

BIBLIOTECA	
Entró	27 NOV. 1984
Recibido	Br. As.
Intervino	Alg.

Foll. 727 14394
1



MINISTERIO DE EDUCACION Y JUSTICIA
DIRECCION GENERAL DE ARQUITECTURA EDUCACIONAL

Congreso sobre

**"LA RESPUESTA ARQUITECTONICA
PARA LA ENSEÑANZA EN EL
AÑO 2000"**

Buenos Aires, 26 al 30 de noviembre de 1984

**PERSPECTIVA Y PROSPECTIVA DE
LA ARQUITECTURA EDUCACIONAL**

1 9 8 4

Foll
727

INV	014394
SIG	Foll 727
LIB	1

El presente documento ha sido elaborado con motivo del CONGRESO sobre "RESPUESTA ARQUITECTONICA PARA LA ENSEÑANZA EN EL AÑO 2000" organizado por la Dirección General de Arquitectura Educacional con el auspicio de la Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe, que se realizará en Buenos Aires entre el 26 y el 30 de noviembre de 1984 y tiene por objeto formular una propuesta base para discutir en este Congreso.

00019

PERSPECTIVA Y PROSPECTIVA DE LA ARQUITECTURA EDUCACIONAL

INDICE

1) SITUACION DE LA EDUCACION EN LA REPUBLICA ARGENTINA

- 1.1.-Generalidades.
- 1.2.-La infraestructura.
- 1.3.-Conclusiones.

2) TENDENCIA DE LOS PROCESOS EDUCATIVOS

- 2.1.-El impacto de la tecnología electrónica.
- 2.2.-Los requerimientos socioeconómicos.
- 2.3.-La Liberación de la enseñanza.
- 2.4.-Los cambios en la pedagogía.
- 2.5.-El aumento de la retención, énfasis en la educación permanente.

3) LA RESPUESTA ARQUITECTONICA

- 3.1.-Las necesidades programáticas.
- 3.2.-La organización espacial.
- 3.3.-La transición para el cambio (reciclaje de edificios recuperables).
- 3.4.-Aspectos constructivos.

4) EL SISTEMA DE ARQUITECTURA EDUCACIONAL

a- Introducción

- 4.1.-Funciones de la Dirección General de Arquitectura Educativa.
- 4.2.-Jurisdicciones y niveles educativos.
- 4.3.-Atención de la infraestructura educativa.

b- Sistema de Arquitectura Educativa

- 4.4.-Descripción.
- 4.5.-Subsistemas.

5) LA OPTIMIZACION DE LOS ESPACIOS EDUCATIVOS (Anexo)

- 5.1.-Consideraciones generales.
- 5.2.-Pautas de ajuste para optimizar el uso del espacio educativo.

1) SITUACION DE LA EDUCACION EN LA REPUBLICA ARGENTINA

1.1- Generalidades

Algunas cifras que a continuación se citan dan una pauta de la situación de deterioro y desmantelamiento sufrido en estos últimos años por la educación argentina, problema que está siendo encarado por las actuales autoridades, a partir de diciembre de 1983.

- . Entre los años 1971 y 1976 el crecimiento de la población en el país fue aproximadamente del 10% y el incremento de la matrícula escolar fue del 15% lo que implica un aumento de la matrícula escolar en esos años de más de 60%, respecto del crecimiento poblacional.
- . Entre los años 1976 y 1981 el crecimiento de la población fue aproximadamente del 9% y el incremento de la matrícula escolar fue casi del 7%, lo que implica una disminución de la matrícula de aproximadamente el 20%, respecto del crecimiento poblacional.
- . Entre los años 1976/81 aumentó sensiblemente la matrícula en escuelas privadas, mientras que disminuyó el número de escuelas estatales.

Este panorama de desmantelamiento de la estructura educacional se extiende también al campo de la enseñanza pre-primaria y a la enseñanza primaria de adolescentes y adultos.

- . Actualmente el 40% de los niños de 4,5 y 6 años no reciben enseñanza pre-primaria.
- . El desdoblamiento de las escuelas en 3 ó 4 turnos (en el gran Bs.As. el 22% de los alumnos concurren a turnos reducidos) implica una menor calidad de la enseñanza y menor número de horas de clase.

El panorama que puede calificarse de drámático se completa con la alarmante cifra de 6.200.000 analfabetos mayores de 15 años que configuran el 32% de una población estimada en

19.460.000 habitantes mayores de 15 años.

