

371.62

A 34

ej. 2



REPUBLICA ARGENTINA
MINISTERIO DE EDUCACION Y JUSTICIA

BIBLIOTECA DEL PLANEAMIENTO EDUCATIVO

1

METODOLOGIA
PARA LA
PLANIFICACION Y DISEÑO
DE LAS
CONSTRUCCIONES
EDUCACIONALES

DEPARTAMENTO DE DOCUMENTACION
E INFORMACION EDUCATIVA



Buenos Aires, República Argentina 1961



MINISTERIO DE EDUCACION Y JUSTICIA

| | |
|-----|-------------|
| INV | 006629 |
| SIG | 371.62 |
| LIB | A 37 / ij 2 |

BIBLIOTECA DEL PLANEAMIENTO EDUCATIVO

1

METODOLOGIA PARA LA PLANIFICACION Y DISEÑO DE LAS CONSTRUCCIONES EDUCACIONALES

CENTRO NACIONAL
DE DOCUMENTACION E INFORMACION EDUCATIVA
PARERA 55 Buenos Aires Rep. Argentina

2776
Ej.2

DEPARTAMENTO DE DOCUMENTACION
E INFORMACION EDUCATIVA

PARERA 55 - BUENOS AIRES
República Argentina

Presidente de la Nación
Doctor ARTURO FRONDIZI

Ministro de Educación y Justicia
Doctor LUIS R. MACKAY

Subsecretario de Educación
Profesor ANTONIO F. SALONIA

Secretario General
Señor OSCAR VIÑA

Presidenta del Consejo Nacional de Educación
Señora CLOTILDE SABATTINI de BARON BIZA

Presidente del Consejo Nacional de Educación Técnica
Profesor ERNESTO F. BABINO

Jefe del Servicio Nacional de Enseñanza Privada
Profesor ALFREDO M. VAN GELDEREN

Presidente del Consejo Nacional del Menor
Doctor JUAN CARLOS LANDO

Director General de Enseñanza Secundaria, Normal,
Especial y Superior
Profesor FLORENCIO D. JAIME

Director General de Enseñanza Artística
Profesor ERNESTO RODRIGUEZ

Director General de Educación Física
Profesor RAMON C. MUROS

Director Nacional de Sanidad Escolar
Doctor ANGEL S. ARDAIZ

Director General de Arquitectura y Trabajos Públicos
Arquitecto ADOLFO STORNI

Departamento de Documentación e Información Educativa
Jefe: señor LAUREANO GARCIA ELORRIO

El Departamento de Documentación e Información Educativa inicia con "Metodología para la Planificación y Diseño de las Construcciones Educacionales" la publicación de una serie destinada a difundir los alcances, fines y realizaciones del Planeamiento Integral de la Educación.

La "Biblioteca de Planeamiento Educativo" contendrá todo el material que sobre esta materia se produzca y se destina a los docentes, investigadores y público en general, por entender que su difusión constituye una valiosa ayuda para arribar a los resultados que esta técnica procura.

CENTRO NACIONAL
DE DOCUMENTACION E INFORMACION EDUCATIVA
PARERA 55 Buenos Aires Rep. Argentina

P R E S E N T A C I O N

El déficit de espacios arquitectónicamente resueltos que sufre en la hora presente la República Argentina para el desarrollo de sus diversas actividades, alcanza en grado grave a las actividades educacionales y culturales en general, incidiendo desfavorablemente en la acción docente y de promoción intelectual que debe cumplirse.

Tal hecho afecta tanto a la actividad privada como a la oficial, pudiendo asegurarse que el panorama es más agudo en esta última. Los números estadísticos que se poseen son de dudosa exactitud y heterogéneos, e impiden una evaluación científica del problema; pero la información —aunque incompleta— que ofrecen sumada al conocimiento directo de muchas realidades dan lugar a mantener la afirmación antes consignada.

El país por primera vez se halla ante una posibilidad real y concreta de dar un gran paso adelante en lo que hace a la planificación y diseño de las construcciones educacionales. Concurren a ello el "Curso de Planeamiento Integral de la Educación" dictado por el Profesor Calixto Suárez Gómez (Buenos Aires - Año 1960) con el patrocinio de la U.N.E.S.C.O. y del Ministerio de Educación y Justicia de la Nación; la Ley 14.553 del año 1958 por la cual se asignan al mismo Ministerio los recursos previstos por el artículo 12 del Decreto-Ley 8.718/57 para aplicarlos a la construcción, ampliación, readaptación, refección y/o conservación de edificios educacionales y de cultura en todo el territorio de la Nación; y el Decreto Nº 4.780 de 1958 que ratifica la reorganización de la Dirección General de Arquitectura y Trabajos Públicos que, entre otras funciones que le son encomendadas, toma a su cargo:

- La programación, gestión y secuencia de los Trabajos Públicos.

- El registro y ponderación de las necesidades edilicias.
- La formulación de planes generales de construcción y/o conservación.

Sin perjuicio de salvar y mejorar en primer lugar lo existente y de ir creando —en la medida posible— los nuevos espacios más imperiosamente necesarios, la Dirección General de Arquitectura y Trabajos Pùblicos se halla abocada a un estudio metódico y exhaustivo de los problemas que aquejan al país en la materia.

Como tarea previa ha querido iniciar la formación de profesionales universitarios especializados en el tema, en su triple contenido arquitectónico, docente y social, mediante la participación en el Curso antes mencionado y la formulación de la adjunta "Metodología para la planificación y diseño de las construcciones educacionales". Dicho trabajo fue realizado por el Arquitecto don Horacio Pando, Delegado de la Dirección General de Arquitectura y Trabajos Pùblicos ante el curso de Planeamiento Integral de la Educación y la colaboración de los alumnos Profesores Berta Cantó y Estrella Villafranca, habiendo consultado en aspectos específicos al Inspector de Enseñanza Técnica, Profesor Miguel R. Rodríguez, y contado con el asesoramiento de los señores Director General y Subdirector General de Arquitectura y Trabajos Pùblicos.

Queda con él dado un primer paso positivo, que deseamos sea precursor de trabajos continuados e ininterrumpidos capaces de dar soluciones científicas, planificadas y humanas al problema de las construcciones educacionales. Problema en sí sencillo; pero que no puede desconectarse del planeamiento de la educación ni debe resolverse al margen del esfuerzo mancomunado de todos cuantos concurren a la educación y cultura de los pueblos.

Buenos Aires, noviembre 21 de 1960.

Arquitecto ADOLFO ENRIQUE STORNI
Director General de Arquitectura
y Trabajos Pùblicos

INTRODUCCION

La República Argentina sufre en la hora presente un déficit de espacios para el desarrollo de sus diversas actividades culturales, administrativas, económicas, sociales. El aumento de población, las migraciones internas, lo obsoleto de las construcciones, la incuria del ahorro nacional para volcarse en actividades relacionadas con estos aspectos y los cambios cualitativos y funcionales de la vida en rápida evolución son las causas de este agudo problema. Esta acelerada expansión se ve agravada por la falta de un plan integral del espacio, y sus aspectos problemáticos parciales aparecen en el escenario de la opinión pública cuando ya son males sin solución: por ejemplo el problema de la vivienda. Pero hay muchos otros que no salen a luz siendo aún de tanta gravedad como éste —escuelas, hospitales— y no son asumidos por la población como problemas que a ella atañen directamente y con cuya participación activa podrían, en gran medida, ser resueltos. Sin contar la necesidad de espacio para trabajar en las oficinas, las fábricas viejas, la ausencia de edificios para el ocio y la cultura, etc.

El tema que nosotros desarrollamos es parte de un problema más amplio y no necesitamos demasiados argumentos para fundamentar una visión aproximada del atraso en esta materia. Lo difícil es contar con datos exactos que permitan una evaluación científica del problema. Los censos últimos han fallado en sus resultados y los números estadísticos en general son de dudosa veracidad y heterogéneos. Recién ahora se están organizando las direcciones de estadísticas y la Dirección General (así como normalizando los datos a obtener). Esta dificultad en contar con los elementos básicos para poder esbozar una solución nos llevó a organizar el trabajo en forma de estudio teórico y básico (pero teniendo siempre en cuenta la realidad). Preferimos este camino

que es el primer peldaño que debe subir el Departamento de Planeamiento y no el de dar apreciaciones intuitivas y caprichosas que serían la negación del espíritu del Curso.

El problema de las construcciones escolares es en sí sencillo y está firmemente unido al Planeamiento integral de la educación; no es algo independiente y que se define solo, al margen de aquél. Sin embargo, su magnitud es tal y la escala de esfuerzos y materiales que implica tan grande actualmente, que su solución demandará largos años de trabajo e inmensos capitales, a los que acaso el país no pueda afrontar debidamente ni darles su justa prioridad. Esta doble cara de nuestro tema obliga a realizar grandes esfuerzos previos de planificación y maduración de las realizaciones posteriores para con ello evitar improvisaciones y desaciertos que tan caros cuestan.

El plan de construcciones escolares debe adaptarse a la nueva escuela y al alcance paulatino del currículum mejorando en primer lugar lo existente y creando los nuevos edificios (ya necesarios). Esto no quiere decir que todo deba posponerse hasta el momento en que se tengan esas soluciones casi perfectas sino que debe construirse ya y mucho; con o sin plan, pues de lo contrario el déficit será imposible de cubrir. La provincia de Buenos Aires ha encarado en estos días la construcción de 2.500 aulas nuevas pues tiene un alto porcentaje de escuelas con cuatro turnos diarios. (Problemas cuya sola enunciación nos exime de todo comentario).

Muy grave es también el caso de las continuas nuevas urbanizaciones fuera de la ley donde no existen ni siquiera los terrenos previstos para construir las escuelas necesarias.

Sentido del trabajo

El presente trabajo pretende sólo adelantar algunas tareas de tipo teórico que pueden servir al futuro departamento de Planeamiento. El mismo no tiene aún la suficiente maduración para considerarse definitivo dada la novedad en la materia dentro

de nuestro medio. Necesitamos la crítica y consejo de todos para completarlo, ya que la construcción escolar debe ser resultado de las directivas de los maestros y otros expertos sociales.

Hemos trazado una estructura teórica, repetimos, que estudié el problema desde su origen y para precisarla correctamente hemos realizado varios gráficos. El tema, pues, de las construcciones escolares se amplió y profundizó convirtiéndose en el de las relaciones básicas entre el espacio y la educación. Se estudian en él las relaciones funcionales de distintos principios que actúan en el problema y las conexiones con el educando.

De esta estructura teórica provisoria se pueden esbozar metodologías de trabajo para la planificación de un edificio escolar, la realización de un plan amplio de construcciones escolares, la base de una oficina especializada, la evolución del problema en la actualidad, etc.

En los gráficos queda bien clara la jerarquía de los distintos factores que intervienen, su manera de conectarse, y su ordenación en el tiempo.

Hemos creido necesario completar un trabajo quizás demasiado abstracto con una aplicación concreta del mismo para comprobar su efectividad; una metodología suscinta de un "plan de construcciones escolares para una ciudad".

