



LA ARQUITECTURA ESCOLAR NUESTRA REALIDAD NACIONAL NUEVOS CONCEPTOS SOBRE EDUCACION

PERSPECTIVAS DE LA ARQUITECTURA ESCOLAR CHILENA

- * ¿Cuál es la realidad de nuestra construcción escolar y con qué planes se enfrentarán sus necesidades crecientes?
- * ¿Cómo se integran esos planes con los que se han formulado en conjunto para el área latinoamericana?
- * La arquitectura escolar, en su concepción actual, ¿responde a los requerimientos de la enseñanza contemporánea?
- * ¿Es posible acondicionar los espacios escolares existentes a los cambios actuales y futuros determinados por los nuevos conceptos pedagógicos y la nueva tecnología educacional?

He aquí cuatro interrogantes básicas para el enfoque del tema que se propone. Si bien, los antecedentes que hemos obtenido no permiten despejar con precisión las dudas acerca de las condiciones que prevalecen en este país, ofrecen, en cambio, un planteo esquemático, susceptible de mayor profundización por parte de quienes deben abocarse al planeamiento de la arquitectura escolar.

PANORAMA LATINOAMERICANO. Precisiones para la próxima década.

Es útil para comprender mejor el cuadro que presenta la educación escolar en nuestro país, acuñar algunos índices significativos de la situación atingente a la totalidad de los países latinoamericanos.

La población del continente acusa el más alto índice de crecimiento del mundo. Entre 1960 y 1965, el aumento fue de 33 millones de habitantes. De continuar al mismo ritmo, en 1980 la población de América Latina alcanzará un total de 365 millones de habitantes. Con respecto al impacto de este incremento en el campo de la educación, se puede estimar que la población en edad escolar de 5 a 24 años, para ese mismo año, habrá aumentado en 60 millones, de manera que alcanzará un total de 167 millones de estudiantes potenciales. Esto significa que la demanda de nuevos locales para la enseñanza adquirirá cuantitativamente ante los gobiernos el carácter de un problema masivo de primera importancia. La inmensa cifra de población escolar previsible, tiene la complicación adicional de que está irregularmente repartida en todo el territorio. Se dificulta así poder estimar, con cierta exactitud, el número de aulas requeridas. La densidad promedio de 1965 era de 11,1 hab/km², y en 1980 llegará a ser de 17,1 hab/km². Como referencia, podemos establecer que en Europa la densidad de 1965 era de 89,2 hab/km², y la de 1980 se puede prever en 97,1 hab/km².

Tal antecedente está siendo tomado muy en cuenta por los organismos internacionales ocupados en la materia. No sólo se trata de realizar aulas para 60 millones de nuevos estudiantes, que a un promedio de 40 alumnos por sala nos arroja la cantidad de 1.500.000 aulas, sino que éstas deben estar repartidas en vastísimas regiones de los más diferentes climas y condiciones topográficas.

ES SIN DUDA UN PROBLEMA ESENCIALMENTE CUANTITATIVO

Son 900 millones de metros cuadrados, si calculamos en razón de 1,5 m² por estudiante, ésto sin tomar en cuenta espacios adicionales siempre necesarios para administración, salas de uso común, servicios generales, toilettes, etc. etc. En esta cifra no está sumado ningún m² por concepto de "déficit de arrastre" y como está calculada para absorber el crecimiento en el decenio, debería construirse a razón de casi 100 millones de metros al año.

¿CON QUE DISPONIBILIDAD DE FONDOS CUENTAN LOS PAISES DE LA REGION PARA ABORDAR ESTA TAREA?

En un cálculo global, los 900 millones de metros cuadrados a un promedio de US\$ 60 cada metro, significaría una inversión total de 54.000 millones de dólares.

CUADRO 1

AMERICA LATINA: GASTOS DE CAPITAL E INVERSIONES EN CONSTRUCCIONES ESCOLARES DE LOS MINISTERIOS DE EDUCACION DE ALGUNOS PAISES DE AMERICA LATINA

Años	Concepto	Monto en Moneda Nacl	Monto en dólares	Estimación de la inversión en enseñ. media	
Argentina (71)	1964	Gastos de capital	3.350.400,000	16.504,070	5.792,928
Bolivia (83)	1964	Inversiones	231.804,000	19.512,101	5.268,267
Brasil (86)	1964	Inversiones (São Paulo)	26.000.000,000	14.040,000	7.020,000
Colombia (100)	1963	Construcción Escolar	73.882,979	7.193,985	1.920,793
Costa Rica (117)	1962	"	10.210,000	1.535,328	330,095
Cuba (120)	1964	"	5.655,000	5.655,000 ^a	1.233,555 ^a
Chile (133)	1965	"	42.057,148	12.120,197	2.787,645
Ecuador (137)	1962	Gastos de capital	36.938,726	2.031,819	513,034
El Salvador (150)	1966	Construcción Escolar	6.954,403	2.781,761	233,668
Guatemala (154)	1965	"	1.392,232	1.392,232	194,912
Haití (159)	1963-65	"	423,625	84,725	18,478
Honduras (165)	1963	"	2.500,000	1.250,000	272,625
México (180)	1967	"	795.000,000	63.600,000	13.871,600
Nicaragua (189)	1963	"	2.917,200	411,784	69,515
Panamá (191)	1964	"	601,160	601,160	161,712
Paraguay (197)	1963	"	83.281,000	660,918	103,103
Perú (199)	1965	"	263.300,000	9.817,140	1.894,708
Rep. Dominicana (210)	1966	"	2.740,000	2.740,000	597,940
Uruguay (215)	1965*	Inversiones	65.000,000	277,745	60,576
Venezuela (224)	1965	Construcción Escolar	18.424,000	4.091,218	982,612
				166.306,183	43.327,766

* A precios de 1963.

^a Pesos cubanos.

Los números entre paréntesis corresponden a los que tienen los documentos que han servido de fuente en la bibliografía general.

FUENTE: O.N.U. Monthly Bulletin of statistics, junio 1968.

CUADRO 2

AMERICA LATINA: PRESUPUESTO GENERAL DE LA NACION, PRESUPUESTOS DE EDUCACION Y PORCENTAJE DEL PRESUPUESTO DE EDUCACION RESPECTO DEL NACIONAL (Millones de dólares)

