



TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA A LOS EQUIPAMIENTOS SOCIALES

Celia Susana Guzzetti

Mónica S. Martínez, Nahuel Soto Porporatto.

Cátedra de Construcciones 3 A – C 1 A – Urbanismo 1 A- Carrera de Arquitectura- Facultad de Arquitectura,
Urbanismo y Diseño –INVIHAB - Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba-
Argentina.suguzgiova@hotmail.com – arqmo.martinez2016@gmail.com 3572408596-3516419457

Resumen: Esta investigación se desarrolla como parte del proyecto “Los Sistemas y modos constructivos en la materialización de los equipamientos sociales. Estudio de Casos“- Consejo Interuniversitario Nacional, becario Est. Nahuel Porporatto, en el marco de “Los Equipamientos sociales: lineamientos metodológicos desde el urbanismo, la arquitectura y el diseño industrial”, aprobado por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Córdoba, dirigido por la Dra Arq. Mónica Martínez y codirigido por la Esp. Arq. Susana Guzzetti.

En la investigación marco se aborda el estudio de los equipamientos¹ sociales de manera integral; se profundizarán los aspectos de diseño arquitectónico-constructivos; su respuesta de materialidad a los requerimientos espaciales, funcionales y ambientales. Se estudian como casos el Parque Educativo-Recreativo del Sur² y el Centro de participación comunal –CPC- de Villa Libertador³, ambos localizados en el sector SO de la ciudad de Córdoba, externos a la Avenida de Circunvalación. La situación de borde de la localización de estos equipamientos corresponde con un contexto de vulnerabilidad social y ambiental. Se espera profundizar en algunos aspectos tecnológicos que permitan establecer criterios aplicables en decisiones futuras de proyecto y gestión.

Palabras clave: Tecnologías, Equipamientos sociales, habitabilidad, durabilidad.

1 Introducción.

En la producción de tecnología para los equipamientos sociales, la adopción de materiales y técnicas debe referirse a una cuidadosa selección en relación a la disponibilidad de recursos, a las características del material, a su puesta en obra y a las condiciones de servicio; impactando en las posibilidades o limitaciones que se plantean en los edificios en cuanto al mantenimiento.

¹Actividades complementarias de las básicas- habitar, trabajar, circular- que resultan indispensables para alcanzar el desarrollo e un adecuado hábitat humano y que se usa de manera compartida. Fuente: Foglia, M.E. Doc. Urbanismo 1, 2001.

² Parques educativos culturales: equipamiento a nivel barrial; enmarcado en el Plan de Educación Municipal-Programa parques educativos. 2014.

³ Centro Barrial de Servicios administrativos Municipales. Política de descentralización administrativa. 1995

La selección correcta de tecnologías (materiales y técnicas) otorgará al edificio condiciones de: **habitabilidad**⁴, **seguridad**⁵ y **durabilidad**⁶.

¿Hasta qué punto las decisiones tecnológicas influyen en la calidad final de los equipamientos?

Se entiende por equipamientos a: *“Actividades complementarias de las básicas- habitar, trabajar, circular- que resultan indispensables para alcanzar el desarrollo de un adecuado hábitat humano y que se usa de manera compartida.”*⁷

Los Modos y sistemas constructivos con que estos equipamientos se materializan son *“un conjunto de componentes constructivos, interrelacionados y coordinados entre sí para cumplir una función determinada: materializar una obra de arquitectura”*⁸. Constituyen una parte esencial del proyecto, decisiones equívocas referidas a elecciones de materiales y/o métodos constructivos, deviene en la falla del edificio o su colapso⁹.

“Los errores de proyecto son la principal causa de las fallas en la arquitectura”¹⁰.