Orden de la lectura

A continuación se detallan tres gráficos que buscan definir dos grandes zonas: a) Los aspectos espaciales de la educación que van a determinar la forma del b), y b) Espacio para la educación. Luego se definen y aclaran cada uno de los aspectos del gráfico en su parte a).

A continuación de otro gráfico viene el apartado b) y para terminar el "plan piloto".

EXPLICACION DE LOS GRAFICOS

GRAFICO N° 1

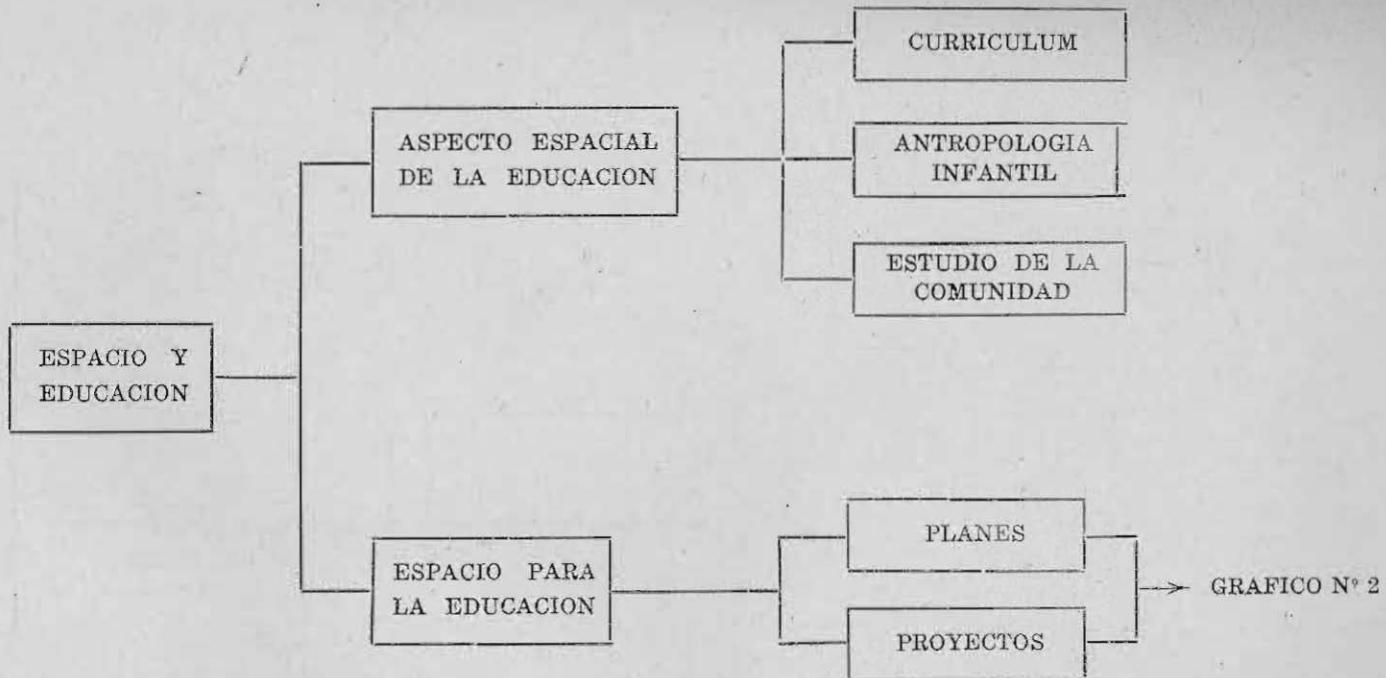
En él se ven dos grandes divisiones del tema: el aspecto especial de la educación, o sea, el estudio de todas las determinaciones fundamentales tener en cuenta y el espacio para la educación. El primero es trabajo de pedagogos y expertos sociales, el segundo de arquitectos y técnicos de la construcción.

GRAFICO N° 2

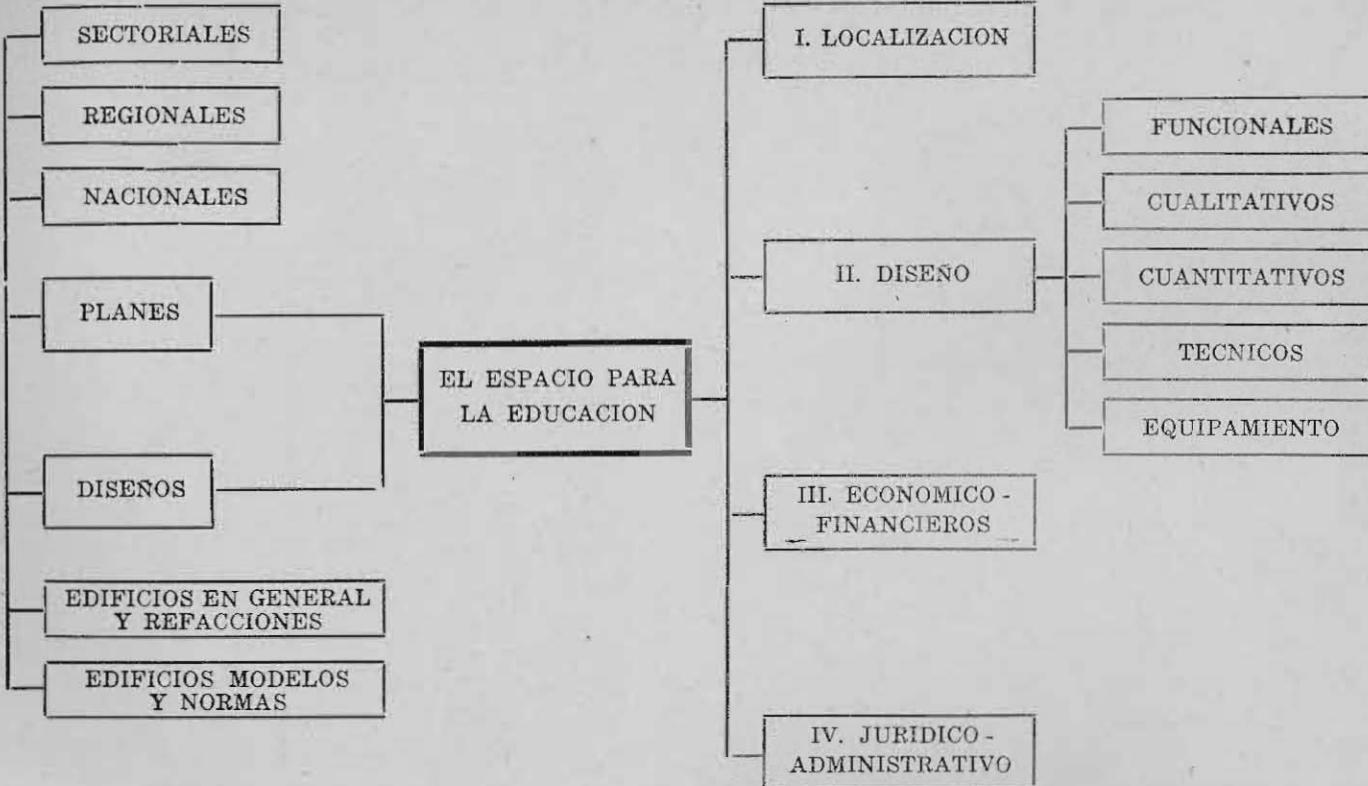
En este se aclara la segunda parte del anterior (gráfico N° 1 - parte inferior) y se delimitan cuatro clases de principios que afectan al espacio para la educación. A la izquierda se ve la posible utilización de este esquema tanto para planes como para diseños.

GRAFICO N° 3

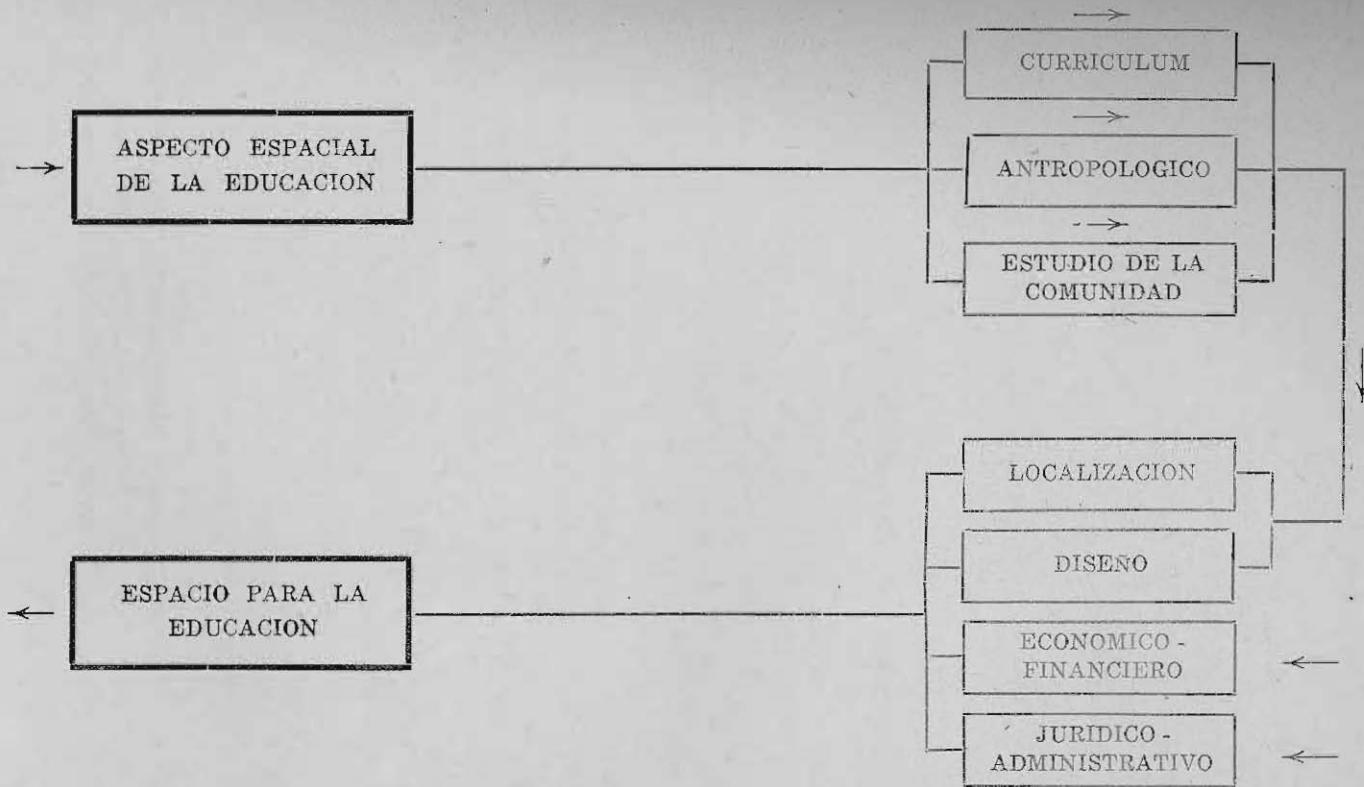
La dinámica de los gráficos anteriores. El ciclo comienza por el aspecto espacial de la educación que se conecta con la localización y diseño fundamentalándolo. Los otros dos problemas entran de afuera.