País	1962 EDUCACION			1963 EDUCACION			1964 EDUCACION			1965 EDUCACION		
	Nacional	absolutas	Porcentaje									
Argentina	1453.0	212.4	14.6	1709.0	240.9	14.1	2075.9	322.4	15.5 ^a	2053.1	385.1	18.8
Bolivia	42.7*	9.8	22.9*	54.1	9.7	17.9	73.3	11.4	15.6	—	15.0	—
Brasil	2228.9	245.7	11.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Colombia	361.7	65.4	18.1	521.1	62.2	11.9	576.2	81.5	14.2 ^a	382.0	54.2	14.2
Costa Rica	72.5	12.9	17.8	71.8	19.4	27.0	79.9	21.5	26.9	—	—	—
Cuba	2093.0 ^c	283.0 ^c	13.5 ^c	2093.6 ^c	232.0 ^c	11.1 ^c	2399.0 ^c	248.8 ^c	10.4 ^c	2535.9 ^c	259.8 ^c	10.2 ^c
Chile	854.5 ^a	104.4	12.2	483.7	94.7	19.6	481.1	97.9	20.3	670.0	114.6	17.1
Ecuador	107.6	18.5	17.2	106.6	21.0	19.7	153.9	23.5	15.3	222.9	27.9	12.5
El Salvador	73.9	16.0	21.7	76.8	16.6	21.6	88.9	20.4	22.9	99.9	21.8	21.8
Guatemala	106.0	15.1	14.2	114.3	16.9	14.8	135.1	18.5	13.7	166.9	20.8	12.5
Haití	30.5*	3.1*	10.2*	30.8	4.4	14.3	28.7	4.4	15.3	28.2	4.2	14.9
Honduras	50.2	7.7	15.3	55.1	9.3	16.9	57.3	12.1	21.2	64.0	14.6	22.9
México	883.3	175.5	19.9	1442.3	388.7	26.9	1665.7	498.6	29.9	3400.0	566.3	16.7
Nicaragua	44.2	6.9	15.7	48.4	8.4	17.3	58.9*	9.6*	16.3*	—	—	—
Panamá	67.0	18.7	27.9	76.8	19.2	25.0	81.6	20.6	25.2	86.6	21.2	24.5
Paraguay	29.6	4.3	14.6	37.1	5.7	15.3	36.2	6.0	16.7 ^b	41.4	6.4	15.4
Perú	598.9	88.1	14.7	684.8	100.6	14.7	923.1	115.3	12.5	1102.5	159.5	14.5
Rep. Dominicana	126.7	11.8	9.3	167.9	16.2	9.2	189.2	25.8	13.6	—	16.0	—
Uruguay	266.5	49.1	18.4	198.8	36.2	18.2	248.4	48.2	17.2	—	—	—
Venezuela	1726.3*	222.5*	12.9*	2014.5	331.5	16.5	1453.3	240.2	16.6 ^a	1650.0	273.9	—
Porcentaje medio	11217.0	1570.9	16.1*	9987.5	1633.6	17.5*	10805.7	1826.7	17.9*	12503.4	1687.4	16.6

Fuente: UNESCO/Minedecal/S, Paris, mayo de 1966 a Presupuesto del gobierno central.

b Guaraníes constantes 1962.

c Pesos cubanos.

* Estimación.

En el cuadro 2 se aprecia que anualmente los presupuestos generales de todos los países latinoamericanos en conjunto suman cifras muy inferiores al costo señalado. Lo que destinan a educación, representa 1.600 millones de dólares de promedio anual.

El monto de inversión promedio latinoamericano en construcciones escolares en el curso de un año es de sólo 166 millones de dólares. Si se mantuviera esta inversión en la próxima década, llegaríamos aproximadamente a un valor treinta veces más bajo del realmente necesario. Lo cual nos lleva a una conclusión importante: en términos económicos el problema de la insuficiencia de edificios escolares en América Latina tenderá a agudizarse dramáticamente en los próximos años a menos que se encuentren soluciones masivas, racionales y de bajo costo y, por otra parte, a condición de dar un intensivo y muy planificado uso a los edificios con que se cuenta o puede contarse. No es posible permitirse el lujo de errar en esta materia, debe estudiarse cuidadosamente cada tipo de edificio a fin de hacerlo útil por un período prolongado, adaptado para resistir los cambios lentos o rápidos de la educación.

Las cifras señaladas en materia de metros cuadrados por construir y sus costos estimativos, sitúan la tarea de la construcción escolar en América Latina, entre aquellos grandes problemas que por su categoría rebasan los marcos de la acción estatal de cada nación. Deben ser abordados por organismos supra-nacionales que puedan contar con una mejor base de antecedentes, mayores recursos y operatividad y por ende, más bajos costos.

Debe señalarse en este campo la valiosa labor que está desempeñando el Centro Regional de Construcciones Escolares para América Latina: CONESCAL, organismo creado por Unesco y que reúne especialistas de todo el Continente.

LA REALIDAD NACIONAL Y LA ARQUITECTURA ESCOLAR

Nuestro país ha contado generalmente, salvo escasas excepciones, con gobiernos que han comprendido la importancia de la educación y el perfeccionamiento político, económico y social de su régimen democrático. Es por esto que se puede observar a través de su historia un constante afán de establecer imprentas, bibliotecas, escuelas y universidades.

Chile ostenta el privilegio en América Latina de haber sido fundador de las primeras universidades, periódicos, escuelas y las primeras leyes de instrucción obligatoria. Sin embargo, este empuje no siempre estuvo acompañado de los recursos económicos que permitieran llevar a la práctica y concretar las buenas intenciones. Así es como podemos constatar hoy numerosos problemas por arrastre de fuertes insuficiencias acumulativas que requieren solución urgente. Frente a ellos, la profusión de planes contrasta con la pobreza de recursos para su realización.

EL ANALFABETISMO

Antes de analizar las experiencias y los resultados obtenidos en nuestro país en materia de edificios requeridos para el aprendizaje, es interesante referirse al antiguo pero aún vigente problema del analfabetismo por ser este básico y muy ilustrativo de una evolución positiva, aunque lenta.

Las estadísticas se remontan a 1854 con un 86,5% de analfabetos. El país se acercaba al medio siglo de vida independiente y tenía este abrumador porcentaje de habitantes marginados de toda cultura. Lentamente fue variando esta situación y sólo después del primer centenario, en 1920 se logró un leve porcentaje superior de los que sabían leer sobre los analfabetos: 50,3% los primeros contra 49,7% estos últimos. Fue un hito decisivo la promulgación de la Ley de Instrucción Primaria Obligatoria, justamente en el año 1920.

Evolución del analfabetismo:

1854	86,5%
1865	83,0%
1875	77,1%
1885	71,1%
1895	68,2%
1910	60,0%
1920	49,7%
1930	43,9%
1940	27,3%
1950	26,0%
1960	18,0%

Estas cifras establecen para Chile una posición comparativamente satisfactoria, pues si bien no representa los más bajos índices del continente, se encuentra lejos de los más elevados. No es el caso de establecer un análisis de mayor profundidad acerca de estas estadísticas, por si bastantes ilustrativas, pero es necesario señalar en general, que corresponden a mayores porcentajes de analfabetismo de la mujer respecto al hombre, de las personas de avanzada edad sobre los jóvenes y de los habitantes rurales sobre los de la ciudad.

Cabe destacar que una de las razones que contribuye a que estos índices no sean mayormente rebojados, incide en el hecho de que el 33% de los niños en edad escolar no ingresa hoy día a la escuela básica y, en parte significativa, esto se produce por la carencia de locales escolares para recibirlos.

LOS PRIMEROS INTENTOS EN POLITICA DE EDIFICACION ESCOLAR

"Salvemos nuestra generaciones mediante escuelas sencillas, abrigadas, asoleadas —no importa que duren poco—, ya que los que se eduquen en ellas podrán, más sanos y vigorosos que nosotros, concebirlas y hacerlas mejores y más durables".

