

## SINTOMATOLOGÍA CAUSADA POR EL SÍNDROME DEL EDIFICIO ENFERMO EN TRABAJADORES DE LA SALUD EN AMBIENTE HOSPITALARIO

## SYMPTOMS CAUSED BY SICK BUILDING SYNDROME AMONG HEALTH WORKERS IN HOSPITAL ENVIRONMENT

José Valentín Lizcano Aquino <sup>1</sup>  
Lourdes Yusvisaret Palmer Morales <sup>2</sup>  
Karla Adelina Quiñones Montelongo <sup>3</sup>  
María Concepción Medina Ramírez <sup>4</sup>  
Daniel Alexis López Palmer <sup>5</sup>

### RESUMEN

El *síndrome del edificio enfermo* se define como un conjunto de molestias originadas por la mala ventilación, descompensación de temperaturas, entre otros agentes que produce en al menos un 20 % de los ocupantes, un conjunto de síntomas inespecíficos. Es característico que los síntomas desaparezcan al abandonar el edificio. La metodología para el estudio del *edificio enfermo* se desarrolla en cuatro fases: 1) investigación inicial: recogida de información acerca del edificio y de sus ocupantes, 2) medidas de inspección y guía: ejecución de acciones correctoras puntuales, 3) medidas de ventilación, indicadores de clima: análisis completo del sistema de ventilación, de la calidad del aire interior y de otros factores relacionados, y 4) examen médico e investigaciones asociadas. En el presente estudio se analizó la fase uno, referente a la sintomatología causada por este síndrome, mediante el cuestionario NTP 290 Síndrome del edificio enfermo: Cuestionario para su detección, que se realizó en el hospital de gineco pediatría (HGP/MF) N° 31 de Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en Mexicali, Baja California. **Objetivo:** Conocer la sintomatología causada por el *síndrome del edificio enfermo* en los trabajadores del HGP/MF N° 31 del IMSS. **Material y método:** Estudio observacional, descriptivo, transversal, unicéntrico. Análisis estadístico: Estadísticas descriptivas. **Resultados:** Se observó que de la sintomatología interrogada, 6 de los 9 síntomas estudiados fueron referidos por los trabajadores en porcentajes mayores al 20 %. **Conclusiones:** se debe de catalogar el edificio estudiado como portador del *síndrome del edificio enfermo*.

**Palabras clave:** síndrome del edificio enfermo, sintomatología, trabajador

### ABSTRACT

Sick Building Syndrome is defined as a set of discomfort caused by poor ventilation, temperature decompensation, among other agents that occurs in at least 20 % of the occupants, a set of non-specific symptoms. Characteristically symptoms disappear when you leave the building. The methodology for the study of sick building is divided into four phases: 1) initial investigation: collection of information

about the building and its occupants; 2) measures inspection and guidance: timely implementation of corrective actions; 3) measures ventilation, climate indicators: full system scans ventilation of indoor air quality and other factors; and 4) medical examination and associated research. In this study, phase one was analyzed, concerning the symptoms caused by this disorder, through the questionnaire NTP 290 Sick Building Syndrome: Questionnaire for detection, which was held at the Hospital of Gynecology and Pediatrics (HGP/MF) N° 31 of the Mexican Institute of Social Security (IMSS) in Mexicali, Baja California. **Objective:** To know the symptoms caused by Sick Building Syndrome in workers of the HGP/MF N° 31 of the IMSS. **Material and method:** Observational, descriptive, cross-sectional, single-center study. Statistical analysis: Descriptive statistics. **Results:** It was observed that the symptoms questioned, workers in higher percentages than 20 % reported 6 of the 9 symptoms studied. **Conclusions:** it must catalog the building studied as a carrier of Sick Building Syndrome.

