

LA REHABILITACIÓN DEL PATRIMONIO CONSTRUIDO DESDE LA VISIÓN MEDIO AMBIENTAL

Jacqueline Domínguez

Este ensayo analiza la importancia del mantenimiento constructivo en la preservación del ambiente; así como la participación social en esta tarea. Como resultado de esta investigación se obtiene un manual de mantenimiento constructivo para entresijos y cubiertas de viviendas que se pone a disposición del personal involucrado en este tema, así como de la población; con el objetivo de elevar el conocimiento acerca del tema y por ende mejorar el estado general de la vivienda.

Palabras clave: mantenimiento; sostenibilidad ambiental; participación social.

This essay analyses the importance of constructive maintenance in environment's preservation, besides the social participation on it. One of its main results it's a roof and entresol maintenance manual for housing disposed for its use by the personnel and people involved on this topic, trying to raise the knowledge level about it and by the way improving the housing general state.

Key words: maintenance; environmental sustainability; social collaboration.

JACQUELINE DOMÍNGUEZ GUTIÉRREZ

Arquitecta. Docente de la asignatura Dirección de la Construcción del Departamento de Tecnología y Organización de la Construcción (TOC) en la Facultad de Arquitectura de La Habana. Instructora. Ha trabajado en el tema del mantenimiento constructivo para entresijos y cubiertas de madera. E-mail: jdominguez@arquitectura.cujae.edu.cu

Recibido: febrero 2006. Aceptado: enero 2007.



Vivienda en condiciones de alto grado de deterioro.

CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

El mantenimiento constructivo es un elemento esencial a considerar dentro de las acciones que se realizan para la conservación del medio ambiente. Tradicionalmente cuando se habla de sostenibilidad ambiental se piensa en aspectos ligados directamente con la naturaleza y se obvia la significación del patrimonio construido. Si bien algunos organismos internacionales¹ concuerdan en la importancia del estado físico de la vivienda como aspecto fundamental en la conservación del medio ambiente; las entidades que están relacionadas directamente con acciones concretas que se pudieran realizar en este sentido, no consideran el deterioro del patrimonio construido como una afectación directa al mismo, trayendo consigo una disminución de la calidad de vida de la población. El tema del mantenimiento constructivo se viene tratando con mayor fuerza en Cuba hace solo una década y sin embargo, no se ha adelantado mucho, existen dificultades, incluso contradicciones conceptuales sobre la implicación de la falta de mantenimiento.

Según datos estadísticos,² en la Ciudad de La Habana se está produciendo una involución que equivale a un -0,27, lo que implica que lejos de conservar el fondo inmobiliario se está perdiendo. Algunos expertos declaran que el enfrentar una política de mantenimiento resultaría demasiado caro, sin embargo, ha sido demostrado que el mantenimiento constructivo es cinco veces más barato que la rehabilitación, reforzamiento o instalaciones.³ Encuestas realizadas⁴ arrojan que el estado técnico de la vivienda presenta un deterioro muy avanzado dado, fundamentalmente, por la edad de las edificaciones y el poco tratamiento que se les ha dado a lo largo del tiempo, sumándose a esto las actuaciones empíricas de sus propios habitantes, que en la mayoría de los casos, lejos de hacer un bien, trae consigo afectaciones que suelen ser irreversibles.

DESARROLLO SOSTENIBLE VS. PATRIMONIO CULTURAL

Hoy la ciudad se entiende como la materialización de la memoria, como depósito de vida que compartimos con quienes nos precedieron y cuya realidad construida constituye un patrimonio colectivo que hay que recuperar y mantener. Algunos aún consideran hoy el bien de interés cultural como un elemento individual, autónomo, aislado, sin relación con el contexto cultural y medioambiental, lo que supone un grave error a la hora de definir la escala de intervención.

Un cambio en las formas de vida y en la propia mentalidad de la sociedad a partir de los años sesenta, la evolución ideológica y los comportamientos de las modernas sociedades en su conjunto, inciden igualmente en la valoración del patrimonio.

Con la incorporación a un mundo de constante evolución y progreso económico, mejora el nivel del confort de las familias y, por tanto, las propias aspiraciones en cuanto a la vivienda. Decenas de viviendas no ofrecen las comodidades del lugar moderno, o se sufren transformaciones importantes para adaptarlas a las nuevas necesidades de la sociedad de consumo.