PEDRO AGUIRRE CERDA

Ya hemos señalado que desde su iniciación como república, Chile ha tenido a través de sus gobiernos una especial preocupación por la educación. No siempre esto significó una política clara en cuanto a los edificios adecuados; se construían locales para escuelas, pero también se adaptaban corrientemente y en gran cantidad edificios construidos para viviendas u otros fines.

En 1920, por ejemplo, año de la primera administración de Alessandri en que se promulgó la Ley de Educación Primaria Obligatoria, podemos apreciar la siguiente distribución de los locales de enseñanza:

Fiscales	538
Arrendados	2.119
Cedidos	447
<hr/>	
	3.104

En estas categorías no están los locales pertenecientes a la educación particular, que siempre jugó un importante rol en nuestro país.

Si bien es cierto que la calidad de estas escuelas, en alto porcentaje, dejaba mucho que desear, su número es significativo, como se aprecia al comparar las cifras de:

3.104 locales en 1920
3.847 " " 1945
5.396 " " 1965

En los veinticinco años comprendidos entre 1920 y 1945, lapso entre las dos grandes guerras mundiales, se construyeron solamente 370 edificios específicamente destinados a escuelas. Los otros 373 que señalan la diferencia entre ambos años son nuevamente de carácter improvisado: arrendados o cedidos. En este período fue importante la labor de las Administraciones de Ibáñez (1927-1931) y Aguirre Cerda (1938-1941), especialmente esta última, cuyo lema fue: "Gobernar es Educar". Durante su período ocurrió el grave sismo del sur del año

CUADRO 3

POBLACION ESCOLAR SEGUN NIVELES EN CHILE Y AMERICA LATINA

CHILE N I V E L	1960 TOTAL POBLACION PAIS 7.683			1970 TOTAL POBLACION A.L. 274.929			1980 TOTAL POBLACION PAIS		
	Población en edad escolar (P)	Matrícula (M)	% P/M	Población en edad escolar (P)	Matrícula (M)	% P/M	Población en edad escolar (P)	Matrícula (M)	% P/M
Básico (entre 5-14 años)	1.864	1.108	59,1%	2.470	1.655	67,0%	2.818	2.043	72,5%
Medio (entre 15-19 años)	727	228	31,4%	999	450	45,0%	1.291	684	53,0%
Super. (entre 20-24 años)	638	25	3,9%	841	76	9,0%	1.161	139	12,0%
TOTAL (entre 5-24 años)	3.229	1.361	42,1%	4.310	2.181	50,0%	5.270	2.866	54,3%

A. LATINA	1960 TOTAL POBLACION A.L. 206.918			1970 TOTAL POBLACION PAIS 9.780			1980 TOTAL POBLACION A.L. 367.835		
Básico (entre 5-14 años)	52.897	25.326	47,9%	71.731	39.695	55,3%	94.915	54.930	57,9%
Medio (entre 15-19 años)	20.333	3.600	17,7%	28.188	7.780	27,6%	37.723	11.002	29,2%
Super. (entre 20-24 años)	17.454	540	3,1%	23.479	1.120	4,8%	32.596	1.913	5,9%
TOTAL (entre 5-24 años)	90.684	29.466	32,4%	123.398	48.595	39,3%	165.232	67.845	41,0%

* Datos de Población expresados en miles.

FUENTE: Boletín Demográfico Celade (Año 1, Vol. 2) Octubre 1968.

Proyecciones de Población para 1970 a 1980: Celade.

Proyecciones de Matrícula para 1970 y 1980: Of. de Planificación, Universidad de Chile.

CUADRO 4

ESTABLECIMIENTOS ESCOLARES, Nº DE RECINTOS DOCENTES, MATRICULA Y Nº DE PROFESORES. SEGUN NIVELES. 1966.

NIVEL	N.º de Locales (7)		N.º Establecimientos (8)		Recintos Docentes (9)		Cursos		Matrícula		N.º Profesores	
	Fiscal	Partic.	Fiscal	Partic.	Fiscal	Partic.	Fiscal	Partic.	Fiscal	Partic.	Fiscal	Partic.
Pre-básico en Esc. de Párvulo	36	11	36	12	124	24	142	21	5.528	427	144	25
Pre-básico en Kindergarten en Esc. Básica	(10)	(10)	641	261	(11)	(11)	975	315	35.919	8.607	966	311
Básico (1)	4.800	1.620	5.369	2.212	23.410	5.773	43.502	12.068	1.235.302	381.698	30.974	8.214
	(3)	(4)										
Medios (2)	294	370	344	458	6.010	5.020	6.518	3.057	221.080	117.584	—	—
	(5)	(6)										

1.—Todos aquellos establecimientos que tienen cursos de 1º a 8º Año básico. No se incluyen los 7º 8º Años dependientes de Establecimientos de enseñanza media.

Se han encuestado: Centro de enseñanza básica, Escuela Primaria anexas, Escuelas Quintas, Escuelas Granjas, Escuelas Hogares, Escuelas de Rehabilitación, Escuelas Experimentales, Escuelas Artísticas, Escuelas Vocacionales, Escuelas Consolidadas

2.—Tasos aquellos Establecimientos que tienen cursos de 1º a 4º Año medio. Se han encuestado: Centro de Enseñanza Media, Liceos, Institutos Comerciales encuestado: Centros de Enseñanza Media, Liceos, Institutos Comerciales, Escuelas Técnicas Femeninas, Escuelas Industriales, Escuelas Agrícolas, Escuelas Normales y los 7º y 8º Años Básicos que dependen de Establecimientos de Educación Media.

3.—Fiscal (Nivel básico): Total locales: 5.069 (4.800 encuestados + 269 sin datos: 5,31%).

4.—Particular (Nivel básico): Total locales: 1.873 (1.620 encuestados + 253 sin datos: 17,4%).

5.—Fiscal (Nivel Medio): Total locales: 327 (294 encuestados + 33 sin datos: 10,10%).

6.—Particular (Nivel Medio): Total locales: 460 (370 encuestados + 90 sin datos: 15,1%).

7.—Locales: Se refiere físicamente al edificio.

8.—Establecimientos: Se refiere a la Institución. En muchos casos, dos establecimientos hacen uso de un mismo local en diferentes turnos.

9.—Recintos Docentes: Aulas, laboratorios y talleres.

10.—Los locales en este caso, están incluidos en los establecimientos.

11.—Los recintos docentes están incluidos en los de enseñanza básica.

FUENTE: Directorio Nacional de Establecimientos Educativos.

Comisión Técnica Nacional del Plan Nacional de Edificación Escolar, publicado en 1967 según datos de 1966.

Estudio dirigido por la investigadora, profesora Miriam Zemelman.

1939, hecho que movilizó esfuerzos importantes hacia la reconstrucción de escuelas.

Antes de 1920 debemos destacar la obra de las administraciones: Manuel Montt (1851-1861), Balmaceda (1886-1891), Barros Luco (1910-1915) y Sanfuentes (1915-1920).

