

Impacto ambiental en edificaciones de valor patrimonial y su repercusión económica

Environmental Impact upon Valuable Patrimonial Buildings and its Economic Effect

Dr. C. Roberto Rodríguez Córdova*, **Ms. C. Mario Carballosa**** y **Lic. Bertha M. Hidalgo Rodríguez*****

*Universidad de Holguín

**Arquitecto de la Comunidad, Holguín

***Centro Provincial de Patrimonio, Holguín

RESUMEN

Se determinó el grado de deterioro provocado por el medio ambiente en tres edificaciones construidas en los siglos XVIII y XIX en la provincia de Holguín, Cuba, pérdida de valores que pudiera ser irreversible de no actuarse con la celeridad requerida. Se utilizó el método histórico-lógico, la observación científica, la matriz causa-efecto —adecuada al objetivo de la investigación— y el análisis costo-beneficio que permitió determinar ventajas y desventajas de la realización de los mantenimientos y/o reparaciones de esos inmuebles. La matriz causa-efecto permitió conocer las acciones que mayor afectación produjeron en las edificaciones. Se elaboró un plan de medidas para mitigar estos impactos ambientales. Se demostró, desde un punto de vista económico, las ventajas de una adecuada política de mantenimiento continuo programado. Este trabajo puede servir de herramienta o guía metodológica para trazar futuras políticas de conservación del patrimonio edificado.

Palabras clave: impacto ambiental, deterioro ambiental, centros históricos, patrimonio edificado, patrimonio construido

ABSTRACT

Deterioration level provoked by environmental impact upon three buildings from the 18th and 19th centuries in Holguin province, Cuba, was determined. Such a loss of building patrimonial values could be irreversible if restoration works are not accomplished soon. The historical-logical method, scientific observation, the cause-effect matrix —according to the research objective—, and a cost-benefit analysis to determine advantages and disadvantages of building maintenance and/or repairment were used. The cause-effect matrix showed those actions impairing buildings the most. A number of measures were planned to mitigate these environmental impacts. From the economic point of view, the advantages of a properly scheduled maintenance program were demonstrated. The present paper can be a useful tool or methodological guide to implement future conservation policies for patrimonial structures.

Key Words: environmental impact, environmental deterioration, historical sites, patrimonial structures, patrimonial buildings

INTRODUCCIÓN

Holguín es la ciudad capital de la provincia homónima, situada en la zona norte de la región oriental de Cuba. Tomó el nombre de García Holguín, capitán extremeño asentado en el valle en 1545. San Isidoro de Holguín devino pueblo y posteriormente ciudad. En su crecimiento influyeron diversos elementos de estilos arquitectónicos procedentes del sur de España, trasladados a Cuba durante el proceso de colonización y que han formado la historia de la arquitectura cubana. Es por ello que constituyen patrones constructivos para el análisis de los procesos evolutivos de la arquitectura local.

Son muy pocos los trabajos realizados sobre el impacto del medio ambiente en las edificaciones. Frecuentemente hay enfoques o tendencias al estudio de los impactos que ocasiona el hombre al medio ambiente; la óptica de este trabajo es diferente, donde el medio es el que afecta las edificaciones de valor patrimonial.

Se deduce de lo anterior que los estudios realizados a nuestros edificios de valor patrimonial generalmente no tienen un enfoque ambientalista, sino técnico. Cuando se interviene el patrimonio solo se tiene en cuenta las causas de su deterioro cuando son inducidas por la acción del hombre, pero no se consideran ni se cuantifican si son ocasionadas por el medio ambiente, ni se trazan estrategias para contrarrestar estos efectos negativos.

Nuestro objetivo central fue determinar la incidencia del medio ambiente en el deterioro de tres edificaciones del centro histórico de la ciudad de Holguín, y determinar la pérdida de elementos de valor patrimonial, de forma irreversible en casos concretos, de no actuarse con la celeridad que se requiere.

En el diseño investigativo se utilizó el método histórico-lógico, la observación científica y la aplicación de la matriz causa-efecto para evaluar el impacto ambiental y determinar su magnitud cualitativa y cuantitativamente.

