

PROPUESTA DE MEJORAS EN LAS CONDICIONES DE CONFORT EN EL COLEGIO NACIONAL DE BUENOS AIRES INCORPORANDO PAUTAS DE ACONDICIONAMIENTO NATURAL Y EFICIENCIA ENERGÉTICA

G. Casabianca¹, M. S. Toscán².

Centro de Investigaciones Hábitat y Energía (CIHE) - Secretaría de Investigaciones (SI)
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU) - Universidad de Buenos Aires
Pabellón III – 4º Piso – Ciudad Universitaria – Nuñez – CP 1429 – Capital Federal
Tel. 011-4789-6274 – e-mail: gacasabianca@yahoo.com.ar; gcasab@fadu.uba.ar

RESUMEN: Esta comunicación presenta el planteo de una propuesta de mejora de las condiciones de confort térmico y visual para el edificio del Colegio Nacional de Buenos Aires. Se realizó un relevamiento de condiciones de confort mediante encuestas y mediciones, como estudio de caso en el marco de una evaluación post-ocupación de confort en escuelas. Los problemas detectados se ordenaron en cuatro grandes grupos: derivados del diseño arquitectónico, relacionados con el mal uso de sistemas de acondicionamiento, con la falta de mantenimiento del edificio y problemas producidos por las acciones de los ocupantes. El planteo de la propuesta de mejoras contempla la optimización de las condiciones existentes y la propuesta de pautas de acondicionamiento natural y de eficiencia energética en las instalaciones destinadas a proporcionar acondicionamiento artificial. Además es importante que las mejoras propuestas no alteren las características físicas del edificio, de valor patrimonial, y que constituyan una guía para futuras intervenciones.

Palabras clave: confort, arquitectura patrimonial, acondicionamiento natural, eficiencia energética.

INTRODUCCION

Durante la etapa de relevamiento de datos mediante encuestas a ocupantes y mediciones en edificios escolares patrimoniales (Casabianca, Eguía, 2005), parte del trabajo de investigación que se lleva a cabo en el Proyecto UBACyT A 050 “Evaluación post-ocupación de confort térmico y visual en edificios escolares”, se detectaron diversos problemas relacionados con deficiencias en las condiciones de confort. En una primera aproximación, se detectó que los miembros de la comunidad y alumnos perciben que las condiciones de iluminación natural y confort térmico de aulas y otros espacios de uso son deficientes y que algunas de las soluciones implementadas intentan una readecuación sin un plan determinado que finalmente no mejoran sustancialmente las condiciones de habitabilidad.

Los problemas identificados se pueden agrupar en dos tipos: los problemas que aparecen como consecuencia de factores directamente relacionados con el edificio y los problemas derivados de las acciones de los ocupantes mientras hacen uso del edificio (Casabianca, Eguía, 2005b). Entre los primeros, se pueden mencionar aquellos que son consecuencia de su diseño y de las deficientes condiciones de mantenimiento. Los problemas que surgen como consecuencia de las acciones de los ocupantes tienen soluciones distintas a los anteriores, relacionadas con la concientización y educación de los ocupantes sobre los diversos factores relacionados con el confort y que, en principio, no dependen de las acciones de los proyectistas o técnicos para su solución y sólo pueden ser solucionados mediante el reconocimiento del problema y la información para solucionarlos o evitarlos.

El caso estudiado en la etapa actualmente en ejecución es el edificio del Colegio Nacional de Buenos Aires, edificio de valor histórico patrimonial, ubicado en el centro del casco histórico del barrio de Monserrat, en Buenos Aires. Se ha tomado este edificio como un caso de estudio en la investigación general, que contempla el análisis de otros edificios de similares, con el objetivo de indagar, a través de la evaluación post-ocupación, la existencia de problemas en común cuya solución pueda ser sistematizada o pautada como resultado del estudio realizado.