Ante la ineludible necesidad de actuar en las construcciones por diferentes motivos (ruinas, reacondicionamiento, restauraciones, etcétera) se plantea una cuestión fundamental: ¿cómo se debe intervenir en los centros históricos para su mantenimiento, tanto en el patrimonio consolidado, como en las nuevas edificaciones?

El legado histórico padece, junto a la falta de inversiones necesarias para su mantenimiento, del olvido, la falta de respeto y, aún peor, de la ignorancia de los propios hombres y mujeres que habitan en el mismo lugar, en el que se encuentran desconocedores en su mayoría de las riquezas culturales con las que cuentan y del potencial que en ellas existe. En definitiva, y considerando criterios aportados por la UNESCO, cabe señalar que, en cuanto a la puesta en valor del patrimonio artístico y cultural como punto de partida, no es solo importante el arte en sí, conocido y valorado por los expertos e investigadores, sino la gestión de este arte (igual que actualmente se atiende a la gestión medioambiental) para que su conocimiento y difusión sea realmente efectiva.⁵

Las pruebas más contundentes de la insuficiencia de vivienda y sus efectos ambientales se encuentran en los asentamientos ambientales marginales y barrios de tugurios de las ciudades de todos los países de la región, cuyos residentes menos favorecidos viven en condiciones materiales y sociales precarias en las cuales no pueden evitar agravar el deterioro de la tierra y la contaminación del aire y las aguas. En forma más general, la vivienda inadecuada (incluido los servicios conexos) abarca distintos factores adversos para la salud, que incluyen niveles elevados de exposición de agentes patógenos y vectores biológicos y fisicoquímicos, una protección inadecuada frente al clima, riesgos para la seguridad y una variedad de situaciones de estrés psicosocial.⁶

Los problemas ambientales en las ciudades deben contemplarse como una señal de alarma de los problemas generales de producción, consumo y organización de la vida,

que se manifiestan de forma especial en las ciudades por ser los lugares donde se concentran las actividades humanas.

CALIDAD DE VIDA

En un primer momento, la expresión calidad de vida aparece en los debates públicos en torno al medio ambiente y al deterioro de las condiciones de vida urbana. Durante la década de los cincuenta y a comienzos de los sesenta, el creciente interés por conocer el bienestar humano y la preocupación por las consecuencias de la industrialización de la sociedad hacen surgir la necesidad de medir esta realidad a través de datos objetivos, y desde las Ciencias Sociales se inicia el desarrollo de los indicadores sociales, estadísticos que permiten medir datos y hechos vinculados al bienestar social de una población. Estos indicadores tuvieron su propia evolución siendo en un primer momento referencia de las condiciones objetivas, de tipo económico y social, para en un segundo momento contemplar elementos subjetivos.

El desarrollo y perfeccionamiento de los indicadores sociales, a mediados de los setenta y comienzos de los ochenta, provocará el proceso de diferenciación entre estos y la calidad de vida. La expresión comienza a definirse como concepto integrador que comprende todas las áreas de la vida (carácter multidimensional) y hace referencias tanto a condiciones objetivas, como a componentes subjetivos.⁷

La calidad de vida es el objetivo al que debería tender el estilo de desarrollo de un país que se preocupe por el ser humano integral. Este concepto alude al bienestar en todas las facetas del hombre, atendiendo a la creación de condiciones para satisfacer sus necesidades materiales



Los procesos de rehabilitación del ambiente construido tienen fuertes implicaciones en la mejora de condiciones de vida de la población.

CALIDAD DE VIDA ALGUNOS CONCEPTOS

- **Calidad de las condiciones objetivas de vida.**
- **Satisfacción del individuo con sus condiciones de vida.**
- **Calidad de las condiciones de vida + satisfacción personal.**
- **Calidad de las condiciones de vida + satisfacción personal + valores personales.**

(Según Borthwick, Duffy y Cols, 1992; Felco, 1995).

Concepto de calidad de vida visto desde diferentes ópticas.