También se empleó el análisis costo-beneficio para determinar las ventajas y desventajas de las soluciones propuestas.

DESARROLLO

Las tres edificaciones analizadas representan tres etapas que marcan valores en el desarrollo de la ciudad.

Inmueble: Casa del teniente gobernador. Libertad No. 259 entre Cables y Ángel Guerra (Fig. 1)

Propietario: familia Feria

Año de construcción: siglo XVIII (sin precisar año).

Estado de conservación: malo

Características: Da la imagen del período formativo de la ciudad; es la edificación más antigua y única de su tipología en la provincia en el siglo XVIII. Fue sede de la primera casa cabildo y residencia del primer teniente gobernador y capitán a Guerra de la ciudad en 1752. Su diseño arquitectónico y elementos artísticos funcionales responden a los de una vivienda holguinera señorial de su época.

Inmueble: La Periquera. Calle Frexes entre Libertad y Maceo (Fig. 2)

Propietario: Francisco Rondán y Rodríguez

Año de construcción: comenzó hacia 1860¹

Estado de conservación: regular

Características: Actual Museo Provincial, es la obra más monumental del siglo XIX en la provincia; históricamente está relacionada con las luchas independentistas, de ahí sus valores históricos.

Esta edificación fue construida por Francisco Rondán y Rodríguez, personalidad influyente del siglo XIX, que fue alcalde de la ciudad y jefe del Cuerpo de Voluntarios, además de haber sido una de las personas más ricas de la jurisdicción.

Inmueble: Vivienda de Luz Caballero, nos. 68 y 68 A esquina Miró (Fig. 3)

Propietario: familia Fuente

Año de construcción: siglo XIX (sin precisar año).

Estado de conservación: regular

Características: Por su distribución en planta es un ejemplo atípico del patrimonio edificado que nos ha llegado y es la única casa que conserva su portal con pie derecho de madera.

Aplicación de los sistemas de redes de gráficos para la identificación de los impactos

Para evaluar el efecto causado por el medio ambiente se confeccionó una ficha de inspección que recoge detalladamente las alteraciones de la edificación.

Acciones que inciden en las edificaciones de valor patrimonial

A- Humedad

- B- Vegetación parásita
- C- Presencia de microorganismos
- D- Filtración de la cubierta

En el medio en que se desarrollan estas acciones, los subsistemas abióticos y bióticos impactan las edificaciones.

Acciones ambientales que provocan impactos sobre las edificaciones

- I. Humedad por ascensión capilar
 - 1. Abofamiento
 - 2. Exfoliaciones
 - 3. Desconchados
- II. Vegetación
 - 4. Derrumbe de la cubierta
- III. Fauna
 - 5. Pudrición de algunos elementos de madera
 - 6. Pudrición de la viga solera
 - 7. Pudrición del entretejido del cuje interior en las paredes de embarrado
- IV. Clima
 - 8. Humedad en el techo

Matriz de identificación de los impactos

Tabla 1. Matriz de identificación de los impactos

Edificaciones	Acciones			
	A	B	C	D
Casa del teniente gobernador	1,2,3,		5,6,7,	8
La Periquera	1,2,3,	4	5,6	8
Vivienda de Luz Caballero No. 68	1,2,3,	4	5,6	8

¹ Se comienza en 1860; en 1868 no se había concluido cuando fue tomada por el Cuerpo de Voluntarios y fuerzas españolas como bastión ante el ataque y sitio de la ciudad. Posteriormente fue convertida en un edificio civil, su planta alta alquilada para vivienda de tenientes gobernadores y sede del ayuntamiento, allí ubicado a partir de 1878. Se infiere que pudo haberse culminado para la radicación de ese órgano de gobierno, pero no se precisa la fecha exacta de su terminación, aunque no es osado situarla en dicho año.

En el medio en que se desarrollan estas acciones, los subsistemas abióticos y bióticos impactan las edificaciones.