**Keywords:** sick building syndrome, symptoms, worker

### INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en 1982, definió el *Síndrome del Edificio Enfermo* como un conjunto de molestias y enfermedades originadas o estimuladas por la mala ventilación, descompensación de temperaturas, entre otros agentes causales identificados, que produce en al menos un 20 % de los ocupantes, un conjunto de síntomas inespecíficos, sin que sus causas estén perfectamente definidas. Es característico que los síntomas desaparezcan al abandonar el edificio <sup>1</sup>. Los síntomas incluyen un grupo de síntomas de vías respiratorias altas y bajas, dermatológicos, oculares y sistémicos, que aparecen a las horas de permanecer en el interior de un edificio y mejoran tras alejarse de dicho ambiente <sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Médico residente de 3<sup>er</sup> año de Medicina del Trabajo, HGZ N° 30. Instituto Mexicano del Seguro Social, Mexicali, Baja California, México

<sup>2</sup> Coordinación de Educación e Investigación en Salud, HGP/IMF N° 31. Instituto Mexicano del Seguro Social, Mexicali, Baja California, México

<sup>3</sup> Salud en el Trabajo, HGZ N° 30. Instituto Mexicano del Seguro Social, Mexicali, Baja California, México

<sup>4</sup> Maestría en Ciencias Médicas. Facultad de Medicina Universidad Xochicalco, Mexicali, Baja California, México.

<sup>5</sup> Estudiante de Medicina, Universidad Xochicalco, Mexicali, Baja California, México

### Correspondencia:

Dr. José Valentín Lizcano Aquino  
Carretera del Valle n° 266 Col. Cuauhtemoc, CP 83 400, San Luis Río Colorado, Sonora, México  
E-mail: [lizcanoaquinojv@hotmail.com](mailto:lizcanoaquinojv@hotmail.com)

De similar forma, el *síndrome del edificio enfermo* se define también como la situación en la que en un edificio determinado, más personas de lo normal, manifiestan tener un conjunto de síntomas inespecíficos pero bien definidos, que desaparecen al abandonar el edificio<sup>3</sup>. Si se acepta que la vida urbana nos ha llevado a vivir más del 80 % de nuestro tiempo en espacios cerrados, valdría la pena preguntarnos sobre la idea que se tiene de los ambientes interiores ideales, los que se quieren, esperan, exigen y aceptan como lugares de vida. Se quieren espacios más seguros, más limpios, más saludables y mejor climatizados<sup>4</sup>. El estudio de la calidad del aire en interiores es un problema ambiental, de tal forma se ha planteado que la contaminación en interiores implica efectos negativos en la salud<sup>5</sup>. Muchas edificaciones cuentan en la mayoría de los casos, debido al tiempo que tienen de construidas, con sistemas de ventilación y aire acondicionado que actualmente pudieran ser ineficientes o con muy mal servicio de limpieza en sus ductos de distribución<sup>6</sup>. El Instituto Nacional de Salud e Higiene en el Trabajo del Ministerio de Trabajo de España (INSH), a partir de las recomendaciones de la Comisión de las Comunidades Europeas, estableció una metodología de evaluación del *Síndrome del Edificio Enfermo*, que se desarrolla en cuatro fases: 1) investigación inicial: recogida de información acerca del edificio y de sus ocupantes; 2) medidas de inspección y guía: comparación del uso y funcionamiento actual del edificio con el diseño y la función de la planta original; ejecución de acciones correctoras puntuales; 3) medidas de ventilación, indicadores de clima y otros factores implicados: análisis completo del sistema de ventilación y de ventilación/climatización del edificio, de la calidad del aire interior y de otros factores relacionados; y 4) examen médico e investigaciones asociadas<sup>7</sup>.

En el presente estudio nos enfocamos en la primera fase, la investigación inicial: recogida de información acerca del edificio y de sus ocupantes, donde se estudió la sintomatología causada por el *síndrome del edificio enfermo* de manera indirecta mediante la aplicación de un cuestionario a una muestra de la población que aquí labora, y el cual consta de reactivos en relación a sintomatología que se presenta comúnmente en inmuebles que se consideran bajo el término de *Síndrome del Edificio Enfermo*. El cuestionario en mención es el NTP-290 «El síndrome del edificio enfermo: cuestionario para su detección», el cual ha sido previamente validado por el Ministerio de Trabajo de España<sup>8</sup>. De igual manera, ha sido validado y utilizado en México en el estudio del edificio de los Tribunales Colegiados Primero y Segundo del Decimocuarto Circuito, de Mérida, Yucatán<sup>9</sup>. También ha sido utilizado en la ciudad de Quito, Ecuador, en el estudio de *síndrome del edificio enfermo* en los bloques académicos de una institución de educación superior<sup>10</sup>.

