

# Comunicaciones Científicas y Tecnológicas Anuales 2018

Docencia  
Investigación  
Extensión  
Gestión



DOCENCIA  
INVESTIGACIÓN  
EXTENSIÓN  
GESTIÓN

## Comisión evaluadora

### Dirección General

Decano de la Facultad  
de Arquitectura y Urbanismo

### Dirección Ejecutiva

Secretaría de Investigación

### Comité Organizador

Herminia ALÍAS  
Andrea BENÍTEZ  
Anna LANCELLE  
Patricia MARIÑO

### Coordinación editorial y Compilación

Secretaría de Investigación

### Diseño y Diagramación

Marcelo BENÍTEZ

### Corrección de texto

María Cecilia VALENZUELA

### Impresión

Editar SRL/ Cacique Ñaré 151/  
Resistencia/ Chaco/ Argentina/  
impresora@editarsrl.com

### Colaboración

Lucrecia SELUY  
Cecilia DE LUCCHI

### Edición

Facultad de Arquitectura y Urbanismo  
Universidad Nacional del Nordeste  
(H3500COI)Av. Las Heras 727 |  
Resistencia | Chaco | Argentina  
Web site: <http://arq.unne.edu.ar>

Teresa ALARCÓN / Jorge ALBERTO / María Teresa  
ALCALÁ / Gisela ÁLVAREZ Y ÁLVAREZ / Abel  
AMBROSETTI / Guillermo ARCE / Julio ARROYO  
/ Teresa Laura ARTIEDA / Milena María BALBI /  
Indiana BASTERRA / Gladys Susana BLAZICH  
/ Walter Fernando BRITES / César BRUSCHINI  
/ René CANESE / Rubén Osvaldo CHIAPPERO  
/ Enrique CHIAPPINI / Mauro CHIARELLA /  
Susana COLAZO / Mario E. DE BÓRTOLI / Patricia  
DELGADO / Claudia FINKELSTEIN / María del  
Socorro FOIO / Pablo Martín FUSCO / Graciela  
Cecilia GAYETZKY de KUNA / Claudia Fernanda  
GÓMEZ LÓPEZ / Elcira Claudia GUILLÉN / Delia  
KLEES / Amalia LUCCA / Elena Silvia MAIDANA  
/ Sonia Iratí MARIÑO / Fernando MARTÍNEZ  
NESPRAL / Aníbal Marcelo MIGNONE / María  
del Rosario MILLÁN / Daniela Beatriz MORENO  
/ Martín MOTTA / Bruno NATALINI / Claudio  
NÚÑEZ / Patricia NÚÑEZ / Susana ODENA /  
Mariana OJEDA / María Mercedes ORAÍSON /  
Silvia ORMAECHEA / María Isabel ORTIZ / Jorge  
PINO / Nidia PIÑEYRO / Ana Rosa PRATESI /  
María Gabriela QUIÑÓNEZ / Liliana RAMÍREZ /  
María Ester RESOAGLI / Mario SABUGO / Lorena  
SÁNCHEZ / María del Mar SOLÍS CARNICER /  
Luciana SUDAR KLAPPENBACH / Luis VERA.

### ISSN 1666-4035

Reservados todos  
los derechos. Im-  
preso en Vía Net,  
Resistencia, Chaco,  
Argentina. Octubre  
de 2018.

La información contenida en este volumen  
es absoluta responsabilidad de cada uno  
de los autores.

Quedan autorizadas las citas y la  
reproducción de la información contenida  
en el presente volumen con el expreso  
requerimiento de la mención de la fuente.



## APLICACIÓN DEL SISTEMA DE ARQUITECTURA NACIONAL PARA EL NIVEL MEDIO EN CHACO. ANÁLISIS DE CASO

**FOSSATTI, María E.**  
mariaelf17@gmail.com

Codirectora PI 2014-C006<sup>1</sup>,  
UNNE. Docente investigadora  
Área Ciencias Sociales, FAU-  
UNNE.

