

HIGIENIZACIÓN COMO PROCEDIMIENTO MINIMIZADOR DE LA CONTAMINACIÓN BIOLÓGICA EN LOS CAJEROS AUTOMÁTICOS.

España cuenta con una red de 60.000 cajeros automáticos, la más extensa de toda la Unión Europea. A través de ella se realizan anualmente más de 1.000 millones de retiradas de efectivo y otras operaciones e incluso , realizar servicios no bancarios .

Los cajeros automáticos tienen dos grandes ventajas: la ausencia de horarios y la disponibilidad geográfica. Facilidades que incrementan su utilización por parte de toda la población.

Para potenciarlo, las entidades bancarias se agrupan en redes.

En España, existen tres redes de cajeros automáticos: Servired, 4B y Euro 6000.

La existencia de varias redes implica que no todas las operaciones se puedan realizar en cualquier cajero. En la práctica, se distinguen tres niveles de uso, con opciones y comisiones distintas:

1. cajeros de la misma entidad bancaria donde tenga la cuenta el usuario
2. cajeros de la red en la que esté integrada su entidad, como Servired;
3. cajeros de otras redes.

Es interesante reflexionar sobre que su uso se ha convertido en una actividad cotidiana para cualquiera de nosotros por su comodidad. Pero también plantearse sin ánimo de desarrollar nosofobia, si su utilización puede favorecer la propagación de enfermedades infecciosas, puesto que es utilizado por muchas personas que, imperceptiblemente pueden dejar restos biológicos potencialmente contaminantes.

Los cajeros automáticos constituyen un eslabón importante en la transmisión de enfermedades infecciosas, como “ vectores pasivos “ o fómites en sí mismos o por su entorno aéreo.(Un fómite es cualquier objeto carente de vida o sustancia que si se contamina con algún patógeno viable, tal como bacterias, virus, hongos o parásitos; es capaz de transferir a este patógeno de un individuo a otro)

Por no hablar de que muchas veces la falta de ventilación de los cajeros automáticos predispone a la diseminación de las enfermedades infecciosas que se transmiten por vía aérea. Son especialmente importantes los aerosoles producidos por tos o estornudo porque la gran velocidad con la que se emiten las partículas en estas

condiciones reducen mucho el tiempo de trayectoria de la partícula hasta llegar al nuevo huésped y, de esta forma, se hace mínima la desecación. Las gotas que caen sobre objetos intermedios se secan dejando un núcleo seco con patógenos adheridos. Asimismo, el polvo ambiental es un coadyuvante para la transmisión de microorganismos por vía aérea porque permite a éstos resistir más tiempo en suspensión en el aire, y facilitan la entrada en el huésped. Bacterias, virus, hongos, ...en sus formas activas y/o sus esporas se mantienen muy bien aerosolizadas en las gotitas de Flügge que podemos respirar cualquiera de nosotros durante su utilización:

- Bacterias como : Mycobacterium tuberculosis agente causal de la Tuberculosis, Streptococcus pyogenes de la Faringitis, Streptococcus pneumoniae de Neumonía ,Corynebacterium diphtheriae de Difteria, Legionella pneumophylla de la Legionelosis, Bordetella pertusis de la Tosferina,.... Especialmente los patógenos de la tuberculosis y de la difteria tienen una gran resistencia a las condiciones exteriores, tienden a vehiculizarse por el polvo y a alcanzar grandes distancias de transmisión
- Virus: Vírus Influenzae de la gripe (A, B y C), Vírus respiratorio sincitial de la Bronquiolitis, Rinovirus, Coronavírus (tipo CoV es el responsable del síndrome respiratorio agudo (SARS),Parainfluenza, Adenovirus, Metaneumovirus humano, Enfermedades exantemáticas (Sarampión, Rubéola, virus Varicela-Zoster),
- Micosis por hongos: Aspergillus, Histoplasmas, Coccidiomicosis,....etiología de enfermedades graves en personas inmunocomprometidas.

Según un estudio científico realizado en Nueva York (2016) , se objetiva la existencia de una densidad importante de contaminantes biológicos en los cajeros automáticos ,especialmente en los teclados de los mismos. (Robert Preid *Artículo por HealthDay, traducido por HolaDoctor ,mSphere, news release, Nov. 16, 2016*)

En este estudio epidemiológico observacional y ecológico, los investigadores tomaron muestras de los teclados de 66 cajeros automáticos en Brooklyn, Manhattan y Queens ,incluyendo cuatro que estaban al aire libre.

La superficie de los cajeros automáticos tiene un recubrimiento de bacterias, en su mayoría de la piel humana (microbiota cutánea), de los alimentos o de superficies del hogar (como televisores, baños, cocinas y almohadas).

Las bacterias más abundantes en todos los teclados eran microbios normales de las superficies corporales:

Microbiota por superficies corporales⁹

Bacteria	Piel	Conjuntiva	Nariz	Faringe	Boca	Gastrointestinal	Uretra ant.	Vagina
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	++	+	++	++	++	+	++	++
<i>Staphylococcus aureus</i> *	+	+/-	+	+	+	++	+/-	+
<i>Streptococcus mitis</i>				+	++	+/-	+	+
<i>Streptococcus salivarius</i>				++	++			
<i>Streptococcus mutans</i> *				+	++			
<i>Enterococcus faecalis</i> *				+/-	+	++	+	+
<i>Streptococcus pneumoniae</i> *		+/-	+/-	+	+			+/-
<i>Streptococcus pyogenes</i> *	+/-	+/-		+	+	+/-		+/-
<i>Neisseria</i> sp.		+	+	++	+		+	+
<i>Neisseria meningitidis</i> *			+	++	+			+
<i>Enterobacteriaceae</i> * (<i>E coli</i> principalmente)		+/-	+/-	+/-	+	++	+	+