“Los equipamientos en Córdoba, carecen de las condiciones que debe reunir una obra de arquitectura. Actualmente existe en la Ciudad de Córdoba un déficit en la oferta de equipamientos sociales para los grupos más postergados: *“En nuestro contexto local, el déficit en equipamiento urbano y su distribución socio espacial es un indicador de desigualdades sociales. Las condiciones de vida de la población pobre transcurren en un ámbito de fuerte degradación socio-ambiental: falta de infraestructura, transporte, servicios básicos y vivienda. Complementariamente existe una falta de adecuación de la planificación, programación y proyecto de equipamientos, especialmente en sectores de baja condición económica. Las dotaciones existentes resultan insuficientes e inadecuadas tanto en su valor simbólico, como en la función social que cumplen, la calidad proyectual de los edificios y en los espacios que contienen.”*¹¹

La **hipótesis** que se plantea sostiene que los criterios de selección empleados en los sistemas y modos constructivos, su aplicación y los resultados obtenidos, permiten planificar la calidad final arquitectónica-constructiva de los espacios de los equipamientos sociales; los cuales constituyen el principal soporte de la vida en comunidad, por tanto, las condiciones arquitectónicas y constructivas de los mismos posibilitan el acceso a la educación, a la salud, a la recreación y mejoran la calidad de vida de la población asentada en sectores de gran vulnerabilidad. El estudio de las problemáticas de los equipamientos sociales permitirá contar con sus diagnósticos y desarrollar nuevos conocimientos para lograr a futuro, diseños adecuados a las necesidades y demandas cambiantes de la sociedad.

El trabajo se inicia con el desarrollo de un marco referencial sobre los conceptos principales del diseño de equipamientos, su relación con el marco normativo en base a los programas de equipamientos de gestión Municipal, y al estudio de antecedentes. A continuación, se relevan los casos seleccionados diagnosticando su problemática arquitectónica y constructiva. Finalmente, se establecen recomendaciones generales para optimizar su diseño.

⁴ “La habitabilidad, referida al ámbito de la arquitectura, es la parte de esta disciplina dedicada a asegurar unas condiciones mínimas de salud y confort en los edificios. Se refiere a múltiples aspectos: físicos, psicológicos, etc.”. Arq. C. Susana Guzzetti- Tesis Especialidad en tecnología Arquitectónica- FAUD- UNC- 2015; *Los procesos de gestión en la definición de las condiciones de habitabilidad, en los Programas de Vivienda en la Provincia de Córdoba- Período 2000-2010.*

⁵ Refiere la estructura del edificio, a que esta esté pensada y diseñada para que no se caiga aun frente a fenómenos naturales adversos.

⁶ Durabilidad refiere a la vida útil de un edificio:...”*En realidad el de vida útil es un concepto más complejo que se fundamenta ciertamente en su progresiva pérdida de funcionalidad, pero también en su depreciación con el paso del tiempo o, mejor dicho, en término propio de la economía, en su amortización.”* Dr. D. Domingo Pellicer; 2007; Lección inaugural del curso académico 2007-08.

⁷ Proyecto SECyT Directora: Mg. Arq. M Martínez; Esp. Arq. S. Guzzetti, et al.

⁸ Construcciones III; 2012; *Sistemas, Técnicas y Modos Constructivos No Tradicionales*; -FAUDi, UNC. Argentina.

⁹ “Colapso: Estado de inhabilidad de una obra o de alguno de sus subsistemas, en el cual ya no puede cumplir con el fin para el cual fue diseñada y construida, debiendo procederse entonces a su reparación, reemplazo o demolición” Arq ZANNI, E; 2015; *Patología de la Construcción y Restauración de Obras de Arquitectura*; Editorial Brujas; Argentina.

¹⁰ Estadísticas del Ing. MARTINEZ, Sergio Gavilán, expuestas por: Arq. ZANNI, Enrique Ídem cita 4.

¹¹ Proyecto SECyT; Op Cit 1.

2 Metodología:

A los fines de éste estudio la selección de los casos y sus localizaciones responde a los sectores donde se encuentran en funcionamiento el primer Parque Educativo Cultural del programa Municipal; en Córdoba Capital.