### RESUMEN

Desde la década del 60 a los 70, en el marco del Estado modernizador en Argentina y su concepción de la educación en el desarrollo, se establecen a nivel nacional las bases para posibilitar una reforma educativa, que involucran en forma relacionada nuevos criterios de arquitectura escolar, legislación sobre fondos para su concreción, legislación educacional, creación de organismos, etc., que producirán luego resultados del sistema arquitectónico elaborado para el nivel medio, que ejemplifica un caso en el Chaco.

### PALABRAS CLAVE

Política pública; teoría de sistemas, arquitectura escolar.

### OBJETIVOS

Verificar la aplicación de la arquitectura de sistemas en un edificio del nivel medio en el Chaco.

### INTRODUCCIÓN

En la primera mitad de la década del 60, en acuerdo con las ideas desarrollistas y lineamientos internacionales, el Estado Nacional realiza un "inventario de medios" y establece bases para una reforma educativa, considerando sustancial la economía de la instrucción pública como inversión. En 1964, el ministro Alconada Aramburu indica que la República Argentina —para esa época— no es uno de los países de más alto índice de crecimiento demográfico, pero acusa un formidable aumento de matrícula, sobre todo en los niveles medio y superior, que son precisamente los de mayores exigencias edilicias (Alconada Aramburu, 1964), especialmente los de educación técnica. A este diagnóstico se añade el elaborado por el Grupo Nacional de Desarrollo creado en 1964 sobre los edificios de la escuela primaria, que puede extenderse al nivel medio: una realidad deficitaria

en cuanto al concepto pedagógico y al concepto de "economía de uso" de los espacios, observando su falta de sincronización, el rendimiento inadecuado de las áreas, los altos costos injustificados y criterios poco rigurosos para la conservación edilicia.

La interrelación de Argentina con el CONESCAL (Centro de Construcciones Escolares para América Latina), que funciona en México desde 1963 —uno de los cuatro centros creados en regiones en vías de desarrollo con los auspicios de la OEA y la UNESCO como organismos de asesoramiento y financiamiento— propicia efectivizar los siguientes lineamientos: la necesidad del planeamiento, el financiamiento externo, la formación de grupos de desarrollo, el desarrollo de la prefabricación, etc. También deben concurrir los principios de "flexibilidad, economía y eficiencia, como

1. PI acreditado ante SGCyT-UNNE: "Arquitectura y Territorio Chaqueño como espacio sociocultural singular. Perspectivas teóricas, históricas y patrimoniales". Dir.: Dr. Arq. Miguel Ángel Barreto, Codir.: Arq. Esp. María Elena Fossatti.

ideas comunes para el educador y el arquitecto" (CONESCAL, 1965). En la reunión sobre planeamiento de la Educación Media en México en 1965, se propicia el uso pleno de los edificios, el sistema de crecimiento y construcción en etapas de escuelas de tamaño más reducido.

El objetivo es una arquitectura racional y sistematizada (Storni, 1971), que se entiende implica la sistematización de los elementos constructivos y de los espacios educativos (Pando, 1971), para garantizar una respuesta funcional a un universo más amplio y variado de demandas con rapidez, economía y eficiencia, y facilitar la aplicación de métodos "activos" de aprendizaje. Estos criterios propician sustituir los antiguos "planos tipo" por un sistema más flexible que supone respuestas locales diferenciadas y específicas en un marco general de normalización nacional.

Argentina crea el Grupo Nacional de Desarrollo (GND) en 1964 —de integración multidisciplinaria nacional y asesoría del CONESCAL—, en el seno del Consejo Nacional de Educación. Influenciado por la Teoría de Sistemas de difusión internacional, produce los Sistemas ER 65 y ER 66 para la escuela rural.

