on used surgical masks among hospital personnel and microbial air quality in their working wards: A hospital in Bangkok. *Oman Medical Journal*, 29(5), 346–350.
- Orrego, C., Henao, C., & Cardona, J. (2014). Prevalencia de infección urinaria, uropatógenos y perfil de susceptibilidad antimicrobiana. *Acta Médica Colombiana*, 39(4), 352–358.
- Procop, G., Church, D., Hall, W., Koneman, E., Schreckenberger, P., & Woods, G. (2017). *Koneman. Diagnóstico microbiológico: Texto y atlas* (7th ed.). Wolters Kluwer.
- Saavedra, J., Santos, M., González, F., Hernández, T., & Navarro, M. (2011). Infecciones bacterianas de la piel y tejidos blandos. In ERGON (Ed.), *Protocolos diagnóstico-terapéuticos de la AEP: Infectología pediátrica* (3°).



ECORFAN®

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BECORFAN is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/booklets)