LA EDUCACION Y EL ESPACIO - GRAFICO N° 1



EL ESPACIO PARA LA EDUCACION - GRAFICO N° 2



RELACION DE FUNDAMENTACION DEL GRAFICO N° 1 - GRAFICO N° 3

A.0. ASPECTO ESPACIAL DE LA EDUCACION

La educación, como todo proceso humano, se realiza en una dimensión espacio-temporal.

Filósofos, sociólogos, educadores, sicólogos, higienistas..., establecerán las condiciones mínimas requeridas al espacio para que toda actividad educativa pueda ser concretada. Estos datos serán tomados como elemento informativo básico por el arquitecto diseñador de construcciones escolares, el que, partiendo de ellos arbitrará la mejor solución espacial.

A.0.1. Ambito del proceso educativo

Sabido es que el proceso educativo no se realiza únicamente en la sala de clase sino a través del contacto humano, las experiencias en el hogar, parques, jardines, calles, es decir, donde el niño pasa su tiempo. Hay pues, una estrecha relación permanente entre espacio y educación, que obliga a detenerse en ella cuando se piensa en los actuales postulados de la enseñanza. Los datos que la sociología brinda, muestran la disminución paulatina de la función educativa de la familia; por el contrario, la escuela trata de ampliar y extender su obra, supliendo la deficiencia hogareña. El niño y el joven ven, en consecuencia, transcurrir la mayor parte del día en el ámbito escolar. Gran responsabilidad entraña, pues, trazar las líneas que determinarán el espacio en que desenvolverá su personalidad el niño y el adolescente y al que continuará ligado por la proyección permanente de ese centro sobre la comunidad.

A.0.2. Cualidades del espacio educacional

Habrá que asegurar, fundamentalmente, un ambiente de libertad y de contacto con la naturaleza, cualidades ambas más que necesarias para hacer atractivo el espacio educacional.

La escuela antigua se distinguía por la carencia de estas condiciones. Las construcciones escolares, por ser en su mayoría estatales, gozaban y gozan aún de las características impresas a todos esos edificios: carácter representativo y monumental muy pronunciado en contra del buen sentido y de la solución práctica y racional del problema educativo. Los resultados de esa concepción errónea se manifiestan en la ausencia total de escala infantil (entradas, corredores, halls, escaleras desproporcionadas y patéticas, a menudo bajo el disimulo de una entendida contribución a la educación estética del niño), en el formalismo de la arquitectura sin relación con el fin ni el sentido de la tarea a desarrollar, en los planes no funcionales, etc.

El arquitecto de hoy, que conoce la evolución constante de la ciencia de la educación dará a los planes y formas de la escuela la máxima flexibilidad. La flexibilidad de la estructura es el aspecto de mayor importancia en el diseño de la escuela. El sistema educacional moderno está sufriendo modificaciones constantes en nuestros días, hallándose en permanente evolución. El encadenamiento espacial, el sistema de construcción de una escuela moderna, deben ser aptos para someterse a revolucionarias adaptaciones, de acuerdo con el progreso de la ciencia y el desenvolvimiento de las técnicas educacionales.

La escuela debe ser, en lo posible, de una sola planta, para asegurar un más fácil desplazamiento, eliminar las escaleras que suelen ser puntos conflictuales y permitir un mayor contacto con la naturaleza.

En las grandes ciudades, donde a veces la resolución en planta baja se vuelve imposible, podrán construirse edificios de 1, 2 y hasta 3 pisos, para destinarlos preferentemente al nivel secundario de la enseñanza.

La entrada del establecimiento debe ser informal. El alumno debe sentirse voluntariamente dispuesto hacia la escuela donde estudia y pasa la mayor parte del día, desde antes de entrar en el edificio. De ahí la importancia plástica del mismo y la conveniencia de situarlo en una zona verde. Esta deberá repetir las características de un parque natural, reservando un pequeño espa-

cio para plantas raras, ajenas a la región, que harán las veces de jardín botánico para estudio de los escolares. También tendrá un estanque con plantas acuáticas y peces al cuidado de los alumnos.

La escuela como edificio de la comunidad debe ser expresión de la cultura del medio al que pertenece, debiendo por lo tanto, reunir elementos de condición estética que vayan despertando en el niño los sentimientos de aprecio y simpatía hacia esas manifestaciones artísticas y familiarizándolo particularmente con las de su época.

A.1.0. FACTORES DE CURRICULUM

La escuela antigua exigía al escolar receptividad pasiva; la escuela de hoy exige actividad, creación. El currículum moderno considera al niño *sujeto* de la educación, es él, pues —su naturaleza, sus características físicas y síquicas, su edad, sus intereses individuales y colectivos—, el que inspira una organización nueva, con planes diferenciados, vivos y de gran flexibilidad.

El arquitecto diseñador de construcciones escolares debe tener un conocimiento acabado de esa evolución del currículum, de las exigencias de las nuevas técnicas, de la personalidad del niño y del joven, para poder resolver satisfactoriamente los problemas espaciales que ellos plantean.

A.1.1. La Unidad de Clase

El cambio de terminología —unidad de clase reemplaza aula o sala de clase— manifiesta ya el diferente espíritu que anima al currículum moderno. Unidad de clase significa que ese espacio albergará en sí a un grupo de alumnos con su maestro, identificados en intereses y objetivos, para llegar a los cuales desarrollarán una tarea múltiple de investigación y descubrimiento, de aprendizaje constante en todos los campos de la experiencia humana. La unidad, el dinamismo, la flexibilidad, la veracidad, la

fuerza vital deben reunirse y aunarse arquitectónicamente de modo que el ámbito en el cual realicen sus tareas los escolares predisponga e invite al trabajo, gozosamente.

Para el diseño de una "unidad de clase" debe tenerse en cuenta:

- a) La escala infantil o escala juvenil;
- b) El número de alumnos;
- c) La superficie necesaria por alumno;
- d) Las necesidades propias del nivel y la especialidad de la enseñanza.

A continuación se detallan los espacios determinados para cada escuela (nivel, especialidad, etc.), y las necesidades a que deben responder.

A.1.2.0. El Jardín de Infantes: Espacios

Unidad de clase: Gimnasio, salón de actos y sala de música (puede ser un mismo salón con características para todas las funciones), baños (dentro de la unidad de clase), dirección, secretaría, salón para maestras, sala para ayudantes, baños para el personal directivo, docente y administrativo, consultorio médico, consultorio odontológico, sala para la asistente escolar, vestuario, cocina, depósito para rodados y útiles de jardinería, depósito para elementos y materiales de limpieza, unidad de vivienda para el portero o portería si no vive allí.

Al aire libre: Arenal, espacio de césped para correr, patio embaldosado para circular con rodados, terreno para jardinería.

A.1.2.1. Jardín de Infantes: Necesidades de los espacios

En la "unidad de clase": Mesas cuadradas o rectangulares, para poder unirlas o combinarlas con facilidad; sin aristas ni ángulos agudos, sillas anatómicas, (tanto sillas como mesas, fabricadas con material resistente y liviano para que los niños

puedan transportarlas con facilidad), pizarrón portátil, mesa de arena, teatro de sombras, armarios, casilleros para el material de trabajo, guardarropas individuales (pueden estar fuera de la unidad en un vestuario), lavabo, teatro de títeres si es posible.

En el baño: Que estará comunicado directamente con la "unidad": artefactos sanitarios comunes, toalleros, portátiles individuales con el equipo de cada niño (cepillo de dientes, jabón, toalla, peine).

En el gimnasio: Cuerdas para trepar, aparatos para ejercicios de equilibrio, colchonetas para ejercicios o descanso.

En el salón de música: Armario para los instrumentos musicales, piano, gradas, combinado, discoteca, televisión.

En el salón de actos: Escenario para representaciones infantiles, sillas transportables, plegables y que permitan ser superpuestas, para despejar fácilmente el salón que podrá tener otros usos, teatro de títeres, aparato de proyecciones.

Al aire libre: Arenal, tobogán, calesitas, caballos balanceados, sube y baja, botes, hamacas, escaleras, argollas, barras, riel y madera para equilibrio, etc.

A.1.3.0. La escuela primaria: Espacios

Espacios cubiertos: Gimnasio, sala de música (puede ser el mismo local), auditorio, comedor, baños para varones, baños para niñas, vestuario, sala y taller de actividades prácticas (niñas y varones), biblioteca, museo, dirección, secretaría, sala de maestros, baños para el personal directivo, docente y administrativo, consultorio médico, consultorio odontológico, sala para la asistente escolar, cocina, despensa, cantina, depósito de elementos y materiales de limpieza, cooperativa escolar (librería y venta), patios cubiertos, unidad de vivienda para el portero o portería.

Al aire libre: Patio embaldosado, terreno para prácticas de jardinería y huerta. En las escuelas rurales terreno para granja; eventualmente también en las urbanas o semiurbanas.

Espacios para educación física: Césped, pileta de natación (cubierta), arena.

A.1.3.1. Escuela primaria: necesidades de los espacios

La "unidad de clase" es un verdadero laboratorio de trabajo. El niño recibe la enseñanza colectivamente, desarrolla tareas manuales de aprendizaje técnico o de creación, estudia e investiga individualmente o en grupos. Es vivaz por naturaleza y necesita el contacto de todo lo vivo: debe acercársele al mundo animal, vegetal, mineral; posibilitársele la realización de experimentos físico-químicos; la adquisición de destrezas en actividades prácticas, la apreciación estética, etc. A todo ello debe responder la "unidad de clase" en su forma, equipamiento y moblaje.

Algunas exigencias son: Mesas y sillas de trabajo o pupitres anatómicos, livianos, portátiles, plegables, que puedan unirse entre sí para la realización de algunas tareas, y que puedan superponerse para dejar espacios libres cuando ciertas actividades lo requieran. Esas mismas sillas podrán ser llevadas al gimnasio cuando se realicen asambleas u otros actos escolares; al comedor, o al patio cuando la enseñanza se imparta al aire libre, armarios, para elementos usuales de trabajo, vitrinas para guardar los componentes del museo del aula (animales embalsamados, herbarios, colecciones de insectos, piedras, álbumes geográficos e históricos, monedas, estampillas, plásticos para anatomía, reproducciones artísticas, instrumental para ciencias, etc).

En algunas escuelas existe un museo único, a veces dispuestos sus elementos en vitrinas a lo largo de las galerías para que estén en contacto continuo con los niños, que podrán trasladarlos al aula cuando lo haga necesario el tema estudiado.