(comida y cobijo), psicológicas (seguridad y afecto), sociales (trabajo, derechos y responsabilidades) y ecológicas (calidad del aire, del agua).⁸

Así, la Unión Mundial de la Conservación (Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas y del Fondo Mundial para la Conservación de la Naturaleza) indicaba en 1991 que “el desarrollo sostenible implica mejora de la calidad de vida dentro de los límites de los ecosistemas”. Y con el fin de acomodar la idea de sostenibilidad a la ciudad, el Consejo Internacional de Iniciativas Ambientales Locales (ICLEI) propuso la siguiente definición: “el desarrollo sostenible es aquel que ofrece servicios ambientales, sociales y económicos básicos a todos los miembros de una comunidad sin poner en peligro la viabilidad de los entornos naturales, construidos y sociales de los que depende el ofrecimiento de estos servicios”.

Analizar la **calidad de vida** de una sociedad significa analizar las experiencias subjetivas de los individuos que la integran y qué tienen de su existencia en la mencionada sociedad. Exige, en consecuencia, conocer cómo viven los sujetos, sus condiciones objetivas de existencia y qué expectativas de transformación de estas condiciones desean, y evaluar el grado de satisfacción que se consigue.

Diferentes autores han ido configurando cuatro grandes ámbitos de interés y preocupación:

- El primer bloque incluye aspectos que se consideran decisivos para el bienestar general del ciudadano: trabajo, educación, sanidad, vivienda y equipamientos.
- Un segundo bloque está relacionado con la contribución que tiene el medio, la calidad ambiental, en la calidad de vida y que viene representada por la calidad del ambiente atmosférico, el ruido, la calidad del agua, etcétera.
- Un tercer bloque de naturaleza psicosocial está vinculado al ámbito interactivo del sujeto: relaciones familiares, relaciones interpersonales, ocio, tiempo libre, etcétera.

- Por último, un cuarto bloque hace referencia a cuestiones de cierto orden sociopolítico, tales como la participación social, la seguridad personal y jurídica, etcétera.⁹

MANTENIMIENTO CONSTRUCTIVO A LA VIVIENDA

Por lo antes expuesto, se hace necesario e imprescindible prestar atención al mantenimiento constructivo de la vivienda y con ello al de la ciudad.

El tema del mantenimiento, en el sentido más amplio de la palabra, no es desconocido para nadie. Todos asocian con mantenimiento el conservar “algo” en perfecto estado, tal y como fue en sus inicios; pudiera decirse que es sinónimo de cuidar. En la industria este término es muy conocido y hasta tema obligado; sin embargo, en las edificaciones esto se hace mucho más difícil; incluso entender su necesidad. Mantenimiento constructivo suele ser confundido con reparación, reconstrucción o incluso con remodelación. No hay un concepto claro de este término y tampoco hay claridad de la conciencia necesaria para su adecuada interpretación y uso práctico de lo que significa físicamente.

El mantenimiento constructivo consiste en una serie de trabajos que se planifican con una determinada periodicidad a lo largo de la vida útil de la edificación con el objetivo de mantenerla en perfecto estado durante el tiempo que dure. Las acciones de mantenimiento comienzan con la puesta en marcha de la edificación, garantizando las condiciones técnicas durante el período que dure su uso.¹⁰⁻¹³

Si bien el mantenimiento permite alargar los plazos de reparaciones, no se puede aspirar que solo con el mantenimiento la edificación permanezca en buen estado por el resto de la vida. Este criterio se debe fundamentalmente a una serie de factores que influyen en la vida útil de la edificación y para los cuales se prevén diferentes modalidades en el mantenimiento.

- **Mantenimiento preventivo:** no es más que el conjunto de trabajos de poca complejidad que se programan con el fin de alargar la vida útil de la edificación.

- **Mantenimiento correctivo:** A pesar de que está claro que el mantenimiento debe ser preventivo no se puede desechar la idea del mantenimiento correctivo, que comprende el conjunto de trabajos que se realiza ante la aparición de alguna avería imprevista de poca complejidad, sin tener por ello que hablar de reparaciones.