Se pretende en esta selección y análisis de casos – dos tipologías funcionales y constructivas- evaluar su planificación, su funcionalidad y composición espacial en respuesta a las actividades para las que fueron pensados, las resoluciones tecnológicas que se emplearon en términos de materiales, sistemas constructivos y mantenimiento a lo largo de la vida útil de los edificios. Finalmente; elaborar conclusiones referidas a: ¿Cómo? Las decisiones tecnológicas influyen en la calidad final de los edificios y, en base a ello, poder hacer propuestas tendientes a colaborar en la mejora de la planificación y ejecución de los equipamientos sociales.

Paralelamente; realizar un análisis comparativo con arquitecturas extranjeras para establecer puntos en común y diferencias de diseño con el fin de encontrar nuevas herramientas para ser aplicadas en el desarrollo de los equipamientos sociales, lo que permitirá abordar- desde las etapas de diseño, producción y mantenimiento – propuestas superadoras en la concepción arquitectónica y constructiva de los mismos. Así como elaborar una metodología de diseño tecnológico que pueda ser transferida y/o adoptada para el desarrollo de políticas, programas y proyectos.

Para el registro de los datos se emplea una planilla con el relevamiento (extracción de datos de una realidad) gráfico y escrito. Paralelamente al relevamiento edilicio, se estudia la problemática de los sectores urbanos donde se localizan.

3 Desarrollo:

3.1 Marco referencial:

El proyecto de investigación en el que se enmarca el plan de trabajo enfoca su visión en los **equipamientos sociales en áreas de vulnerabilidad física y social** en los términos expresados por Wilches-Chaux:

- *“Vulnerabilidad física: se refiere a la localización de la población en zona de riesgo físico, condición provocada por la pobreza y la falta de oportunidades para una ubicación de menor riesgo (condiciones ambientales y de los ecosistemas, localización de asentamientos humanos en zonas de riesgo).*
- *Vulnerabilidad social: se produce un grado deficiente de organización y cohesión interna de la sociedad bajo riesgo, que limita su capacidad de prevenir, mitigar o responder a situaciones de desastres (tipo de acceso al saneamiento ambiental, nutrición infantil, servicios básicos, que permitan la recuperación de los daños ocurridos).”¹²*

Los equipamientos “Parques Educativos” y “Centros de Participación Comunal” (CPC), localizados en áreas vulnerables de la ciudad de Córdoba presentan diferentes particularidades para ser tipológicamente resueltos.

Los **Parques educativos culturales** se desarrollan como política integral, enmarcada en el Plan de Educación de la Municipalidad denominado “Córdoba Ciudad Educadora”.

El **Parque educativo:** es un “Espacio de educación permanente para la integración social y la participación ciudadana”, con el fin de contribuir a la “convivencia ciudadana y a la construcción de más y mejor ciudadanía”¹³

¹² Tomado de Wilches-Chaux, Gustavo. (1989) Desastres, ecologismo y formación profesional: herramientas para la crisis. Servicio Nacional de Aprendizaje, Popayán.

¹³ Programas Parques Educativos- Municipalidad de Córdoba

Un Parque Educativo es entendido como un espacio físico que cuenta con la infraestructura, la dotación y las actividades necesarias para mejorar la calidad de la educación de los habitantes de la zona de influencia y favorecer el encuentro y la convivencia. Este espacio, al poseer herramientas tecnológicas y pedagógicas, facilita el acceso al conocimiento y la cultura, promoviendo el aprendizaje y la construcción de saberes.

Los ejes principales de los parques educativos son: la promoción de la equidad educativa, de los derechos humanos y la seguridad de la salud pública y la educación ambiental, de la economía social, de la cultura y el deporte. Esta arquitectura propone espacios para que los vecinos encuentren mejores oportunidades de desarrollo personal y social, y que ofrece a la educación como desafío transversal. “La educación como eje transversal”¹⁴

Para desarrollar los **Parques Educativos** se tendrán en cuenta la recuperación y el fortalecimiento de las centralidades barriales y zonales, disminuyéndole presión al centro de la ciudad, logrando presencia institucional y la proximidad a sistemas de transporte público.