Mesa para el maestro: Armario para sus implementos de trabajo (las fichas escolares, entre otros). Pizarrón en una sola pared, contrabalanceado, de modo que permita elevar la parte usada y continuar el trabajo en la otra. Así podrá colocarse a distinta altura según sean los niños que lo utilicen, pequeños o no. Puede servir también para elevar los mapas. Paneles en los

muros, para que los escolares coloquen sus trabajos prácticos, organicen exposiciones o exhiban el material ilustrativo necesario para las clases. Lavabo. Guardarropa individual (puede estar en otro lugar, galerías o vestuario). Un sitio —nicho, rincón— para tareas manuales (recortar, pegar, armar, pintar, etc.). Un espacio libre para ubicar los modernos auxiliares de la enseñanza: radio, proyector, TV, etc.). La unidad de clase deberá tener el máximo de espacio posible; es lo que reclaman los niños para trabajar con entusiasmo. Estará comunicada con los patios y jardines donde saldrán los alumnos a realizar sus trabajos en muchas ocasiones.

En la sala de música: Piano, instrumentos musicales que pueden ejecutar los alumnos para la formación de bandas rítmicas, etc., armarios para dichos instrumentos, gradas para canto coral, discoteca, combinado, TV.

En la sala o taller de actividades prácticas: Elementos y muebles suficientes para que las niñas del segundo ciclo de la escuela primaria puedan realizar sus tareas de educación doméstica (cocinar, planchar, coser, zurcir, etc.); y los varones su aprendizaje de carpintería, electricidad, pintura, etc.

En el gimnasio: Pared de rejas, barra sueca, cajón de saltos, bancos suecos, sogas y argollas, colchonetas, posibilidad de instalar red de volley y aros para basquet y cesto.

Al aire libre: Instalaciones para las tareas de granja, agua corriente para regar los cultivos de huerta y jardín, espacio con césped para actividades de educación física, pileta de natación (cubierta), cajón para saltos (en la arena), columpios, escaleras horizontales y verticales, árboles y postes que permitan colocar sogas, redes, tablones, en plano horizontal y oblíquo, jungle-gim.

A.1.4.0. La escuela Secundaria: Espacios

Espacios cubiertos: Unidad de clase, sala de actividades prácticas (niñas), taller de actividades prácticas (varones), gimnasio, salón de actos. Puede ser el mismo local, sala de música,

comedor, baños para varones, baños para niñas, baños para el personal directivo, docente, administrativo, vestuario, sala de historia y geografía, laboratorio de biología, gabinete de física, química y matemáticas, sala de arte, biblioteca, museo, dirección, secretaría, sala de ayudantes, sala de preceptores (si no se opta por la autodisciplina), consultorio médico, consultorio odontológico, sala para la visitadora escolar, sala para máquinas (en escuelas de comercio), unidad de vivienda para el portero o portera, cocina, cantina, despensa.

Al aire libre: Patio embaldosado, terreno para jardinería, huerta y granja, espacio con césped, espacio para prácticas atléticas (carreras, saltos, lanzamientos), con piso adecuado (carbonilla, arena, césped), cancha de básquet (volley y cesto), si es posible, cancha de fútbol.

A.1.4.1. Escuela Secundaria: Necesidades de los espacios

En el ciclo básico la “unidad de clase” estará equipada como en el nivel primario. En el ciclo superior será más simple, dado que muchas actividades se realizarán en salas especiales enumeradas en A.1.4.0.

En la biblioteca: Estanterías para ubicación de los libros, vitrinas para conservación de documentos, armarios especiales para la hemeroteca, mesas y sillas para lectura.

En el museo: Vitrinas especiales para animales embalsamados, mesas y soportes para minerales, herbarios, plásticos, reproducciones de arte, esqueleto humano, etc.

En los laboratorios: Vitrinas para el instrumental científico y los materiales con los que se trabaje, mesas especiales, anticorrosivas, lavabo, pizarrón, pileta para el lavado del instrumental.

En la sala de arte: Mesas o caballetes para dibujo y pintura, transportable, armarios para guardar los materiales y modelos, lavabo.

En la sala de música: (que podrá ser la misma sala de arte o sala de actos, etc.), piano, instrumentos musicales, armarios para esos instrumentos, discoteca, combinado, gradas.

En la escuela normal se pide que la sala de actividades prácticas esté suficientemente dotada como para que las alumnas-maestras puedan preparar allí el material didáctico necesario para sus clases prácticas.

En el gimnasio: Todo lo indicado para escuela primaria y además: paralelas, barra, caballo, burro, arcos para básquet, cesto, fútbol y hockey de salón.

Al aire libre: Lo indicado para la escuela primaria y además, si es posible: arcos para fútbol, rugby, hockey, soft soly y beisbol.

A.1.5.0. Escuelas especiales:

Escuelas Industriales: Espacios: Además de los espacios habituales de las escuelas secundarias, requieren:

En el ciclo básico, común a todas las escuelas industriales:

Talleres de: carpintería, hojalatería, mecánica, herrería, fundición, aula de dibujo, oficina técnica, vestuarios, toilets, toilets en los talleres, con duchas, oficina para jefatura de talleres, museo tecnológico, biblioteca especializada, gabinete con anfiteatro para ver máquinas, funcionamiento de piezas, etc., depósito para materiales, entrada especial y playa de estacionamiento para camiones.

En el ciclo superior, talleres de la especialización correspondiente.

A.1.5.1. Escuelas Industriales: Necesidades de los espacios

Escuelas Industriales: Necesidades de los espacios en los talleres: Piso de cemento en grandes bloques unidos por asfalto, máquinas y herramientas agrupadas por secciones en bancadas

individuales. En algunos casos (tornería) son necesarias bancadas colectivas, pizarrón, máquinas distribuidas según el orden de utilización.

A.1.6.1. Escuelas de Artes Plásticas: Espacios

Además de los espacios habituales en las escuelas comunes: Talleres de escultura, pintura, dibujo, cerámica, depósito para materiales y obras en ejecución.

A.1.6.1. Escuelas de Artes Plásticas: Necesidades de los espacios

En el taller de escultura: Caballetes giratorios, piletas para depósito de arcilla, lavabo.

En el taller de pintura: Caballetes portátiles grandes (figura humana) y pequeños rostro), armarios para elementos de trabajo, lavabo.

En el taller de dibujo: Tableros portátiles, armarios para elementos de trabajo, lavabo.

En depósito: Cunas de madera para guardar el yeso.

A.2.0. FACTORES ANTROPOLOGICOS

Es de gran importancia la consideración de los factores de este orden que concurren para brindar técnicamente, las condiciones físicas más apropiadas para el desarrollo de la función educativa de la escuela.

Un racional aprovechamiento de los recursos naturales y de la técnica aplicado al cuidado y cultivo de la salud es lo que debe considerar un planeamiento o proyecto enfocado desde este aspecto.

A.2.1.0. Higiene social

Para lograr condiciones de higiene colectiva —síquica y física— la escuela no deberá ubicarse en terrenos pantanosos, expuestos a vientos o nieblas; lugares en que predominen humos, malos olores, gases de fábricas o ferrocarriles también serán descartados. Deberá tener una adecuada exposición al sol.

A.2.2.0. Higiene mental

Se cuidará también la elección del paisaje. Las escuelas nunca tienen demasiado de atractivo. Deberán respetarse las bellezas naturales y, cuando no existan crear otras.

La escuela debe ser mágica, y en este sentido, el arquitecto cuidará de incluir algunos elementos ornamentales, formas, que atraigan al niño y permitan el libre juego de su imaginación y fantasía, completándolas, animándolas de vida a voluntad, incorporándolas a sus juegos y momentos de recreación.

A.2.3.0. Características del ambiente interior

La creación, en las unidades de clase, de un ambiente confortable y natural es de gran importancia para el bienestar, la receptividad y la alegría en el trabajo del escolar. El ambiente del aula debe predisponer al orden por ser el mismo ordenado, provocar calma, permitir el descanso y no dispersar la atención. En este sentido la orientación, iluminación, aireación, la calefacción, y la acústica y el calor cumplen un papel destacado y deben en consecuencia, ser perfectamente adecuados.

A.2.3.1. Iluminación

Debe hallarse en calidad y cantidad suficiente, tanto natural como artificial. Se dice que las condiciones de iluminación son adecuadas cuando permiten la percepción de un objeto de ma-

nera agradable y sin fatiga. Conviene recordar que los defectos de la visión que se contraen en la edad escolar llegan a un alto porcentaje. Algunas estadísticas a este respecto son verdaderamente alarmantes. Y aún cuando sabemos que hay otros factores que contribuyen a favorecer los defectos de la visión, la mala iluminación de las aulas de clase no figura entre los menos importantes. La iluminación unilateral de muchas escuelas actuales motivada en la mayoría de los casos por corredores oscuros y arbitraria orientación, exige ser corregida con la creación de alguna fuente de iluminación auxiliar. Las fuentes de iluminación deben permitir el control de la luz por medio de elementos que regulen la misma según las horas del día y las condiciones climáticas (conviene recordar los sistemas de iluminación "autograduada").

El pizarrón negro debe ser reemplazado por otro verde, que resulta tan legible como aquél y produce mucho menos fatiga.

La ubicación de la escuela en una zona "verde" contribuye a modificar la calidad de la luz que se vuelve más agradable.

A.2.3.2. Aireación y Calefacción

Aire puro, en cantidad suficiente y temperatura agradable constituyen una excelente medida profiláctica contra las enfermedades y epidemias infantiles. Debe asegurárselos partiendo de la consideración del clima del lugar, vientos dominantes, insolación, etc.

A.2.3.3. Acústica

La unidad de clase debe estar aislada de los sonidos perturbadores exteriores y asegurar una perfecta audición en su interior. Esto último no se logra a menudo en nuestras escuelas y es frecuente el hecho de que el maestro y el profesor deben elevar forzadamente la voz para ser oídos por los alumnos más alejados.

Es aconsejable situar las unidades de clase, bibliotecas, sala de conferencias, etc., alejadas del gimnasio, patios de juego, calles.

A.2.4.0. Sanitarios

No debe escatimarse el número de implementos sanitarios en las escuelas. La educación moderna exige lavabos en las salas de clase, aulas de actividades prácticas, laboratorios, etc. (evitan el deambular de los alumnos por el patio y corredores cuando realizan trabajos manuales para restablecer las condiciones mínimas de higiene. W. C. en cantidad proporcionada al número de alumnos. Debe fijarse el porcentaje conveniente.

En el Jardín de infantes los w. c. deben estar muy próximos a las unidades de clase y directamente vinculados a ellas.

Las duchas tanto en la escuela primaria como secundaria y en todas las especialidades, son imprescindibles, dado que los escolares realizan actividades gimnásticas y deportivas. En las escuelas industriales el trabajo de talleres obliga a la ducha diaria.

Los surtidores de agua potable deben existir en todos los sitios al aire libre y en los patios cubiertos. También deben incluirse toilets completos para el personal directivo, docente, administrativo y de maestranza.

A.2.5.0. Atención sanitaria

Las escuelas deben estar provistas de: consultorio médico y odontológico, con sus muebles y elementos propios; sala de trabajo para la visitadora escolar con mesa, sillas, fichero, aparatos para control de peso y medidas antropométricas, botiquín de primeros auxilios.

A.2.6.0. Alimentación y salud

Cantina de autoservicio con menú fijo. El autoservicio habilitará al niño a desempeñarse en tareas domésticas de colaboración.

A.2.7.0. Seguridad y limpieza

Instalación de extinguidores de incendios. Depósito de materiales y artefactos de limpieza para el edificio.