En 1965 se sanciona la Ley N.º 16.727 de Fondo Escolar Permanente, que asigna por primera vez fondos específicos y descentraliza la ejecución mediante convenios a través de entidades intermedias, con un sistema

para la concurrencia económica, centralizando el control técnico de la documentación presentada por las entidades en direcciones nacionales. Luego en un segundo ciclo se amplían las bases para la integración conceptual de los avances en las distintas dimensiones que necesita una reforma educativa (Reforma, 1971). Institucionalizado el GND, elabora nuevos programas edificios y propone el Sistema Módulo 67 o M67 para la escuela media urbana, que apunta como diseño funcional a la idea de "totalidad" y como diseño constructivo a la normalización y tipificación como camino a la industrialización, con amplia difusión en revistas nacionales de arquitectura, como SUMMA, para información de profesionales y burocracia técnica.

En forma articulada, en 1969 se crea la Dirección Nacional de Arquitectura Escolar (DINAE), que concentra las oficinas de arquitectura del Ministerio y del Consejo Nacional de Educación, y resuelve todos los niveles educativos para la centralización de decisiones y la descentralización operativa, mientras que en 1973 se aprueba el Código Rector de Arquitectura Escolar por Decreto 1814, instrumento sustancial a los sistemas elaborados, vigente por décadas.

## DESARROLLO

Fermín Estrella, arquitecto integrante del Grupo Nacional de Desarrollo desde sus inicios, nos dice que "La Arquitectura de Sistemas adquiere

su sentido en el enfoque de las grandes necesidades populares, de las enormes carencias de las grandes masas de la población". No la veían en ese momento como una búsqueda estética o tecnológica. Querían solucionar la contradicción entre la necesidad global masiva y el programa singular de cada caso que resolver. "Fue así generándose desde el comienzo esta teoría de arquitectura como el diseño no de un edificio sino como el de un conjunto de edificios, como el diseño de un sistema" (Estrella, 1984: 92).

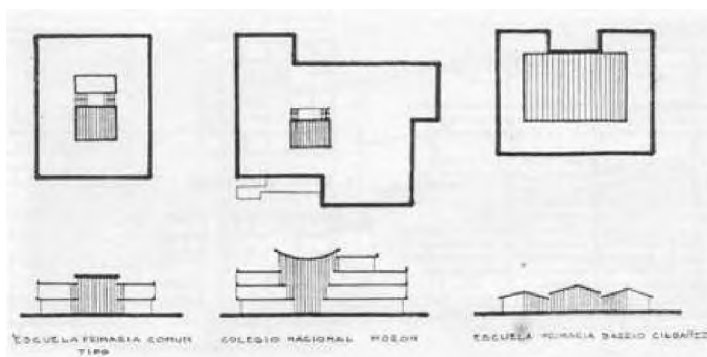
Las creaciones son el resultado del diseño de un sistema de proyecto asociado a un sistema constructivo diferente para el nivel primario rural y el nivel medio urbano, ambos tendientes a la industrialización, la normalización y la coordinación para una economía en el diseño, la construcción, la programación y también el control de la ejecución. A partir de una unidad estructural o módulo espacial resultado del estudio previo de cuantiosos edificios escolares, se admitían distintas disposiciones a las cuestiones complementarias, es decir, los sistemas reconocían partes fijas como base y otras variables, según las circunstancias del programa o locales. Acompañaban la implementación de estos sistemas nuevos modos de gestión que derivaban en la provincia, entidad intermedia o comunidad aspectos antes resueltos únicamente por el Estado, por lo que finalmente su implementación resultaba llena de dificultades y contradicciones por la



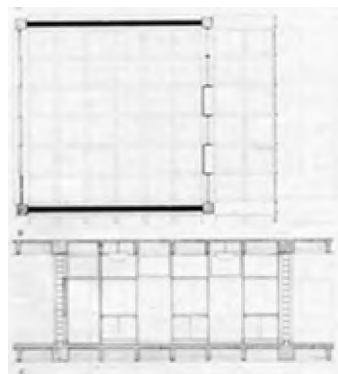
falta de mayor control y normativas para un justo deslinde de responsabilidades.