En particular la de José Manuel Balmaceda durante cuyo gobierno se realizó una amplia labor, especialmente en el objetivo de llegar con la escuela a los más apartados lugares del país lo que estimuló la creación de sistemas de construcción cuyo sentido práctico y normalización vendría a representar, comparando con la técnica actual, una prefabricación de la época.

La labor de los gobiernos señalados, y también de los restantes cuya acción en educación es inferior, fue encargada, en parte, a instituciones creadas específicamente para administrar los recursos fiscales disponibles para el rubro.

La más antigua de ellas fue la Sociedad de Instrucción Primaria que se fundó en 1856 y tenía carácter privado. Su obra se encasó, sobre todo a la organización de centros de enseñanza y en menor escala a la construcción de escuelas.

Mediante esta sociedad se construyeron 15 locales de enseñanza primaria. Una de sus figuras más brillante fue don Claudio Matte Pérez, de vasta trayectoria en la educación nacional.

La Dirección de Obras Públicas, a través de su Departamento de Arquitectura ha realizado una labor significativa en materia de locales escolares. Es interesante destacar que en la década del 20 al 30 realizó estudios de estandarización de locales y aportó una gran ayuda a la reconstrucción del año 1939.

En el ítem de las escuelas rurales, a la Caja de Colonización Agrícola dependiente del Ministerio de Tierras y Colonización correspondió una importante tarea, dado el abandono que por años sufrió este sector, librado a la suerte de la iniciativa particular, no siempre generosa en cuanto a la construcción y destinación de locales a la enseñanza. Esta Caja creó su propio departamento de Arquitectura y planificó tipos especiales de escuelas destinadas al medio campesino y en especial escuelas-quintas y escuelas-granjas además de escuelas rurales en general.

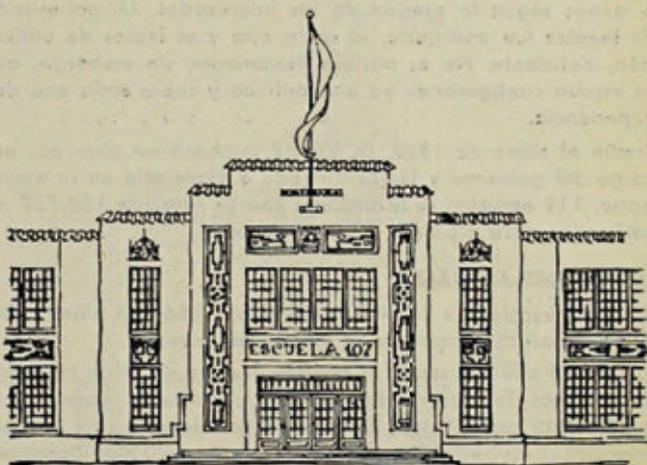
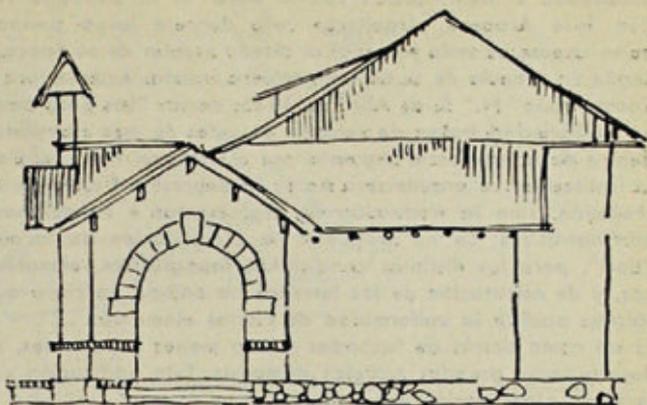
Fue el gran mérito de iniciar la tipificación de los locales y también una importante ingerencia en la reposición de locales destruidos por el terremoto de 1939.

En 1937 se creó la SOCIEDAD CONSTRUCTORA DE ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES (S.C.E.E.). Durante los 33 años de labor, esta sociedad autónoma, anónima, formada por capitales estatales y particulares, ha diseñado y construido más de mil locales escolares y ha acuñado la mayor experiencia existente en el país sobre la materia.

En la actualidad la S.C.E.E. con un promedio de 200.000 m² construidos al año, es la única que proyecta la totalidad de los locales escolares en nuestro país, exceptuando los destinados a la enseñanza universitaria, técnica y particular.

Así como los trabajos de proyección y construcción de escuelas que hicieran la Dirección de Arquitectura del M.O.P., la Corporación de la Vivienda a través de los Equipamientos Comunitarios, y otras instituciones, en virtud de acuerdos suscritos en diferentes fechas, pasaron a ser delegados a la S.C.E.E. que contó desde entonces, con mayores recursos y la mayor parte de los técnicos y especialistas en la materia.

En sus primeros 10 años de vida la S.C.E.E. realizó 150 locales, casi todos ellos de gran capacidad, logrando absorber casi el 20% de la matrícula escolar. Esta primera etapa está marcada con el estilo y el enfoque de la época: arquitectura funcional, pero de maciza estructura, que endurecía el plan y configuraba espacios definidos. Cada edificio en su conjunto constituía un ente monumental y su construcción demoraba años en materializarse. Una de las figuras que alcanzó mayor



El dibujo superior corresponde a una escuela proyectada por Arquitectura de la D.G.O.P. en 1921. El segundo está tomado de un plano de la escuela Standard del año 1929. El tercero es el frontis del tipo comentado en estas páginas.

Ha habido algún cambio

Revista Arquitectura y Construcción. Abril 1946.



notoriedad e identificación con la obra de la Sociedad fue don José Aracena, Arquitecto Jefe durante largo período quien impuso su sello personal al diseño escolar de su época. Según un artículo de su contemporánea revista: "Arquitectura y Construcción" N.º 5, de Abril de 1945, decía: "Los programas de la Sociedad tratan de realizar escuelas lo más completas dentro de la economía impuesta por el régimen financiero de la institución. La arquitectura no es la expresión franca de la profesión, sino la traducción de reglamentos e imposiciones administrativas. Se ha propuesto la planificación de locales "tipo", pero las distintas condiciones topográficas, climatéricas, y de orientación de los terrenos ha dejado en claro que sólo es posible la uniformidad de ciertos elementos. . .".

Es así como detrás de fachadas más o menos imponentes, se desarrollaron grandes escuelas primarias. Esta edificación carecía de planificación de conjunto.

No existía un programa común y los terrenos se elegían más o menos según la presión de los interesados. La agrupación de locales fue anárquica, el costo alto y el índice de utilización, deficiente. No es posible desconocer, sin embargo, que se estaba configurando ya una política y sobre todo una rica experiencia.

Frente al sismo de 1960, la S.C.E.E. elaboró un plan por encargo del gobierno y fue la llamada a ejecutarlo en su mayor parte. 119 escuelas se levantaron con un total de 156.727 m² edificados para albergar 50.000 alumnos.

LOS PLANES ACTUALES

El Censo escolar de 1964 determinó que 186.106 niños chilenos estaban al margen de la educación primaria.

Ese mismo año se creó la "Comisión Técnica del Plan Nacional de Edificios Escolares". Este organismo tuvo la novedad en cuanto a su composición, de constituirse integralmente con pedagogos, arquitectos, sociólogos, economistas, planificadores, ingenieros y constructores. Un equipo multidisciplinario que se abocó a elaborar normas, programas, planes de financiamiento y que ha entregado directivas básicas para la construcción de edificios escolares.

