

## Las escuelas de Hertfordshire. ¿Un arte de construir en equipo?

*Roberto Osuna Redondo*

**D**espués de la II Guerra Mundial, en el condado inglés de Hertfordshire, se puso en marcha un programa para el desarrollo, proyecto y construcción de escuelas que llegó a ser modélico por el modo en el que se llevó a cabo.

El programa hizo hincapié en el trabajo en equipo y en el establecimiento de una colaboración entre constructores, fabricantes, asesores y usuarios nunca antes conocida. Esto permitió que se «instaurase un ciclo continuo de proyecto, producción, crítica, retroalimentación y desarrollo posterior»<sup>1</sup> que condujo a la creación de un sistema de construcción de escuelas basado en la prefabricación de componentes.

El sistema definía un conjunto flexible de partes intercambiables que podían ensamblarse, a su vez, según diferentes requerimientos y se suministraban por diferentes proveedores. Como señalan R. Llewelyn Davies y J.R. Weeks: «La esencia del sistema de Hertfordshire consistió en un conjunto de partes normalizadas e intercambiables que podían ensamblarse de muchos modos diferentes».<sup>2</sup>

Desde el punto de vista arquitectónico eran unos edificios modulares basados en una malla horizontal de 8 pies y 3 pulgadas (8'3") [2,51 metros] y con una apariencia formal muy variada que procuraba evitar la monotonía atribuida a la prefabricación (fig. 1).

Los elementos principales eran una estructura metálica ligera formada por unos soportes de sección cuadrada y vigas de celosía, sobre los que apoyaban pla-

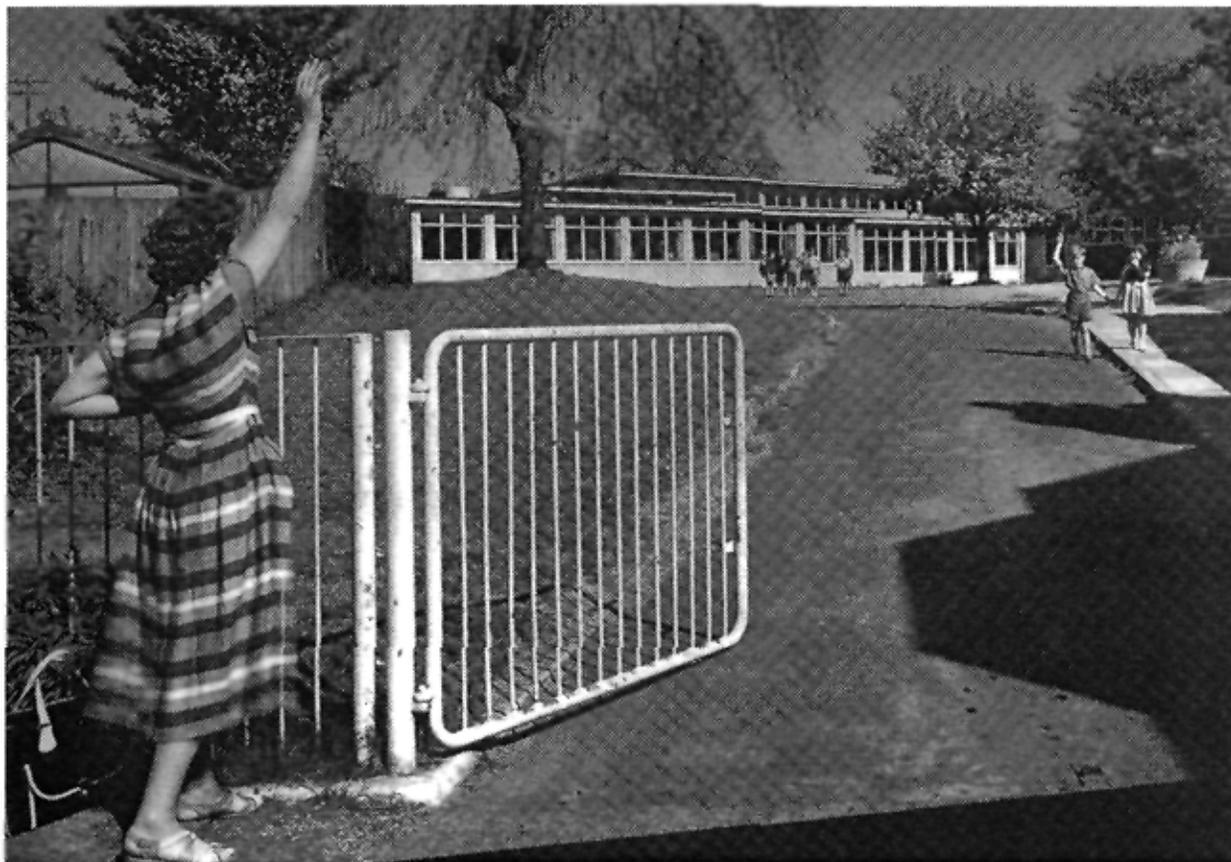
cas de hormigón prefabricadas. Los cerramientos exteriores estaban constituidos por paneles de hormigón y ventanas con distintas apariencias, de dimensiones modulares (fig. 2).

