

# UNA APROXIMACIÓN AL ESTUDIO DEL MANTENIMIENTO Y LA CALIDAD EN EDIFICIOS ESCOLARES EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Romina Cingari

## Resumen

*El mantenimiento de los edificios escolares tiene implicaciones de tipo económico y social, ya que afecta en forma crítica a las funciones que allí se desarrollan y a la calidad de vida de los usuarios. El factor económico desempeña un papel principal en este proceso: los costos de mantenimiento suelen ser elevados, no están previstos dentro de un presupuesto anual o no existen los fondos para afrontarlos.*

*Teniendo en cuenta éste contexto, este trabajo tiene como objetivo elaborar una metodología para evaluar aspectos de calidad y mantenimiento en escuelas. Dicha metodología se verificó a través del estudio de casos piloto, pertenecientes a diferentes épocas y planes de construcción, lo que permitió detectar factores explicativos del estado actual de los edificios.*

Palabras clave: *escuela, mantenimiento y calidad, estado, metodología*

---

## INTRODUCCIÓN

Los edificios destinados a escuelas constituyen un patrimonio comunitario cuyo significado social es indiscutidamente de primer orden. Su construcción puede no representar un problema inicial, sin embargo, no acaban de dar respuesta a las necesidades cuando terminan de ser construidos. A lo largo de su extensa vida útil sufren desgastes, deterioros y transformaciones, que exigen el compromiso de mantenerlos. Pero es común que, en especial en países donde no existe mantenimiento sistemático, este tipo de edificios se degrade con rapidez, por lo que su aprovechamiento funcional deja de ser óptimo mucho antes de lo esperado (Amarilla, 1996: 8-13). El mantenimiento de los edificios tiene implicancias de tipo económico y social, que se traducen en el deterioro de la calidad de vida de los usuarios del edificio y en las funciones que allí se desarrollan.

Es necesario, entonces, una actividad de mantenimiento intensa y programada, que suele representar un gasto considerable dentro del presupuesto mensual. Sin embargo, las acciones de mantenimiento se ven usualmente limitadas, debido a que existe una tendencia local que tiene su acento básico en crear más y crear nuevo por sobre toda otra consideración; se actúa sin una visión de conjunto y con carencia de una perspectiva temporal clara, lo que obedece a motivos varios: a) se suele invertir más en edificios nuevos que en obras de mantenimiento, por motivos de prestigio u otras causas indirectas; b) aún cuando existe la intención de proporcionar un correcto mantenimiento suelen surgir otros problemas, como la falta de planificación de este servicio, carencia de datos sistematizados sobre casos similares análogos, etc.; c) las escue-

las por su propia función, la edad de los usuarios y la intensidad de uso tienen un desgaste muy superior al de otros edificios con funciones diferentes (Hoar D. y Swain T., 1980: 33-48).

Las premisas anteriores sintetizan la importancia de desarrollar una metodología que posibilite evaluar el estado de mantenimiento y calidad en los edificios escolares, de modo de contar con instrumentos sistematizados y datos que permitan una mejor gestión futura del proceso. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que el abordaje de la problemática vinculada a la evaluación del mantenimiento de dichos edificios constituye un tema complejo que puede ser analizado en referencia a los distintos períodos históricos, las condiciones socioculturales de los usuarios, las localizaciones, las diversas variables tecnológicas, entre otros puntos de vista.

El objetivo que se propone este proyecto es desarrollar una metodología que por medio de la consideración de aspectos cualitativos, permita diseñar instrumentos de evaluación y aplicarlos a casos piloto, con el propósito de verificarlos y ejecutar los ajustes necesarios, con el objetivo final de colaborar en la mejora del entorno construido, de las condiciones de vida y de trabajo.

Algunos de los aspectos que se incluyen son: a) detectar cuales son los problemas edilicios que requieren mayor atención, con el fin de mantener los rubros involucrados en correcto estado, b) diseñar un método para realizar dicha evaluación que pueda ser generalizado, con pautas que permitan adaptarlo a ejemplos de diferentes características en cuanto a su tipología, antigüedad, función específica, localización, etc.

## 1. ALGUNOS CONCEPTOS BÁSICOS

### 1.1. MANTENIMIENTO

El objetivo básico y fundamental de un buen mantenimiento de edificios es la conservación del bien inmueble y de los elementos complementarios que el funcionamiento específico del mismo en cada caso requiera. Dicha actividad implica conservar el bien inmueble y sus elementos complementarios en condiciones de buen uso, máxima seguridad, menor costo, máxima eficiencia y protección del medio ambiente (Knaibl, 1997:14-20).

Un factor importante, a considerar ya en la etapa de proyecto, es el futuro usuario, puesto que éste tendrá directa repercusión en el tratamiento a los diferentes elementos e impactará en las características y costos del mantenimiento de la obra civil, instalaciones y equipos.

Las tareas de mantenimiento deben ser integrales, lo cual implica la ejecución de actividades correspondientes a distintos tipos o aspectos del mantenimiento edilicio.