Para no abrumar con las cifras indicaremos solamente que existen 1.100.000 analfabetos puros.

Según la UNESCO el aporte estatal a la Educación no debería ser menor del 25% del presupuesto.

Actualmente (año 1983) el presupuesto para educación significó aproximadamente un 7,8% del total, mientras que en el año 1975 fue de un 16,6%. Recordemos que durante el año 1920 la Argentina invirtió en educación un 25% de su presupuesto (la cifra considerada 60 años después como el aporte correcto por la UNESCO).

Este es el panorama con que nos encontramos actualmente, a sólo 16 años del comienzo del siglo 21.

1.2.- La Infraestructura

Es necesario urgentemente revertir este proceso de deterioro, creando incentivos para atraer a la profesión docente, y construyendo locales adecuados para impartir enseñanza respondiendo a las premisas actuales de las ciencias de la educación.

La enseñanza primaria debería dar una formación básica que implique dominio real de lecto-escritura más las cuatro operaciones y materias normativas en un ciclo básico (no más de 4 años). Para ello debe recurrirse a los más modernos sistemas de enseñanza y el edificio escolar debe responder en su forma y su función a estos requerimientos. El edificio escolar es el continente de un sistema de enseñanza con requerimientos específicos.

Las pautas de enseñanza deben adecuarse como respuesta a un problema coyuntural a las actuales necesidades del país, explicitadas en las cifras anteriormente expuestas.

El edificio escolar debe dar respuesta a dos grandes áreas formativas:

- A.- Formación de CIUDADANOS con actitud y aptitud para desempeñarse en un medio con limitaciones socio-económicas muy acentuadas y
- B.- Formación de DOCENTES con capacidad de respuesta a los requerimientos de formación ya detallados.

Actualmente se perfilan los pasos para convertir la enseñanza de nivel secundario en obligatoria y gratuita en un futuro próximo. El año 2000 debe encontrar a nuestro país con tasa cero de analfabetos y con el cien por cien de sus habitantes recibiendo enseñanza de nivel secundario; el no implemento significa lisa y llanamente subdesarrollo y miseria.

Los programas de enseñanza deben orientar al alumno a cursar carreras cortas de capacitación específicas.

La enseñanza de nivel secundario debe, en un momento determinado, abrir una rama para el ingreso a la enseñanza universitaria, debiendo el edificio escolar responder con FLEXIBILIDAD a estos requerimientos de cambio.

El edificio escolar, continente de un sistema determinado de enseñanza, debe poder adaptarse a cualquiera de los subsistemas: enseñanza técnica, artística, etc.

La dinámica de cambio de enseñanza exige la existencia de locales con usos no previsibles. El edificio tiene una vida útil estimada aproximadamente en 60 años y las instalaciones y el equipamiento en 20 años (CONESCAL). La única alternativa para enfrentar situaciones de rápida obsolescencia es la FLEXIBILIDAD.

Debe eliminarse la deserción escolar motivada por razones económicas del grupo familiar, haciendo factible la efectiva concurrencia del alumno con continuidad a las aulas (Becas,

subsidios, comedores escolares, etc) para evitar que el alumno deserte al tener que trabajar por los exiguos ingresos del grupo familiar, actualmente (censo de 1980) del 28% de los adolescentes de 14 años no cursan la escuela primaria.

No se pueden proyectar edificios escolares si no se tienen claramente definidas pautas actuales y con proyección de futuro para la formulación de programas escolares que partan de la realidad concreta y contemplar una proyección en base de un determinado modelo de país, tarea que ha comenzado a implementarse.

El impacto tecnológico ha vuelto obsoletas muchas pautas de enseñanza y por ende muchas características de la arquitectura.

En nuestro país se da la dualidad de tener que dar dos respuestas simultáneas a problemas muy distintos:

- A) El impacto tecnológico y
- B) El profundo deterioro de la calidad de la enseñanza.

La enseñanza es impartida en espacios obsoletos que en gran medida no responden a los requerimientos de la actual tecnología, y por docentes que no han tenido la posibilidad de recibir la formación requerida y que no tienen motivación en razón de sus bajos ingresos.

1.3. Conclusiones

Al reflexionar sobre el desarrollo de la educación y los espacios físicos en los próximos años, se pueden distinguir dos grupos de factores con distinto comportamiento.

a) Factores endógenos

Aquellos que se relacionan directamente con la ciencia de la educación. (v.g. las teorías pedagógicas, las nuevas técnicas o tecnología educativa, etc.)

b) Factores exógenos

Aquellos que configuran el entorno de la educación, pero que evidentemente repercuten en su desarrollo (v.g. la situación socio-económica, la situación de los recursos físicos y humanos, etc.)