El Colegio Nacional depende hoy de la Universidad de Buenos Aires; su construcción se inició en el año 1911. El edificio consta de planta baja, tres pisos y un subsuelo; cuenta además con salón de actos, gabinetes, salón de usos múltiples, laboratorios, un natatorio en el subsuelo y un observatorio astronómico. Las aulas tienen aberturas hacia patios internos y algunas circulaciones tienen pequeñas ventanas y techos muy altos que hacen que, en general, las condiciones de iluminación, tanto natural como artificial, sean deficientes. Considerando que las soluciones propuestas deben poder ser implementadas sin alterar las características físicas especiales del edificio que le confieren su importante valor patrimonial, y en función a los tipos de problemas detectados, se replantearon algunos de los objetivos de la investigación con el fin de desarrollar una propuesta de mejoras en las condiciones de confort del edificio.

¹ Arquitecta, Directora del Proyecto UBACyT A 050

² Pasante con Crédito Académico – FADU - UBA

PLANTEO DE LA PROPUESTA

Como parte del trabajo de investigación, se realizó el relevamiento de datos de confort térmico y visual mediante el desarrollo de campañas de medición y encuestas a los ocupantes del edificio en los distintos turnos (directivos, profesores y alumnos). Los datos obtenidos se complementaron y corroboraron mediante ensayos en el Laboratorio de Estudios Bioambientales (LEB) del Centro de Investigación Hábitat y Energía de la Facultad de Arquitectura de la UBA, utilizando el Cielo Artificial y el Heliodón, y mediante simulaciones numéricas con programas de computación. Los datos aportados por los ocupantes corresponden a su percepción de las condiciones de confort: nivel de iluminación natural, asoleamiento, protección solar, temperatura, humedad, ventilación natural, infiltraciones de aire, confort acústico. Algunos de estos datos fueron además corroborados por los investigadores en varias visitas al edificio en distintos turnos (mañana, tarde y noche).

Los datos relevados durante las encuestas y mediciones *in-situ* incluyen los datos generales del edificio estudiado: su ubicación, emplazamiento, características volumétricas y constructivas, entorno, tipo de ocupación, cantidad y tipos de aulas, circulaciones, laboratorios y otros espacios de uso frecuente, como así también intervenciones realizadas con el fin de refuncionalizarlo o modernizarlo. Los investigadores relevaron dimensiones, aberturas, orientaciones, materiales, colores, equipamiento y estado de mantenimiento de los distintos espacios. Además de las encuestas a los ocupantes se realizaron mediciones de las condiciones de iluminación utilizando luxómetros LI-COR; de ventilación e infiltraciones con anemómetros y se registraron las temperaturas interiores mediante dataloggers Hobo. Se relevó también la presencia de sistemas de acondicionamiento artificial, ya que el edificio cuenta con un sistema de calefacción central, ventiladores de techo y se analizó también la distribución de las luminarias, ya que en algunas de las aulas relevadas, la biblioteca y en las circulaciones aún contando con iluminación artificial el nivel de iluminación es insuficiente.

Los problemas detectados se ordenaron en cuatro grupos:

- Problemas del diseño arquitectónico: orientaciones desfavorables, tamaño de aberturas, superficies de iluminación natural y ventilación; problemas de diseño de aberturas, como por ejemplo paños fijos que obstruyan la ventilación a nivel sensible, sectores edilicios que arrojan sombras o producen reflexiones sobre otra parte del edificio y presencia de obstrucciones que reducen la iluminación natural.

- Problemas derivados de la falta de mantenimiento del edificio y sus instalaciones: falta de limpieza en vidrios, ventanas con distintos tipos de cristales en una misma abertura, pintura de paredes de tonos oscuros y de tonos claros sin limpieza y por lo tanto con una alta reducción de su capacidad reflectiva.

- Problemas relacionados con el (mal) uso de elementos tecnológicos incorporados para mejorar el confort: horarios de puesta en funcionamiento del sistema de calefacción, ventiladores y de la ubicación y tipo de luminarias que proporcionan la luz artificial.