Se han realizado ensayos aspirando la polución por gases anestésicos en centros quirúrgicos y se recurrió a

análisis electroforéticos por cromatografía gaseosa, de las muestras del aire. En el hospital donde fue hecha la evaluación, los resultados indican niveles promedios por encima de dos unidades de los recomendados por el Instituto Nacional de Seguridad y Salud Ocupacionales (NIOSH) de los EE.UU., tanto para halotano (3,6 ppm sin sistema colector y 0,85 ppm con sistema colector), como para el óxido nítrico (269 ppm sin sistema colector y 33 ppm con sistema colector)<sup>11</sup>.

Las fuentes sospechosas de contaminantes en edificios de oficinas suelen ser de 4 tipos, 1) los químicos: formaldehído, polvo o fibras de compuestos orgánicos, dióxido de carbono, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, ozono; 2) los biológicos: bacterias, hongos, esporas, toxinas, ácaros; 3) los físicos: iluminación, ionización, ruido, vibraciones, temperatura, humedad relativa, ventilación; y 4) los psicosociales: stress, ansiedad, agresividad contenida, contagio psíquico<sup>12</sup>.

En estudios experimentales se ha demostrado que la humidificación del aire hasta una humedad relativa de 40-45 %, disminuía la percepción de aire seco y mal olor, reduce la prevalencia de síntomas compatibles con los referidos en el *síndrome del edificio enfermo*<sup>13</sup>. Los empleados, especialmente en los edificios de oficinas con aire acondicionado, a menudo reportan una compleja lista de quejas relacionadas con la piel, las membranas mucosas y el sistema nervioso, el llamado *síndrome del edificio enfermo*; la etiología del síndrome es aún objeto de debate<sup>14</sup>. Los agentes limpiadores y desinfectantes parecen también estar implicados en la enfermedad. En la composición de estos agentes químicos figuran más de 200 componentes volátiles orgánicos, que han demostrado su implicación en los síntomas relacionados con el *síndrome del edificio enfermo*<sup>15</sup>.

El objetivo de nuestro estudio es analizar la sintomatología causada por el *síndrome del edificio enfermo* en los trabajadores del HGP/MF N° 31 del IMSS, para conocer si el edificio donde laboramos es portador de dicho síndrome.

## MATERIAL Y MÉTODO

**Diseño de estudio:** Estudio observacional, descriptivo, transversal, unicéntrico.

**Universo de trabajo:** Trabajadores del HGP/MF N° 31 de Mexicali, Baja California, durante los meses de febrero a abril de 2015. Para la selección del tamaño de la muestra se utilizó la fórmula de Thomson. Los criterios de inclusión fueron trabajadores del HGP/MF N° 31 que se encuentren laborando, que acepten participar en el estudio; los criterios de exclusión fueron trabajadores que se nieguen a participar, que no firmen el consentimiento informado y con antecedentes de alergias. Los criterios de eliminación fueron cuestionario no contestado o parcialmente contestado.

## RESULTADOS

En este apartado se analizaron las respuestas obtenidas mediante el cuestionario NTP-290 'Síndrome del edificio enfermo', además de los datos sociodemográficos; en total, fueron 138 los cuestionarios contestados, del sexo femenino 92 (67 %) y del masculino 46 (33 %), la antigüedad en el puesto fueron 47 (34 %), antigüedad de los

trabajadores de entre 5 y 10 años, 26( 18 %) de 1 a 5 años, y 21 (15 %) trabajadores con antigüedad de mas de 20 años.

Las áreas donde laboran son de Enfermería, 26 (18,8 %) trabajadores; Intendencia, 24 (17,3 %) trabajadores; Cocina y departamento de Personal, ambos con 13 (9,4 %) trabajadores (tabla 1).

**Tabla 1**  
Área donde labora el personal encuestado

Área de trabajo	Nº de personas	Porcentaje (%)
Enfermería	26	18,84
Intendencia	24	17,39
Cocina	13	9,42
Personal	13	9,42
Seguridad	12	8,69
Consulta especialidades	12	8,69
Consulta de medicina familiar	12	8,69
Quirófano	7	5,07
Centro de Equipos y Esterilización	6	4,34
Urgencias	5	3,62
Enseñanza	4	2,89
UCIP	4	2,89
Total	138	100,0

Los síntomas mas frecuentes que reportaron los trabajadores de la salud son los síntomas oculares, nasales, garganta, trastornos respiratorios, síntomas bucales, trastornos cutáneos, trastornos digestivos y síntomas dolorosos, los cuales se especifican en la tabla 2, donde se observa que de la sintomatología interrogada, seis de

los nueve síntomas estudiados fueron referidos por los trabajadores en porcentajes mayores al 20 %. Si el diagnóstico lo hacemos cuando al menos uno de ellos rebasa dicha cantidad, es evidente que estamos en presencia de un *síndrome del edificio enfermo*.