Para analizar el comportamiento de los factores mencionados resulta imprescindible efectuar un diagnóstico de la situación educativa y de la infraestructura física, sintetizando algunas de las cifras anteriormente citadas.

Considerando solamente la población escolarizada y el desgranamiento se puede observar con claridad la crítica situación educativa actual y percibir la prospectiva.

<u>Desgranamiento</u>	<u>Tasa</u>	<u>Valores absolutos Anuales</u>
Nivel primario	47%	340.000 (sobre matrícula 1° grado: 711.000)
Nivel secundario	40%	45.000 (sobre matrícula 1° año: 100.000)

Estimándose que la repitencia oscila en un 8%, mientras que la deserción se aproxima al 30%.

Población escolarizada

Nivel primario 95% (sobre 3.500.000) (1)
7-13 años

Nivel secundario 50% (sobre 2.250.000) (2)
12-18 años

(1) La matrícula de nivel primario 1983 es de 4.300.000 porque comprende alumnos desfasados.

(2) La matrícula de nivel medio 1983 es de 1.500.000

Todo ello determina que la población con atención deficiente se aproxima, en valores absolutos, a:

Nivel primario 400.000 plazas

Nivel secundario 1.000.000 plazas (en caso de implantarse la obligatoriedad)

Comparando estas cifras con la matrícula actual puede inferirse que el déficit de atención alcanza el 10% en el nivel primario y el 70% en el nivel secundario.

Revertir la situación planteada no podrá realizarse inmediatamente, - el cambio deberá ser progresivo -, y al problema de atención que provocaría la obligatoriedad del nivel secundario, se sumaría el crecimiento vegetativo de la población.

Todo ello sin considerar el déficit ocasionado por la situación de la infraestructura física que, en nivel medio de jurisdicción nacional, se puede sintetizar según el siguiente cuadro:

Estado de los edificios de un medio de Jurisdicción Nacional (1980)

Estado	B 68%	R 26%	M 6%
	Fiscal	Cedido	Alquilado
Propiedad	44%	30%	26%
	- 30	30/50	+50 años
Antigüedad	38%	19%	43%

Valores éstos sobre aproximadamente 1.000 edificios.

Con este panorama, donde en un corto tiempo se deberá atender a una población escolar que se incrementaría en un 60% y reponer (por obsolescencia o para brindar seguridad de atención más del 50% de la infraestructura existente). Seguramente la solución tradicional de cubrir este déficit no será posible, ya sea por la envergadura del problema como por la situación económica del país.

Habrà entonces que apelar a soluciones distintas o de alternativa:

- Utilizar infraestructura ociosa de clubes, edificios de culto, sociedades de fomento, etc.
- Enfatizar el uso intensivo del edificio escolar, sea en distintos turnos, sea la utilización de todos los espacios disponibles, etc.

- Modificar la carga horaria y los métodos pedagógicos suprimiendo la superabundancia de información, reforzando los métodos de aprendizaje, incorporando el uso de la tecnología que dinamiza la enseñanza.
- Incorporar la capacidad ociosa de establecimientos privados, etc.

Evidentemente que la cuantificación del problema no termina en la construcción de edificios, otros factores contribuyen a la carga económica del tema:

- La incorporación de docentes.
- La especialización de los mismos.
- La contemplación de aspectos que llevarán a la incorporación de comedores, albergues, talleres, etc.,.

2) TENDENCIA DE LOS PROCESOS EDUCATIVOS

2.1.- El impacto de la tecnología electrónica.

La incorporación gradual y sistemática de esta tecnología en la enseñanza, el uso de "máquinas" para almacenar, catalogar y transferir información, evidentemente cambiará los criterios tradicionales de la educación.

El empleo de estas máquinas permite:

Proyectar: ..films

- . diapositivas
- . gráficos
- . videocassettes

Reproducir sonido: . radios

- . grabadores a cinta

Remitir imágenes televisivas:

- . red normal
- . circuito cerrado
- . terminales de computadoras

En particular, las computadoras serán los auxiliares para realizar cualquier tarea de cálculo, ordenamiento, programación, etc.

El uso generalizado de esta tecnología abrirá un abanico de posibilidades hasta hoy no claramente o totalmente desarrolladas provocando a corto plazo un cambio en los métodos y modalidad de enseñanza que incidirá en los espacios arquitectónicos educativos.