El alcance de sus servicios está en relación a su localización, debiendo cubrir las necesidades de la población circundante. Mills (1992) plantea la importancia de la relación de proximidad entre el equipamiento y la población a la que da servicio, la previsión de un terreno amplio para futuras ampliaciones, en una relación que establece como 1:1, así como la articulación de las distintas escalas de servicio con los sistemas de transporte público.¹⁵

Los **Centros de Participación Comunal** o simplemente **CPC** son divisiones administrativas de la Municipalidad de Córdoba, en la Argentina, en los cuales se pueden realizar trámites que se efectúan en el Palacio Municipal 6 de Julio. Fueron creados por la intendencia de Rubén Martí (1991-1999). Su función es ser sedes zonales para la consulta y tramitación de impuestos y servicios, además de ofrecer capacitación en diferentes oficios y áreas (computación, artesanía, tiempo libre, alfabetización y escolarización para adultos).

En la actualidad existen 12 delegaciones, que incluyen a un Sub-CPC, en las cuáles se pueden encontrar oficinas comerciales y de cobro de empresas como: Aguas Cordobesas, (Servicio de Provisión de agua potable por red), Banco de Córdoba, EPEC, (Empresa Provincial de Energía de Córdoba), Registro Civil (Documentos, DNI, matrimonios), entre otros.

El CPC de Barrio “Villa El Libertador” es el centro de participación comunal que atiende a la zona Suroeste de la Ciudad de Córdoba.

3.2 Marco normativo

A los fines de este estudio se relevan las normas nacionales, provinciales y municipales que regular los Equipamientos Sociales Educativos (Parques Educativos) y los centros administrativos (CPC) analizados; ellas son:

- Ley N° 19.587 Seguridad e Higiene en el Trabajo, Decreto Reglamentario N° 351 / 79.
- Técnico de Protección contra Incendios de la Dirección de Bomberos de la Policía de Córdoba.
- Ordenanza N° 9387/95. Código de Edificación de la ciudad de Córdoba. refiere a normas funcionales y de habitabilidad para equipamientos urbanos. Establece los requerimientos que deben cumplir los edificios realizados en la ciudad. Clasificación de los edificios, la dimensión de los ambientes, áreas de circulación que corresponden a pasillos y escaleras, los medios de evacuación (puertas), cantidad de usuarios, servicios instalados, según el tipo de asistencia, tales como: consultorios, dimensiones, cantidad de asientos, baños, ventilación, disposición de residuos patógenos. Dotación sanitaria para edificios educacionales, como para edificios públicos, (gimnasio, salón de usos múltiples, edificios administrativos, etc.) características de los muros, cielorrasos.

¹⁴ Op cit. 14

¹⁵Mills, Edward D. " Gestión del proyecto en arquitectura". pág. 368

En lo referido a Equipamientos que albergan actividades Educativas, el marco regulatorio de la infraestructura Escolar está basado en "normativas básicas" tanto a nivel provincial como nacional. Las normativas estudiadas dentro de esta investigación son:

- Normativas básicas de arquitectura escolar. Ministerio de Obras públicas - Dirección provincial de Arquitectura. Gobierno de Córdoba. Año: s/f, posterior a 1998.
- Criterios y normativa básica de arquitectura escolar¹⁶. Dirección de Infraestructura, Ministerio de Educación de la Nación. Año: 1998.

La arquitectura escolar en el ámbito formal es abordada por niveles educativos teniendo en cuenta: a) La programación arquitectónica, los elementos que intervienen y las condiciones básicas a tomar en cuenta, los aspectos a considerar en edificios compartidos por varios niveles, como también en edificios de uso exclusivo de un nivel particular; b) Las condiciones técnicas y constructivas, su uso y mantenimiento.

