



Foto: HCD

HUMEDAD Y SALUD

Infecciones respiratorias causadas por el
"síndrome del edificio enfermo"

HUMEDAD Y SALUD

SÍNDROME DEL EDIFICIO ENFERMO

Las infecciones respiratorias – un problema que hemos provocado nosotros mismos

Las infecciones del tracto respiratorio son una de las razones más comunes de que los empleados estén enfermos. Los brotes regulares de gripe y otras infecciones respiratorias son especialmente habituales en invierno. Los estudios han mostrado que la humedad tiene un efecto directo en la supervivencia y propagación de los virus, y en el sistema inmunitario natural del cuerpo. Un problema que hemos provocado nosotros mismos, –ya que numerosos edificios y oficinas son demasiado secos durante estos meses críticos de invierno.

En los últimos 20 años la elevada demanda de edificios con eficiencia energética ha provocado una fuerte caída de la humedad en los climas interiores. Los cerramientos herméticos de edificios, las grandes fachadas de cristal y la ausencia de sistemas de ventilación y aire acondicionado han conseguido una impresionante mejora del rendimiento energético de los edificios. Es un problema para los ocupantes, que están expuestos a un aire interior que está excesivamente caliente y seco: las membranas mucosas se secan, los ojos se irritan, la piel está tirante y la voz rasposa – los síntomas del “síndrome del edificio enfermo”, y cada vez más personas sufren de ellos.

El aire saludable es esencial

La comida y el agua son importantes para la vida, pero más esencial aún es el aire que respiramos: todos los días fluyen por nuestra nariz, boca y pulmones más de 13.000 litros de aire. Nos pasamos más del 90% de nuestras vidas en espacios cerrados. La calidad del aire interior y su

capacidad para protegernos de los contaminantes y patógenos son factores clave que afectan de forma decisiva a nuestro estado de salud. Los resultados de estudios recientes han confirmado una vez más que la humedad relativa tiene una importancia inmensa en la capacidad funcional y las prestaciones inmunitarias de las membranas mucosas. La supervivencia de los virus y las bacterias también está estrechamente relacionada con la humedad: una humedad relativa óptima del 40% y superior es mortal en cuestión de minutos para los virus y partículas del resfriado y la gripe que se expulsan al aire ambiente al toser. Cuando la humedad cae por debajo del 40%, los virus se mantienen en estado infeccioso durante horas y horas, y se pueden propagar e inhalar a lo largo de todo el edificio.

Los edificios enfermos le hacen enfermar

Todos los expertos están de acuerdo en que se requieren esfuerzos para garantizar una mejora rápida de la salud de los empleados de oficina en los

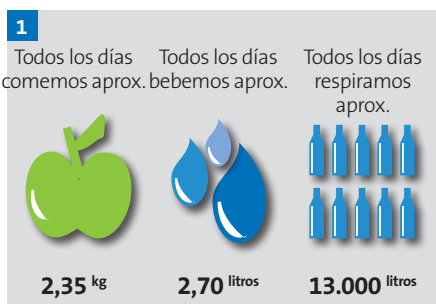


Dr. Walter Hugentobler

MD, Medicina interna y de familia, Suiza

“Los últimos resultados científicos de investigación confirman lo que se ha sospechado durante décadas: los virus del resfriado y la gripe y numerosas bacterias que se extienden por la tos se paran en seco en la zona de confort humano del 50% de humedad relativa. Por consiguiente, si queremos mantener la humedad a un valor óptimo, ahora podemos evitar la mayoría de los brotes de resfriado y gripe, al tiempo que mejoramos el bienestar y la productividad del personal.”

próximos años: casi tres cuartas partes de los especialistas con los que se ha hablado confían en que la calidad óptima del aire sea algo estándar en prácticamente todas las oficinas para 2030 (Fraunhofer IAO, Stuttgart: Informe de estudio Delphi, 2012). Por consiguiente, planificadores, propietarios de edificios, médicos y personal de oficina deberán plantearse formas de cómo afrontar el desafío de evitar las consecuencias del síndrome del edificio enfermo. El contenido de este folleto se puede usar como base para un diálogo con miras de futuro entre todas las partes interesadas que tengan un papel a la hora de garantizar una buena salud en el lugar de trabajo.



Mejor salud y mayor productividad

En un estudio de dos años, el Instituto alemán Fraunhofer de Ingeniería Industrial (IAO) examinó la importancia y el impacto de la humedad del aire en el entorno de oficinas. Los resultados mostraron que los empleados de oficina experimentan problemas y síntomas de aire seco muy diferentes en oficinas con o sin humidificación.