2.2- Los requerimientos socioeconómicos

La situación social actual pretende el logro rápido de metas y necesita insertarse en el medio laboral a corto plazo.

Estos requerimientos hacen que la rapidez de aprendizaje y la especialización resulten imprescindibles.

De allí la demanda de determinadas orientaciones de la enseñanza destinadas a impartir conocimientos directos y prácticos, no contemplados en la "curricula" tradicional, eminentemente teórica.

No es casual que la educación técnica haya sido la rama oficial de la enseñanza que más se ha desarrollado. A pesar de que en los últimos años se ha constatado una disminución en la matrícula (en el Gran Bs.As.).

Esta situación puede estar motivada por los acuciantes problemas económicos, que impiden al alumno dedicar todo el día al aprendizaje y la urgencia en obtener una capacitación adecuada que le permita insertarse en el sistema laboral.

Todo lo expuesto trata de explicar la atracción que producen los cursos cortos de capacitación laboral en detrimento de carreras de larga duración con amplia carga horaria.

Situación que se encuentra estadísticamente avalada por la deserción, existencia de vacantes o disminución de matrículas en las escuelas politécnicas y las técnicas.

Por lo tanto se debería reconsiderar la "suma" de principios o criterios educativos, efectuar una síntesis y formular nuevos programas capaces de permitir que el alumno trabaje paralelamente a la educación del nivel medio, produciendo así, un incentivo en el interés del educando.

2.3. La liberación de la enseñanza

Los contenidos programáticos de la enseñanza datan

de tiempos en que las técnicas y las situaciones sociales eran distintas.

Esos cambios se producen con una rapidez cada vez mayor.

Por lo tanto, surge la necesidad de aligerar los "contenidos" de los programas efectuando una síntesis; incorporando la aprehensión de conocimientos mediante "procesos" que le permitan al educando apelar a ellos para resolver situaciones semejantes o distintas.

Esta innovación en las metodologías y los programas los hará más atractivos, interesantes y generadores de inquietudes.

Esta flexibilidad programática permitirá introducir actividades que se relacionen con la región o zona.

Por otro lado se observa como progresivamente ha ido desechándose la organización rigurosa y autoritaria en educación.

Ello se evidencia al permitir que el alumno desarrolle con mayor libertad sus inclinaciones vocacionales, se aproxime al proceso de enseñanza-aprendizaje con más naturalidad.

Todo esto tenderá a fortalecer, desde edad temprana, la autonomía en el individuo, siendo la escuela el nexo entre el sujeto y la sociedad, en tanto antes lo era sólo con la familia.

El trabajo individual y en grupos de distintos tamaños entrenan al alumno para su integración a la sociedad.

2.4- Los cambios en la pedagogía

Como ya se ha manifestado, el cambio en la pedagogía moderna disminuiría la adquisición de "contenidos", reemplazándolos por la incorporación de "procesos" de aprendizaje.

Ello permitiría que el alumno se oriente en experiencias "significativas" eligiendo aquellas áreas que mayor interés le produzcan.

Ya no se propondrá una promoción "graduada" sino que se producirá mediante la adquisición de conocimientos según un proceso secuencial e "interactivo" de acuerdo a grupos de edades y según los requerimientos de evolución psico-física.

La tarea del docente será la de propiciar, orientar y coordinar las actividades intensificando el desarrollo de reflexiones o evaluaciones de los hechos o el "contenido" de las materias, información que será suministrada por las "máquinas de enseñar" (televisión, cassettes, grabadores, proyectores, etc.).

Es necesario enfatizar la "creatividad" sin circunscribir la enseñanza a la información.

El autoritarismo en la enseñanza deberá reemplazarse por la orientación, dejando que el alumno "decida" o "elija" las áreas de atracción y cómo trabajar en ellas.

2.5.- El aumento de la retención, énfasis en la educación permanente.

Si bien los cambios en la tecnología educativa y en la metodología pedagógica resultan importantes para incrementar la retención del alumnado en el sistema, existen factores sustan

ciales a considerar, fundamentalmente en el nivel primario y en el medio rural.

Sintéticamente, son los que se enuncian:

- . Proporcionar el comedor escolar
- . Capacitar y auxiliar al docente
- . Fomentar la utilización de los edificios escolares para la educación permanente.
- . Incentivar la incorporación al sistema.