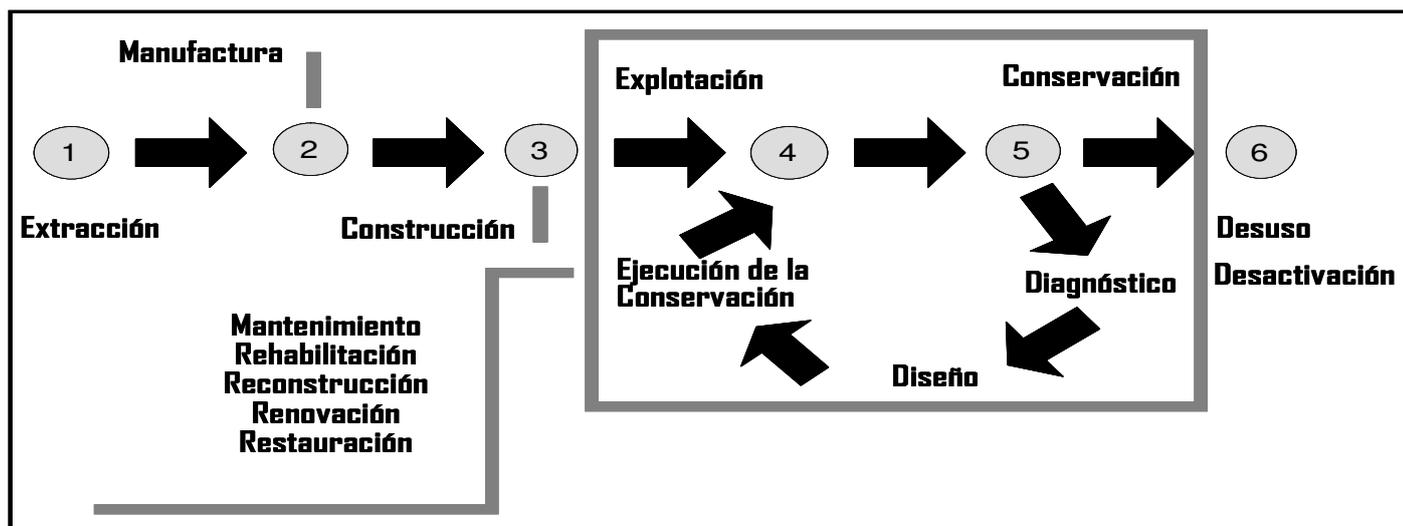
En este sentido podemos sintetizar que el mantenimiento preventivo y correctivo se pueden ver como:

- **Mantenimiento preventivo:** inspección/revisión, limpieza y acciones menores.

- **Mantenimiento correctivo:** reparaciones menores, sustituciones parciales no complejas.

Entre los objetivos generales que se persiguen con la aplicación de una política de mantenimiento se pudieran citar:

- Que los usuarios de las viviendas alcancen un óptimo nivel de mantenimiento en sus casas, facilitándoles para ello herramientas (materiales o de pensamiento) eficaces.



Esquema de ciclo de vida de la edificación.

- Conocimiento por parte de técnicos afines de cada nivel de estructuración de los gastos de mantenimiento por tipo y por recursos humanos, repuestos, suministros, etc., comparándolos con presupuestos establecidos para análisis de desviaciones.

- Racionalización de la carga de trabajo de los recursos humanos sobre la base de una planificación preventiva eficaz.

- Disminución de los costos de mantenimiento debido a la disminución de gastos de recursos humanos, prevención y reparación.

- Disminución de costos de almacén ya que los materiales solamente deberán estar presentes en el mismo, cuando vaya a producirse la intervención.

- Disponer de registros históricos efectivos por lesiones o daños más frecuentes, que en definitiva van a permitir analizar disponibilidades y costos, por los subsistemas componentes de una edificación, que a su vez faciliten reorientar las acciones de intervención futuras.

Dentro del tema del mantenimiento es importante hacer referencia al costo.

Costo global = costo inicial + costo de mantenimiento + costo indirecto.

Se considera como **costo inicial** al conjunto que involucra estos elementos:

- Costo de terreno y urbanización.
- Costo de proyecto.
- Costo de construcción.
- Costo de tasas de impuestos.

Costo de mantenimiento

- Costo de mantenimiento programado.
- Costo de reparaciones no programadas.
- Costo de funcionamiento (explotación).
- Costo de limpieza.

Costo indirecto

- Equipamientos.
- Servicios comunitarios.
- Intervenciones en el entorno.

- Contribuciones especiales en servicios colectivos.

Para tener una idea más clara sobre el costo se puede citar la ley de los cinco de Sitter:

- Buena práctica: 1 dólar invertido en el proyecto de ejecución.

- Mantenimiento preventivo: 5 dólares invertidos al inicio de la degradación.

- Reparaciones, mantenimiento correctivo: 25 dólares invertidos en trancar la propagación de degradación.

- Rehabilitación, reforzamiento o instalaciones: 125 dólares invertidos para corregir daños importantes.