Acciones ambientales que provocan impactos sobre las edificaciones

- I. Humedad por ascensión capilar
 1. Abofamiento
 2. Exfoliaciones
 3. Desconchados
- II. Vegetación
 4. Derrumbe de la cubierta
- III. Fauna
 5. Pudrición de algunos elementos de madera
 6. Pudrición de la viga solera
 7. Pudrición del entretejido del cuje interior en las paredes de embarrado
- IV. Clima
 8. Humedad en el techo

Matriz de identificación de los impactos

Tabla 1. Matriz de identificación de los impactos

Edificaciones	Acciones			
	A	B	C	D
Casa del teniente gobernador	1,2,3,		5,6,7,	8
La Periquera	1,2,3,	4	5,6	8
Vivienda de Luz Caballero No. 68	1,2,3,	4	5,6	8

Para identificar la matriz de los impactos se numera cada factor del medio ambiente antes analizados y se le da una correspondencia con las afectaciones que presentan las edificaciones (Tabla 1).

Se identificaron ocho impactos provocados por la acción del medio ambiente, la mayor parte producto de la humedad por ascensión de capilar y debidos a la fauna. Para evaluar los impactos fue necesario caracterizar estos con la matriz de valoración de impactos (Tabla 2).

En la Tabla 3 se observa la importancia de los efectos y se clasifican los impactos. La Tabla 4 es la matriz causa-efecto, donde se demuestra estadísticamente el nivel de impacto que afecta mayormente a las edificaciones, así como la más afectada de estas.

Roberto Rodríguez Córdova, Mario Carballosa, Bertha M. Hidalgo Rodríguez
Impacto ambiental en edificaciones de valor patrimonial y su repercusión económica

Como puede apreciarse las edificaciones con más problemas son la casa del teniente gobernador y la vivienda de Luz Caballero, donde la mayor afectación es la humedad y la presencia de microorganismos; mientras que

Tabla 2. Matriz de valoración de los impactos

Impactos	Tipología								Acumulación	Periodicidad	Total
	Carácter del impacto	Intensidad del impacto	Extensión del impacto	Sinergia	Persistencia	Efecto	Momento del impacto	Recuperabilidad			
-	4	2	4	4	1	4	4	4	4	37	
-	2	2	2	2	1	4	4	4	4	29	
-	8	4	4	4	4	4	4	4	4	54	
-	8	2	4	4	4	2	4	1	1	44	
-	8	4	2	2	4	2	4	2	4	50	
-	8	1	2	2	4	2	4	2	4	44	
-	8	8	4	4	4	4	4	4	2	64	
-	8	8	4	4	1	4	4	1	2	54	

Tabla 3. Resultado de la importancia de los efectos y la clasificación de los impactos

1	-37	Moderado
2	-29	Moderado
3	-54	Severo
4	-44	Moderado
5	-50	Moderado
6	-44	Moderado
7	-64	Severo
8	-54	Severo

los impactos que más afectan son la pudrición del entretejido del cuje, humedad del techo y desconchado.

Plan de medidas para mitigar los impactos

- Sustituir toda la madera en mal estado de la cubierta.
- Aplicar a la madera de la cubierta, químicas que ayuden a prolongar su vida útil. Originalmente se utilizaba aceite de linaza (Casa del teniente gobernador, la Periquera).
- Eliminar todos los revestimientos en mal estado de los muros.
- Estimular a las instituciones encargadas de proteger y promover el patrimonio tangible, a organizar campañas promocionales para elevar el nivel de conocimiento en la conservación del patrimonio.
- Aplicar soluciones actuales para eliminar la ascensión capilar del suelo e imper-

meabilizar la cimentación con polietileno.

Tabla 4. Matriz causa-efecto

Edificaciones	A	B	C	D	Total
Casa del Teniente Gobernador	-37 -29 -54	-	-50 -44 -64	-54	332
La Periquera	-37 -29 -54	-44	-50 -44	-54	312
Vivienda de Luz Caballero No. 68	-37 -29 -54	-44	-50 -44	-54	312

Total	-360	-88	-346	-162	966
-------	------	-----	------	------	-----

- Limpieza periódica de la cubierta de tejas, por ejemplo, aplicando detergentes domésticos para eliminar mohos y microorganismos. Se aplican en muros de fachadas.
- Fumigar el techo para eliminar termitas y comejenes.
- Retirar la vegetación parásita en cubierta, limpiarla eliminando la tierra acumulada y fumigar con biocida en solución acuosa para que no se degrade con la luz del sol.
- Realizar todos los revestimientos, con mortero de cal o reciclando los morteros originales.
- Colocar barreras para evitar que se posen palomas y otras aves en el muro de fachadas y lo defequen.
- Sellar poros que puedan servir de almacenamiento de suciedad y polvo.