Hasta su transferencia a las provincias en 1993, el Estado Nacional atiende los edificios del nivel secundario bajo su jurisdicción. En el Chaco concreta por el Consejo Nacional de Educación Técnica (CONET) dos edificios del nivel medio y educación técnica femenina en Sáenz Peña en 1968, y educación técnica masculina en Resistencia en 1971 (Memoria CNE, 1971), pero aún no resultan de una sistematización de los componentes y áreas.

A principios de los 70, el arquitecto Francisco Dellamea elabora el proyecto del Colegio Nacional de Resistencia (desde 1993 EES 76 José María Paz), poniendo en aplicación el Sistema M67 y las normativas del Código Rector de Arquitectura Escolar aún en etapa experimental. El edificio se inaugura en 1977, con altibajos en el ritmo de la obra y por el impulso de la Asociación Cooperadora, que en 1975 transfiere la figura de entidad intermedia a la Provincia, limitando la responsabilidad personal de los miembros de la cooperadora, flanco débil de la Ley de Fondo Escolar Permanente. El sistema M67 tuvo el sentido operativo de sistematizar y controlar las dimensiones, resoluciones y disposiciones, tanto en la instancia de diseño como de ejecución, pero también de coordinar para la eventual prefabricación, partiendo de un módulo de 7,20 m por 7,20 m para la unidad aula que define



1. La idea de "totalidad", revista Summa 17,1969



2. El módulo, Summa 17,1969, p. 47

sus vértices con la estructura de hormigón armado para facilitar un uso flexible y variado.

En otra dimensión relacionada, las distintas áreas escolares, administración, laboratorios, sanitarios, etc., se mostraban con diferentes y posibles alternativas de resolución especializada por el agrupamiento o fracción de módulos, como subsistemas funcionales eficaces, para una economía dimensional del edificio y control proporcional. La posibilidad de comparar edificios con parámetros concretos

estaba ligada también a la cuestión de obtener los tamaños adecuados según cantidad de alumnos y su incidencia económica. También la expresión de la estructura y la naturaleza de los materiales era parte del sistema lingüístico, además de su papel en un eficaz mantenimiento y posible industrialización, que con igual sentido de eficiencia técnica aporta la formulación del panel sanitario.

La idea de "totalidad" que se difundió en la revista SUMMA (1967) como uno de los ejemplos posibles de organización apuntaba a un volumen general con claustro central cubierto, que se pensaba facilitaría una eventual redistribución interna por variaciones pedagógicas.

El sistema quería otorgar libertad para el cambio y el crecimiento, pero aquí se aplicó la tipología como estereotipo que limitó las posibilidades de relación articulada con el exterior



3. Colegio Nacional. Resistencia. 1977. Planta. Fuente: autora, 2005



4. Colegio Nacional. Resistencia. 1977. Interior. Fuente: autora, 2005

o la ampliación edilicia, además de dificultades de uso por problemas de acústica, como en el Colegio Nacional. El espacio central vacío articula tres niveles, y su regular iluminación procede del cerramiento transparente perimetral del último nivel correspondiente a la terraza.

La imagen monumental representa cabalmente la idea de totalidad cerrada, que los parasoles delimitan y definen con su ritmo y escala, y remata una cornisa clásica. La contundencia de la estructura de hormigón armado refuerza el peso concreto y simbólico de este volumen, siendo un importante referente en la memoria ciudadana por esta particular impronta, la ubicación céntrica en una manzana completa y su significación institucional histórica. El grupo escultórico que marca expresivamente el lateral derecho del austero y simple volumen evidencia la estrecha relación entre ciudad y arte, una característica singular de Resistencia.