De aquí se puede concluir que efectuar las acciones de mantenimiento, aunque implique una inversión inicial, es mucho más económico que tener que llegar a la rehabilitación del sistema especificado del que se trate.

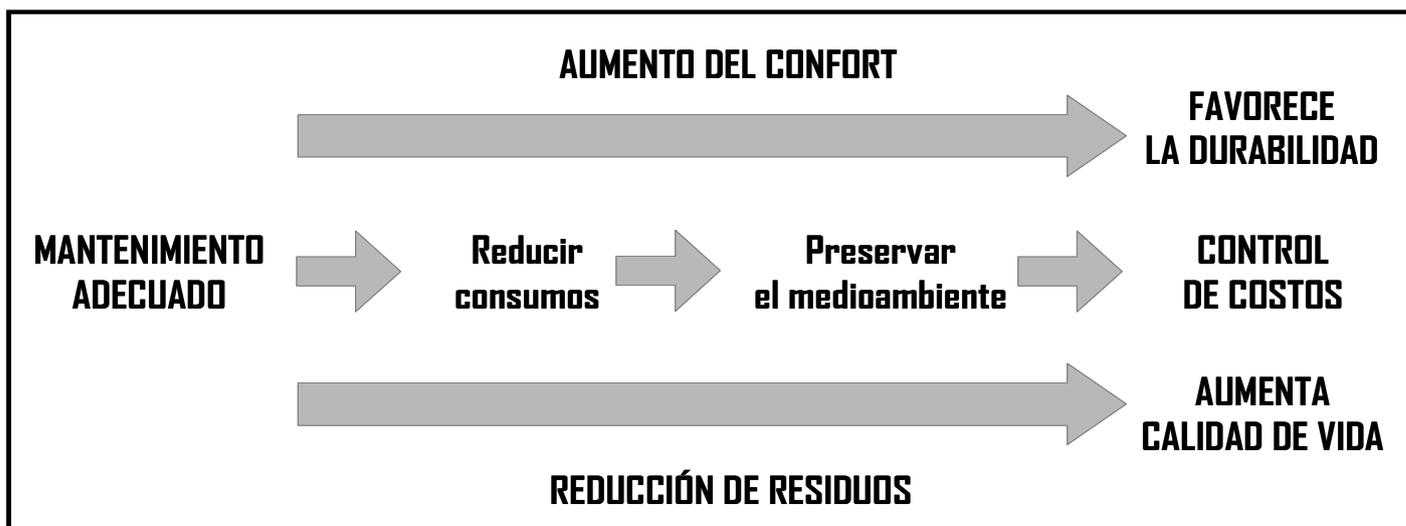
El mantenimiento no es un fin en sí mismo, el mantenimiento es la única garantía de:

- Preservar el medio ambiente.
- Reducir los consumos.
- Reducir los residuos.
- Mantener el valor inmobiliario.
- Mejorar la calidad de los servicios.
- Controlar los costos.
- Conseguir seguridad.
- Fortalecer la imagen.
- Conseguir edificios más duraderos.
- Aumentar el confort.

La situación actual del mantenimiento constructivo en el mundo se comporta de la siguiente manera:

- En cuanto a la tipología de los edificios, resulta interesante constatar que cerca del 40 % de las respuestas recogidas, corresponden a edificios de viviendas y más del 60 % a otras tipologías.

- El nivel de mantenimiento regular es la opción más elegida con un 47 %, la suma de los estados técnicos regular y mal significan el 64 % del total. Los niveles buenos y muy buenos representan solo un 36 %. Se pueden concluir



Beneficios del mantenimiento constructivo.

que el nivel de mantenimiento presenta faltas significativas, que son mucho más importantes en el caso de las viviendas.

- Como consecuencia del no-mantenimiento, se observa que el aspecto económico es el que más preocupa. Los sobrecostos posteriores y la devaluación del patrimonio acumulan un 70 % de las respuestas.

Mientras tanto la experiencia cubana arroja que:

- En Cuba no ha existido un trabajo sistemático sobre el mantenimiento y mucho menos en cuanto a la formación sistemática y consciente de la población en este sentido. Tampoco las instituciones estatales han tomado conciencia de la importancia real del mantenimiento.

- A partir de 1992, en el Primer Taller sobre Políticas de la Vivienda, el programa de la vivienda comenzará a considerar en su línea de trabajo la actividad del mantenimiento en el fondo habitacional existente como una prioridad.¹⁴ Sin embargo, en la práctica, esta actividad ha sido muy débil, situación agravada por las limitaciones de recursos de las últimas décadas.