A.3.0. ESTUDIO DE LA COMUNIDAD

Los problemas demográficos exigen un estudio preciso y estadístico sobre la evolución de la población y su distribución en el territorio nacional, provincial o municipal, con especial referencia a la población escolar. Se determinará pues, la distribución de las escuelas de acuerdo con ese estudio y otras necesidades y posibilidades del medio social.

A.3.1.0. Ubicación

La escuela deberá ubicarse en parques, jardines o espacios que permitan la creación de ellos. Con la mejor orientación en lo que se refiere a sol, lluvias, vientos dominantes, etc. Con accesos previstos para reducir al máximo los riesgos de la circulación. Alejada de posibles focos infecciosos (cementerios, basurales, desagües, etcétera) y de toda zona que produzca intranquilidad, desorden o turbación (cuarteles, calles de tránsito ligero, cabarets, centros fabriles).

La vinculación de la escuela con el hogar debe ser por vía peatonal (escala "unidad de habitación" para el nivel preescolar —200 ms. es lo aceptado generalmente, pudiendo establecerse otra medida si una investigación de la realidad argentina así lo juzga conveniente; escala "barrio de habitación" para el nivel primario y secundario —1.500 ms. como máximo—).

A.3.2.0. Distribución

La distribución de escuelas en centros densamente poblados se regirá por el número de alumnos a recibir y no por la distancia escuela-hogar. En zonas de población muy dispersa se contemplará la posibilidad de establecer una escuela equidistante a varios municipios, los que proveerán de transporte común a la población escolar. Eventualmente podrán crearse pequeños internados.

Estos internados rurales tendrán por finalidad reunir la población infantil de la región dentro de su propio radio. La concurrencia a la escuela no debe ser motivo que aleje a los niños y jóvenes de su propio medio para formarse de acuerdo con características de vida urbana que contribuirán al desarraigo. Existen ya demasiadas causas de orden social y económico que estimulan la migración del hombre del campo a la ciudad. La escuela, en una acción consciente, debe contribuir a evitar ese fenómeno negativo.

A.3.3.0. La escuela complemento del habitat

Tanto en el medio urbano como en el rural la escuela debe ser un complemento del habitat. Sin crear una discontinuidad excesiva en el ambiente habitual del niño, debe, no obstante, prepararlo para un mundo nuevo para él, a veces en plena evolución. Por lo tanto, un confort y espacios en correlación con la forma del habitat y su grado de desarrollo es lo más adecuado. Una zona de bajo nivel económico no admite una escuela ostentosa. De ningún modo la escuela creará condiciones de vida propias, ajenas y opuestas a las que viven los alumnos en sus hogares, originando un divorcio absoluto entre los dos ambientes, sino que, dentro de cada nivel, dará condiciones de vida que contribuyan a mejorar y enriquecer el habitat.

A.3.4.0. La escuela centro cultural de la comunidad

La escuela además de su finalidad específica desarrollará otras actividades que la convertirán en centro de la vida cultural de la comunidad, para lo cual deberá estar dotada de un edificio completo y orgánico (biblioteca, museo, gimnasio, locales para asistencia sanitaria, cine, teatro, etc.).

A.3.5. La escuela núcleo integrador de la comunidad

Para que la escuela sea realmente núcleo integrador de la comunidad es aconsejable construir en cada municipio o en cada

barrio de las grandes ciudades, un "grupo escolar", en el cual estén comprendidos los niveles preescolar, primario y secundario de la enseñanza, con clases femeninas y masculinas, y las especialidades que la comunidad solicite como necesarias.

De ese modo los niños desde los 3 años hasta los jóvenes de 18, de ambos sexos, recibirán la enseñanza y desarrollarán sus actividades culturales, sociales, deportivas, en un grupo humano al que pertenecen, que les otorga características propias y al que ellos mismos van conformando. Se arraigan así en una cantidad que es la de sus familias y en la que, naturalmente, seguirán actuando. Así se evitará la dispersión de la población escolar por toda la ciudad como es frecuente en nuestros días, con todas las perturbaciones que esto acarrea.

Este "grupo escolar" tendrá, entonces, edificios donde desarrollarán sus tareas específicas los distintos niveles y especialidades de la enseñanza, y otros comunes a todos ellos (salón de actos, gimnasio, campos de deportes, unidad sanitaria, etc.). Allí se realizarán también las actividades sociales, de extensión cultural, deportivas, médico-asistenciales, etc. para los habitantes de la comuna.

A.3.6. Escuela unitaria y escuelas especiales

Las consideraciones anteriores sobre la conveniencia del "grupo escolar" no implican un rechazo de la escuela unitaria o a las escuelas especiales, las que, obligadamente se mantendrán; en algunos casos por razones de orden social, urbanístico, etc.; en otros, porque las necesidades propias de la enseñanza a darse así lo exigen, por ejemplo, las escuelas industriales.

B.0. EL ESPACIO PARA LA EDUCACION

La sección A corresponde al estudio de las determinaciones espaciales de los procesos educativos, en esta se encara de lleno el espacio para la educación.

Los conocimientos logrados por los expertos en currículum, médicos, sicólogos, sociólogos, filósofos..., servirán de fundamento para lograr una correcta definición del espacio educativo. La forma espacial debe responder estrictamente a este fundamento humano. El profesional que sirve de puente entre las posibilidades que se busca conseguir y los medios técnicos para lograrlas es el arquitecto. El cual se caracteriza en su acción por interpretar las necesidades humanas que deben primar sobre las posibilidades técnicas.

B.0.1. El edificio como centro del universo educacional

Se determinaron en A una serie de "lugares" que responden a necesidades antropológicas y curriculares y que se articulan en un "universo" de espacios. El edificio resulta ser la integración de todos ellos en un solo espacio orgánicamente articulado; esta es la función activa que debe cumplir.

Las determinaciones curriculares del apartado A no deben interpretarse como "locales" a construir sino como posibilidades que pueden formalizarse de muy distintas maneras. En los edificios chicos muchas de ellas se superponen en pocos ambientes y en cambio en unidades más completas hasta las menores especificaciones necesitan su local adecuado.

El edificio debe adecuarse correctamente al fin previsto y esto sólo se consigue mediante un delicado estudio de las necesidades. Debe superarse la etapa del edificio "Universal" que sirve para cualquier cosa y aspirar a soluciones vivas que respondan activamente a las funciones previstas. La improvisación es fuente de errores y de gastos inútiles con la consiguiente pérdida de energías.

B.0.2. El edificio como educador

El edificio es un predominante educador asistemático y de efectividad permanente sobre el alumno pues lo rodea de un

contorno higiénico, ordenado, alegre e incitante para el contacto social. La ecuación personal del alumno permite una mayor o menor asimilación de este influjo así como de su ritmo y oportunidad. El edificio bien hecho y pensado está siempre presente: esta es su función pasiva.

B.0.3. Complejidad del espacio educacional

Son tan distintos los problemas que inciden sobre el espacio educativo, desde los contenidos humanos hasta los factores económicos y tecnológicos, que exige un staff de peritos y profesionales muy grande; pero, como se aclaró, el centro de gravitación es el arquitecto. Un edificio bien planeado debe ser el resultado de un esfuerzo común entre maestros, padres de familia, arquitectos, ingenieros, inspectores, economistas, etc. Esto no crea una nivelación de factores, sino que permanecen en primerísimo plano los antropológicos y curriculares. La escuela no puede ser resultante de lo económico o material sino de un delicado estudio del educando como persona espiritual.

Por otra parte el nivel científico alcanzado en la actualidad demanda un estudio especial y profundo para cada escuela, no siendo posible contentarse con normas generales o improvisaciones.

B.1.0. ESQUEMAS, PLANES Y PROYECTOS

El sentido de este trabajo es tan solo el de preparar un esquema abstracto que permita orientar las metodologías que juegan en los casos concretos de planes o proyectos. Como tanto se insiste es sólo un intento de sistematizar y estructurar una serie de realizaciones dispares y muy complejas.

B.1.1. Proyectos

En primer lugar puede utilizarse el esquema metodológico para ordenar los factores que juegan en el proyecto de un edi-

ficio educacional. El espacio toma entonces una forma muy concreta. Puede ser una obra nueva o la ampliación o refección de un edificio existente. Como ejemplo de esta tarea concreta presentaremos una anteproyecto de "grupo escolar" sobre una hectárea de terreno en la localidad de Vicente López.

Las etapas que deben cumplirse en esta aplicación quedarán enumeradas en el mismo. No debe olvidarse que el esquema trazado es estático y que luego debe desarrollarselo en el tiempo.

B.1.2. Planes

El plan se refiere siempre a una pluralidad de edificios de distinto tipo docente y repartidos por áreas que lo limitan. Generalmente trata de prever en el tiempo las necesidades y fijar las etapas de concreción. El esquema también permite fijar un método para esta tarea.

Los planes deben vincularse a otros similares pero con distinta finalidad: planes urbanos, regionales, de obras públicas, etc.

Los planeamientos integrales deben contar en su staff con el planificador de edificios escolares para tener en cuenta desde la iniciación los planes escolares.

La oficina de planeamiento de los edificios educacionales debe nuclear diversos profesionales que a su vez adaptan lo realizado por otras oficinas específicamente docentes y lo vuelcan en un plan de obras y normas a seguir.

El planeamiento es una coordinación de los esfuerzos estatales y privados; no se trata sólo de encarar obras públicas sino de actuar en todo el campo. En nuestro caso, donde las necesidades son tan grandes, el planeamiento es indispensable para tener una idea de las necesidades actuales y futuras, y principalmente, para determinar que prioridad tiene dentro de las obras públicas. El planeamiento pondrá en descubierto el temible déficit y arbitrará todos los recursos que la imaginación humana pueda dedicar para solucionarlo con rapidez y efectividad.

B.2.0. LOCALIZACION

Con este título comenzamos a enfocar los principios que determinen el espacio educacional, preferentemente escuelas. Dentro del área o territorio a estudiar deben seleccionarse los lugares en los cuales se constituirá el futuro edificio.

Es una tarea sumamente delicada en la que puede errarse con facilidad.

Pueden adoptarse distintos métodos, incluso cuantitativos, para seguir un criterio seguro de selección y no librarlo al "buen ojo" del encargado de hacerlo.

La oficina de planeamiento debe confeccionar una precisa metodología con normas muy claras al respecto. No deben escatimarse recursos, como, por ejemplo, la exploración y fotografía aérea, el estudio de la maquette del lugar, el análisis comparativo de distintas zonas. Conviene destacar la precisión con que se realiza esta tarea para la localización industrial, cuya metodología puede considerarse modelo.

B.2.1. Factores

Una planilla de factores de selección puede confeccionarse en base a la siguiente lista: Lo importante es la calificación que se da a cada uno de ellos, pues del coeficiente con el que se los afecte se establece la jerarquía entre ellos y cuáles son los concluyentes espacios libres, topografía, drenaje, accidentes naturales, etc., clima, vientos, asoleamiento, etc., servicios comunales, agua, electricidad, sanitarios, etc., circulaciones y comunicaciones; expansión futura, zoning, población: pirámide de edad, crecimiento, etc., proyección escolar, ambiente físico y social, valor de la tierra, valor de la edificación, propiedad de la tierra, especificaciones pedagógicas, superposición funcional, uso de la comunidad, mantenimiento.