- Problemas que aparecen como producto de las acciones de los ocupantes: reducción de superficies de iluminación natural, obstrucción de superficies de ventilación, uso de iluminación artificial permanente, entre otros.

La propuesta de mejoras, en desarrollo actualmente, contempla los siguientes puntos:

- síntesis del diagnóstico emergente del relevamiento realizado conteniendo la especificación puntual de los problemas detectados.

- propuesta de posibles soluciones a esos problemas, planteada de acuerdo a los siguientes criterios:

- a) soluciones destinadas a favorecer el acondicionamiento natural: mejora de la iluminación natural, el asoleamiento en las áreas de galerías y patios internos en invierno, la protección solar en verano sin alterar la envolvente edilicia de valor patrimonial.

- b) contemplar la incorporación de dispositivos o sistemas de acondicionamiento artificial para complementar o salvar la insuficiencia de las posibilidades de acondicionamiento natural, que cumplan con las condiciones de ser eficientes energéticamente, que sean de fácil manejo y mantenimiento y que requieran de una mínima o nula intervención de los ocupantes (especialmente de los alumnos).

- elaboración de información destinada a los responsables del mantenimiento del edificio para evitar problemas derivados del mal manejo de los recursos o sistemas de acondicionamiento disponibles.

- educación de los ocupantes del edificio, tanto alumnos como docentes para evitar los problemas producidos por los ocupantes.

Se espera completar una primera propuesta tentativa entre fines de este año y marzo del próximo año para poder someterla a consideración de las autoridades, los responsables del mantenimiento y miembros de la comunidad educativa y cooperadora del Colegio Nacional de Buenos Aires a fin de realizar los ajustes necesarios, incorporar sus sugerencias y planificar su implementación, dentro de lo posible, a partir del próximo año.

REFERENCIAS

- Casabianca G., Eguía S. (2004). Evaluación post-ocupación de confort térmico y visual en edificios escolares: mediciones, ensayos, simulaciones, recomendaciones de diseño y transferencia. Comunicaciones del XXVII Congreso de ASADES, Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente, Vol. 8, Tomo II, INENCO, UNSa, Salta, Argentina pp. 5.01- 5.02.
- Casabianca G., Eguía S. (2005). Estado de avance de la evaluación post-ocupación de confort térmico y visual en edificios escolares y patrimoniales. Comunicaciones del XXVIII Congreso de ASADES, Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente, Vol. 9, Tomo II, INENCO, UNSa, Salta, Argentina, pp. 5.03-5.04.
- Casabianca G., Eguía S. (2005-b). Evaluación post-ocupación de confort térmico y visual en edificios escolares: aporte de los usuarios y validación mediante ensayos y simulaciones. Memorias del IV Congreso Latinoamericano COTEDI, Vol. I, UNAM, México, pp. 127-132.

ABSTRACT

PROPOSAL OF IMPROVEMENT OF THERMAL AND VISUAL COMFORT CONDITIONS FOR THE “COLEGIO NACIONAL OF BUENOS AIRES”, INCLUDING GUIDELINES OF NATURAL CONDITIONING AND ENERGY EFFICIENCY.

This abstract presents a raise of a proposal of improvement of thermal and visual comfort conditions for the building of the Colegio Nacional in Buenos Aires city. From the data collection of comfort conditions by means of surveys and measurements, the problems detected were grouped in four classes: related to the architectural design of the building, related to wrong use of conditioning systems, to the lack of maintenance of the building and problems produced by the actions of the occupants. The raise of the improvements proposal contemplates the optimization of existing conditions and the proposal of guidelines of natural conditioning and energy efficiency in the facilities destined to provide artificial conditioning, considering also the propose improvements may not alter the building envelope, of patrimonial value, and that it could constitute a guide for future interventions.

Keywords: comfort, patrimonial architecture, natural conditioning, energy efficiency.