El estudio, que se llevó a cabo en un departamento dentro del IAO, usó tres unidades de humidificación interior directa para garantizar una humedad mínima constante en torno al 40% de humedad relativa. La encuesta a los usuarios de oficina se realizó a lo largo de varios meses, durante los cuales los humidificadores se encendieron y apagaron periódicamente. Los resultados de la encuesta se compararon con otras áreas de edificios en los que no se utilizó humidificación adicional.

La baja humedad es peligrosa

El análisis de datos de diversos supuestos pusieron de manifiesto importantes diferencias en la percepción personal de la humedad (véase diagrama). Con la humidificación de aire activa, nunca se sintió que la humedad del aire fuera demasiado baja en ningún punto. Cuando la humidificación del aire no estaba activa o no estaba presente, más del 40% de los usuarios de oficina consideraba que el aire era demasiado seco y molesto. El



Mitja Jurecic

Gestor de proyectos, proyecto de investigación conjunta Fraunhofer "Office 21"

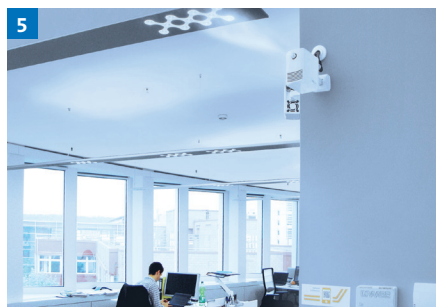
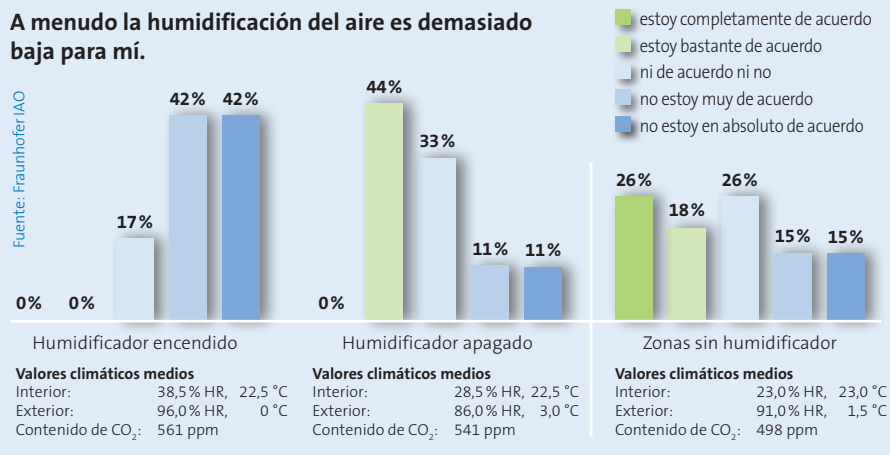
“El uso de sistemas de humidificación especializados tiene un efecto positivo en la evaluación del lugar de trabajo y puede tener un efecto igualmente positivo en la salud y la productividad de los empleados de oficina.”

hecho de aumentar la humedad del aire tiene un efecto positivo en los usuarios de oficina y da una sensación de mayor satisfacción en el entorno de trabajo. Además, más del 50% de los entrevistados describieron el clima interior como muy revigorizante.

Membranas mucosas secas

Los resultados del estudio también confirman el efecto del aire seco en la percepción subjetiva de las membranas mucosas respiratorias: el 54% de los empleados de oficinas sin humidificación del aire coincidían en decir que sentían que sus vías respiratorias “se secaban” en el trabajo. En lugares de trabajo que contaban con humidificación del aire, estas quejas sobre las vías respiratorias secas se reducían en más de una tercera parte – en torno a un 35%.

A menudo la humidificación del aire es demasiado baja para mí.



- 1 El aire es esencial para la vida
- 2 Los edificios modernos suelen ser demasiado secos
- 3 Los humidificadores protegen la salud
- 4 Instituto Fraunhofer (Stuttgart, Alemania)
- 5 Humidificadores interiores directos en el Instituto Fraunhofer

SUPERVIVENCIA DE LOS VIRUS

AEROSOLES SECOS Y HÚMEDOS

Los virus sobreviven más tiempo en aire seco

En cualquier espacio cerrado en el que pasan mucho tiempo un elevado número de personas, hay un mayor riesgo de que estas se infecten con virus de resfriado o gripe. Si una persona enferma respira, habla, tose o estornuda, miles de gotitas infecciosas se propagarán por el aire en una gran cantidad de tamaños y formas. Los estudios muestran que los índices de supervivencia de los virus aumentan exponencialmente cuando el aire interior empieza a secarse cada vez más.