Los aspectos constructivos de los edificios públicos están regulados además, por las Normas IRAM¹⁷:

- Norma IRAM 11603; define los requerimientos de acondicionamiento térmico según la zona bioambiental de la República Argentina en la que se encuentra el edificio (III, IV, V y VI). Para la Ciudad de Córdoba corresponde la Zona Bioambiental III a. Se prevé el control de la influencia del clima a través del diseño del edificio, su orientación, así como la selección de los materiales más idóneos, su combinación, según criterios de máxima funcionalidad, aislaciones térmicas, vanos, orientaciones y la previsión de sistemas de calefacción.
- Norma IRAM 11605: trata sobre la clasificación, categorización o encuadre en determinados niveles de Confort higrotérmico a partir de los valores de transmitancia térmica. Regula los niveles de confort higrotérmico para la condición de invierno y de verano.
- Norma IRAM 11595: establece la resistencia de los tabiques. Norma IRAM 11507: establece las condiciones generales y requisitos que deben cumplir las ventanas y puertas exteriores de los edificios. Disposiciones específicas en relación a aberturas: Infiltración de aire, IRAM 11523. Estanqueidad al agua IRAM: 11590. Coeficiente de transmisión total del calor IRAM: 11591. Transmisión sonora IRAM: 11601 / 602 / 603 / 604 / 605 / 625. Los cerramientos exteriores de aluminio deben cumplir los requisitos señalados en la Norma IRAM 11543.
- El documento "Criterios y normativa básica de arquitectura escolar" también establece para el cálculo, análisis y dimensionamiento de estructuras, la aplicación del Reglamento IMPRES CIRSOC¹⁸. En zonas sísmicas los muros y tabiques serán enmarcados o reforzados según la zona de riesgo que se trate y tal como lo establece la NORMA IMPRES CIRSOC 103 y sus actualizaciones.
- Resoluciones de ENARGAS¹⁹ N° 2747 y N° 2785, Normas Técnicas, Grupo II: Instalaciones internas, NAG-215 Año 2008: "Rejillas de ventilación permanente para instalaciones internas de gas". Resoluciones ENARGAS N° 2747 y N° 2785, Normas Técnicas, Grupo II: Instalaciones internas, NAG-200 Año 1982: "Disposiciones y normas mínimas para la ejecución de instalaciones domiciliarias de gas", Capítulo II: "Equipo Individual y batería de cilindros para gas envasado".

¹⁶Fuente: http://www.me.gov.ar/infra/normativa/normativa/index_normativa.htm

¹⁷ Instituto Argentino de Normalización y Certificación

¹⁸ Instituto Nacional de Prevención sísmica

¹⁹ Ente Nacional regulador del gas

4 Relevamiento y análisis de casos:

Se inicia con el trabajo de campo mediante el relevamiento de los Equipamientos: Parque Educativo Cultural SO y CPC Barrio Villa El Libertador. Se presentan a modo de resumen algunos aspectos estudiados:

Tabla 1. Relevamiento CPC

Equipamiento	Localización	Características
<p>CPC Centro de participación comunal</p>  <p style="text-align: center;">1995</p>	 <p>Barrio Villa Libertador. Sector Suroeste de Córdoba Capital</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Descentralización del centro Administrativo y de servicios de Córdoba en 10 áreas. • Creación de Centros Participación Comunal que se hacen cargo de estas áreas. • Generación de centros administrativos, sociales y culturales que promuevan la participación. • Generación de símbolos e identidad en la periferia urbana. • Promoción social para zonas vulnerables.
Características Arquitectónicas		
	<p>Centro administrativo, social y cultural, el programa, presta servicios a 62 Barrios.</p> <p>Se distribuye en dos bloques de edificios: uno para el Área administrativa (izquierda) y otro para el Área cultural (derecha).</p> <p>Área Administrativa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Oficinas. 2. Sala de junta vecinal. 3. Apoyo de sala de juntas. 4. Sala delegado intendente. <p>Área Cultural</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Auditorio. 6. Biblioteca. 7. Director Cultural CPC 8. Exposiciones 	