- 1) Mantenimiento preventivo: tareas cíclicamente predeterminadas, inspecciones periódicas, controles de estado y uso.
- 2) Mantenimiento programado: programación de trabajos previstos que se ejecutan en un período determinado.
- 3) Mantenimiento selectivo: basado en la importancia y/o grado del problema.
- 4) Mantenimiento correctivo: reparación de las averías que se producen en forma imprevista e imprevisible.
- 5) Instrucciones para el buen uso: conocimiento por parte de los usuarios para un mejor uso y minimización de los riesgos de deterioro acelerados.

En nuestro país la aplicación del concepto de mantenimiento integral es altamente infrecuente y la reparación se realiza en forma tardía, cuando implica un costo muy superior al que podría haberse erogado en su correcta oportunidad.

### 1.2. CALIDAD

La calidad en arquitectura es un concepto complejo, que incluye múltiples variables de tipo objetivo y subjetivo. De acuerdo a la definición más universal, la calidad es la aptitud que tiene un producto o un servicio para satisfacer determinadas necesidades de los usuarios. De esta definición surge que la calidad es una noción

relativa, siempre ligada al punto de vista del cliente. Existen niveles diferentes de necesidades a satisfacer, de acuerdo a las aspiraciones y a los medios posibles de los usuarios. A cada grupo corresponde un nivel de calidad óptimo, que une las nociones de precio y exigencias de performance. Performance (o desempeño) es el comportamiento de un producto (puede ser el edificio en su conjunto o toda parte de él) en relación con su uso; por su parte, las exigencias de performance hacen referencia a la exigencia del usuario expresada en términos de desempeño de un producto. Por ejemplo, algunas exigencias de confort visual son: control de iluminación visual y artificial, asoleamiento, posibilidad de oscurecimiento, aspectos de espacios y de superficies, etc. (Norma ISO 6241).

La calidad no está ligada a una determinada necesidad; en realidad, dicha calidad depende del grado de concordancia entre el nivel de exigencia considerado, y el precio y performance propuestos como respuesta.

Existen diversas técnicas para evaluar la calidad. De acuerdo a los objetivos de este trabajo, merece citarse la evaluación post-ocupacional (POE), un conjunto de técnicas conducentes a un proceso de evaluación sistémico y riguroso de los edificios, luego de finalizada su construcción y mientras el edificio está en funcionamiento. La mayor base teórica es el concepto de performance de los edificios. El proceso incluye tres elementos básicos: a) elementos técnicos: aspectos térmicos, iluminación, ventilación, etc.; b) elementos funcionales: definen la posibilidad de operar el edificio en forma eficiente y efectiva; c) elementos de comportamiento: comprende variables de tipo más subjetivo tales como seguridad, aspectos perceptivos, etc. (Preiser, 1988).

## 2. DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA PROPUESTA

### 2.1. RELEVAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Las técnicas empleadas incluyeron el estudio del legajo de obra, el trabajo de campo realizado (que consistió en recorridos programados, la constatación del estado de materiales y elementos constructivos del edificio y áreas exteriores, el relevamiento de medidas de performance a través de encuestas y entrevistas con personas claves de cada edificio) y el relevamiento fotográfico. De acuerdo a las tareas a desarrollar se debió reunir la siguiente información:

\* Planos de los edificios: se tomaron como base los planos provistos por la Dirección General de Escuelas, debiéndose relevar in situ las mo-

dificaciones existentes e incorporarlas a nuevos planos.

- \* Información general acerca de la identificación de cada edificio, localidad, partido, año de construcción, año de habilitación, años de ampliaciones, tipología arquitectónica, cantidad de aulas, características edilicias, clima, zona, F.O.S., F.O.T., etc. (datos habituales en planillas de preinventario).
- \* Desglose de rubros constructivos de los edificios, exteriores e interiores.
- \* Evaluación y caracterización de los materiales y elementos constructivos, clasificación y determinación del estado: se realizó una evaluación de los componentes de la envolvente, particiones interiores y revestimientos, de acuerdo a una clasificación estándar detallada en la guía de códigos según tres categorías (bueno, regular y malo), las que responden a criterios que se describirán oportunamente.
- \* Desglose, evaluación y caracterización de los elementos de equipamiento de los sectores húmedos de servicio de los edificios, clasificación y determinación del estado según una evaluación mencionada anteriormente.
- \* Evaluación de los locales de los edificios en base a la misma clasificación estándar, se agrupan los diferentes ambientes desde el punto de vista funcional y de habitabilidad de los espacios (iluminación, ventilación, confort térmico, acústico).
- \* Evaluación de la calidad global del edificio en su conjunto, espacios exteriores y entorno. Incluye aspectos funcionales, de habitabilidad, seguridad, privacidad, mantenimiento, etc.