En el aire interior, estas gotitas que se exhalan se unen para formar un aerosol – es decir, una mezcla de partículas, vapor de agua y gases sólidos y líquidos que se transportan por el aire. Dependiendo de su tamaño y peso, estas gotitas pueden mantenerse durante horas en el aire interior y propagarse por todo el edificio a través del sistema de aire acondicionado.

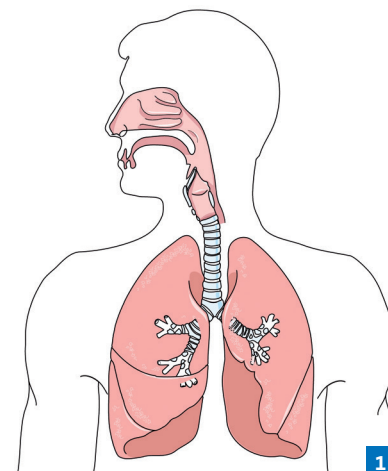
Desactivado con la humedad óptima

Los aerosols expulsados por personas enfermas están cargados de virus y bacterias, que están integrados en una “chaqueta” acuosa de mucosidad del pecho, saliva y sales disueltas. Al salir de las vías respiratorias, las gotitas de aerosol – con una saturación de casi el 100% – entran en el aire interior, que está mucho más seco. En él, las gotitas se reducen casi instantáneamente a más o menos la mitad de su diámetro original. Al haber perdido casi el 90% de su peso debido a la pérdida de agua, las concentraciones de sal aumentarán

exponencialmente. Si la humedad relativa de la oficina está dentro del ámbito óptimo para el ser humano, – es decir, 40–60% – la concentración de sales aumentará a un nivel en el que la mayoría de los virus no pueden sobrevivir y pierden su capacidad de activación.¹⁾ El riesgo de infección dentro de este ámbito óptimo de humedad del aire es mínimo.

El aire seco preserva

Sin embargo, las cosas son muy diferentes si la humedad relativa cae por debajo del 40%. Este nivel de humedad provoca que las sales disueltas se cristalicen espontáneamente, ya que los aerosoles se ven forzados a liberar más agua aún al aire seco. Una vez cristalizadas, las sales ya no pueden hacer daño a los virus. De hecho, ocurre lo contrario: los virus se “preservan” y se mantienen activos e infecciosos durante más tiempo.²⁾ Ahora el aerosol “húmedo” y rico en agua se convierte en un aerosol “seco” que contiene más virus activos que el aerosol “húmedo” a



una humedad relativa superior. El riesgo de infección con virus del resfriado o la gripe es mucho más elevado con aire ambiente seco.³⁾

La bomba de relojería de los “aerosoles secos”

Si estos aerosoles “secos” se inhalan, la abundancia de humedad en el tracto respiratorio vuelve a disolver las sales cristalizadas mediante la absorción de agua.²⁾ Los virus, que todavía son infecciosos, se liberan en las membranas mucosas de las vías respiratorias, donde pueden penetrar en las células de las membranas y causar una infección.