Las escuelas de Hertfordshire eran edificios de una planta, cada uno resuelto según las condiciones de cada lugar en particular, y de modo que su forma no estuviese preconcebida. La relación con el emplazamiento siempre estaba cuidadosamente estudiada y su apariencia, extendida por el terreno y articulada en cuerpos de diferentes alturas, daba al conjunto un cierto aire de informalidad pintoresca muy del gusto de aquel momento. A pesar de tener sólo una altura se procuró que sus plantas fuesen lo más compactas posibles y con la suficiente capacidad de adaptación ante futuras necesidades.

En sus interiores se prestó especial interés al aula y al confort dentro de ella, y por vez primera en Inglaterra se introdujeron adelantos tecnológicos en el campo de las instalaciones. Otra cuestión muy valorada fue el uso de los colores primarios en muchas zonas, lo que dio a estas escuelas un aspecto alegre, moderno y desconocido hasta ese momento.

Estas escuelas, todavía en uso hoy en día, fueron un ejemplo de la puesta en práctica de las recomendaciones concebidas por los legisladores de posguerra para la reconstrucción de Inglaterra. Así mismo significaron la llegada al panorama británico de nuevas concepciones del edificio escolar hasta entonces restringidas a modelos experimentales.

## LAS ESCUELAS DE HERTFORDSHIRE



1. Aboyne Lodge School.

Aunque la construcción de las escuelas de Hertfordshire pueda parecer un hecho aislado, circunscrito a un ámbito local y de importancia menor, Leonardo Benevolo lo recoge en su *Historia de la Arquitectura Moderna*<sup>3</sup>, y reseña la singular experiencia metodológica que tuvo lugar y el interés que despertó en su momento en todo el mundo, no sólo circunscrito al terreno de las construcciones escolares. De esto da fe la afirmación de Gropius en 1952 de que estas escuelas eran las más avanzadas del mundo<sup>4</sup> y el comentario que les dedica Hitchcock en la misma fecha cuando señalaba el «éxito de los métodos de construcción de las escuelas de Hertfordshire en Inglaterra»<sup>5</sup>

A continuación, en los párrafos siguientes recordaremos algunas de las acciones gubernamentales concebidas para la reconstrucción británica de posguerra, de las que la construcción de escuelas fue una de ellas; así como las concepciones educativas que se comenzaron a experimentar antes de la guerra en Inglaterra y que tuvieron una influencia en el proyec-

to de las escuelas de Hertfordshire. También revisaremos las condiciones particulares del condado, que permitieron la creación del programa, las características de éste y cómo la experiencia de éstas se extendió a toda la Gran Bretaña.

### Actuaciones gubernamentales

Al finalizar la guerra, el esfuerzo del gobierno se concentró en tres áreas fundamentales. La primera fue la reorganización de la capacidad productiva bélica para adaptarla a una economía de paz, al tiempo que se reconstruían aquellas industrias devastadas por la guerra. La segunda fue la recuperación física de las ciudades, junto con la construcción de las viviendas necesarias para sustituir a las destruidas, la reparación de las dañadas y de las que, todavía en pie, pertenecían a barrios previamente degradados y necesitados de la renovación y las mejoras que fueron propuestas debido a la guerra.