## 2.2. CRITERIO PARA EL COMPLETAMIENTO DE LAS PLANILLAS

Diversos son los aspectos a evaluar que condicionan el estado edilicio como la cubierta, las obras exteriores y patios de juegos, los diferentes locales, equipamiento de baños y cocina, etc.

En esta etapa se definieron las variables seleccionadas para luego hallar sus valores, objeto de la recolección de datos.

- a. **Variables:** estado de los materiales y elementos constructivos (pisos, cielorrasos, revestimientos, carpinterías, pintura, etc.), estado del equipamiento de los baños públicos y cocinas, funcionales de habitabilidad y calidad globales de los locales (adecuación del espacio a la función, iluminación natural, ventilación, asoleamiento, confort térmico, equipamiento básico, estética), calidad global de la escuela (sistemas de seguridad, estética, ubicación, entorno, etc.).

- b. **Valores:** se obtuvieron de las variables: Valoraciones cualitativas: clasificación del estado tecnológico del edificio, los materiales y elementos constructivos, y el estado de habitabilidad y calidad global (muy bueno, bueno regular y malo); Valoraciones cuantitativas: superficies y porcentajes.

En conformidad con el objetivo planteado, se diseñaron formularios para asentar la información de cada uno de los establecimientos relevados. La encuesta consta de cuatro partes.

- 1) Datos de carácter general: nombre, número, ubicación, antigüedad, zona, clima, tipología arquitectónica, superficies, etc.
- 2) Características exteriores del edificio y su estado de conservación: cubierta, acceso y terminaciones exteriores, obras exteriores y patio de juegos.
- 3) Características constructivas interiores, equipamiento de baño y cocina y sus estados de conservación: cielorrasos, paredes, pisos, carpinterías, equipamientos, etc. (Tabla 1).
- 4) Evaluación de la calidad global del establecimiento, como así también aspectos funcionales y de habitabilidad en general y de cada local (Tabla 2).

A los efectos de lograr un correcto relevamiento de datos y posibilitar la extensión del trabajo a futuros ejemplos, se adjuntó a las encuestas una Guía de Instrucciones y Códigos, donde queda registrado el criterio utilizado para asentar la información. Por ejemplo se codificaron los tipos de materiales en forma numérica, se especificaron las pautas requeridas para las clasificaciones a efectuar (bueno, regular, malo), etc.

## 3. APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA AL ESTUDIO DE CASOS

### 3.1. UNIDADES DE ANÁLISIS

A los efectos de emplear la metodología diseñada se han seleccionado como casos piloto ocho escuelas pertenecientes a La Plata y gran La Plata. Las escuelas a analizar se ubican en la zona denominada bioambiental III b (clima templado cálido según Norma IRAM 11504). Dichas escuelas corresponden a tres planes de edificación pertenecientes a diferentes épocas.

- a. **Plan Mercante** (año 1945): implementado durante el gobierno de J. D. Perón. El plan consistía en la edificación y reestructuración de 700 escuelas rurales y subrurales de la Provincia de Buenos Aires.
- b. **Plan Sarmiento** (año 1982): implementado durante el período correspondiente al gobierno



### 3.2. DESCRIPCIÓN DE LOS PLANES Y EJEMPLOS SELECCIONADOS

a. **Plan Mercante:** fueron analizadas dos tipologías edilicias muy diferenciadas entre sí: una destinada a zonas rurales y otra a zonas suburbanas.

- Escuela Rural: se trata de edificios en planta baja, estructurados a partir de una circulación longitudinal a un lado de la tira de aulas. La construcción es tradicional, con cubierta de tejas coloniales sobre estructura de madera, los cielorrasos de yeso suspendido y de madera machihembrada a la vista y las carpinterías de madera con postigos.

- Escuela Suburbana: son, en cambio, edificios de dos plantas organizados en tres cuerpos en forma de "U". El cuerpo central está destinado a las aulas, la cubierta es de losa, mientras que las alas, destinadas a espacios comunes, poseen techo de chapa de hierro galvanizado sobre estructura de hierro y madera a la vista. La construcción es tradicional y las carpinterías de hierro con cortina de enrollar de madera.

Dentro de ésta clasificación general se analizaron los siguientes ejemplos:

1) Escuela N°11, Florentino Ameghino, La Plata. Caracterización: escuela suburbana en la época del plan. Observaciones: se conserva original. El edificio no fue ampliado, las reformas realizadas fueron interiores. El ala izquierda en planta baja lo ocupa el Instituto de Formación Docente (Fig. 1). En el año 1998 la escuela recibió un subsidio de 160.000 dólares para remodelaciones. Las tareas realizadas fueron cambio de piso de parquet por mosaico granítico, instalaciones de gas y eléctrica nuevas, artefactos de calefacción nuevos y pintura. No cuenta con personal de mantenimiento ni presupuesto específico destinado a esos efectos. Funciona una Cooperadora al parecer sin demasiados recursos, posee un pequeño subsidio por zona de villa, chicos en