B.2.2. Reservas fiscales

Conviene aclarar que el problema en nuestras ciudades es

el alto valor de la tierra que obliga a construir edificios defectuosos en terrenos pequeños. La falta de previsión en reservar terrenos para uso de la comunidad es la causa de este entorpecimiento. Por esto es que hablamos de la necesidad de trabajar de acuerdo con los planes reguladores para que estos tengan en cuenta la reserva de los espacios necesarios; tarea que urge realizar ahora con el de la ciudad de Buenos Aires, ciudad donde el problema se agrava.

Debería gestionarse una ley que establezca que entre las reservas fiscales que se realicen se hagan también para la educación, pero con un criterio científico y no como en la actualidad.

B.3.0. DISEÑO

El proyecto del espacio para la educación, en nuestro caso la escuela, debe ser la síntesis de las recomendaciones y especificaciones de maestros, padres, sicólogos, sociólogos, etc. El diseñador debe tomar atenta nota de cuanto digan quienes se dedican al estudio del educando o a la promoción de actividades culturales. Dada la complejidad del tema es conveniente una especialización profesional en este tipo de arquitectura dado que así se multiplica el rendimiento del equipo asesor.

El avance de las ciencias de la educación permite un apoyo serio y rico de posibilidades para el diseñador, evitando improvisaciones y medidas inadecuadas.

En el caso de planes, el capítulo diseño pierde importancia y se transforma en una serie de recomendaciones y normas. Cuanto más un catálogo de espacios y colegios tipos permitirán orientar en los casos concretos.

B.3.1. Clasificación de los edificios educacionales

El gráfico elaborado trata sobre las relaciones del espacio y la educación en general, pero debe especificarse en el diseño de qué género se trata. Simplemente hablamos de edificios para

la cultura: museos, bibliotecas, centros deportivos, etc.; de edificios para la investigación, de edificios universitarios y en especial, de nuestro tema, edificios escolares.

Hay que desechar toda idea clásica que pueda sugerir esta clasificación. No se trata de formas especiales rigidizadas por el uso y la costumbre, sino de explorar en el origen mismo de los temas a tratar y de adaptarse a su dictado. Las formas mixtas de tanto uso en la actualidad llevan a planteos novedosos y distintos a los acostumbrados. El diseñador debe ser fiel a este camino y no aferrarse a esquemas rígidos y a soluciones fáciles.

Los grupos escolares, los centros generales de cultura, las ciudades escolares y universitarias, etc., admiten una gama muy rica de posibilidades. Ideas directrices como la de integración con la comunidad aportan elementos que trastocan la imagen clásica de la escuela. Traducir la idea de educación al espacio puede llevar a formas imprevistas.

B.3.2.0. Principios funcionales

El edificio escolar es un organismo sustentado por las posibilidades educativas que encierra y que se actualizan con la actividad de los educandos. El análisis, pues, de estas posibilidades debe ser muy cuidadoso y debe guiarse por una regla: dar todo lo que se necesita sin mezquindades pero con un criterio de economía de medios y evitando derroches.

El problema más difícil es la síntesis ordenada y equilibrada de tantos elementos a tener en cuenta y que, a veces se contradicen; por ello es importante saber en qué momento deben superponerse funciones y en cuáles desgajarlas.

B.3.2.1. Principios funcionales de localización

El terreno se determina previendo una serie de factores favorables (ver B21) para el diseño del espacio y que deben to-

marse muy en cuenta. Hacemos una lista de ellos más que nada para dar una idea de lo que se trata y no con ánimo de agotar el tema.

Rural-urbano, micro-clima, forma del terreno, orientación, calles más importantes, calidad de la tierra, árboles existentes, ambiente social, paisaje.

B.3.2.2. Principios funcionales de currículum

Este grupo constituye el corazón del problema y está ya estudiado en A.1.O. Cuando se habla de factores funcionales con propiedad es que se lo hace de éstos.

B.3.3.0. Factores funcionales higiénicos

Los problemas de higiene se refieren no sólo a aquellos de índole sistemática sino al mismo edificio: su asoleamiento, el verde que lo rodea, ventilación, buena luz, etc. En la localización también deben tenerse en cuenta por su mayor o menor proximidad con zonas insalubres.

B.3.3.1. Factores cuantitativos

Las dimensiones que deben adoptarse constituyen un rubro aparte. Metros cuadrados que deben utilizarse por alumno, tamaño de los locales, etc. Todos estos deben estudiarse para nuestro país y también para distintas regiones, pues las normas internacionales varían mucho con las costumbres.

En el estudio de la comunidad se debe trabajar sobre población escolar y su proyección aproximada para no caer en errores acerca del tamaño de la escuela.

B.3.3.2. Tamaño de los locales

Varían de acuerdo al nivel de la educación y desarrollo físico

de los educandos, al volumen necesario de aire, a la cantidad de alumnos óptima para una unidad de clase, etc. De la suma de la superficie de todos los elementos más el suplemento de las circulaciones se obtiene el tamaño de la superficie construída.

B.3.3.3. Tamaño de los conjuntos

El principal problema lo constituye la elasticidad, para poder ampliar un edificio sin romper la unidad del mismo. Conviene tener en cuenta la totalidad del conjunto en su futuro para permitir esa ampliación.

Toman particular importancia los espacios libres que deben englobar la escuela y que tan difícil es conseguir en las ciudades. Debe aclararse que en muchos casos estos espacios son pulmones para la misma ciudad sumamente aglomerada y debe encarárselos con el mismo criterio con el que se encara una plaza o espacio verde.

B.3.4.0. Factores técnicos

El diseñador, si bien tiene que dar importancia a los factores funcionales no puede soslayar los factores técnicos que concurren a una perfecta realización del edificio y son fuente de economías.

B.3.4.1. Materiales de construcción

Adecuados a la zona, a las posibilidades económicas y al ambiente. Con preferencia materiales que permitan la prefabricación de la construcción para hacerla en masa. Selección cualitativa de los materiales según el destino de los locales. Preferir su calidad y resistencia en el tiempo a pesar de su costo elevado, y no los materiales baratos.

B.3.4.2. Sistemas constructivos

Buscar la prefabricación para solucionar problemas de grandes cantidades y abaratamiento del costo. La industrialización y racionalización de la obra son fuentes de economía.

B.3.5.0. Equipamiento

El edificio no termina con su construcción sino con el aditamiento de todo lo necesario para funcionar. Demanda la utilización de técnicos consultores dada la especialización de cada uno de estos rubros. Esta consulta resulta, en definitiva, más económica, pues hay que seleccionar bien los equipos que son muy caros.

B.3.5.1. Instalaciones mecánicas

Sistemas de calefacción y frío. Aire acondicionado. Agua. Sistema electrónico: comunicación, altoparlantes, llamadores eléctricos, televisión y radio, control automático de la luz, esterilización, medios audio-visuales, etc.

B.3.5.2. Muebles

El diseño del mueble es un complemento del edificio. Demanda sumo cuidado y atención, sobre todo en lugares donde no existe un mercado industrializado sino artesanal. El mueble debe ajustarse al currículum y las necesidades anatómicas del niño.

Bancos según las edades, mesas de trabajo, armarios, talleres, etc. Es necesario considerar la movilidad del mueble, la falta de peligrosidad en su uso, la facilidad de reparación, etc.

E.3.6.0. Factores cualitativos

El edificio no debe satisfacer sólo necesidades de orden funcional bio-sicológico sino y quizás en primer grado, las espiri-

tuales. El edificio educacional no sólo cobija funciones sino que toma parte activa en el proceso educativo. Si aún se pretende integrarlo en la comunidad el carácter expresivo aumenta de grado por ser un exponente de la sociedad en la que se lo sitúa.

B.3.6.1. Ambiente sicológico

El lugar de emplazamiento y los destinatarios del edificio deben fijarle un ambiente, para que no esté, el edificio, en desacuerdo con quienes lo habitan.

Debe crearse un ambiente de "hogar" para que el educando se identifique con él y no lo repela.

El edificio debe ser limpio (antes de estar limpio), ordenado, armónico, proporcionado, etc. Alegre en su colorido y estar rodeado de un panorama interesante.

El arquitecto debe manejar con soltura estos valores formales y cuidar la calidad de su realización.

B.3.6.2. Expresión arquitectónica

El edificio expresa la comunidad a la cual sirve y esto no solo de una manera inconsciente sino cargado de significatividad. El edificio no debe parecer una fábrica o un palacio sino lo que realmente es: un noble y digno edificio educacional. El momento histórico y la cultura dejan su impronta en él y debe obtenerse una clara transparencia de estos fundamentos de la vida.

B.4.0. JURIDICO-ADMINISTRATIVOS

Este aspecto como el que se estudiará luego, no provienen de la fundamentación humana o del currículum, sino que entran de fuera, pero deben tenerse muy en cuenta en el diseño para su integración con los otros factores.

Este sector de problemas aumenta de importancia a medida

que aumenta el espacio educacional; es decir, toma un carácter preponderante en los grandes planeamientos. En esa dinámica llega a convertirse de condicionante en un elemento creador, pues inventa nuevas formas jurídicas y crea instituciones imprescindibles.

Enumeraremos algunos aspectos como ejemplo, pero sin intención de ver el problema en su totalidad.

B.4.1. Conexiones

El espacio educativo está en íntima relación con otras funciones como pueden ser los planes reguladores de los municipios, los cuales fijan la localización y reservan terrenos. Estos planes necesitan en un primer momento la colaboración de los organismos encargados del espacio para al educación, de lo contrario sus planes aprobados por ley pueden adolecer de fallas en este aspecto. Vinculación también con las oficinas municipales de obras públicas que tengan digesto de construcción. Lo mismo en el ámbito provincial o nacional, en el caso de que se confeccionaran normas mínimas para el edificio educacional.

Las dependencias conectadas con este problema son: Ministerio de Obras Públicas, Dirección General de Arquitectura y Trabajos Públicos del Ministerio de Educación, la del Consejo Nacional de Educación, etc.

B.4.2. Jurisdicción escolar

Agrupa todos los problemas provenientes de la jurisdicción de las escuelas, sea de orden municipal, provincial o nacional. Los terrenos se traspasan de un orden a otro según las necesidades.

B.4.3. Licitaciones

Concursos públicos o privados para conseguir profesionales y normas convenientes a seguir o concursos de proyectos de edi-

ficios con o sin dirección de obra. Concursos de precios para la construcción de edificios, estructuras o elementos separados. La documentación debe ser completa y correctamente estudiada.

B.4.4. Control

De los profesionales y los contratistas de obras. Cumplimiento de los contratos y sobre todo el control de los fondos que provienen del estado de acuerdo a las leyes sobre el tema.