**Tabla 2**  
Números y porcentajes de síntomas reportados

Síntomas y/o enfermedades	Nº de reportes	Encuestados	% con síntomas
Síntomas oculares	69	138	50,00
Síntomas nasales	44	138	31,88
Síntomas de garganta	44	138	31,88
Síntomas dolorosos	39	138	28,26
Síntomas parecidos a la gripe	32	138	23,19
Trastornos cutáneos	28	138	20,29
Trastornos digestivos	26	138	18,84
Trastornos respiratorios	24	138	17,39
Síntomas bucales	20	138	14,49

Se observa, además, que el departamento mas afectado fue el de Central de Equipo y Esterilización (CE-yE), donde en 6 trabajadores encuestados se reportaron 52 síntomas, de un total de 54 síntomas totales interro-

gados en los cuestionarios, lo cual representa el 96 % del total de la sintomatología en relación al *síndrome del edificio enfermo* (tabla 3).

**Tabla 3**  
**Relación entre personas encuestadas, área de trabajo y sintomatología presentada**

	Síntoma									Síntomas encontrados	Personas encuestadas	Síntomas posibles	
	Oculares	Nasales	Garganta	Respiratorios	Bucales	Cutáneos	Digestivos	Dolorosos	Similar a gripe			Nº	%
Enseñanza	3	2	2	2	2	1	1	2	2	17	4	36	47
UCIP	4	4	4	3	0	0	0	4	4	23	4	36	63
CEyE	6	6	5	5	6	6	6	6	6	52	6	54	96

## DISCUSIÓN

Estudios similares se han realizado en México como el del edificio de los Tribunales Colegiados Primero y Segundo del Decimocuarto Circuito, en la ciudad de Mérida, Yucatán. El propósito de la realización de este trabajo fue estudiar el efecto de los factores ambientales y psicosociales sobre la presencia de malestares entre los ocupantes del edificio. Los resultados mostraron que los factores ambientales y laborales fueron los que mayormente influyeron en la presencia del *síndrome del edificio enfermo* entre los ocupantes del edificio. Los factores psicosociales no se asocian a la presencia del síndrome<sup>15</sup>. En este estudio, al igual que en el nuestro se comprobó la presencia del *síndrome del edificio enfermo*.

En Quito, Ecuador, se realizó un trabajo de investigación con el objetivo de caracterizar el síndrome del edificio enfermo, en tres edificaciones de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería de la Universidad Tecnológica Equinoccial, realizándose un análisis comparativo entre los resultados de prevalencia obtenidos en los análisis de la investigación y comparados con el permisible de la norma NTP-290; se pudo determinar, al igual que en nuestro estudio, la existencia del síndrome en los edificios objeto de esta investigación<sup>10</sup>.

De acuerdo con los datos obtenidos en el presente estudio, que arrojan sintomatología en relación al *síndrome del edificio enfermo* superior al 20 % de manera general, así como sintomatología superior incluso al 90 % en el departamento de CEyE, se debe de catalogar la edificación del hospital de gineco-pediatría y medicina familiar N° 31 de Mexicali, Baja California, como portador del síndrome de edificio enfermo.

Teniendo en cuenta nuestra especialidad de Medicina del Trabajo, aparte de ver las condiciones generales del ambiente laboral debido a la mala calidad del aire, en particular del área de CEyE, con la consecuente sintomatología referida, se esperaría que el ausentismo laboral fuera elevado entre los trabajadores de dicha área,

por lo que se propone realizar un estudio retrospectivo acerca de este tópico.

Se proponen rotaciones del personal de enfermería con mayor frecuencia, sobre todo en el área de CEyE, ya que la rotación actualmente es anual.