Dicha organización en la que cabe un importante papel a los especialistas de la S.C.E.E. ha establecido además contactos internacionales, con intercambios de experiencias. En especial esta relación ha sido fecunda con la organización de Unesco ya mencionada: CONESCAL.

En el año 1964 se puso también en práctica el nuevo plan de enseñanza que reemplazó el ciclo "primario" por el de ENSEÑANZA BÁSICA. En vez de seis años obligatorios que tenía el régimen anterior, se fijaron 8.

En cuanto a los locales, se determinó que: ". . . en un país de economía precaria como el nuestro, todos los recintos del edificio debían ser utilizados plenamente. . .". Esta significa un cambio en cuanto al concepto tradicional de "aula-curso", es decir la sala de clases como sede exclusiva de cada curso, es reemplazada por el uso rotativo de las aulas y la creación de recintos docentes de carácter especial: talleres, laboratorios, etc., que se recomienda incorporar en una proporción de uno cada dos salas de clases. A su vez el ciclo "secundario" se convierte en ciclo de Enseñanza Media, con tres alternativas, de acuerdo al énfasis que se da a la diferenciación de las asignaturas del plan común y electivo.

Actualmente la Comisión está realizando un exhaustivo CENSO DE LOCALES ESCOLARES, para determinar la capacidad instalada y el estado de los edificios, de manera de conocer la realidad y plantear una planificación acorde a nuestras necesidades.

Las obras que surjan del plan de ejecución, serán realizadas por la S. C. E. E., con excepción de las construcciones universitarias.

MODALIDADES CONSTRUCTIVAS

Tal como hemos establecido, al referirnos a la labor que se desarrolla actualmente y a las modalidades constructivas puestas en juego, estamos refiriéndonos al trabajo de la Sociedad Constructora de Establecimientos Educativos (S.C.E.E.). En los últimos años, la S.C.E.E. ha desarrollado la siguiente labor de construcción escolar:

1959/60	173.682 m ² edificados
1961/62	245.289 m ² edificados
1963/64	230.162 m ² edificados
1965/66	366.493 m ² edificados

OBRAS ENTREGADAS EN 1969:

(Incluyendo el primer trimestre de 1970)

ENSEÑANZA BÁSICA		
Nuevos locales	146	123.963 m ² edificados
Ampliaciones	9	5.370 m ² edificados
ENSEÑANZA MEDIA		
Nuevos locales	18	35.935 m ² edificados
Ampliaciones	10	12.737 m ² edificados
OBRAS ESPECIALES		
Ampliaciones	1	1.550 m ² edificados
OBRAS MENORES		
	56	7.964 m ² edificados
TOTALES	240	187.519 m² edificados

Como puede advertirse, la acción de la S.C.E.E. incluye la conservación y ampliación de locales existentes.

El trabajo sin duda más importante es el que realiza en el diseño de nuevos locales investigando y experimentando standards válidos para nuestro medio.

La finalidad que se persigue es llegar a la utilización sistemática de proyectos tipo, cuyas características deben ser: economía de costos, rápida y sencilla ejecución y cumplimiento de principios pedagógicos esenciales.

Desde 1964 se está experimentando con diferentes sistemas prefabricados. Para esto se escogieron varios materiales tales como, acero, madera, concreto, que se han trabajado tal como ellos se encontraban en el mercado. Hoy día más del 80% de las obras de la S.C.E.E. se realizan en sistemas prefabricados con predominio de la estructura metálica.

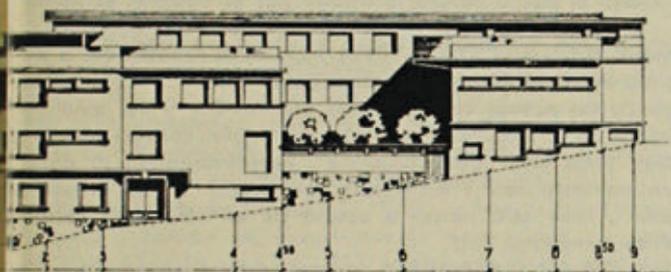
Estos sistemas que se desarrollan también en dos pisos, han permitido en la actualidad aprovechar métodos de utilización y contratación en serie de estructuras pesadas, ventanales y otros elementos, cuyo stock representa más bajos costos de producción.

El diseño prefabricado de mayor uso por la S.C.E.E. es el denominado "MC", a base de marcos estructurales de planchas metálicas dobladas, con luces de 6 m. cada 3 m. Se emplea en los edificios de un piso, pero también se hace extensivo a los de dos, realizando el primer piso en hormigón armado que le sirve de apoyo al segundo ejecutado en sistema MC. cuyas propiedades de material y estructura consiguen ventajas de flexibilidad y sencillez antes señaladas. Las investigaciones realizadas por la S.C.E.E. han abarcado el campo del equipamiento escolar. Se han desarrollado tipos de sillas y mesas principalmente, los cuales mediante la colaboración de las empresas e industrias del ramo, se han convertido en standards de claras ventajas sobre los tradicionales en cuanto a funcionalidad, estética y durabilidad.

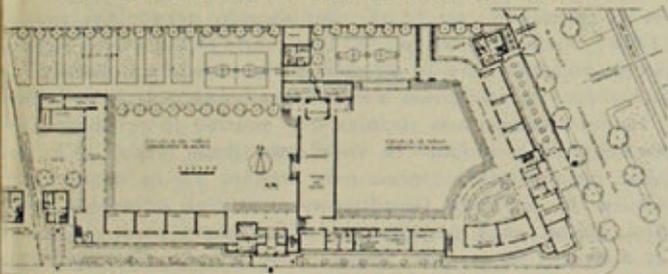
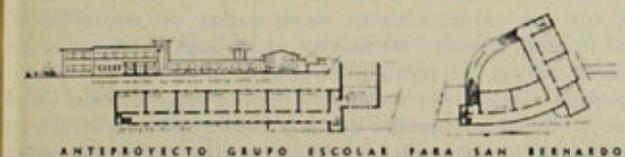
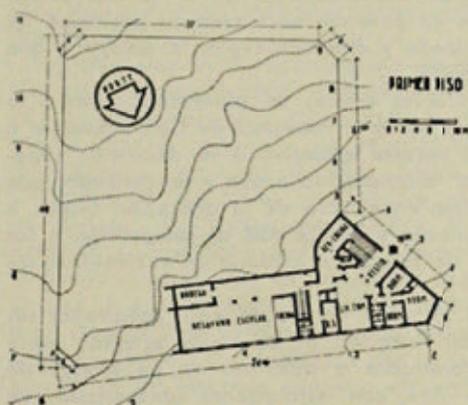
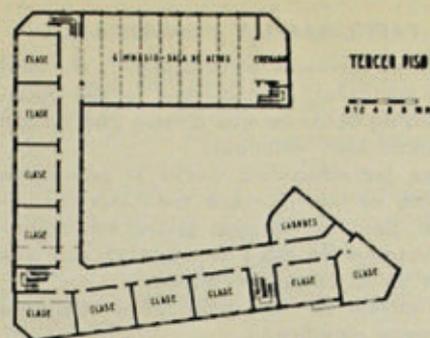
Sobre la labor de la S.C.E.E. en general, podemos decir que representa un serio y documentado trabajo válido, aún a nivel latinoamericano de comparación, para resolver con eficiencia y economía los problemas de edificación escolar, dentro de las limitaciones inherentes a nuestro país.