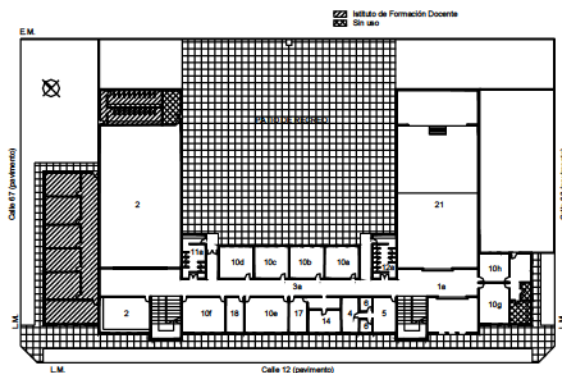


Figura 1: Escuela N°11, planta baja

situación de emergencia. Algunos padres colaboran con aportes económicos son escasos.

2) Escuela N°25, Coronel Manuel Dorrego, Ringuelet. Caracterización: escuela rural en la época del plan. Observaciones: el edificio conserva el aspecto general original, las ampliaciones realizadas en distintos períodos mantuvieron las características primigenias. Las nuevas tiras de aulas se dispusieron cerrando un patio. No cuenta con personal de mantenimiento ni presupuesto específico a esos efectos. La Cooperadora obtiene fondos para la realización del mantenimiento ayudada por el pequeño aporte de los padres (Fig. 2).

3) Escuela N°23, Mercedes de San Martín, Barrio Aeropuerto. Caracterización: escuela rural en la época del plan. Observaciones: las características originales fueron alteradas. El techo de tejas fue cambiado por chapas de hierro galvanizado. Sufrió diversas ampliaciones modificando la tipología original, habiendo colocado aulas nuevas al otro lado de la circulación. No cuenta con personal de mantenimiento ni presupuesto específico a esos efectos.

b. **Plan Sarmiento:** consta de una tipología edilicia única, se trata de un edificio desarrollado en planta baja con el Salón de Usos Múltiples como organizador funcional y espacial, desde el cual se desarrollan ejes ortogonales de crecimiento. La unidad básica se conforma por el S.U.M. y una circulación a la que se vinculan 7 aulas a cada uno de sus lados. La cubierta es de chapa de hierro galvanizada sobre estructura de hierro y madera a la vista, en tanto el pasillo presenta cielorraso de madera machihembrada suspendido a la vista. La construcción es tradicional con carpinterías de chapa doblada con rejas de seguridad.

Ejemplos seleccionados:

1) Escuela N°18, Domingo Faustino Sarmiento, Barrio Obrero. Observaciones: la escuela fue ampliada en diferentes períodos manteniendo las características del edificio original. No cuenta



Figura 2: Escuela N°25, patio de acceso

ta con personal de mantenimiento ni presupuesto específico a esos efectos. Recibe el apoyo económico de la Cooperadora, de los padres y de la comunidad.

- 2) Escuela N°22, Hipólito Irigoyen, Rufino de Elizalde. Observaciones: la escuela fue ampliada en diferentes períodos manteniendo las características del edificio original (Fig. 3). Presenta un serio problema en las fundaciones de la última ampliación realizada que provocó una importante fisura a la altura de los dinteles en dos de sus aulas, problema que no ha sido subsanado. No cuenta con personal de mantenimiento ni presupuesto específico a esos efectos. Tampoco recibe colaboración de los padres ni de la comunidad. Ha sufrido robos reiterados y presenta deterioros exteriores producto de vandalismo exterior y agresiones internas de los alumnos. (Fig.4)
- 3) Escuela N°121, Juan Bautista Azopardo, Villa Dardo Rocha. Observaciones: la escuela fue ampliada en diferentes períodos manteniendo las características del edificio original. No cuenta con personal de mantenimiento ni presupuesto específico a esos efectos. La Cooperadora colabora económicamente y recibe el apoyo de los padres (humildes) y la comunidad.

c. **Plan E.G.B.:** cuenta con diversas tipologías edilicias de las cuales fueron analizadas dos ejemplos de una misma, que se diferencian por

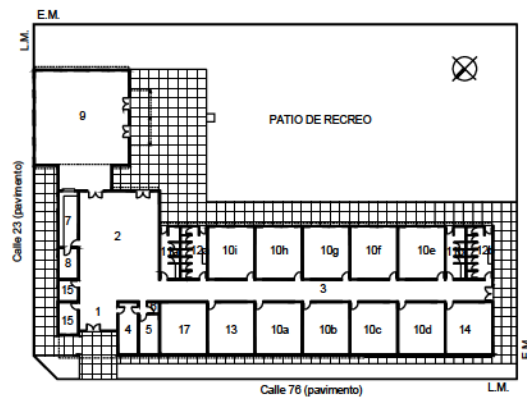


Figura 3: Escuela N°22, planta baja



Figura 4: Escuela N°22, acceso

su cantidad de aulas. Dicha tipología se desarrolla en dos plantas formando una "L", donde un ala está destinado a las aulas, en tanto que la otra esta formada por el S.U.M., biblioteca y administración. Constructivamente presenta cubierta de chapa de hierro galvanizado sobre estructura de madera, y de hierro y madera, ambos a la vista, y de losetas de hormigón premoldeado; la mampostería es de construcción tradicional y las carpinterías son de chapa doblada con rejas de seguridad.