- Existe desconocimiento en la población para enfrentar el mantenimiento de su propia vivienda, y falta la adecuada orientación técnica para la solución de los problemas, además de las limitaciones de recursos para el necesario mantenimiento sistemático.

- No existen planes sociales para educar a la población en la necesidad del mantenimiento después de la reparación.

RESULTADOS DE LA ENCUESTA

Como compendio de esta investigación se realizaron 373 encuestas en el Consejo Popular Pilar-Atarés del municipio El Cerro, con el objetivo de validar las hipótesis que se tenían acerca de la situación del mantenimiento constructivo en la vivienda, su conocimiento por parte de la población, la importancia que esta le atribuía y la verdadera situación del ambiente construido de la zona.

Este trabajo sería de mucha utilidad para el Taller Integral del Consejo Popular, los Arquitectos de la Comunidad y demás entidades directamente relacionadas con la situación de los habitantes del lugar; con los cuales se ha empezado



Viga y tablazón, pudrición.



Cordones aéreos producidos por las termitas.



Grietas y fisuras en las vigas.



Pérdida de elementos estructurales de madera.



Viga y tablazón, manchas de humedad.



Pérdida de la cubierta y afectación de toda la edificación.

a tener relación desde el punto de vista de su formación en el tema, empezando por el personal calificado, dígame técnicos y arquitectos de la comunidad, así como con la propia población.

El 100 % de las encuestas realizadas arrojaron que el mantenimiento constructivo es de suma importancia para la conservación de los inmuebles, pero que los habitantes del mismo no poseen los conocimientos ni las herramientas necesarias para poder llevarlo a cabo; comparten la idea de contar con un manual que les guíe a tales efectos y coinciden con que la mayoría de las veces llevan a cabo el mantenimiento o "reparación" sin ninguna asesoría técnica, por pura espontaneidad. Por otra parte las **fichas técnicas** arrojan que el estado actual de la vivienda se encuentra en un deterioro muy avanzado, dado fundamentalmente por la edad de las edificaciones y el poco tratamiento que se les ha dado a lo largo del tiempo, sumándosele a esto las actuaciones empíricas de sus propios habitantes, que en la mayoría de los casos, lejos de hacer un bien, traen consigo afectaciones que suelen ser irreversibles.

Como conclusiones de la encuesta se obtuvieron los siguientes resultados:

- La época de construcción predominante en la zona es el siglo XX, considerando este término como principios de siglo hasta los años cincuenta, con una ocurrencia del 70,24 %.
- En cuanto a la tipología edilicia, se puede decir que la predominante es la casa con un nivel, con una ocurrencia

del 34,58 %, seguida de los edificios de apartamentos con un 27,3, siendo la tipología de cuartería o ciudadela la que está en menor cuantía con el 12,86 %.

- El material de construcción más utilizado en la cubierta es el hormigón, representando el 52,27 % de los casos, aunque hay que prestar especial atención a las cubiertas de madera que contabilizan el 40,48 %.

- La mampostería es sin dudas el material de construido más utilizado en las paredes con el 95,71% de aparición.

- Predomina en la zona de estudio la cubierta plana siendo representada por el 70,24 %.

- En cuanto al sistema de impermeabilización las estadísticas están bastante divididas, correspondiendo al enrajonado y soladura el 20,95 %, a la teja (criolla o francesa) el 18,76%, otros sistemas el 19,57 % y prestando especial atención a que el 30,27 % de los inmuebles que carecen de sistema de impermeabilización.

- Entre las alteraciones mas frecuentes nos encontramos las manchas de humedad con un 87,66% de aparición, seguida de las grietas con un 67,02 % y los abofados con el 49,80 %.

- Es de suma importancia estudiar las posibles causas de aparición de determinadas lesiones, ya que evitando lo que damos en llamar las posibles causas, pudiéramos eliminar las alteraciones, llama la atención que lo más común dentro de estas causas son las filtraciones con una ocurrencia del 71,04 %, siendo esto un reflejo de la falta de mantenimiento de la cual son objeto las edificaciones.