1), 2), 3) Véase la bibliografía en la página 8

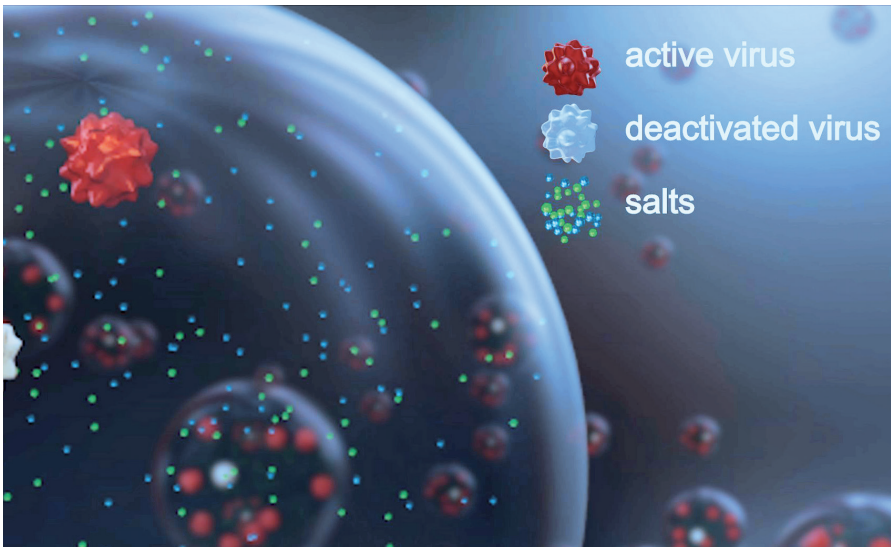


SUPERVIVENCIA DE LOS VIRUS



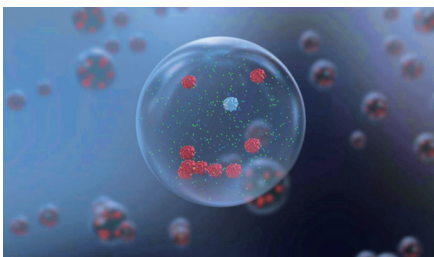
Vea online aquí:

www.condair.com/humidity-and-health/viruses



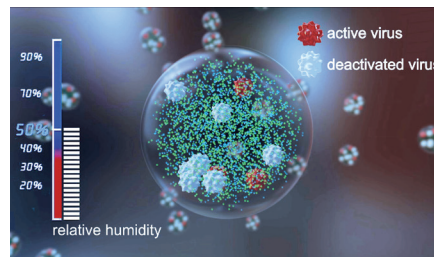
Un aerosol

Los aerosoles expulsados por personas enfermas están cargados de virus y bacterias, que están integrados en una “chaqueta” acuosa de mucosidad del pecho, saliva y sales disueltas.



Aerosoles exhalados

Cuando salen de las vías respiratorias, las gotitas de aerosol presentan unos niveles de saturación de agua de casi el 100% y contienen numerosos virus activos e infecciosos.



Aerosol húmedo (a 50 % de humedad relativa)

Después de ser exhalados, los aerosoles se empequeñecen casi instantáneamente, perdiendo alrededor del 90% de su peso a causa de la pérdida de agua en el proceso. Las concentraciones de sales aumentan drásticamente, desactivando la mayoría de virus.



Aerosol seco (a 30 % de humedad relativa)

A una humedad relativa inferior a 40%, las sales disueltas empiezan a cristalizarse rápidamente. Este proceso de cristalización no daña a los virus; al contrario, los “preserva” – y estos se mantienen activos e infecciosos durante más tiempo.



- 1 Los virus se liberan en las vías respiratorias
- 2 Las infecciones respiratorias cuestan miles de millones
- 3 Riesgo de infección en oficinas diáfanas
- 4 La humedad óptima desactiva los virus
- 5 Gotitas infecciosas
- 6 Cómo se propagan los virus

Humedad y salud

LA RESPUESTA INMUNITARIA DE LA MEMBRANA MUCOSA

LOS PROCESOS DE AUTOLIMPIEZA SE DETIENEN EN AIRE SECO

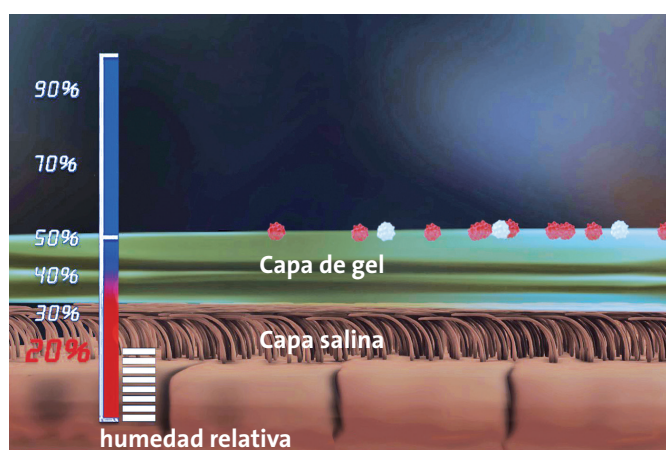
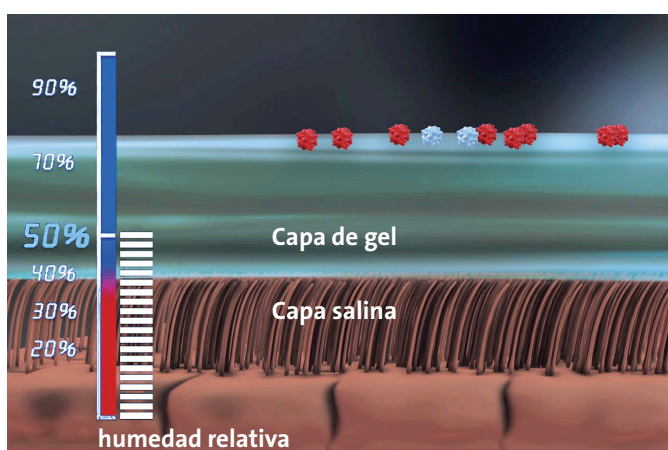
Las membranas mucosas necesitan humedad

Los seres humanos no están completamente desprotegidos ante los ataques de virus y bacterias del entorno. Las membranas mucosas de las vías respiratorias nos protegen de infecciones mediante mecanismos de autolimpieza y su respuesta inmunitaria. Los resultados de estudios recientes muestran cómo la efectividad de este sistema inmunitario de defensa depende de la humedad relativa.