Dentro de este plan se seleccionaron:

- 1) Escuela N°26, Magdalena Güemes de Tejada, Abasto. Caracterización: 18 aulas. Observaciones: escuela con un año de antigüedad, no ha sido modificada. El encuentro entre la rampa y el bloque de aulas presenta una importante grieta. No cuenta con personal de mantenimiento ni presupuesto específico a esos efectos (Fig. 5).

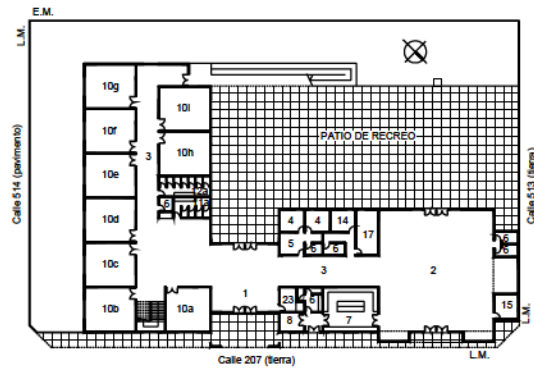


Figura 5: Escuela N°26, planta baja



Figura 6: Escuela N°73, acceso

2) Escuela N°73, Congreso de Tucumán, Melchor Romero. Caracterización: 9 aulas. Observaciones: escuela con un año de antigüedad, no ha sido modificada. Posee ascensor pero no forma parte de este análisis puesto que nunca fue habilitado. No cuenta con personal de mantenimiento ni presupuesto específico a esos efectos (Fig. 6).

### 3.3. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Los datos generales de la primera parte de la encuesta fueron detallados en el punto 2.2.

La segunda consta de tres planillas para el análisis de las características exteriores del edificio y su estado de conservación.

**Cubierta.** Según los datos relevados en las tablas podemos observar que la totalidad de las escuelas visitadas tienen cubierta inaccesible, y en su mayoría están construidas con losas de hormigón armado y/o estructura en metal y madera con cubierta de chapa de hierro galvanizado. Se advierte que el 89% resultan con clasificación buena, ya que no hay un deterioro notable, sólo se detectan en algunos casos problemas en las canaletas y bajadas de desagües pluviales, como consecuencia de falta de inspección, limpieza y mantenimiento.

**Acceso y envolvente exterior.** Los elementos constructivos más usuales son muros revocados, cielorrasos de madera, piso mosaico granítico y carpinterías de chapa doblada. También predomina la clasificación buena (76%) ya que contemplando todos los aspectos, no se notan deterioros que condicionen o molesten la estética y el funcionamiento (Fig. 7).

**Obras exteriores/patios de juegos.** En este punto se analiza el estado de los materiales y elementos exteriores y el equipamiento básico necesario para que éstos sectores cumplan en forma adecuada con su función. El mejor puntaje lo reciben los mástiles y los solados ya que en

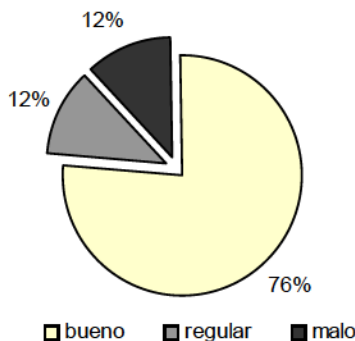


Figura 7: Acceso y envolvente exterior

su mayoría el estado es bueno. Sólo se percibe el desgaste normal ocasionado por el uso y las eventuales fallas no impiden su correcto uso. El peor puntaje pertenece a la iluminación y a los espacios verdes, que se perciben como desérticos y polvorientos; se evidencia la falta de mantenimiento, elementos naturales descuidados, piezas faltantes en el equipamiento, roturas. Algunos elementos, como los refugios y bancos, no se han podido evaluar, ya que la mayoría de las escuelas no cuenta con los mismos, sólo un 34% alcanzan entonces aspectos positivos. Este porcentaje no tiene, sin embargo, relación directa con el mantenimiento sino con el incumplimiento de las necesidades básicas (Fig. 8).

La tercer parte consta de cuatro planillas para evaluar las características constructivas interiores. Para la tercera y cuarta parte se aplica el mismo criterio en cuanto a la clasificación: bueno, cuando se note sólo el desgaste normal ocasionado por el uso, el cual no impide el correcto funcionamiento del elemento o del local; regular, cuando se evidencia la falta de mantenimiento; y malo, cuando la falta de mantenimiento sea grave o el elemento inutilizado por rotura.