CONCLUSIONES

La falta de mantenimiento sistemático ha provocado el actual deterioro de la vivienda. Dado el poco conocimiento de la población sobre las acciones de mantenimiento se llevan a cabo intervenciones empíricas que provocan lesiones muchas veces irreversibles a los inmuebles, también la ausencia de la sistematización de una política de mantenimiento aplicada a las edificaciones de viviendas, trae consigo el rápido deterioro de los inmuebles rehabilitados. No existe una conciencia clara del beneficio económico que reporta el mantenimiento sistemático. Otras de las causas es que no existe una conciencia clara del beneficio medioambiental que reporta el mantenimiento continuo. No se considera el deterioro del patrimonio construido como una afectación directa al medio ambiente, trayendo consigo una disminución de la calidad de vida de la población.

Sería recomendable abordar el mantenimiento como concepto y como necesidad material. Crear manuales de usuarios para la explotación racional de los inmuebles favoreciendo la durabilidad de los materiales, redes, instalaciones, concebidos desde la etapa de proyecto. Se deben establecer planes locales para resaltar y favorecer el papel de la población en el mantenimiento de su vivienda. Las aprobaciones de nuevas obras deben contemplar la necesidad de las acciones de mantenimiento como una actividad planificada y no espontánea.



El grado de deterioro en que se encuentra hoy el patrimonio arquitectónico cubano, ha condicionado el aumento de la preocupación de varias instituciones y organismos vinculados con el planeamiento y la construcción y, no obstante las limitaciones económicas, se toman medidas dirigidas a aumentar la actividad de mantenimiento constructivo y apoyar en tal sentido a las entidades encargadas de la preservación del patrimonio edificado.

REFERENCIAS

1. **Autores Varios:** Unión Mundial de la Conservación (Programa de Medio Ambiente de las Naciones Unidas y del Fondo Mundial para la Conservación de la Naturaleza), Consejo Internacional de Iniciativas Ambientales Locales (ICLEI), Organización Mundial de la Salud (OMS).
2. Unión Provincial de Inversiones para la Vivienda (UPIV) Inventario del trimestre enero-marzo del 2002. La Habana, Cuba.
3. **CASANOVAS, XAVIER Y PEDRO TEJERA:** Ley de los cinco de Setter. Cfr: *Mantenimiento y gestión de edificios*; Madrid, 2001.
4. **DOMÍNGUEZ GUTIÉRREZ, JACQUELINE:** "Recomendaciones para el mantenimiento preventivo y la reparación de entresijos y cubiertas de madera. Caso de estudio viviendas de La Habana Vieja". Trabajo de Diploma. Tutor: Dra. Arq. Ada Portero, Facultad de Arquitectura, ISPJAE, La Habana, 2002. Cuba.
5. "La importancia de los municipios en el mantenimiento del patrimonio histórico-artístico. Su relación con la protección medioambiental". <http://www.gem.es/materiales/document/document/g10/d10210/d10210.htm>
6. "Salud y ambiente en el desarrollo humano sostenible de las Américas". Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud. <http://www.cepis.ops-oms.org/eswww/fulltex/repind68/salud/salud.html>
7. **GÓMEZ-VELA, MARÍA Y ELIANA N. SABEH:** *Calidad de vida. Evolución del concepto y su influencia en la investigación y la práctica Instituto Universitario de Integración en la Comunidad*, Facultad de Psicología, Universidad de Salamanca ca 2002.
8. "Calidad de vida". <http://www.cricyt.edu.ar/enciclopedia/terminos/CaliVida.htm>
9. **RUEDA, SALVADOR:** "Habitabilidad y calidad de vida". <http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a005.html>
10. **DUNOWICZ, RENEE Y OTROS:** *Manual de mantenimiento de los edificios y sus instalaciones*. Tomo II. "Conjunto habitacional piedra buena", Santa Cruz, 2001.
11. **PORTERO RICOL, ADA ESTHER:** "Algunos aspectos sobre la conservación y el mantenimiento de las edificaciones de viviendas". Informe de Investigación, ISPJAE, La Habana, 2000.
12. **MENÉNDEZ MENÉNDEZ, JOSÉ:** *Desperfectos en construcciones de ingeniería y arquitectura*, ca. 2000.
13. **INV.** "La conservación, reconstrucción y remodelación de edificaciones de viviendas", Dirección de conservación y servicios de la vivienda. La Habana, Cuba, 1989.
14. Informe del Instituto Nacional de la Vivienda (INV); La Habana, 1992.