Vea online aquí:

www.condair.com/humidity-and-health/viruses



Las membranas mucosas de la nariz y el tracto respiratorio inferior presentan innumerables pelos diminutos (cilios) en sus superficies, que oscilan en una capa salina móvil como hierba mecida por el viento. Encima de esta capa salina hay una capa mucosa pegajosa tipo gel que puede atrapar los virus, bacterias y contaminantes transportados por el aire. El movimiento rítmico de los cilios diminutos transporta los mocos a la laringe, donde – junto con su

cargamento de patógenos – se puede tragar o expectorar y, de este modo, se neutraliza.⁴⁾ Este mecanismo de autolimpieza mantiene sana a la persona.

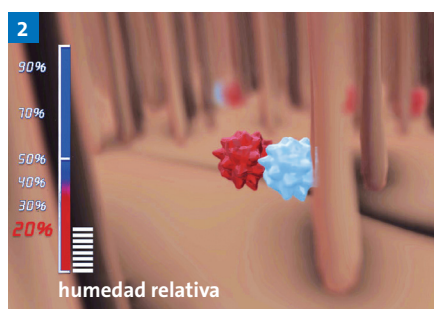
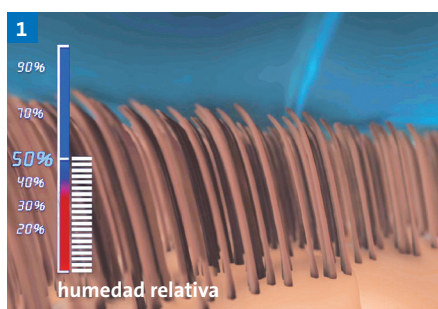
Detiene la defensa inmunitaria

Sin embargo, cuando se reduce la humedad relativa, la capa salina empieza a secarse. El volumen y el grosor de la capa salina se reducen y los cilios se van aplanando

progresivamente hasta que, en último término, ya no se pueden mover en absoluto. Debido a ello, el proceso de eliminación de patógenos se detiene. Por consiguiente, ahora los virus pueden entrar más fácilmente en las células de la membrana mucosa y provocar una infección.

Autolimpieza máxima

Los experimentos han demostrado que el índice de transporte de patógenos más rápido – y, por tanto, el riesgo más bajo de infección – se logra a niveles por encima del 45% de humedad relativa. Como la humedad se reduce rápidamente por debajo de este valor, los cilios tienen cada vez más problemas para moverse, con lo que aumenta el riesgo de infección.⁴⁾



Humedad y salud

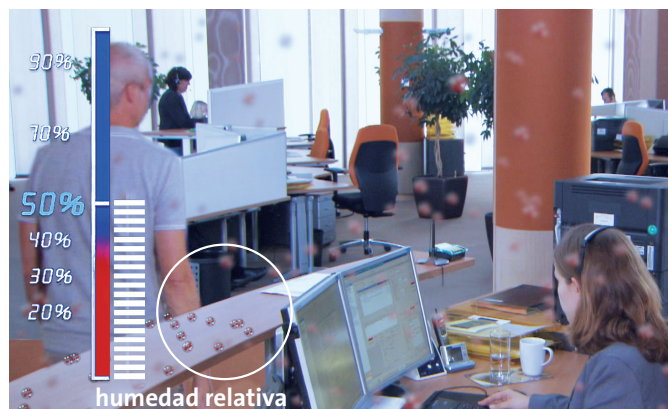
CÓMO SE PROPAGAN LOS VIRUS

PERSISTENCIA Y RESUSPENSIÓN

Mayor riesgo de infección

Dependiendo de su tamaño y peso, los aerosoles que llevan un cargamento de virus y bacterias pueden mantenerse durante horas en el aire interior y propagarse por todo el edificio a través del sistema de ventilación. El riesgo de infección aumenta proporcionalmente al tiempo que se mantienen en este entorno. La humedad relativa influye en si los aerosoles se adhieren con fuerza a las superficies o son barridos y vuelven a quedar suspendidos en el aire interior.