	<p>Aspectos constructivos:</p> <p>Estructuras: Ambos bloques combinan dos sistemas: Estructura independiente, resuelta por losas nervuradas, vigas y columnas de hormigón armado (H°A°) y Estructura indiferenciada: formada por planos portantes (Tabiques y/o muros) que soportan losas de H°A°, al igual que en el Auditorio.</p> <p>Envolventes y Terminaciones: Combinan Hormigón a la vista, con la textura de las tablas del encofrado, con vidrios y volúmenes recubiertos por cerámicos de color de pequeñas dimensiones (Venecitas)</p> <p>Instalaciones: ocultas e integradas funcionalmente</p> <p>Circulaciones: Central, con estructura propia, independiente, formada por columnas y vigas de H°A° que vinculan y soportan entresijos y permiten el apoyo de una cubierta superior liviana.</p>
	<p>Higiene y seguridad: Circulaciones horizontales de dimensiones s/ normativa.</p> <p>Puertas de salida: Abren hacia el exterior</p> <p>Emergencia contra incendio: hay matafuegos y ruta de salida señalizada</p> <p>Materiales: no evidencian protecciones contra incendio.</p>
 <p>Fotos: Página CPC</p>	<p>Mantenimiento²⁰: Antigüedad del edificio: 20 años. Su conservación se reduce a un mantenimiento preventivo de limpieza diario, por parte del personal de mastranza. No recibe mantenimiento correctivo. (Detección y tratamiento de patologías derivadas de su uso y características de los materiales empleados)</p> <p>Estado estructural edificio: Regular. La antigüedad, la ausencia de mantenimiento (a falta de presupuesto estatal), el uso intensivo del equipamiento, y los repetidos actos vandálicos (pertenece a una zona insegura) repercuten desfavorablemente en el correcto funcionamiento de los sistemas de instalaciones, aberturas y terminaciones de las envolventes.</p> <p>Requiere de limpieza profunda de las superficies de hormigón a la vista. Limpieza de los vidrios altos y reposición de piezas cerámicas faltantes.</p>

Tabla: Fuente: Elaboración propia.

²⁰ Mantenimiento: acciones sobre la arquitectura, destinadas a preservar en el tiempo, sus condiciones físicas, estéticas, perceptuales, de prestaciones, entre otras.

Tabla 2. Relevamiento Parque Educativo

Equipamiento	Localización	Características
<p style="text-align: center;">Parque Educativo Cultural</p>  <p style="text-align: center;">2015</p>  	 <p style="text-align: center;">Barrio Congreso. Sector Suroeste de Córdoba Capital</p>  	<ul style="list-style-type: none"> ● Fomentan el encuentro, las actividades educativas, culturales, deportivas, lúdicas, la construcción de colectivos. ● Espacios para la prestación de servicios educativos- culturales vecinales que permitan la creación cultural y el fortalecimiento de las organizaciones barriales existentes. ● Espacios para Promover la igualdad social, la convivencia, la integración ciudadana todo lo cual incrementa en buena medida los índices de calidad de vida del ciudadano de Córdoba.

Características Arquitectónicas	
	<p>Centro administrativo, social y cultural, el programa se distribuye en dos bloques de edificios: uno para el SUM (salón de usos múltiples) y otro para las actividades educativas, administrativas y de servicio.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Oficinas. 2. Auditorio-Salón reuniones- Gimnasio 3. Biblioteca- Sala de Lectura 4. Exposiciones - Aulas 5. Área exterior - Juegos
	<p>Aspectos constructivos:</p> <p>Estructuras: SUM, estructura independiente, columnas y vigas metálicas, reticulados planos, terminados con chapa.</p> <p>Sector aulas- servicios- administración, estructura de muros portantes de bloques cerámicos y tabiques de hormigón armado.</p>