Se propone realizar por medio de las autoridades del hospital un protocolo de estudio donde se integren todas las áreas de las que consta la edificación, para así poder iniciar medidas correctivas a corto, mediano y largo plazos, según corresponda, completando las cuatro fases del estudio del *síndrome del edificio enfermo*.

De igual manera se propone un estudio de las condiciones existentes en el departamento de Personal, donde se reportó menos del 1 % de la sintomatología, para así poder saber a que se deben las condiciones ambientales favorables de esa área y poder aplicarlas al resto de la edificación.

Habría que considerar que en la población de la ciudad de Mexicali es frecuente que se presente la sintomatología que predominó en los resultados del estudio, la cual es similar a cuadros presentados en alergias y problemas virales. Esto podría representar un sesgo de selección en nuestro estudio y, por lo tanto, no podríamos afirmar en su totalidad basados solamente en los resultados de los cuestionarios que el edificio se encuentra bajo la denominación del *síndrome del edificio enfermo*, sugiriéndose se realicen estudios pormenorizados en las áreas donde se observó un riesgo alto.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Peña-Castilleira M. Como detectar y tratar el síndrome del edificio enfermo. Gestión práctica de riesgos laborales. 2006;28:32-7.
2. Llamosas PA, Arrizabalaga P, Bonet M, de la Fuente X. Hipersensibilidad química múltiple en el síndrome del edificio enfermo. Med Clin. 2006;126(20): 34-43.

3. Boldú J, Pascal I. Enfermedades relacionadas con los edificios. *An Sist Sanit Navar*. 2005;28 Supl 1:117-21.
4. Vargas F, Gallego I. Calidad ambiental interior: bienestar, confort y salud. *Rev Esp Salud Pública*. 2005;79(2):243-51.
5. Rivera J, Sánchez J, Ortiz G, Barahona C. Monitoreo bacteriológico en el aire interior de un edificio. *Acta Científica Estudiantil*. 2009;7(1):4-7.
6. Terrés A. Manejo de la contaminación ambiental intramuros por medio de la generación de iones aéreos electronegativos. *Rev Mex Patol Clin*. 2006;53(1):29-38.
7. Solé MD, Pérez J. Medicina laboral. NTP- 380. El síndrome del edificio enfermo: cuestionario simplificado [Internet] [citado 10 Mar 2015]. Disponible en: [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTécnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp\\_380.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTécnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_380.pdf).
8. Solé MD, Pérez J. Medicina laboral. El síndrome del edificio enfermo: cuestionario para su detección [Internet] [citado 10 Mar 2015]. Disponible: <http://www.ecofield.com.ar/blog/el-sindrome-del-edificio-enfermo-cuestionario-para-su-deteccion/>.
9. Rodríguez L, JE Alonzo, Efecto de los factores ambientales, laborales y psicosociales en el síndrome del edificio enfermo. *Ingeniería*. 2004;8(2)1-8.
10. Ortiz F, Haro B. Síndrome del edificio enfermo en los bloques académicos de una institución de educación superior. *UTE*. 2015;6(2):15-24.
11. Pacheco A, Strauss C, Martins M. Monitoring anesthetic gasses use in operating rooms and estimation of occupational exposure. *Revista Biomedica*. 1998; 9(1):12-6.
12. Brasche S, Bullinger M, Morfeld, Gebhardt H, and Bischof W. Why do women suffer from Sick Building Syndrome more often than men? Subjective higher sensitivity versus objective causes. *Glob J Health Sci*. 2009;1(2):126–31.
13. Fontenla J, Burés A, Aranda A, Ferran M, Ribas E, Pelegrín L. Manifestaciones oculares en el síndrome del edificio enfermo. *JANO*. 2005;1577:49-54.
14. Bourbeau J, Brisson Ch, Allaire S. Prevalence of the sick building syndrome symptoms in office workers before and after being exposed to a building with an improved ventilation system. *Occup Environ Med*. 1996;53:204-10.
15. Nordstrom K, Norback D, Akselsson R. Effect of air humidification on the sick building syndrome and perceived indoor air quality in hospitals: a four month longitudinal study. *Occup Environ Med*. 1994; 51:683-8.
16. García JA, Reding A, López JC. Metodología de investigación en educación médica, cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Inv Ed Med*. 2013;2(8):217-24.

---

**Recibido:** 27 de junio de 2016

**Aprobado:** 30 de junio de 2016