Bajo índice de resuspensión con humedad óptima



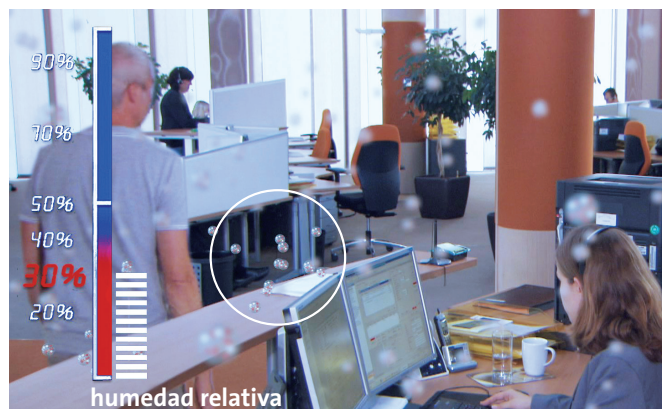
Por encima de este valor del 45% de humedad relativa ambiental, los aerosoles infecciosos de las vías respiratorias contienen un montón de agua y, por tanto, son pesados y “pegajosos”. Por consiguiente, el tiempo que pasan en el aire es mucho más corto, ya que se depositan en suelos o superficies. Además, las fuerzas de adherencia entre el contenido de agua y las superficies significa que los aerosoles “húmedos” se adhieren con más fuerza, haciendo que se más difícil

que vuelvan al aire.⁵⁾ Por tanto, si la humedad del aire es lo suficientemente alta, hay un menor riesgo de inhalar aerosoles infecciosos.

Los aerosoles secos están más tiempo en el aire

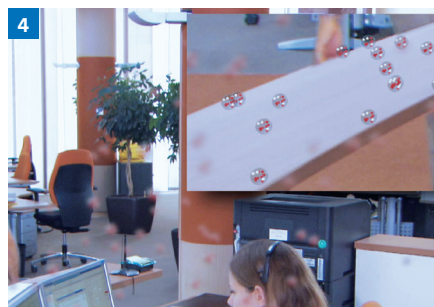
Sin embargo, si la humedad del aire de la oficina está por debajo del 40%, los aerosoles “secos” se crean con sales cristalinas que son mucho más pequeñas y ligeras que los aerosoles “húmedos”. Son transportados por el

Elevado índice de suspensión en aire seco



aire mucho más tiempo, son menos pegajosos y, por tanto, no se adhieren entre sí tan fácilmente. Las unidades de aire acondicionado y las actividades de la oficina hacen que los aerosoles se “barran” rápidamente de las superficies (como escritorios, armarios) y vuelvan al aire, donde continuarán propagándose.⁵⁾ Por consiguiente, cuando la humedad es baja, el riesgo de contagiarse con los virus – que se mantienen infecciosos más tiempo en el aire seco – es muy superior.

4), 5) Véase la bibliografía en la página 8



1 Los pelos minúsculos (cilios) de las membranas mucosas

2 Los virus penetran en las membranas mucosas

3 Los aerosoles pueden estar en el aire durante horas

4 Los aerosoles húmedos se pegan en las superficies

REFERENCIAS

ESTUDIOS SELECTOS SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA HUMEDAD

Bibliografía

1) Estudios sobre índices de supervivencia del virus de la gripe en aerosoles en relación con la humedad relativa

Harper GJ, Airborne Micro-Organisms: Survival Tests with four Viruses, *J Hyg* 1961; 59:479-86

Hemmes JH, Kool SM, Winkler KC, Virus survival as a seasonal factor in influenza und poliomyelitis, *Anton van Lee J M S*, 1962; 28:221-33

Noti JD et al, High Humidity Leads to Loss of Infectious Influenza Virus from Simulated Coughs, *PLoS One*. 2013; 8 (2):e57485

Koep TH et al, Predictors of indoor absolute humidity and estimated effects on influenza virus survival in grade schools, *BMC Infectious Diseases* 2013, 13:71

Almslo T, Alsmo C, Ventilation and Relative Humidity in Swedish Building, *Journal of Environmental Protection*, 2014, 5, 1022-1036

Metz JA, Finn A, Influenza and humidity – Why a bit more damp may be good for you, *J Infect*. 2015 Jun; 71 Suppl 1:S54-8. doi: 10.1016/j.jinf.2015.04.013. Epub 2015 Apr 25

Myatt TA et al, Modeling the Airborne Survival of Influenza Virus in a Residential Setting: The Impacts of Home Humidification, *Environmental Health* 2010, 9:55