	<p>Envolventes y Terminaciones: En SUM, envolventes metálicas con aislaciones. En sector aulas, envolventes de mampostería, en sector servicios y administración, envolventes de hormigón a la vista.</p> <p>Instalaciones: ocultas en bloque de servicios</p> <p>Circulaciones: Central.</p>
	<p>Higiene y seguridad: Circulaciones horizontales de dimensiones s/ normativa.</p> <p>Puertas de salida: apertura hacia el exterior</p> <p>Puertas de aulas: de ancho 1,40m y apertura hacia afuera: cumple con la Normativa.</p> <p>Emergencia contra incendio: hay matafuegos y ruta de salida señalizada</p>
 	<p>Mantenimiento: Se reduce a un mantenimiento preventivo de limpieza diario, por parte del personal de maestranza. No recibe mantenimiento correctivo.</p> <p>Estado estructural edificio: bueno.</p> <p>La propuesta con materiales de bajo mantenimiento como el hormigón visto, chapa prepintada, ladrillo a la vista en exteriores; sumado a la escasa antigüedad del edificio hasta que su estado continúe tal como en el momento de su inauguración. La colocación de materiales nobles, con buen envejecimiento y bajo mantenimiento posibilita una imagen agradable y perdurable.</p>

Tabla: Fuente: Elaboración propia.

5 Diagnóstico de casos:

Los equipamientos analizados presentan algunos aspectos a nivel del espacio físico y materialidad, como los que se enumeran a continuación:

Normas funcionales y de habitabilidad: generalmente el cumplimiento de las ordenanzas específicas reglamentadas en las Normativas Básicas de arquitectura son parciales, no respetan algunos de los requisitos mínimos para el tipo de institución en cada caso. (Por ej: acondicionamiento de los locales)

Dotación sanitaria, emplazamiento y señalización: en general se cumple con la dotación mínima.

Normas constructivas: en ninguno de los casos se cumple con requerimientos de las normas IRAM en cuanto al coeficiente de Transmitancia térmica y ausencia de condensación. Las normas de aislación acústica tampoco se cumplen, en general los muros divisorios son simples, sean de mampostería, chapa o de hormigón.

Accesibilidad: En los edificios recientes se observan rampas, mientras que en las instituciones de construcciones más antiguas, las rampas se reducen al ingreso solamente. Las dimensiones y forma de apertura de las puertas respetan lo exigido en el código lo que facilita la evacuación en caso de emergencia.

Ventilación: en aulas y sectores administrativos la ventilación es suficiente.

El parque educativo cultural relevado presenta en cuanto a seguridad, un nivel de cumplimiento óptimo. Buena iluminación y ventilación. La dotación sanitaria es adecuada.

En general estas construcciones son más recientes que los centros de participación comunal (CPC), verificándose un mayor grado de cumplimiento y adecuación a las normas.

5.2 En síntesis se observa:

- Los equipamientos más actuales responden a las normas vigentes. Los construidos con anterioridad, se ajustan de manera parcial.
- Respecto a las condiciones de Higiene y seguridad el cumplimiento es parcial.
- En relación al mantenimiento edilicio las acciones se limitan a limpieza, vinculada con el uso. En los dos establecimientos el uso es intensivo- de lunes a viernes, en los CPC y de lunes a domingo en los parques educativos- exige condiciones edilicias aptas, aún con un mantenimiento mínimo o con ausencia del mismo.
- Las acciones necesarias para restablecer las condiciones óptimas de muros, techos, pintura e instalaciones no se realizan frecuentemente, en el caso del CPC, resultando deterioros significativos, por dilataciones, contracciones, ingreso de agua, etc. Las condiciones de habitabilidad no provistas por las envolventes de estos edificios devienen en patologías y resultan ambientes inadecuados para las funciones proyectadas. Esto resulta en una importante disminución de las condiciones de funcionamiento de los equipamientos; razón por la cual, la adopción de materiales y técnicas para su construcción en relación al mantenimiento de los mismos, es decisivo.

6 Reflexiones:

En base al objetivo propuesto en esta investigación, se ha avanzado en la caracterización de la problemática arquitectónica de los equipamientos sociales -en particular en los Parques Educativos y los CPC-, en sectores vulnerables de la ciudad. Este estudio permite elaborar nuevos conocimientos hacia el proyecto, buscando una mejor relación entre el programa arquitectónico, las decisiones materiales y los objetivos, todo ello integrado a un cambio de mentalidad que promueve el mantenimiento²¹ permanente de los edificios existentes, apoyándose en el valor social y económico que los mismos representan para la comunidad donde se localizan.