Evaluación del estado de los materiales y elementos constructivos de los sectores / locales. Se encuentran en buenas condiciones los pisos, cielorrasos, carpinterías interiores y vidrios. En situación completamente opuesta están la pintura en muros y carpinterías y los elementos del sistema eléctrico. Considerando todos los ítems constructivos en forma simultánea se advierte que un 89% resulta con calificación buena, mientras que el 11% restante corresponde a regular y malo. En esta última clasificación se encuentran los locales sanitarios y las aulas de los cursos superiores, como consecuencia del trato recibido por los usuarios. Según el análisis por secto-

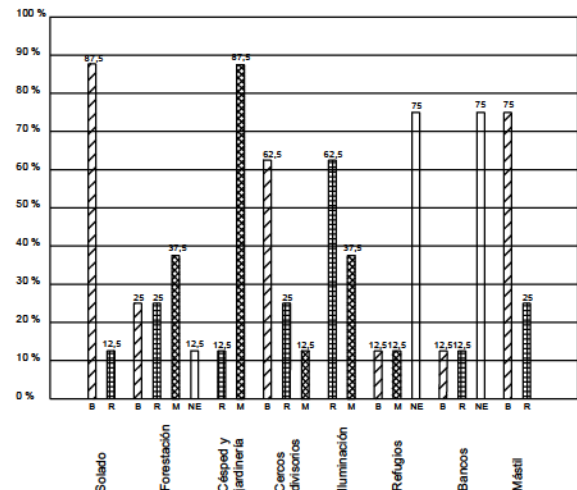


Figura 8: Obras exteriores -Patio de juegos-

res, observamos que dentro del 89% de clasificación buena obtenida por los locales, el mayor porcentaje está representado por el sector administrativo cuya superficie es menor (Fig. 9).

Evaluación del estado de equipamiento de los baños públicos. El 73% del equipamiento obtiene un buen puntaje. En su mayoría se encuentran en mejor estado los lavatorios y mesadas, mientras que los depósitos de inodoro, las griferías, los mingitorios y las cerraduras de las puertas de las cabinas son las que se encuentran en peores condiciones.

Evaluación del estado de equipamiento de cocina. En estos locales se detectaron serios problemas con los artefactos y la falta o mal estado de alacenas y muebles bajo mesada, lo cual afectó considerablemente la evaluación alcanzando solamente un 64% de calificación buena.

La última parte de este análisis evalúa la calidad global, aspectos funcionales y habitabilidad; para ello se han elaborado tres planillas.

Evaluación de las variables funcionales de habitabilidad y calidad global de los locales/sectores. El mayor puntaje corresponde claramente a la "adecuación a la función". También se consideran positivos los ítems "iluminación natural" y "ventilación", aunque en menor medida. El aspecto más deficiente está dado por el "confort térmico" y el "asoleamiento". Evaluando los ítems en forma conjunta, observamos que sólo el 70% tiene clasificación buena, el 22% regular y el 8% mala. Dentro de éstos porcentajes poco favora-

bles, si consideramos el análisis por sectores, se verifica que la buena clasificación corresponde en mayor medida al sector docente, el cual tiene la superficie mayor en relación al total del edificio (Fig. 10).

Evaluación de la calidad global de las escuelas. Considerando los ítems en forma conjunta, resulta que en un 47% se estiman como muy buenos y buenos. Los aspectos más deficitarios son los sistemas eléctricos de seguridad, por su mal funcionamiento o por carecer de los mismos. La estética de los edificios y sus condiciones de accesibilidad urbana pueden considerarse como aspectos muy positivos.

#### 4. CONCLUSIONES

Desde un punto de vista global, puede afirmarse que varias han sido las causas que han impulsado un nuevo análisis y generalización del concepto de mantenimiento aplicado a la ciudad. En primer término la crisis de la sociedad de consumo y de los recursos, que impone el desarrollo en el marco de la sensatez económica que demanda el óptimo aprovechamiento de los recursos siempre escasos (Morosi, 1995: 7-13).

*"Esto se ve reforzado por los estudios de los sociólogos, que muestran la necesidad de enraizamiento de la población, el cual se alcanza a través de un creciente compromiso emocional entre habitante y entorno. Ello se logra con la permanencia en el tiempo de ese entorno. El logro de la calidad aceptable se alcanza cuando el*