3) LA RESPUESTA ARQUITECTONICA

3.1.- Las necesidades programáticas

La respuesta arquitectónica deberá contemplar los condicionantes expuestos, que pueden sintetizarse en:

a) Instalación de la nueva tecnología

Disponer de equipamiento y, eventualmente, espacios que permitan emplear la tecnología educativa que se proyecta (sistema audiovisuales):

- Proyectores de imágenes
- Emisores de sonido
- Terminales de televisión:
 - . vídeo cassettes
 - . circuitos cerrados
 - . computación

Será necesario dotar a los espacios educativos de las conexiones adecuadas que permitan el acople o incorporación de equipos de imágenes, sonido, información computada, etc.

b) Espacios educativos generadores

Dotar al edificio escolar de áreas especiales para el desarrollo de actividades prácticas y de expresión no tradicionales:

- Talleres
- Locales para la instalación de máquinas de enseñar

c) Adaptación del espacio a los distintos grupos

Permitir el desarrollo de toda clase de actividades a grupos de distintos tamaños:

- Grado o división tradicional (transición)
- Grupos menores (de 6 a 8 alumnos; aprovechamiento horario)

- Grupos mayores (alrededor de 40 alumnos; exposición o conferencias).
- Trabajo individual.

d) Condicionantes de diseño

Las precisiones que se deberán considerar son:

- d₁) Flexibilidad de acomodamiento de los espacios educativos según los grupos de alumnos o transformaciones en espacios especiales (talleres, laboratorios, etc.), permitiendo la instalación de unidades modulares (laboratorios móviles, centros de trabajo, etc.)
- d₂) Crecimiento para responder al incremento vegetativo o a la incorporación de especialidades nuevas o distintas.
- d₃) Modificación del espacio educativo por cambio de especialidad o modalidad.
- d₄) Adecuación para permitir la incorporación de nueva tecnología, fundamentalmente a través de la electrónica.
- d₅) Capacidad para facilitar el desarrollo de actividades culturales y de educación física para el alumnado y la comunidad:
 - . Conferencias
 - . cine
 - . cursos complementarios
 - . apoyo auxiliar
 - . deportes

e) Condicionantes económicos

Los principios a que deberán ajustarse los edificios para adecuarse a los recursos disponibles son:

- e₁) Limitada inversión inicial

- e₂) Reducción del mantenimiento al mínimo
- e₃) Ajuste de los espacios a normas de "mínima" para su dimensionamiento.
- e₄) Estudio riguroso de los espacios de acuerdo a las reales necesidades programáticas.
- e₅) Definición de los espacios prioritarios, fijando las distintas etapas de ejecución.

3.2. La organización espacial

El principio básico es obtener un edificio que permita flexibilidad, es decir, transformar la distribución espacial y la llegada de instalaciones técnicas.

Podemos agregar a ello, capacidad de crecimiento, facilidad de mantenimiento, bajo costo inicial, programación estricta.

Para lograr lo expuesto la propuesta consistente en adoptar una trama indiferenciada, condicionada sólo por la necesidad de sostén (estructura), y por sus dimensiones, que den respuesta a los principios enunciados precedentemente.

El módulo adoptado para la trama responde al tamaño de un aula teórica cuadrada (tradicional: 7,20m x 7,20m), el que da una adecuada respuesta a los condicionantes siguientes:

- Transición de modalidades
- Organización grupal
- Rendimiento espacial y constructivo

Asimismo, la medida de la trama adoptada responde a características dimensionales de:

- Tamaño de aberturas
- Componentes constructivos

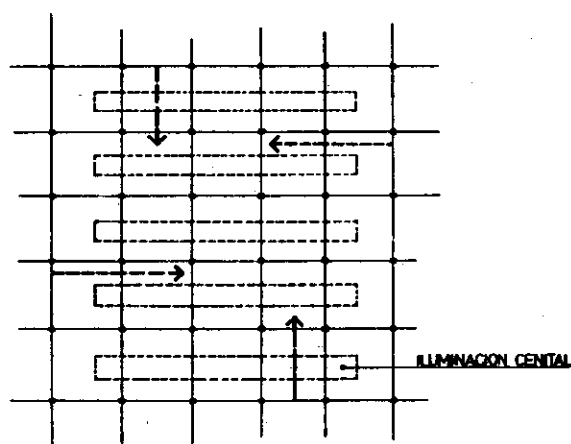
La organización espacial-constructiva propuesta permitirá efectuar la transición de la escuela con "promoción graduada" a la escuela libre o de "procesos secuenciales".

