

Avance y Perspectiva

Revista de divulgación del CINVESTAV

Efectos inesperados por el uso de aires acondicionados durante el gran confinamiento del 2020

Karina Galache · Tuesday, December 15th, 2020

Categorías: [Covid-19](#)

Durante el gran confinamiento debido a la pandemia por el virus COVID-19, las familias han tenido que hacer sus actividades en casa todo el día. En los meses de verano, el aire acondicionado doméstico ha sido un aliado constante del confort, pero también ha ocasionado una serie de efectos inesperados, que son la materia de este artículo.

Es común que las casas tengan aire acondicionado en las habitaciones, pero cada vez con más frecuencia también en la estancia principal, pues a diferencia de hace unos años, los espacios interiores comunes son más pequeños y no separados entre sí. Adicionalmente, en México muchas viviendas se construyen sin respetar los criterios mínimos de iluminación y ventilación natural, lo que las hace más calurosas y susceptibles a afectaciones.

En ciudades del trópico, en pleno verano, se alcanzan temperaturas de 38°C con una humedad relativa arriba del 90%, lo que se traduce en sensaciones térmicas de más de 40°C. Si en el interior de la vivienda se mantienen 23°C, hay un gradiente de temperatura de al menos 17°C con el exterior. Por otra parte, si se conserva una habitación de la casa a 23°C y la contigua, digamos un baño, a la temperatura ambiente, el gradiente térmico puede ocasionar la dilatación diferencial de los materiales del muro, por ejemplo, el concreto y el azulejo. Un ejemplo del daño ocasionado debido a la dilatación diferencial se muestra en la Figura 1.



Figura 1. Azulejos de un baño fracturados por dilatación diferencial. La pared en la que están pegados los mosaicos colinda con la de una habitación mantenida todo el día a 23°C en la que se trabaja durante el confinamiento. El baño recibe sol todo el día.

Por otro lado, antes del confinamiento se solían preparar los alimentos del día durante el horario de escuela o de trabajo. Posterior a él, resulta que mientras se estudia y se trabaja, también se cocina muchas veces en habitaciones que se comunican entre sí. ¿Qué efectos se han observado? Como la ventilación natural se cierra para no perder el aire acondicionado, la grasa y los olores de la comida impregnan muebles y paredes los filtros de los aires acondicionados, reduciendo su eficiencia y por ende, incrementando su consumo; también en forma de hollín o aerosoles que terminan siendo

respirados por los habitantes de la casa, con los posibles efectos dañinos causados por partículas PM2.5, un efecto del confinamiento que se ha considerado recientemente en la literatura.



Figura 2. Hollín acumulado en el aire acondicionado de una sala-comedor contigua a la cocina.

También ocurre que alguna o varias de las habitaciones en las que se trabaja o se estudia están con el aire encendido todo el día, mientras que las demás no. En la Figura 3 se observan manchas de humedad formadas en el techo de una habitación sobre la cual hay otra en la que el aire acondicionado se enciende cuando menos ocho horas diarias. Las manchas de moho no solamente deterioran el techo, sino que pueden causar problemas de salud respiratoria como asma y alergias.



Figura 3. Humedad condensada en el techo, bajo una habitación que tiene aire acondicionado todo el día.

Otro efecto que se detectó en los meses de verano fue la condensación y formación de algas en la parte exterior de las ventanas por causa del gradiente térmico. Como las ventanas no están completamente selladas, el CO₂ exhalado causa crecimiento acelerado de algas sobre el vidrio. Este efecto se observa también en las paredes exteriores de edificios climatizados con ventanas mal selladas y provoca deterioro a los acabados.



Figura 4. Exterior de la ventana con crecimiento de algas debido a condensación y CO₂ exhalado por la junta de la ventana.

Cuando las horas de trabajo o estudio concluyen, el clima se suele mantener encendido durante muchas horas más, ya que al no poder salir a la calle, las actividades que suelen hacerse son ver la televisión, leer, jugar con videojuegos o juguetes, etcétera. Esta larga exposición al aire seco ocasiona resequeidad en las mucosas y en la piel; también exagera la humedad en la parte exterior de las ventanas y en los techos de las habitaciones no climatizadas, así como acumulación de olores en la ropa y los muebles, ocasionando sensaciones de incomodidad en los habitantes de los hogares, aparte de los efectos en la salud mencionados.

Sumario

En este trabajo se describen algunos efectos debidos al uso intensivo del aire acondicionado durante los meses más calientes del año (abril-agosto). Se observaron fracturas en una pared de azulejo debidas al gradiente térmico entre habitaciones contiguas. Se detectaron condensaciones en el techo de una habitación debidas que el piso superior se mantiene más frío. Se percibieron crecimientos de algas en las ventanas debidas a la condensación causada por el gradiente y el mal aislamiento y al CO₂ exhalado por las juntas. Se advirtió que los filtros de los aires acondicionados debieron limpiarse frecuentemente, lo que permite inferir que los aerosoles producidos en la cocina están siendo respirados y depositados en muebles, ropa y demás objetos del hogar, siendo también causa potencial del crecimiento de hongos y esporas. La resequeidad de mucosas fue un efecto

permanentemente observado.

Aunque hacen falta más estudios sobre los efectos del gran confinamiento sobre la salud de las personas, es importante señalar que además de los efectos psicológicos, hay otras circunstancias que generan afectaciones inesperadas como las descritas aquí, que pueden ser un campo fértil para la búsqueda de alternativas tecnológicas que permitan tener en un futuro, ambientes interiores más saludables.

Referencias

1. <https://www.sciencedaily.com/releases/2020/09/200908122522.htm>
2. <https://www.nationalheraldindia.com/national/indoor-air-quality-and-asthma-during-covid-19>
3. Saha, P. Chouhan, Indoor air pollution (IAP) and pre-existing morbidities among under-5 children in India: are risk factors of coronavirus disease (COVID-19)?, *Environ Pollut.* 266 (2020) 115250. doi:10.1016/j.envpol.2020.115250
4. <https://airqualitynews.com/2020/04/22/keeping-indoor-quality-in-check-during-the-lockdown/>

This entry was posted on Tuesday, December 15th, 2020 at 6:43 pm and is filed under [Covid-19](#). You can follow any responses to this entry through the [Comments \(RSS\)](#) feed. Both comments and pings are currently closed.