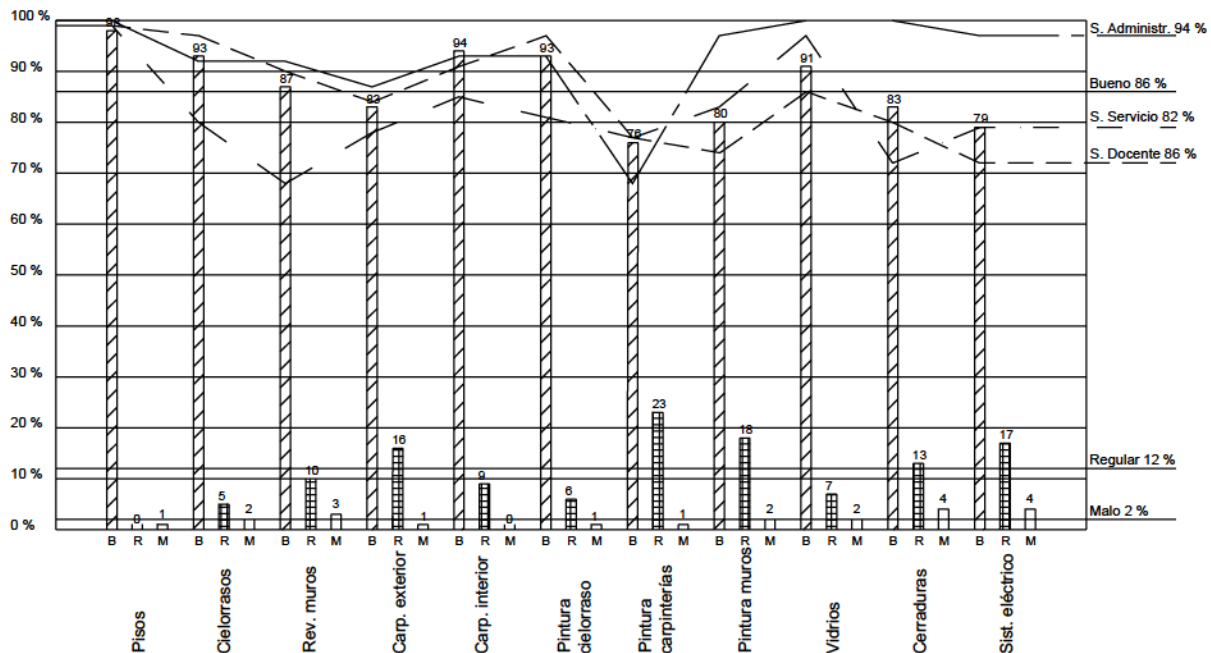


Figura 9: Materiales y elementos constructivos

entorno se carga de contenido a través de la vivencia del habitante a lo largo del tiempo" (Morosi, 1995: 7-13).

Los edificios escolares y su entorno no sólo deben cumplir con su cometido educativo, dar respuesta al destino que cobijan, sino que también deben ejercer un influjo formativo, casi por impregnación. El orden, la armonía, el buen gusto, o, en su caso los valores contrapuestos a éstos, pueden manifestarse en el ambiente que viven los escolares. Por esto la arquitectura escolar en cuanto cumple consigo misma, puede contribuir también a la creación de un primer nivel pedagógico (Fernández L, 1993)

La influencia que ejerce un edificio sobre la educación es innegable, pero según el relevamiento efectuado vemos que esto no es tenido en cuenta, ya que en ninguno de los ejemplos se cuenta con personal de mantenimiento disponible a esos efectos. Tampoco se cuenta con los recursos necesarios, sólo se dispone en el mejor de los casos del aporte de una pequeña Co-operadora y del escaso apoyo de algunos padres. Se aprecia, entonces, por parte del Estado, la falta de elaboración de un presupuesto y de un plan que sistematice un mantenimiento adecuado en las escuelas públicas.

En lo referido a aspectos particulares, los artefactos de baños y cocinas son los que sufren un mayor deterioro y necesitan de un mantenimiento constante. También lo exigen las aulas

con respecto a la pintura, calefacción, ventilación para conservar la buena calidad del ambiente. Los patios de juego constituyen espacios de máxima importancia, pero en nuestras escuelas no suelen ser tenidos en cuenta y hasta llegan a ser lugares inhóspitos. Todo esto afecta el desarrollo de la autonomía moral e intelectual de los niños, el desarrollo de los valores como la solidaridad o la tolerancia, de actitudes como la curiosidad y la imaginación. Debemos entender que las personas construyen los espacios y los espacios influyen sobre las personas.

Con frecuencia se vive y trabaja en la escuela sin comprender en toda su extensión la influencia que estos ámbitos tienen en los miembros de la comunidad escolar, que el espacio es un importante factor educativo, que los espacios físicos se cargan de significado a través de los usos que la cultura les atribuye, que la escuela construye sus espacios con unas determinadas finalidades que han de ser auténticamente formativas. Pero la educación como proceso de intervención ayudará también a los alumnos a utilizar y vivir los espacios de una manera racional y enriquecedora (Santos Guerra, 1994).

Entonces debemos promover planteamientos orientados al mantenimiento de un hábitat estimulante y acogedor capaz de recuperar la visión de la escuela como un espacio de encuentro y comunicación en el que se pueda crecer y construir relaciones positivas con las personas, con el entorno y con la cultura.