Esta nueva escuela exige un ámbito único, donde, en distintos sectores fácilmente compartimentables mediante tabiques o puertas móviles, los usuarios puedan desarrollar las diferentes actividades.

Una vez más, el tipo de espacio debería resultar una síntesis de los espacios básicos tradicionales.

- Aulas teórico-prácticas
- Talleres.

Para ello el espacio ideal será aquel que permita la mayor flexibilidad con la menor interferencia de elementos fijos e iluminación pareja (cenital), siempre que las condiciones de sustentación, economía, tamaño (relación terreno-edificio), etc. lo permitan.

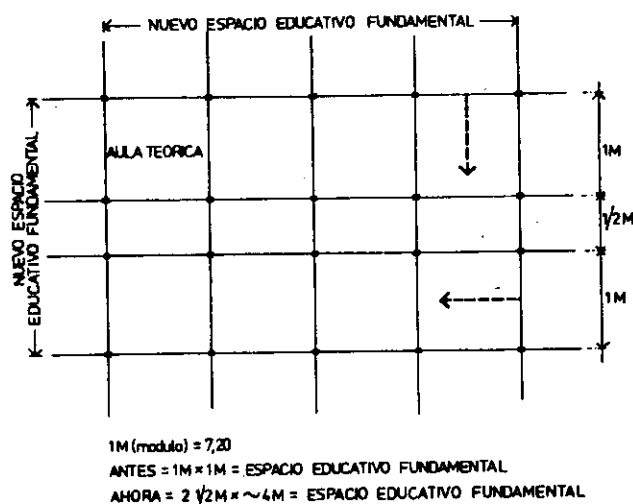


3.3.- La transición para el cambio (reciclaje de edificios recuperables)

La duración aproximada de un edificio escolar es de 60 años.

Esto indica que los edificios relativamente nuevos y aún los que actualmente se construyen, deberán ser adaptados a los nuevos requerimientos educativos.

Dadas las condiciones de estructura independiente y modulación, utilizadas hasta el presente, las modificaciones a introducir consistirían en eliminar los tabiques divisorios entre aulas y entre aula y circulación. El espacio resultante es de 2 y $\frac{1}{2}$ módulos de ancho por 4 módulos de largo, con iluminación lateral; y permite la utilización de más de una planta.



3.4.- Aspectos constructivos

a) Estructura

La materialización de la trama se plantea desarrollada en hormigón armado, teniendo en cuenta que:

- . Es un tecnología conocida en todo el país.
- . Tiene posibilidad de valor agregado zonal.
- . Exige mínimo mantenimiento con una buena duración.
- . No requiere revestimientos o protección.
- . Es posible incorporar prefabricación (parcial-total).
- . Permite el desarrollo del edificio en más de una planta.

b) Cubierta

La cubierta será preferentemente metálica por responder con efectividad en climas extremos a las condiciones de:

- . Buen comportamiento como aislante hidrófugo.
- . Tolerancia ante los distintos gradientes térmicos.
- . Permite cubrir luces mayores por su bajo peso propio.
- . Admite fácilmente disponer de iluminación cenital.
- . Rápido montaje.
- . Permite desarrollar, en la altura del reticulado de la estructura, las instalaciones de apoyo (confort, energía, etc.).

c) Divisiones

Las divisiones interiores serán desmontables para permitir la flexibilidad en la compartimentación.

Previéndose el uso futuro de tabicamiento móvil (paneles, puertas o portones plegadizos, corredizos, rebatibles le vadizos, etc.).

d) Cerramiento

Para el cerramiento se propone la utilización del ladrillo visto por las siguientes ventajas:

- . disponibilidad en todo el territorio nacional
- . acabado resistente
- . economía
- . buen grado de aislación

4) EL SISTEMA DE ARQUITECTURA EDUCACIONAL

a- Introducción

4.1.- La Dirección General de Arquitectura Educacional

La Dirección General de Arquitectura Educacional - DIGAE -, es el organismo responsable de las construcciones educacionales para los establecimientos de todas las modalidades de Nivel Medio de Jurisdicción Nacional que dependen del Ministerio de Educación y Justicia de la Nación.

Se forma a comienzos del año 1969, integrando las áreas técnicas de los tres organismos pedagógicos que atendían en Jurisdicción Nacional la enseñanza primaria (Consejo Nacional de Educación); la enseñanza de nivel medio (Secretaría de Estado de Cultura y Educación) y la enseñanza de nivel medio técnico (Consejo Nacional de Educación Técnica).