<i>Proteus sp.</i>		+/-	+	+	+	+		+	+
<i>Pseudomonas aeruginosa*</i>					+/-	+/-		+/-	
<i>Haemophilus influenzae*</i>		+/-	+	+	+				
<i>Bacteroides sp.*</i>							++	+	+/-
<i>Bifidobacterium bifidum</i>							++		
<i>Lactobacillus sp.</i>				+	++	++			++
<i>Clostridium sp.*</i>						+/-	++		
<i>Clostridium tetani</i>							+/-		
<i>Corynebacterineae</i>	++	+	++	+	+	+	+	+	+
<i>Mycobacterium</i>	+		+/-	+/-			+	+	
<i>Actinomycetaceae</i>				+	+				
<i>Spirochaetes</i>				+	++	++			
<i>Mycoplasmatales</i>				+	+	+		+/-	+

Abreviaturas: sp. (significa cualquier especie del género) ++: Muy común. +=Común +/-Raro *=Patógeno potencial

Los investigadores también encontraron bacterias de peces óseos, moluscos y pollo, lo que sugiere que las bacterias de una comida pueden permanecer en las manos de una persona y transferirse al teclado de un cajero automático.

Los teclados de los cajeros automáticos en Manhattan tenían moho alimentario asociado con artículos horneados en descomposición, según los autores del estudio.

"Parece posible que esos hongos pudieran haberse transferido de las personas que habían manejado recientemente artículos horneados, en particular en un área con muchos desplazamientos para ir a trabajar como es el centro de Manhattan, donde hay muchas tiendas y cafeterías que venden ese tipo de alimentos a los trabajadores de los negocios", planteó la autora principal del estudio, Jane Carlton, directora del Centro de Genómica y Biología de los Sistemas de la Universidad de Nueva York, en esa ciudad.

Según cita el informe, que aparece en la edición en línea del 16 de noviembre de la revista *mSphere*, "No encontró diferencias significativas entre los teclados de los cajeros automáticos al aire libre o bajo techo"

Asimismo: "Nuestros resultados sugieren que los teclados de los cajeros automáticos integran microbios de distintas fuentes, incluyendo el microbioma humano, los alimentos y organismos ambientales potencialmente novedosos adaptados al aire o a las superficies", dijo Carlton.

Y: "El ADN obtenido de los teclados de los cajeros automáticos podría por tanto proveer un registro tanto de la conducta humana como de las fuentes ambientales de microbios", señaló en un comunicado de prensa de la revista.

Todo ello define a los cajeros automáticos como un conjunto de fómites muy importante dentro de la cadena de transmisión epidemiológica en el entorno urbano. Por tanto, no es suficiente limpiarlos con los productos de limpieza habituales, sino que es necesario realizar una correcta higienización de los mismos con los productos adecuados:

Desinfectantes como:

- Alcoholes: Alcohol etilo, Alcohol isopropilo
- Aldehídos: Formaldehído, Glutaraldehído
- Biguanidos: Clorohexidina, Nolvasan®, Chlorhex®
- Halógenos, Hipocloritos Halógenos: Blanqueador Clorox®
- Compuestos de yodo: Betadine®, Povidone®
- Agentes oxidizantes: Agua oxigenada (peróxido de hidrógeno), Ácido peroxiacético Virkon-S®
- Fenoles Compuestos: One-Stroke Environ®, Tek-trol®, Pine-Sol®, Lysol®
- Amónicos cuaternarios (QAC): Roccal-D Plus®, Parvasol

Y con la frecuencia que sea necesaria para mantener unos niveles de limpieza que minimice este riesgo de transmisión infecciosa en la población.

Este estudio concluye en la recomendación de educar para la salud a la población implementando el hábito de lavarnos las manos cada vez que saquemos dinero de un cajero automático.

Bibliografía

- Patrick R. Murray; Ken S. Rosenthal; Michael A. Pfaller (Abril de 2009). «Capítulo 7: Flora microbiana comensal y patógena en el ser humano». En Patrick R. Murray. *Microbiología Médica* (6a edición). España: Elsevier-Mosby. pp. 73-76. ISBN 978-84-8086-465-7. OCLC 733761359. Consultado el sábado 31 de marzo de 2012.
- Brooks, Geo. F.; Carroll, Karen C.; Butel, Janet S.; Morse, Stephen A.; Mietzner, Timothy A. (2011). «Capítulo 10: Microflora normal del cuerpo humano». En Jawetz. *Jawetz, Melnick y Adelberg Microbiología médica*. José Rafael Blengio Pinto (traductor) (25a edición). Estados Unidos: McGraw-Hill-Lange. pp. 159-164. ISBN 978-607-15-0503-3. OCLC 757476276. Edición inglesa: ISBN 978-0-07-162496-1.
- Kumate, Jesús; Gutiérrez, Gonzalo; Muñoz, Onofre; Santos, Ignacio; Solórzano Fontino; Miranda Guadalupe (2008). «Capítulo 2: Microbiota normal». *Infectología Clínica Kumate-Gutiérrez* (17a edición). México: Méndez Editores (publicado el 2009). pp. 13-21. ISBN 968-5328-77-3. OCLC 728653050.

https://medlineplus.gov/spanish/news/fullstory_162099.html

Dña.M^a Luisa Pazos Aceves
Profesora coordinadora Biología
Grado en Enfermería
UNIVERSIDAD ALFONSO X EL SABIO
Tel: 918105095
mpazoace@uax.es
www.uax.es
[Agregar Contacto](#)