Las realizaciones de obras especiales de carácter pedagógico merecen mención aparte por su aportación a otros aspectos de la arquitectura escolar. Valga mencionar como muestras, el Centro de perfeccionamiento del Magisterio de Lo Barnechea y el Aula Magna del Liceo Manuel de Salas.

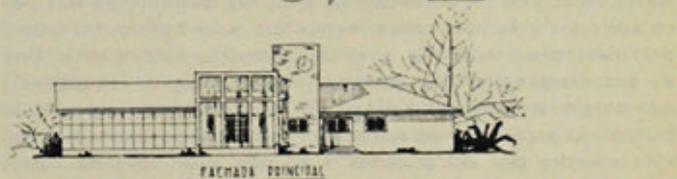
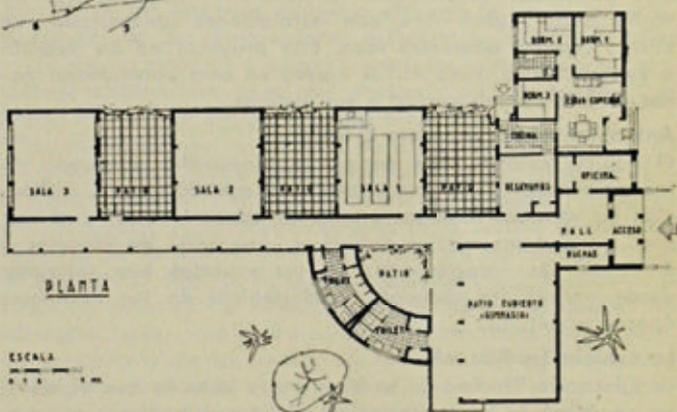
PRIMERA OBRA DE LA SOCIEDAD CONSTRUCTORA
DE ESTABLECIMIENTOS EDUCACIONALES



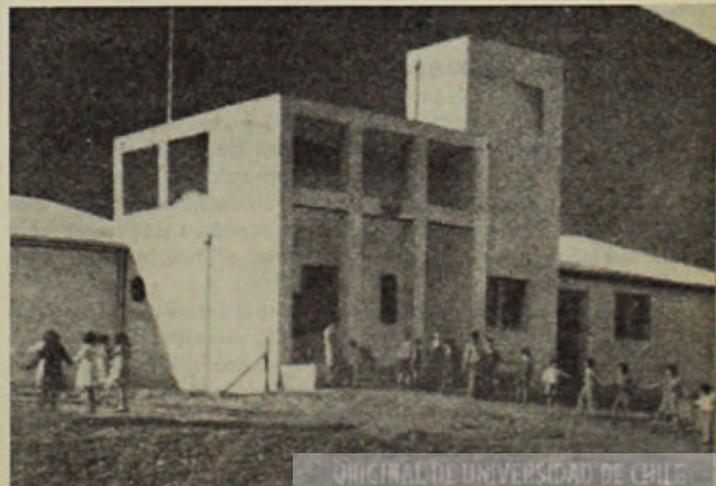
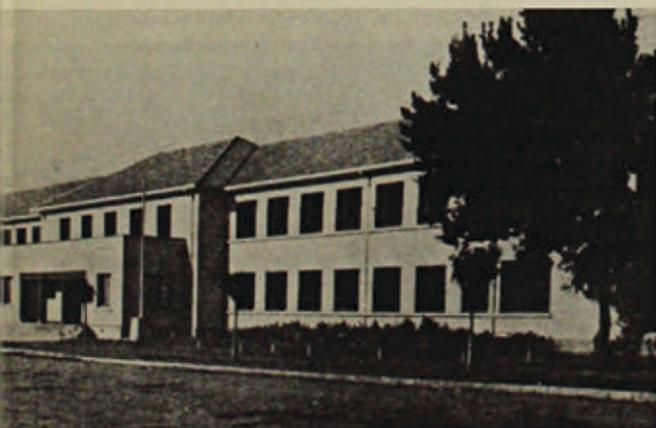
ELEVACION PONIENTE
Escuela Cerro Cordillera
Valparaíso.



Grupo Escolar San Bernardo.



Escuela tipo 4 Salamanca.



EDIFICIOS ESCOLARES PARTICULARES Y UNIVERSITARIOS

En la categoría de locales escolares universitarios y de educación básica y media particular, es casi nada lo que podemos generalizar. Se trata de obras de muy diverso tipo y cada una con sus características bien definidas.

Este mismo carácter de individualidad mueve a pensar en cuán grande es el monto de inversión que todo este conjunto de colegios significa, para un reducido grupo, en comparación con las cifras siderales de niños en edad escolar que permanecen al margen de la educación básica.

Las universidades han sufrido en los últimos años una gran expansión física no siempre planificada.

AUCA abordó particularmente el tema en su número 8. Los locales universitarios en general constituyen un problema de diseño más especializado y diferente según la disciplina que impartirán en sus aulas.

Sin embargo, lamentables errores de planificación como la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, mueven a pensar que debería hacerse extensiva a la educación superior un tipo de local racionalizado y aún estandarizado, que signifique al igual que en el caso de la educación básica o media, rapidez, economía y flexibilidad de adaptación a los procesos evolutivos de formación profesional y científica superior.

La oficina que la U. de Chile ha creado para desarrollar sus planes de expansión física ha hecho serios estudios sobre este particular, encaminados a satisfacer en un bloque de varios pisos y plan libre, con instalaciones concentradas en núcleo central, diferentes usos. Este proyecto no ha llegado a materializarse, pero AUCA espera en otra oportunidad poder ofrecer su publicación a sus lectores.

Antecedentes del concepto Escuela

El edificio escolar debe permitir el desarrollo adecuado de las actividades de la enseñanza y el aprendizaje, la aplicación de variados métodos y técnicas educacionales, y el empleo de diversos medios didácticos, por parte de alumnos y maestros. Las características de sus espacios han reflejado desde antaño los conceptos pedagógicos de las diferentes épocas y culturas.

La escuela Tradicional.

La Educación Tradicional se basa en la idea de que el alumno es un adulto en potencia; en ella, las asignaturas son poco variadas y la enseñanza, expositiva y verbalista (el papel del alumno es receptivo y el del maestro, transmisor). Uno de sus exponentes más genuino, fue la escuela "Lancaster", que surgió a fines del siglo XVIII en Inglaterra. Impartía la lectura, la escritura y la aritmética a cientos de alumnos ("un sólo maestro por mil alumnos") en una gran sala de clases ("galerón") de aspecto solemne y sombrío, en cuyo diseño no había sido considerada, la ventilación ni la iluminación, con pupitres para diez o más alumnos fijos al piso, y que era prácticamente el elemento único de su programa arquitectónico.