B.4.5. Leyes

Dos leyes son fundamentales para tener en cuenta: la de Obras Públicas Nº 13.064 y la ley de contabilidad. La número 14.553 de gravámen a las entradas de cine no tiene toda la efectividad que podría por trabas burocráticas.

Dos problemas deben solucionarse:

1º — La creación de una ley nacional de Construcciones Educativas que agrupe todos los problemas de este tipo, que, como se ha visto, son muy diversos y están encarados por leyes parciales. En ella se contemplarían todos los aspectos del terreno y su reserva, de las formas como se proyectarán las obras, de la descentralización de fondos para refacciones de escuelas, de los concursos, del mantenimiento de los edificios, de los préstamos para la construcción, etc., etc.

2º — Creación de un organismo nacional dependiente del Ministerio de Educación pero con autonomía en el manejo del problema e incluso en el manejo de los fondos para la financiación de los edificios escolares.

3º — Un cuerpo de leyes destinado a conseguir recursos para este fondo nacional en forma directa y sin provenir de rentas generales. Excepción de impuestos, gravámen a los juegos, donaciones, aportes del exterior para la elevación del nivel de vida o cualquier otro plan.

B.5.0. ECONOMIA Y FINANCIACION

El aspecto económico-financiero no proviene del currículum o del estudio antropológico y de la comunidad, como fue dicho en B.4. Es un elemento nuevo, y, en cierta medida, extraño. Consiste en el adecuación de los planteos ideales a los medios con los que se cuenta para realizarlos, pero manteniendo en alto la premisa de que *deben* conseguirse esos medios, que, en el tiempo, rendirán grandes frutos a la sociedad. La economía debe sujetarse a lo que se necesita y la preeminencia corresponde siempre a nuestro problema de educación.

Este ámbito de problemas si bien se introduce en el esquema desde fuera debe articularse con los principios de localización y de diseño en un todo orgánico. Generalmente porque los medios con los que se cuenta son limitados y condicionan, a la larga, el edificio educativo, o porque entre varias posibilidades semejantes debe seleccionarse aquella que use más adecuadamente los recursos. El criterio de economía de medios debe mantenerse en todos los casos pero no debe confundírselo con lo barato o pobre.

B.5.1. Costos

Lo primero que debe considerarse es el valor económico del espacio educativo y esto no al fin del trabajo de planificación sino desde un principio y de manera global. No puede pensarse en cosas que escapen a las posibilidades reales y darse cuenta de esto al finalizar el trabajo previo. El instrumento que se usa al respecto es la estimación global, es decir, con un conocimiento del costo de edificación por m². u otro tipo de dato semejante calcular el valor del edificio. Con este sistema desde un principio se maneja el problema económico adecuando el diseño a su condiciones.

El abaratamiento de los costos puede lograrse entonces desde los trabajos iniciales y sobre todo a partir de la interpretación del currículum ciñendo el espacio de tal manera que agrupe un máximo de posibilidades en un lugar mínimo. Sin embargo

debe librarse este criterio del peligro de una economía mal entendida y para eso distinguir entre costo inicial y mantenimiento. A medida que los edificios son más complejos y vivos en sus funciones el costo de mantenimiento aumenta, como sucede en los hospitales, por ej.: el edificio hospitalario tiene un costo de mantenimiento aproximado a esto: en tres años y medio de trabajo el dinero que se invierte en su funcionamiento es igual al del valor invertido en la construcción del edificio por grande que sea este último. De este ejemplo debe sacarse la norma de que el valor inicial pierde importancia frente al valor del uso del edificio, aún en nuestro caso. Es preferible un edificio más caro pero que en el transcurrir del tiempo amortiza con creces este esfuerzo. Podemos agregar un ejemplo aplicado al colegio: se recomienda el uso de plásticos en lugar de vidrios, pues, a pesar de su mayor costo inicial la eliminación de roturas hace que con el tiempo resulte más oneroso el uso de los vidrios.

Sin embargo, se llega a una etapa científica en los costos, en la cual se hace un detallado análisis de los mismos y una comparación entre varios de ellos que ayudan a tomar determinaciones. Según la magnitud del problema puede darse el caso de recurrir a un consultor especializado en el tema. Esta comparación se hace rubro por rubro y tiene un gran interés informativo, para estudiar luego las propuestas de las empresas comerciales al presentar sus presupuestos.

El abaratamiento definitivo del edificio se logra analizando desde un punto de vista económico cada uno de los principios de nuestro esquema para hacerlo de una manera sistemática, uniforme y jerarquizada a la vez. Se verá entonces, como medios modernos permiten encarar el problema en grandes cantidades por procedimientos tecnológicos: prefabricación, industrialización de la construcción, etc., por financiaciones masivas, congelando el valor de la tierra para su futuro uso educacional, etc.

B.5.2. Financiación

Este segundo punto corresponde al estudio de las fuentes de recursos para construir el espacio para la educación. No va-

mos a considerar el tipo de régimen de la institución sino el origen de los recursos que en su forma son privados o estatales.

B.5.3. Privada

Puede ser con intereses y en este caso se recurre a todos los recursos corrientes de préstamos pero que deben amortizarse. Ciertas empresas ofrecen facilidades de financiación a largo plazo y cómodos intereses para la utilización de sus servicios integrales: proyecto y construcción de las escuelas con métodos modernos de construcción. Este sistema interesa incluso al estado para solucionar los problemas urgentes, encarando planes de gran magnitud con poco desembolso inicial.

Otro sistema es el aporte de la comunidad por medio de bonos o prestación de servicios y donación de materiales. En las zonas rurales y semiurbanas donde el carácter de la edificación lo permite, colaboran en la construcción los mismos vecinos y el Estado aporta los materiales. Los bonos se recolectan en la comunidad y pueden ser préstamos a largo plazo, libre de ciertos impuestos como ser de herencia, o donaciones mínimas entre gran número de habitantes. Pueden solicitarse contribuciones nacionales del tipo de las cédulas hipotecarias a un bajo interés y con garantía del estado, sobre todo para ayudar las regiones pobres de nuestro país. Otra manera de incitar a cubrir el déficit de la construcción educacional es el de liberar de impuestos la construcción de los edificios por varios años.

B.5.4. Estatal

Es la más común en nuestro país y para todo tipo de escuela, alcanzando un volumen muy grande pero sufriendo de una inestabilidad debida a distintos factores. El más grave, la incomprendión política del problema que se acusa en más o en menos según el tipo de gobierno y por otra parte la cantidad de trabas burocráticas que no permiten un uso elástico de ciertas posibilidades. Leyes especiales como la Nº 14.553 contemplan este problema,

pero las dificultades administrativas no permiten hacer uso de ella perdiéndose su eficacia.

La necesidad de un fondo propio proveniente de diversos gravámenes es indispensable para solucionar el déficit. Estos fondos necesitan elasticidad en su manejo; dar posibilidad a las escuelas de disponer de una suma básica para refacciones o conseguir préstamos cómodos.

B.5.5. Formas mixtas

En la realidad el campo de posibilidades es muy amplio y hay que saber usarlo todo. Para eso se requiere un competente asesoramiento financiero y la colaboración de ejecutivos interesados en el problema. El staff de administración tiene en sus manos el poder de usar bien o mal estos medios y la obligación de que rindan como en una empresa privada.

B.5.6. Capacidad económica-constructiva

La capacidad de invertir el ahorro de la comunidad en educación y en especial en edificios para la educación, depende de las áreas. Citamos especialmente los casos extremos en los cuales el área no posee los recursos necesarios pero tiene plena conciencia de la necesidad o por el contrario posee suficientes medios pero relega el problema educación a un último puesto.

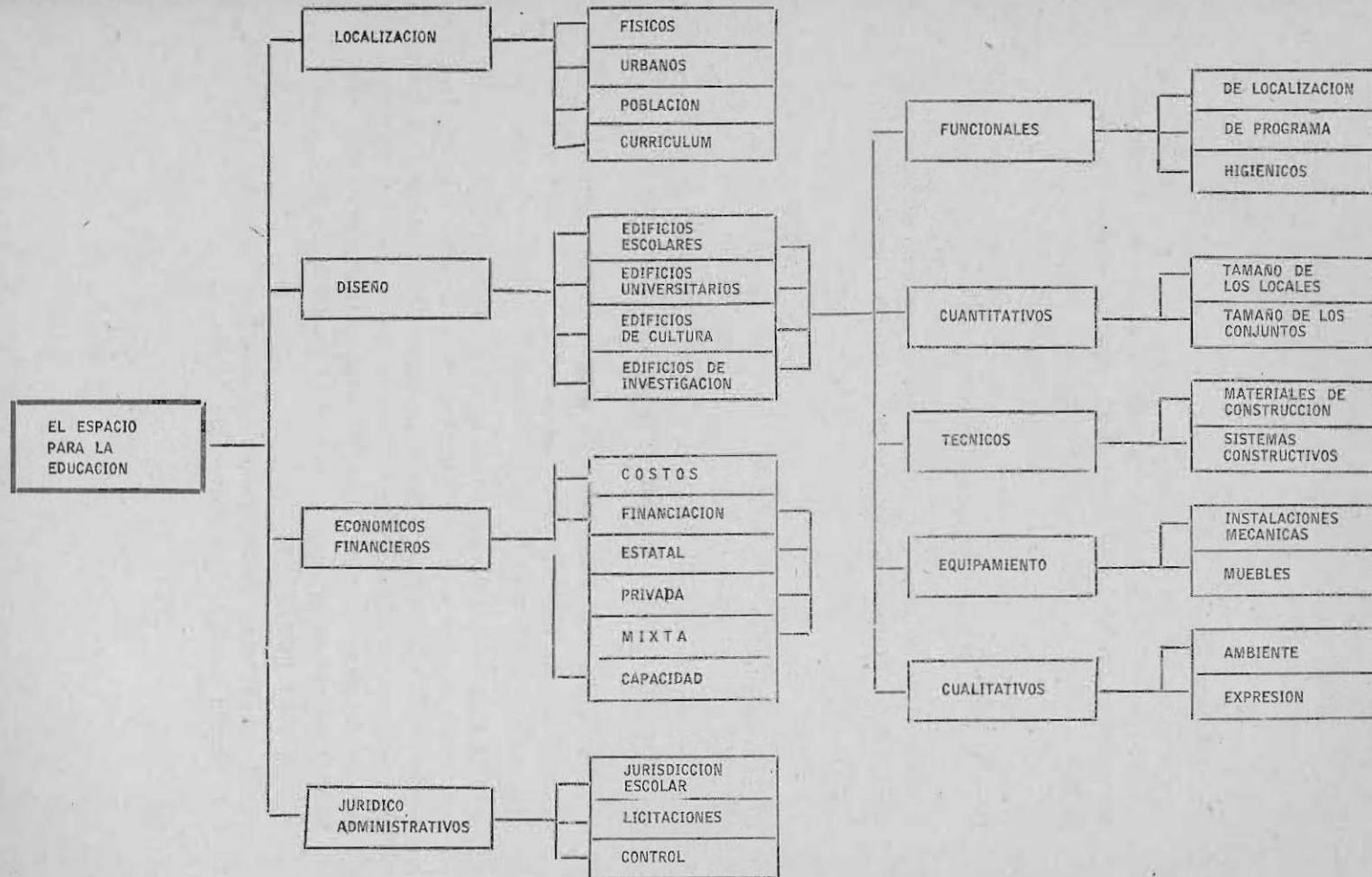
En nuestro caso, el problema es mixto, pues se está en un proceso de franco desarrollo pero unilateral. El aspecto económico prima sobre el educacional, con lo cual se plantean graves problemas para el futuro por falta de sistematización y organizabilidad en el problema. No se podrá cubrir luego el déficit cuando se haya llegado a una supuesta condición ideal para encarar otros problemas. Para ese entonces toda una generación habrá sido formada y sacrificada.