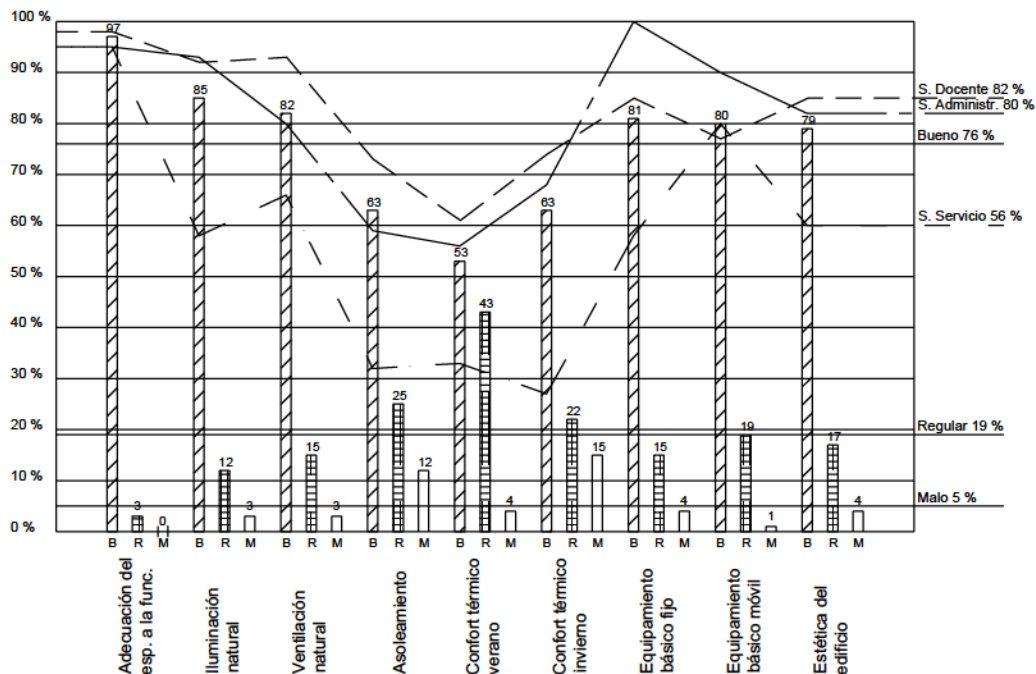


Figura 10: Habitabilidad y calidad global interior de los edificios

## BIBLIOGRAFÍA

- Amarilla, B. et al., 1996: *Metodología para evaluar el costo de la calidad habitacional. Aplicación a viviendas bonaerenses*. LINTA/CIC, La Plata.
- Amarilla, B., 1988: *Costos: un enfoque integral*. **Revista Vivienda** N°317, Buenos Aires.
- Amarilla, B., 1990: *Costo y calidad*. **Revista Vivienda** N°332, Buenos Aires.
- Amarilla, B., 1996: *Costos de mantenimiento en escuelas*. **Revista Hábitat** Año 2 N°6, Buenos Aires.
- Amarilla, B., 1997: *Evaluación de la calidad en la construcción*. **Revista Hábitat** Año 2 N°10, Buenos Aires.
- Amarilla, B., 1992: *Costos de edificios universitarios en uso*. **Revista Vivienda** N°356. Buenos Aires.
- Croome, D. J. y A. F. Sherrat, 1980: *Calidad y coste total en la construcción*. Ed. Gustavo Gilli. Barcelona.
- Falabella, M.; L. Fernández; M. De Scant, V. Rodríguez, 1995: *Plan de mantenimiento del complejo universitario Gral. Belgrano: una propuesta metodológica*. En: **Mantenimiento y rehabilitación del entorno construido**. UNMdeP; UBA, LINTA/CIC. Mar del Plata: 55-67
- Fernández, L., 1993: *El espacio escolar y el contexto*. **Revista Redes** N°13.
- Hoard, D. y T. Swain, 1980: *Control del Coste Total*. **Calidad y Coste Total en la Construcción**. Ed. Gustavo Gilli. Barcelona.
- Jiménez, J. y J. Bernal, 1995: *Del aula a los centros integrales*. **Cuadernos de Pedagogía** N°226.
- Knaibl, O. E., 1997: *Mantenimiento de edificios*. **Revista Hábitat**, Año 3, N°15. Buenos Aires.
- Lledó, A. y M. Cano, 1995: *Cambiar el entorno*. **Cuadernos de Pedagogía** N°226.
- Morosi, J., 1995: *El mantenimiento como la aceptación de la cuarta dimensión en la construcción del ambiente*. En: **Mantenimiento y rehabilitación del entorno construido**. UNMdeP; UBA, LINTA/CIC. Mar del Plata: 7-13
- Muntañola Thornberg, J., 1995: *La arquitectura escolar hacia el año 2000*. **Cuadernos de Pedagogía** N°226.
- Norma IRAM 6241, 1984: *Normas de performance en edificación*.
- Preiser, W., 1988: *Post-Occupancy Evaluation*. Van Nostrand-Reinhold. New York.
- Santos Guerra, M., 1994: *Espacios escolares*. **Cuadernos de Pedagogía** N°217.