Posteriormente, a mediados del siglo XIX, se desarrolla la escuela "graduada" (como la Grammar School de Boston, 1848) cuyo edificio comprende doce salas de clases de 7 x 9 metros —en las que la movilidad del maestro y de los alumnos sigue siendo mínima—, una sala de asambleas y una oficina para el director. Este modelo de escuela fue considerado como un gran avance y repetido por todas partes indiscriminadamente, sin considerar el emplazamiento ni el clima.

A fines del siglo XIX, la concepción tradicionalista de la educación empieza a encontrar resistencia en algunos países de Europa y en Estados Unidos, gracias a una revalorización del niño, de su crecimiento y de sus necesidades. Son las teorías de los pedagogos vanguardistas como Pestalozzi —cuyas ideas datan del siglo XVIII—, Montessori y Dewey entre muchos

otros. Heinrich Pestalozzi (1746 - 1827) se preocupa especialmente por los aspectos psicológicos del niño, recalca la personalidad del educando por encima de la del educador, y ataca el verbalismo puro ("el niño como el hombre quiere el bien, más no para tí, educador, sino para el mismo"), ("no hay aprendizaje que valga nada si desanima o roba la alegría"). Sus principios aún tienen vigencia:

—La escuela es la continuación y el perfeccionamiento de la educación del hogar;

—en la clase y en la escuela, el niño debe encontrar dentro de lo posible, la atmósfera de intimidad y la libertad de la cual goza en la casa;

—todo el medio natural y creado por el hombre, el hogar y la escuela, la ciudad, participan en la obra educadora.

María Montessori (1870-1952) impulsa la renovación, a principio del siglo XX, con su "pedagogía científica" que se apoyó en los nuevos conocimientos del hombre y del niño derivados de la psiquiatría y de la psicología; concibe la educación como una "autoeducación", proporcionando al alumno un ambiente libre y materiales apropiados. En sus "casas del niño", todo está hecho a escala de un niño (los lavabos, sillas, armarios, etc.).

Juan Dewey (1858-1952) sostiene que el alumno debe ser el creador de sus propios conocimientos, el elaborador de sus propias ideas "en vez de adquirirlas ya hechas a millares, como suele suceder en las escuelas y que "no se pueden suscitar artificialmente interés por algo que no es capaz de suscitarlo por sí mismo".

Anton Makarenko (1889-1939) destacado escritor y pedagogo soviético, crea las bases de la nueva educación en la URSS, con sus extraordinarias experiencias de rehabilitación de niños abandonados mediante el trabajo colectivo y socialmente útil en sus colonias infantiles.

La educación pasó a ser de resorte público hace apenas un siglo; anteriormente dependía de la iniciativa privada y sólo los niños de familias acomodadas podían aprovecharlas. Pestalozzi fue el primero en establecer una escuela para niños pobres (1774); mucho después, en 1811, se funda en Inglaterra una sociedad nacional para la difusión de la enseñanza pública; se multiplican las iniciativas similares en muchos países debidas a las transformaciones sociales que acarreo la revolución industrial; se generaliza "la enseñanza para todos" y la escuela pasa a ser la tarea más urgente de la arquitectura pública. Al comienzo se adaptaron edificios existentes (castillos, fincas, etc.) pero luego fue necesario construir escuelas nuevas y numerosas. Debido a la concepción arquitectónica de la época —estilos históricos— y a que la escuela tenía carácter estatal, los arquitectos trataron de darle una expresión representativa y monumental en desmedro de soluciones prácticas y racionales, con las siguientes consecuencias:

—Ausencia de escala del niño;

—Agrupación irracional de locales indiferenciados;

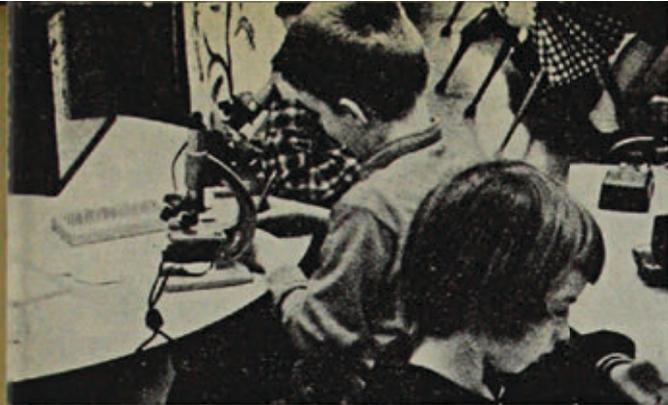
—Expresión formalista sin relación con la función;

—Falta de contacto con la naturaleza (prados, terrenos de juegos, etc.), y

—asoleamiento y ventilación insuficientes.

La quiebra de la evolución de la escuela no debe ser imputada únicamente a los arquitectos, sino que también a la ausencia de una pedagogía desprejuiciada, a la falta de colaboración entre arquitectos, pedagogos y autoridades, y a la carencia de un "urbanismo escolar" sostenido por una política financiera adecuada.

A comienzos del siglo XX, se hace sentir la influencia de la nueva pedagogía basada en la ciencia entonces completamente nueva, la psicología (Freud, psicoanalista; Adler, psicología individual; Jung, psicología analítica); el niño se convierte de objeto pasivo en un sujeto que percibe y asimila los fenómenos de la vida a su manera; la educación trata de de-



desarrollar además del intelecto, el ser humano en toda su plenitud y según sus características propias (educación individual).

Se da gran importancia a los juegos (Froebel); a los ejercicios manuales (Montessori), a la formación musical y rítmica (Dalcroze) y a la expresión artística (Steiner, Read).

En 1925 se funda en Ginebra la "Oficina Internacional de la Educación", central de documentación pedagógica de gran valor. Tres años después, en 1928, también en Suiza, se inician los "Congresos Internacionales de la Arquitectura Moderna" (C.I.A.M.), demostrando un paralelismo entre la evolución de la pedagogía y de la arquitectura, y un retorno en ambas a los valores humanos.

En 1946 se funda la UNESCO. Aumenta la bibliografía especializada en cuestiones de educación y es posible dar al arquitecto normas y condiciones para el diseño de escuelas adecuadas:

—El niño no es el objeto sino el sujeto de la educación y por ende, de la escuela misma (arquitectura a escala del niño);

—La educación debe valorizar la plenitud del ser humano (espacios diferenciados) su vida psíquica e intelectual;

—La educación de la escuela debe ser concebida como continuación de la educación del hogar (ambiente de intimidad);

—El medio completo en que vive el niño es parte integrante de la educación (emplazamiento de la escuela en la comunidad) y

—El niño es por naturaleza pleno de fantasía y espíritu creador; ama lo que es vivo y verdadero (arquitectura franca con exclusión de lo falso y artificial).