En los sectores periféricos analizados, los equipamientos sociales brindan servicios esenciales a la comunidad, aunque su simple presencia, sin un diseño y mantenimiento adecuado, no mejora integralmente la calidad de vida de la población que se sirve de estos. En la arquitectura social; es necesario revisar los diseños arquitectónicos en todos sus aspectos funcionales, formales y tecnológicos.

Finalmente se destaca la importancia de este tipo de trabajos desde el ámbito de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Córdoba como medio para el acercamiento al conocimiento in situ de los educandos, y su potencial transferencia al proyecto de arquitectura.

²¹ Op. Cit. 20

7 Referencias:

- AUTORES varios. *Compilación de exposición y ponencias presentadas: V Jornada Internacional de Vivienda Social*. INVI. Valparaíso, Chile, 2007
- AUTORES varios. *Compilación 3º Jornadas Investigación "Encuentro y Reflexión"*. FAUD, UNC, 2009
- CINGARI, R. *"Una aproximación al estudio del mantenimiento y la calidad de los edificios escolares en la provincia de Buenos Aires"*. En Revista ANALES LINTA 99. Laboratorio de Investigaciones del Territorio y el Ambiente. CIC. Buenos Aires, 1999
- CRITERIOS Y NORMATIVA BÁSICA DE ARQUITECTURA ESCOLAR. Dirección de Infraestructura, Ministerio de Educación de la Nación, 1998
- FOGLIA, M.E. Doc. Cátedra Urbanismo 1. FAUDI- UNC, 2001
- GONZALEZ José L. CASALS A. FALCONES A.-*Claves del construir arquitectónico*. Barcelona Editorial Gustavo Gili, 1997
- GOYTÍA Noemí - *Cuando la Idea se construye*. Córdoba .Editorial Screen, 1999
- Legislación nacional, provincial y municipal que regula los equipamientos educativos y sanitarios.
- Ley N° 19.587 Seguridad e Higiene en el Trabajo, Decreto Reglamentario N° 351 / 79.
- MARTINEZ, M. Investigación SECyT 2006-2013. *Temas del riesgo ambiental: Problemática social y vulnerabilidad*, 2013
- Martínez, M., Guzzetti, C. S. Participación de Arquitectura con Ponencia en el Arquisur 2014- (Asociación de Facultades y Escuelas de Arquitectura Públicas del Mercosur). La Paz Bolivia. Ponencia: *Aportes de Arquitectura a Centros Comunitarios Córdoba- Argentina* en el marco del Proyecto UNENBALCOR, 2014.XXXIII Encuentro y XVIII Congreso ARQUISUR
- MILLS, E. D. *Gestión del proyecto en arquitectura*. Barcelona, Editorial: G.Gili.S.A.
- MUNICIPALIDAD DE CÓRDOBA. *Programa Parques Educativos*. 2015
- NORMATIVA BÁSICA DE ARQUITECTURA ESCOLAR- (s/f) Gobierno de Córdoba- Ministerio de Obras Públicas- Dirección Provincial de Arquitectura, 1992
- NORMAS IMPRES CIRSOC - Instituto Nacional de Prevención sísmica
- NORMAS IRAM
- Ordenanza N° 9387/95. Código de Edificación de la ciudad de Córdoba.
- Reglamento Técnico de Protección contra Incendios de la Dirección de Bomberos de la Policía de Córdoba.
- Resoluciones de ENARGAS Ente Nacional regulador del gas
- SALAS, Julián - *De los sistemas de prefabricación cerrada a la industrialización sutil de la edificación algunas claves del cambio tecnológico*. Informes de la Construcción Vol.60,512,19,34, 2008
- TORANZO, V. Tesis de maestría: *¿Pedagogía vs Arquitectura? Los espacios diseñados para el movimiento*. Tesis de Maestría en Educación con orientación en Gestión Educativa. Universidad de San Andrés. Buenos Aires, 2007