2) Estudios sobre la cristalización y preservación de aerosoles secos

Dunklin EW, 1948 The Lethal effects of Relative Humidity on Bacteria, *J Exp Med*. 1948 Feb 1; 87(2):87-101

Gomez JM et al, Drying bacterial biosaline patterns capable of vital reanimation upon rehydration, novel hibernating biomineralogical life formation, *Astrobiology*, Volume 14, Number 7, 2014

Gomez JM et al, A Rich Morphological Diversity of Biosaline Drying Patterns Is Generated by Different Bacterial Species, Different Salts and Concentrations: Astrobiological Implications, *Astrobiology*, Volume 16, Number 7, 2016

Ventosa A et al, Biology of Moderately Halophilic Aerobic Bacteria, *Microbiology and Molecular Biology Reviews*, June 1998, p. 504–544

3) Estudios sobre la relación entre humedad relativa y la frecuencia de las infecciones respiratorias

Arundel AV, Sterling EM et al, Indirect Health Effects of Relative Humidity in Indoor Environment, *Environmental Health Perspectives* Vol. 65, 351-61, 1986

Sterling EM, Arundel A, Sterling TD, Criteria for Human Exposure to Humidity in Occupied Buildings, *ASHRAE Transactions*, 1985, Vol. 91, Part

Scofield MC, Sterling EM, Dry Climate Evaporative Cooling with Refrigeration Backup, *ASHRAE Journal*, June 1992

Ritzel G, Sozialmedizinische Erhebung zur Pathogenese und Prophylaxe von Erkältungskrankheiten, *Zeitschrift für Präventivmedizin* 1966, 11. 9-16

Sale Ch, Humidification to Reduce Respiratory Illnesses in Nursery School Children, *Southern Medical Journal*, July 1972, Vol. 65, No 7

Gelperin A, Humidification and Upper Respiratory Infection Incidence, Heating, Piping and Air Conditioning, 45:3, 1973

Green G, Winter Humidities and Related Absenteeism in Canadian Hospitals, Digest of the 3rd CMBES Clinical Engineering Conference, 1981

Green G, Indoor Relative Humidities in Winter and Related Absenteeism, *ASHRAE Trans*. 1985, Vol.91, Part I

Yang W et al, Relationship between Humidity and Influenza A Viability in Droplets and Implications for Influenza's Seasonality, *PLoS One*. 2012; 7(10):e46789. doi: 10.1371/journal.pone.0046789. Epub 2012 Oct 3

4) Estudios sobre el mecanismo de autolimpieza de las membranas mucosas y la influencia de la humedad relativa

Sahin-Yilmaz A, Naclerio RM, Anatomy and Physiology of the Upper Airway, *Proc Am Thorac Soc* Vol 8. pp 31–39, 2011

Beule AG, Physiology and pathophysiology of respiratory mucosa of the nose and the paranasal sinuses, *GMS Current Topics in Otorhinolaryngology – Head and Neck Surgery* 2010, Vol. 9 (open access)

Ewert G, On the mucus flow rate in human nose, *Acta Oto-Laryngologica*, 59:sup200, Stockholm 1965

Sunwoo, Y, Physiological and Subjective Response to Low Relative Humidity in Young and Elderly Men, *J Physiol Anthropol*, 25: 229–238, 2006

Salah B et al, Nasal mucociliary transport in healthy subjects is slower when breathing dry air, *Eur Respir J*, 1' 852–855, 1988

Guggenbichler P, Die Rolle der Schleimhaut und Auswirkungen auf die Klimatechnik, Luftfeuchtigkeit und Immunabwehr, Heizung Lüftung Klimatechnik – 10/2007

Garcia GJM et al, Atrophic rhinitis, a CFD study of air conditioning in the nasal cavity, *J Appl Physiol* 103: 1082–1092, 2007

5) Estudios sobre la influencia del aire seco en las propiedades de adhesión a las superficies y el comportamiento de resuspensión de los aerosoles húmedos y secos

Morawska L, Droplet fate in indoor environments, or can we prevent the spread of infection?, *Indoor Air* 2006; 16: 335–347

Kim Y et al, Effects on relative humidity and particle and surface properties on particle resuspension rates, *Aerosol Science and Technology*, 2016, Vol. 50, No. 4, 339–352

Butt HJ, Kappl M, Normal capillary forces, Max-Planck-Institute for Polymer Research, Germany, *Advances in Colloid and Interface Science* 146 (2009) 48–60