Sintéticamente las funciones de la DIGAE son:

- . Relevamiento de la infraestructura física.-
- . Planificación física y financiera.
- . Investigaciones, estudios y normas.
- . Programación y dimensionamiento de los edificios.
- . Asesoramiento a profesionales.
- . Ejecución y aprobación de los proyectos.
- . Supervisión de las obras.
- . Intervención técnica referente a la adquisición o donación de terrenos.

- . Programación y aprobación de los operativos de refacción, ampliación y mantenimiento.
- . Provisión de equipamiento para las obras nuevas (Pautas de diseño y licitación).

4.2. - JURISDICCION Y NIVELES EDUCATIVOS

La educación oficial se organiza de acuerdo a los siguientes niveles y jurisdicciones:

Nivel Primario

Es atendido fundamentalmente por las provincias y en Capital Federal, por la Municipalidad.

Nivel Medio

Se superponen en la atención, las jurisdicciones provinciales y nacional; distinguiéndose las siguientes modalidades y número de establecimientos.

MODALIDAD	JURISDICCION PROVINCIAL	JURISDICCION NACIONAL	TOTAL
Comercial	1.313	473 (1)	1.786
Bachillerato Normal (2)	1.471	406 (1)	1.877
Técnica	510	460 (3)	970
Agropecuaria			
Artística			
Especial	234	48 (4)	282
Asistencial			
Totales	3.528	1.387	4.915

- (1) Dependientes, en jurisdicción nacional, de la DINEMS (Dirección Nacional de Educación Media y Superior)
- (2) Establecimientos con cursos de aplicación de nivel preprimario y primario.
- (3) Dependiente del CONET (Consejo Nacional de Educación Técnica)
- (4) Dependientes, en jurisdicción nacional, de:
 - . Dirección Nacional de Educación Agropecuaria
 - . Dirección Nacional de Educación Artística
 - . Dirección Nacional de Educación Especial

Nivel Terciario (No universitario)

MODALIDAD	JURISDICCION PROVINCIAL	JURISDICCION NACIONAL	TOTAL
Profesorados	182	216 (5)	398

- (5) Dependientes de la Dirección Nacional de Educación Media y Superior.

4.3. ATENCION DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

La DIGAE atiende aproximadamente a 1.400 edificios en toda la República.

Las provincias atienden los edificios de su jurisdicción (nivel primario y medio).

La Nación atiende, a través de la DIGAE - antes DINAE - (Dirección General de Arquitectura Educacional) los edificios educativos y culturales dependientes jurisdiccionalmente del Ministerio de Educación y Justicia de la Nación,

que funcionan en toda la República y representan al 67% de la capacidad total oficial (nacional y provincial) y el 45% del total de la capacidad educacional del sistema.

La DIGAE atiende también al suministro del equipamiento a los edificios nuevos.

MATRICULA NIVEL MEDIO (1983)

Jurisdicción Nacional	663.021
Jurisdicción Provincial	357.933
Jurisdicción Privada	443.849

b - SISTEMA DE LA ARQUITECTURA EDUCACIONAL

4.4. Descripción

Para encarar la atención de la infraestructura educativa explicitada, resulta necesario establecer la "descentralización" en la ejecución y la "centralización" en planificación y el control.

Para ello el sistema se respalda en establecer un convenio con "entidades" intermedias (Cooperadoras Escolares, Municipalidades, Gobiernos Provinciales, etc..) donde se compromete el Ministerio de Educación y Justicia a entregar los recursos económicos necesarios, mientras que la "Entidad Intermedia" se encargará de:

- . Proporcionar el terreno
- . Proyectar la obra
- . Dirigir la obra
- . Administrar los fondos que gira el Estado
- . Proporcionar un porcentaje de aportes, variable según las posibilidades comunitarias.

4.5. Subsistemas

Para llevar a cabo la ejecución de las obras se ha estructurado la organización de varios aspectos de la operateria:

- a) Subsistema de Operación (Régimen de Convenios R.C.)
- b) Subsistema de Programación (Catálogo de Programas Tabulados C.P.T. (Nivel Primario, Nivel Medio General y Nivel Medio Técnica).

- c) Subsistema Técnico (Catálogo de Componentes Constructivos C.C.C.).
- d) Subsistema Normativo (Código Rector de Arquitectura Educacional C.R.A.E.).

a.- Subsistema de Operación

Es el cuerpo legal en el cual se sustenta la atención de las necesidades de la infraestructura educativa de jurisdicción nacional.