Se establecen las bases del urbanismo y de la arquitectura escolares:

—Diferenciación de los locales escolares (escalonamiento) desde jardines infantiles a escuelas superiores, de acuerdo a las unidades residenciales que sirven;

—Emplazamiento en terrenos con condiciones higiénicas y técnicas adecuadas, con paisajes atractivos y amplias áreas



verdes para juegos y esparcimiento (papel regenerador y psicológico que cumple el contacto con la naturaleza) que permitan la enseñanza al aire libre;

—Longitud del camino de la escuela al hogar de acuerdo a la edad de los escolares (200 m. para los jardines infantiles, 500 a 1.200 m. para las escuelas primarias y 750 a 1.500 m. para las escuelas secundarias);

—Flexibilidad del plan de los edificios que permita los cambios que requieren la constante evolución de la pedagogía y de los programas educacionales;

—Disposición orgánica de los espacios, tomando en cuenta la afinidad de funciones, las zonas de calma y ruidosas, la orientación, etc.;

—Unidades de clase de no más de treinta alumnos, de forma libre que permita actividades diferenciadas, con un mínimo de dos m² por alumno;

—Equipamiento en consonancia con las exigencias pedagógicas: muebles desplazables, objetos y aparatos de demostración (ciencias naturales, física, química, etc.), vitrinas y carteleras para la exposición de trabajos de los alumnos y de reproducciones de obras de arte, ciencia, técnica, etc.

—Condiciones ambientes convenientes para el desarrollo de las diversas actividades, en cuanto a iluminación natural y artificial, a aireación y ventilación, acústica, calefacción, etc.

Se puede constatar que en las últimas décadas la arquitectura escolar se ha colocado al nivel de la nueva pedagogía. La gran demanda de locales escolares provocada por la necesidad de reponer los destruidos por la guerra y por las exigencias de las reformas educacionales, ha impuesto la racionalización de las construcciones escolares y la normalización —en base a estudios y ensayos acuciosos— tanto de los elementos constructivos como del equipo y de los muebles, sin trabar la libertad creadora de los arquitectos.

"Por mucho tiempo se ha considerado a la educación como un servicio destinado a todos —aunque por periodos cortos— proporcionado por una minoría. Como parte integral de la vida del hombre occidental raramente se la cuestiona, salvo en aspectos de detalle. El aprendizaje siempre ha tenido lugar a lo largo de la vida, al margen de cualesquiera estructura educacional; pero en las últimas décadas las oportunidades de aprender, tales como la disponibilidad para todos (en el mundo occidental) de los medios de comunicación de masa, han crecido en tal medida que la educación formal, como tal, tiene ahora que justificar su efectividad frente al autodidactismo. En ocasiones ha incluido el autodidactismo (teoría de refuerzo y máquinas de enseñanza), pero lo que no ha captado suficientemente es que su propia estructura y las herramientas de enseñanza consideradas antes como fundamentales (aprendizaje de idiomas, etc.) pueden ser cuestionadas como nunca lo fueron antes".

"Tal como la automatización industrial y comercial ha desplazado numerosas destrezas y conocimientos, los nuevos métodos de acumulación, recuperación, comparación y computación de la información han permitido podar el contenido de la educación tradicional".

"Una vez que el dominio del proceso de enseñanza y sus requisitos anexos estén bajo el control del individuo, quien puede o no desear agruparse, el problema del diseño será entonces proporcionar espacio individualmente operable, y este espacio puede necesitarse en muchos lugares durante una jornada completa de 24 horas de aprendizaje. El aprendizaje durante el sueño, la instrucción subliminal, etc., pueden contribuir a rebajar la actual urgencia para proveer nuevas estructuras y equipamiento para el aprendizaje; pero mientras tanto, la cantidad y velocidad de la demanda es tal que, aún cuando se inventara una caja de pensar perfecta, su producción, por más rápida y extensiva que sea, no sería suficiente ya que su propia identidad limitaría su aplicación y uso amplio".

"Considero que es previo para una mayor contribución arquitectónica al enriquecimiento del aprendizaje, que los arquitectos, planificadores y administradores agrupen los requisitos educacionales y de aprendizaje y los enfoquen fundamentalmente como un medio de crear una parte esencial y duradera de las necesidades del individuo, como el aire fresco, por ejemplo. Sólo entonces la provisión de equipo y las posibles estructuras resultantes serán parte inherente de cualquier obra artificial que requiera ser ocupada por la gente".

"Si la fábrica y la sala de estar se transforman en la sala de clases del mañana ¿qué haremos con las salas de clases que hemos dejado —o deberíamos, en verdad, haber dejado alguna—?".

"Un punto de partida útil sería el reconocimiento del hecho de que en el hogar todos sus ocupantes tienen acceso al aprendizaje y que tales actividades son a menudo incompatibles. Así, las condiciones de privacidad audiovisual son tan importantes como un espacio adicional de uso no específico".

"Publicado en el N.º 5 de Mayo de 1968 en "Architectural Design": Conferencia anual del RIBA (Royal Institute of British Architects) sobre el tema "EDIFICACION PARA LA EDUCACION: MIRANDO AL FUTURO" (presumiblemente en oposición a "mirando al pasado"...).

CONCLUSIONES

Lo enunciado arriba permite destacar ciertas ideas que, si bien en algunos casos constituyen reiteraciones de juicios ya formulados en alguna oportunidad, no por eso pierden su validez e importancia:

1) Nuestro país posee, dentro del área latinoamericana una tradición de cultura y de civismo que está muy encima de la realidad de su equipamiento educacional. El reconocido esfuerzo desplegado en los últimos años por el Estado en materia de construcción escolar, no ha equilibrado la insuficiencia acumulada, subsistiendo problemas tan vitales como el analfabetismo y la marginalidad educacional en todos los niveles.

2) Equipar escolarmente el país requiere, además de cuantiosos aportes materiales y humanos, abocarse a la construcción masiva de aulas de todo tipo, concebidas en forma económica y racional, ejecutadas con rapidez y con aprovechamiento integral de recursos regionales.

3) El verdadero alcance que las nuevas concepciones pedagógicas, los métodos audio-visuales y, en general, la moderna tecnología educacional tendrá en la escuela chilena, es un tema cuya investigación se encuentra pendiente. Las experiencias recientes han incorporado valores contemporáneos y normas internacionales a los proyectos escolares, cuya eficacia aún no está demostrada, al menos en nuestro medio. Lo cual no hace sino reforzar la necesidad de estudio sistemático de su aplicación. Aparece indispensable propender a la creación de un centro de investigaciones escolares en estrecho contacto con los organismos que planifican y ejecutan escuelas.

4) La rápida evolución de las ciencias contemporáneas, de las concepciones y técnicas de la educación, determinan que, por muy perfectos que parezcan los espacios escolares de hoy, si están concebidos estáticamente, les espera una pronta y fatal obsolescencia. Por lo tanto, en la actualidad, el concepto de economía conlleva el de adaptabilidad. Noción, esta última, que debe entenderse como aptitud de transformación, de utilización múltiple y de crecimiento frente a los cambios del programa educacional.

5) Al edificio escolar, con mayor énfasis que a cualquiera otro, le corresponde expresar y contener la más auténtica cultura nacional, constituirse en un gran libro abierto de los valores autóctonos y del carácter regional de su medio de implantación, teniendo presente su irradiación hacia la comunidad, la cual excede ampliamente la mera función escolar.