Leung WT et al, Comparison of the Resuspension Behavior Between Liquid and Solid Aerosols, *Aerosol Science and Technology*, 47:1239–1247, 2013

U.S. Environmental Protection Agency, Resuspension and Tracking of Particulate Matter From Carpet Due to Human Activity, EPA/600/R-07/131 | November 2007 | www.epa.gov/ord

Yang W, Marr LC, Dynamics of Airborne Influenza A Viruses Indoors and Dependence on Humidity, *PLoS ONE*, 1 June 2011 | Volume 6 | Issue 6 | e21481

Nicas M, Nazaroff WW, Hubbard A, Toward Understanding the Risk of Secondary Airborne Infection, Emission of Respirable Pathogens, *Journal of Occupational and Environmental Hygiene*, (2005) 2: 143–154

Hospodsky D et al, Characterizing airborne fungal and bacterial concentration and emission rates in six occupied children's classrooms, *Indoor Air* 2015; 25: 641–652

Hospodsky D et al 2012, Human Occupancy as a Source of Indoor Airborne Bacteria. *PLoS ONE* 7(4): e34867. doi:10.1371/journal.pone.0034867

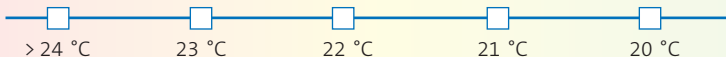
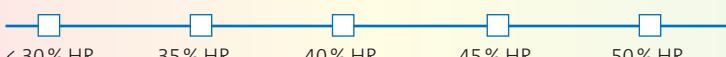
Gibbons SM. 2016. The built environment is a microbial wasteland. *mSystems* 1(2):e00033-16. doi:10.1128/mSystems.00033-16

PREVENCIÓN

¿LA HUMEDAD ES CORRECTA EN MI LUGAR DE TRABAJO?

Una lista de comprobación para empresas

Las empresas pueden utilizar esta lista de comprobación como punto de partida para averiguar si la humedad es adecuada en el lugar de trabajo y si necesitan llevar a cabo auditorías adicionales u obtener asesoramiento profesional. **Si cinco o más respuestas son rojas/amarillas**, las empresas deberán pedir asesoramiento independiente y libre de compromiso sobre el tema de “humedad y salud”. Esta lista de comprobación también fomenta un diálogo útil entre el director ejecutivo, el médico de la empresa, el comité de empresa, los especialistas de seguridad, la dirección del edificio, el personal directivo y los empleados.

Lugar de trabajo/departamento:	<input type="text"/>		
	Se requiere urgente	Compruebe regularmente	No se requiere acción de momento
1. ¿Hay síntomas debido al clima interior?	<input type="checkbox"/> Sí • Ojos irritados • Dificultad para tragar • Membranas mucosas secas • Ronquera • Problemas con la voz • Irritación de la piel • Migrañas • Otros: <input type="text"/>		<input type="checkbox"/> No
2. ¿Suelen estar los empleados de baja debido a infecciones respiratorias?	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No sé	<input type="checkbox"/> No
3. ¿El trabajo en los departamentos de la empresa implica gran cantidad de comunicación hablada?	<input type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No sé	<input type="checkbox"/> No
4. ¿Se han llevado a cabo mediciones de la temperatura interior durante un periodo largo de tiempo?	Los valores medios resultantes son ... 		
5. ¿Se han llevado a cabo mediciones de la humedad relativa durante un periodo largo de tiempo?	Los valores medios resultantes son ... 		
6. ¿El clima interior forma parte de la valoración de los peligros del lugar de trabajo?	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No sé	<input type="checkbox"/> Sí
7. ¿Ha instalado un sistema de humidificación especializado?	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No sé	<input type="checkbox"/> Sí
8. ¿Qué método se usa para la humidificación adicional del aire interior?		<input type="checkbox"/> Unidades portátiles y autónomas <input type="checkbox"/> Plantas <input type="checkbox"/> Fuentes interiores <input type="checkbox"/> Sistema de humidificación (unidad de aire acondicionado) <input type="checkbox"/> Sistemas de humidificación interior	
9. ¿El método de humidificación utilizado logra el valor óptimo recomendado? ¿(40–50 % HR)?	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No sé	<input type="checkbox"/> Sí
10. ¿Le han asesorado ya profesionalmente sobre sistemas de humidificación?	<input type="checkbox"/> No	<input type="checkbox"/> No sé	<input type="checkbox"/> Sí

HUMEDAD Y SALUD



Condair Humidificación, S.A.
C/Baracaldo, 37, 28029 Madrid
Tel.: +34 915 318 218
es.info@condair.com, www.condair.es