Mediante este criterio deben desarrollarse todo tipo de obras (nuevas, de ampliación, refacción, adecuación, mantenimiento, equipamiento).

Como sintéticamente se ha dicho, se fundamenta en la participación simultánea de las "autoridades nacionales" y de la comunidad a través de las "Entidades Intermedias".

La forma de participación se establece en un "Convenio" donde se fija el accionar y responsabilidades de las partes.

El conjunto de leyes, decretos y normas complementarias (Fondo Escolar Permanente Leyes N° 16.727 y 17.764, Decreto N° 5633/67 - Normas Anexas) se hallan condensados en el "Régimen de Convenios", una publicación donde se determina la forma de proceder.

El convenio que se celebra entre la DIGAE en representación del M.E. y J. (Ministerio de Educación y Justicia) y la Entidad Intermedia, establece la forma de participación que generalmente es la siguiente:

DIGAE - M.E. y J.

- Fondo para ejecutar la obra.
- Programación, Asesoramiento, Control.

Entidad Intermedia

- Donación del terreno al Estado Nacional
- Aportes de un porcentaje de la obra, según sean las posibilidades de la comunidad, ya sea en materiales, mano de obra, transportes, etc.
- Honorarios de proyecto y dirección
- Administración de los fondos que gira el Estado

El proceso secuencial para cumplimentar el convenio se sintetiza de la siguiente forma:

- 1.- Decidida la realización de la obra y disponiendo del terreno adecuado, la DIGAE conjuntamente con los organismos pedagógicos, dimensiona la obra, de acuerdo a C.P.T. (Catálogo de Programas Tabulados).
- 2.- Los profesionales designados por la Entidad Intermedia con la conformidad de la DIGAE, desarrollan el anteproyecto, de acuerdo a las normas de diseño desarrolladas por la DIGAE (CRAE, Prototipos, etc.)
- 3.- Aprobado el mismo por DIGAE, se autoriza a desarrollar el legajo de obra de acuerdo también a normas, fundamentalmente contenidas en el CRAE y en el C.C.C. (Catálogo de Componentes Constructivos).
- 4.- Aprobada la documentación se autoriza la iniciación de la obra, con la dirección del profesional actuante y la supervisión de los profesionales de la DIGAE.
- 5.- El giro de los fondos se efectúa de acuerdo al avance de los trabajos, a través de la certificación pertinente.

b.- Subsistemas de Programación

Se han desarrollado varios Catálogos de Programación Tabulados que permiten obtener rápidamente el programa y el dimensionamiento del nuevo edificio.

Los catálogos desarrollados se pueden enunciar sintéticamente en:

- Normas de dimensionamiento según número de habitantes.
- Catálogo de Programa para las escuelas de Nivel Primario y Jardín de Infantes.
- Catálogo de Programa para escuelas de Nivel Medio - Modalidad Bachillerato - Comercial - Normal.
- Catálogo de Programa para escuelas de Nivel Medio - Modalidad Técnica.

c. Subsistema Técnica - Constructivo

Como se ha explicitado para desarrollar el proyecto de las obras, la DIGAE - suministra información que facilite y encamine la tarea del proyectista.

Esta documentación se sintetiza en:

- Criterio de generación organizativa y desarrollo espacial-
Modelo de generación del prototipo del edificio escolar.
- Catálogo de Componentes constructivos (C.C.C.) donde se indican las distintas posibilidades para solucionar las partes constructivas del edificio, normatizándolas

d.- Subsistema Normativo

Además de los criterios de organización funcional y espacial, se establecen las "normas" generales y particulares a las que se deben ajustar los edificios educacionales.

El conjunto de normas están compendiadas en el Código Receptor de Arquitectura Educacional (C.R.A.E.)

NOTA: Los datos estadísticos han sido extraídos de:

- Censo Nacional de Población y Vivienda - 1970 - 1980
- Publicaciones del Departamento de Estadística Educativa
- Evolución de la matrícula 1970-1981 (DIEPE)
- Censo de edificios escolares - 1979 (DINAE)
- Publicación "El Periodista de Bs As" del 6-10-84

La elaboración del presente trabajo estuvo a cargo de los arquitectos Norberto E. Mondani, Beatriz R. Perez y Angel Tuero; con el asesoramiento de la Prof. Norina Semino.-