Valoración económica de los costos de mantenimiento y reparación de las edificaciones seleccionadas

Gastos adicionales: servicio de vigilancia, montaje de equipo, desmontaje de equipo de obra, electricidad, comunicaciones y transporte de personal.

Gastos imprevistos: variación de los precios de adquisición de los materiales y tarifas de mano de obra que deberá contratarse.

Las acciones durante la etapa de mantenimiento, en correspondencia con el tipo y tiempo de construcción y materiales utilizados, son: pintura, fumigación de madera, reparación de carpintería, de resanes en muros, reparación menores en pisos, eliminación de filtraciones menores en cubierta y sustitución de instalaciones eléctricas en mal estado.

En la Tabla 5 se presenta un análisis comparativo entre los gastos de reparación y mantenimiento.

Tabla 5. Precio total estimado (análisis comparativo, \$)

Edificación	Reparación	Mantenimiento	Diferencia	Relación % mantenimiento/reparación
	78 544,96	6 052,55	72 492,41	7,70
	44 668,78	4 262,25	40 406,52	9,54
	91 888,37	20 432,59	71 455,78	22,24

Casa del Teniente
Gobernador

Museo La
Periquera

Vivienda de Luz
Caballero

Tomemos como referencia la Vivienda de Luz Caballero. En un estudio del año 2004 propusimos el proyecto de restauración previo con un monto total de \$ 91 888,37. Al cabo de cuatro años la no realización del proyecto ha significado la destrucción del inmueble, donde es necesario ya el mantenimiento con un monto total de \$ 20 432,59 con una diferencia de \$ 71 455,78 con un 22,24 % , que implica más gastos para el país.

Respecto a las ventajas y desventajas de la reparación y el mantenimiento: la primera posibilita que la edificación quede reparada, sin ninguna afectación; pero deberá cerrar y no prestar servicio, por lo tanto no se obtendría ningún ingreso; además, la institución llegaría a deteriorarse totalmente. Por su parte el mantenimiento posibilita que la instalación cierre parcialmente, con lo que una parte continuaría prestando servicios y se obtendrían ingresos por concepto de entrada, y además no llegaría a su deterioro total y preservaría sus valores arquitectónicos.

CONCLUSIONES

Como resultado final se determinaron los impactos ambientales que provoca el medio ambiente en las tres edificaciones seleccionadas, con la aplicación de la matriz causa-efecto, y se elaboró el plan de medidas para mitigar estos impactos.

Con el resultado de este estudio se pudo apreciar que el presupuesto para la aplicación del plan de medidas para las reparaciones y mantenimientos difiere en correspondencia con las características de cada edificación. Se demuestra las ventajas que representa, desde un punto de vista económico, una adecuada política de mantenimiento continua y programada; respecto a labores de reparación capital que puedan incluir la restauración, rehabilitación y reconstrucción, ventajas que representan un menor gasto al país, así como la preservación sistemática de las edificaciones de carácter patrimonial.

La importancia de este trabajo consiste en su posible empleo como herramienta o guía metodológica para trazar políticas de conservación del patrimonio edificado.

RECOMENDACIONES

Es imprescindible profundizar en la incidencia que el medio ambiente produce en las edificaciones, en especial las de carácter patrimonial.

Para la aplicación de este estudio es necesaria la participación del gobierno, de todas las empresas, organismos, entidades y de la población de la provincia, a los cuales les corresponde el cuidado y protección del patrimonio.

Este trabajo se podrá extender a otras provincias con el objetivo de estimular la preservación del patrimonio edificado, en casos donde se detecten los mismos problemas de las muestras estudiadas.