## REFLEXIONES FINALES

El problema de la cantidad plantea a la dimensión política como a la dimensión técnica-disciplinar la toma de decisiones respecto de la obra pública, que equilibren esta cuestión con el problema de la calidad, que incluye su adecuación a las singulares condiciones físico-culturales del lugar. A nivel nacional, el desarrollo de sistemas espaciales-constructivos para resolver adecuadamente esa dialéctica, de la cantidad y la variedad, sin embargo,





**5 y 6.** Colegio Nacional. Resistencia. 1977. Vistas. Fuente: autora, 2005

ha resultado en varios casos —como lo ejemplifica en cierta manera el caso local— la reproducción completa de determinados estereotipos que tuvieron más eficiencia retórica (por ejemplo, indicativo de “un Colegio Nacional”) que eficiencia funcional.

En posteriores edificios licitados a comienzos de los 70, tanto para Colegio Nacional como de Educación Técnica en otras localidades de Chaco, también se aplicó este recurrente sistema lingüístico formado por la agrupación de los componentes aula, circulación y patio (no cubierto), convirtiendo nuevamente en fin lo que era solo un medio o instrumento del planteo teórico inicial para producir arquitectura variada en respuesta a necesidades masivas y diferenciadas.

Ciro Najle, cuando trata sobre la



teoría de sistemas complejos (Najle, 2008), hace referencia a estas cuestiones débiles de “la noción tradicional de sistema en arquitectura, omnipresente como categoría estructurante de más de una de las

vertientes tardo positivistas desplegadas en los sesenta y en muy diversas teorías sobre la práctica urbana y arquitectónica desde entonces”, por una serie de atributos que “no sólo son innecesarios, sino que resultan

paradójicamente no-sistémicos: la invariabilidad interna, la objetualidad de los componentes sub sistémicos, la separación de estratos y funciones, jerarquías fijas y una estructura rígida". Pero la sistematización también impulsó el control proporcional de superficies por áreas, economía espacial, la utilización de materiales nobles y resoluciones técnicas simples, que contribuyeron en su mantenimiento con escasas variaciones por décadas, por lo menos en el caso analizado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Archivo de Construcciones Escolares del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la provincia del Chaco. Archivo de Obras Públicas de la Provincia del Chaco.

Revistas CONESCAL, edición CONESCAL (Centro Regional de Construcciones Escolares para América Latina y el Caribe), México, década del 60.

Revistas Summa, revista de arquitectura, tecnología y diseño, Ediciones Summa SACIFI, Buenos Aires (desde el año 1969 hasta la década del 80).

Departamento de Colaboración Técnica del CONESCAL, 1965. *Problemas básicos de arquitectura escolar latinoamericana*, Revista CONESCAL.

**ALCONADA ARAMBURU, Carlos** (1964). Discurso del 15 de noviembre de 1964, en EDUCACIÓN, CULTURA Y JUSTICIA (1964). 12 de octubre 1965. 1965. II Talleres Gráficos del Ministerio de Educación y Justicia, Buenos Aires.

**ESTRELLA, Fermín** (1984). *Arqui-*

*tectura de Sistemas al servicio de las necesidades populares. Teoría, práctica, políticas, 1964 a 1983*, 1.ª edición, México / 2.ª edición Argentina, Hachette, 1985.

**LA REFORMA EDUCATIVA. PRIMER INFORME** (1971). Ministerio de Cultura y Educación, República Argentina, Buenos Aires.

**MEMORIA ANUAL 1971** (CNE), Consejo General de Educación, Provincia del Chaco.

**NAJLE, Ciro** (2008) *Teoría arquitectónica de los sistemas complejos*. Conferencia en la UBA, Buenos Aires. PANDO, Horacio (1971) en CONESCAL 21.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO Y SEGURIDAD. 1971-1975.

**STORNI, Adolfo** (1971) en CONESCAL 21, septiembre de 1971. ■