El área que no posee recursos se ve obligada a conseguirlos de otras más ricas. En el ámbito del país la situación se com-

pensa en el orden nacional pues la planificación de los recursos que se obtengan con este fin son distribuidos con un criterio proporcionado a las necesidades. En el ámbito internacional sucede de manera parecida pues los países subdesarrollados, cualquiera sea el grado en que se encuentren necesitan de la colaboración internacional, para solucionar sus problemas. En este sentido los países altamente industrializados deben comprender la obligación de colaborar en el desarrollo de estas regiones que están en un proceso acelerado de transformación y cuyo equilibrio interfiere violentamente en la política internacional.

Tomando como ejemplo el reciente ofrecimiento de los EE. UU. de 500 millones de dólares para elevar el standard de vida de América Latina y solucionar sus dos más graves problemas, la mala división de la tierra y el problema de la vivienda, entendemos que en el aspecto vivienda se vean involucrados los edificios hospitalarios y educacionales pues no se comprende que puedan edificarse cientos y miles de hogares y que les falten ambos servicios sociales. Para este fin debe estarse preparado con un organismo de orden nacional y que maneje los fondos de fomento inteligentemente.

La capacidad, pues, de las áreas para encarar problemas de déficit o desarrollo de construcciones escolares demanda una clara política en este sentido, capaz de captar también en el orden internacional los aportes que se ofrezcan o que se puedan gestionar.



PLAN PILOTO

A — Introducción

Aplicación de la estructura teórica a un caso concreto. Se introduce el factor tiempo que en el esquema está levemente esbozado.

B — Metodología

Este trabajo tiene por objeto usar el esquema anterior como fundamento de una metodología que permita encarar el plan de construcciones escolares de una ciudad.

C — Investigación

En esta etapa deben reunirse todos los datos que en el esquema están considerados en el ítem "espacio para la educación".

Estudio de la comunidad: Lo primero será el estudio de la realidad actual. Estudio por demás complejo y de cuya seriedad dependen en gran medida los resultados del plan.

Esta investigación no estará a cargo de la oficina de construcciones escolares sino de distintas dependencias del Departamento de Planeamiento, y de otros organismos ajenos a él que igualmente aportarán datos precisos y necesarios; por ej.: una oficina de planeamiento físico integral o urbanismo. Sin esta base el estudio de la realidad actual de los edificios de la ciudad tendría muy poco valor.

También debe estudiarse detalladamente todo lo referido a población escolar y su proyección futura.

Catastro del edificio escolar: La parte complementaria que debe realizar la oficina de construcciones escolares es el catastro de los edificios escolares. Consiste en una recopilación de datos sobre los edificios y una evaluación de ellos total y parcial. Para esto se confeccionarán tarjetas en las que se colocan en columna los elementos que interesa estudiar en los edificios escolares. A cada uno de estos rubros se les adjudica una clasificación (que será tanto más exacta cuanto más breve). La dificultad mayor de esta evaluación radica en la homogeneidad de las clasificaciones. Debe tomarse el máximo recaudo en esta homogenización que, al no lograrse plenamente hecharía por tierra todos los esfuerzos anteriores.

La enumeración de los datos de cada escuela no será completa si no se hace paralelamente una síntesis histórica que permita conocer el origen del problema si lo hay, y señalar sus causas.

Este relevamiento no es estático sino que demanda una actualización permanente de los datos, sobre todo cuando el plan está en marcha.

Se recomienda antes de comenzar el estudio a fondo tener un contacto global con la situación; es decir, hacer una visita a todos los establecimientos y una recopilación de datos generales. Esta visita ayudará a realizar con mucha precisión el catastro y seleccionar los rubros que deben colocarse en las tarjetas.

Los aspectos económico-financieros y jurídico-administrativos adquieren suma importancia. Para esto se necesitan asesores que aporten sus conocimientos sobre la realidad existente e informen en cada caso y momento oportuno, sobre la disponibilidad de medios.

D — Programación

A esta altura del plan se incorporan los factores de currículum, pues la programación debe tener en cuenta los cambios y evoluciones de aquél. No se trata sólo de hacer nuevos locales

y edificios sino de lograr que estén bien ajustados a los objetivos de la educación.

Análisis: Los datos anteriormente obtenidos por la investigación se interpretan orgánicamente. El examen de ellos mostrará las deficiencias, tendencias, etc., que al evaluarse permiten ya esbozar las direcciones a seguir. Los recursos con los que se cuenta, las necesidades a cubrir son, entonces, bien determinados.

Síntesis: Se redacta el programa a realizar y se lo coordina con otros programas de construcciones de ministerios, privados, etc. Se fijan las prioridades de acuerdo a la urgencia de cada problema.

De más está aclarar que el programa de construcciones escolares debe seguir en un todo al Planeamiento integral de la educación, ya sea actuando en toda la ciudad en general, o coordinando distintos planes con los Consejos Escolares, u otros organismos o dependencias que requieran su actuación.

E — Realización

Esta etapa demanda un control permanente en la marcha del plan. La oficina de planeamiento no se encarga de la realización sino de su vigilancia. Son los distintos entes estatales y privados quienes los realizan.

La oficina de construcciones escolares debe hacer mientras se construye todos los reajustes y enmiendas que la realidad demanda. No hay plan, por perfecto que sea su estudio que prevea todos los factores y, mucho menos considere los innumerables imprevistos que deben solucionarse rápidamente sobre la marcha.

Profesora: BERTA CANTO

Profesora: ESTRELLA VILLAFRANCA

Arquitecto: HORACIO PANDO

ORDENAMIENTO NUMERICO

- A.0. **Aspecto espacial de la educación.**
 - A.0.1. Ambito del proceso educativo.
 - A.0.2. Cualidades de espacio educacional.
- A.1.0. **Factores de Curriculum.**
 - A.1.1. La unidad de clase.
- A.1.2.0. *El Jardín de Infantes: Espacios.*
 - A.1.2.1. Jardín de Infantes: Necesidades de los espacios.
- A.1.3.0. *La escuela primaria: Espacios.*
 - A.1.3.1. Escuela primaria: Necesidades de los espacios.
- A.1.4.0. *La escuela secundaria: Espacios.*
 - A.1.4.1. Escuela secundaria: Necesidades de los espacios.
- A.1.5.0. *Escuelas especiales: Espacios.*
 - A.1.5.1. Escuelas industriales: Necesidades de los espacios.
- A.1.6.0. *Escuela de Artes Plásticas: Espacios.*
 - A.1.6.1. Escuelas de Artes Plásticas: Necesidades de los espacios.
- A.2.0. **Factores antropológicos.**
 - A.2.1.0. Higiene social.
 - A.2.2.0. Higiene mental.

A.2.3.0. Características del ambiente interior.

A.2.3.1. Iluminación.

A.2.3.2. Aireación y calefacción.

A.2.3.3. Acústica.

A.2.4.0. Sanitarios.

A.2.5.0. Atención sanitaria.

A.2.6.0. Alimentación y salud.

A.2.7.0. Seguridad y limpieza.

A.3.0. Estudio de la comunidad.

A.3.1.0. Ubicación.

A.3.2.0. Distribución.

A.3.3.0. La escuela complemento del habitat.

A.3.4.0. La escuela centro cultural de la comunidad.

A.3.5. La escuela núcleo integrador de la comunidad.

A.3.6. Escuela unitaria y escuelas espaciales.

B.0. El espacio para la educación.

B.0.1. El edificio como centro del universo educacional.

B.0.2. El edificio como educador.

B.0.3. Complejidad del espacio educacional.

B.1.0. Esquemas, planos y proyectos.

B.1.1. Proyectos.

B.1.2. Planes.

B.2.0. Localización.

B.2.1. Factores.

- B.2.2. Reservas fiscales.
- B.3.0. **Diseño.**
- B.3.1. Clasificación de los edificios educacionales.
- B.3.2.0. Principios funcionales.
- B.3.2.1. Principios funcionales de localización.
- B.3.2.2. Principios funcionales de Curriculum.
- B.3.3.0. Factores funcionales higiénicos.
- B.3.3.1. Factores cuantitativos.
- B.3.3.2. Tamaño de los locales.
- B.3.3.3. Tamaño de los conjuntos.
- B.3.4.0. *Factores técnicos.*
- B.3.4.1. Materiales de construcción.
- B.3.4.2. Sistemas constructivos.
- B.3.5.0. Equipamiento.
- B.3.5.1. Instalaciones mecánicas.
- B.3.5.2. Muebles.
- B.3.6.1. Ambiente sicológico.
- B.3.6.2. Expresión arquitectónica.
- B.4.0. **Jurídico-Administrativos.**
- B.4.1. Conexiones.
- B.4.2. Jurisdicción escolar.
- B.4.3. Licitaciones.
- B.4.4. Control.
- B.4.5. Leyes.

- B.5.0. **Economía y financiación.**
- B.5.1. Costos.
- B.5.2. Financiación.
- B.5.3. Privada.
- B.5.4. Estatal.
- B.5.5. Formas mixtas.
- B.5.6. Capacitación económica *constructiva*.

PLAN PILOTO

- A. — Introducción.
- B. — Metodología.
- C. — Investigación.
- D. — Programación.
- C. — Realización.

INDICE GENERAL

**CENTRO NACIONAL
DE DOCUMENTACION E INFORMACION EDUCATIVA
PARA 55. Buenos Aires Rep. Argentina**

ÍNDICE

| | <i>Pág.</i> |
|---|-------------|
| Advertencia | 7 |
| Presentación | 9 |
| Introducción | 11 |
| Explicación de los gráficos | 14 |
| La educación y el espacio (Gráfico N° 1) | 15 |
| El espacio para la educación (Gráfico N° 2) | 16 |
| Relación de fundamentación del Gráfico (Gráfico N° 3) | 17 |
| Aspecto especial de la educación | 18 |
| Factores de Curriculum | 20 |
| Factores Antropológicos | 27 |
| Estudio de la comunidad | 31 |
| El espacio para la educación | 33 |
| Esquemas, planos y proyectos | 35 |
| Localización | 37 |
| Diseño | 38 |
| Jurídico-Administrativos | 43 |
| Economía y financiación | 46 |
| Plan Piloto | 52 |
| Ordenamiento numérico | 55 |

Este folleto se terminó de imprimir
en la segunda quincena del mes de
febrero de 1961, en los Talleres Gráficos
del Ministerio de Educación y Justicia,
calle Directorio 1801 - Cap. Federal