El tercer campo donde actuó el gobierno fue el es-

## LAS ESCUELAS DE HERTFORDSHIRE

colar. A las necesidades creadas por las cerca de 5.000 escuelas dañadas durante la guerra, se añadieron los problemas resultantes de la aplicación de la nueva ley de educación de 1944 (Butler Education Act), y de la posterior elevación de la edad de escolarización hasta los quince años, en 1947. Tampoco contribuyó a aliviar el panorama el incremento de natalidad que provocó el fin de la guerra.

Como otras leyes creadas en aquel momento, la ley de educación se vio complementada por el informe Wood (1944), realizado por la comisión gubernamental del mismo nombre. Estas comisiones se encargaron de estudiar temas concretos y proponer soluciones a los problemas que detectaban. El informe Wood estuvo dedicado a la construcción de los futuros edificios escolares en el Reino Unido. Éste fue el punto de partida de todas las experiencias escolares de la posguerra y estableció algunas de las pautas que se siguieron en el condado de Hertfordshire. Por ejemplo, el informe rechazaba cualquier tipo de planta preestablecida y recomendaba para su proyecto un módulo de 8'3", así como una estructura ligera de acero de dos alturas como máximo.<sup>6</sup>

El desarrollo de todo este programa de reconstrucción trajo consigo la creación de nuevos organismos públicos que llegaron a emplear, a finales de los años cincuenta, a cerca de la mitad de los arquitectos del país; mientras tanto la otra mitad dependía, en muchos casos, de los encargos que las administraciones cedían por no poder llevarlos a cabo directamente.

### La educación

Las escuelas de Hertfordshire deben mucho a las diversas ideas educativas del periodo anterior a la guerra que influyeron sobre la concepción del edificio escolar.

Durante los años treinta se comenzaron a aplicar en el Reino Unido las teorías y prácticas de conocidos pedagogos progresistas como Froebel y Montessori. Éstas articulaban la enseñanza en torno a la expresión libre, a la actividad y al juego del niño en el aula, lo que implicaba necesariamente edificios escolares que permitiesen el movimiento libre de los alumnos dentro de las clases. Tanto las recomendaciones de Froebel —con sus actividades centradas en el trabajo en grupo— como las de Montessori —que propugnaba un mobiliario móvil y adaptado al tamaño de los niños— significaron una ruptura del aula es-

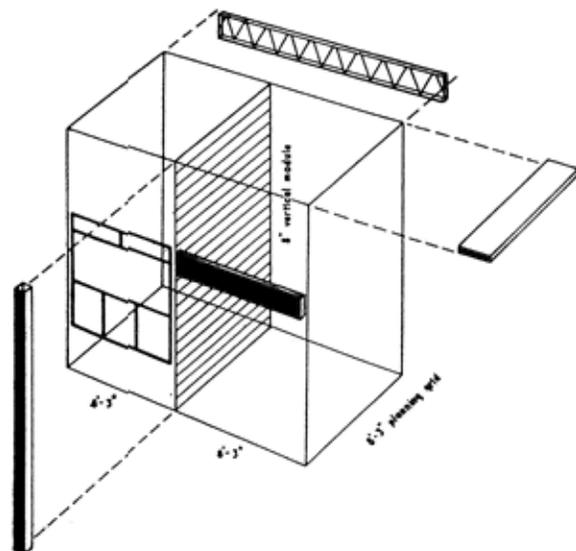
tática orientada hacia una pizarra inmóvil junto a la que se sentaba el maestro.

Otros dos movimientos de los años treinta, el de apoyo a la educación preescolar y el destinado a mejorar el ambiente educativo en general, trajeron consigo un reconocimiento del niño como el principal sujeto de la escuela, y de la subordinación del edificio a sus ocupantes. La escuela no debía inhibir, distraer, o intimidar al alumno.

Los planteamientos higienistas también contribuyeron a concebir el aula de manera distinta, al fomentar la enseñanza al aire libre y el contacto del niño con el entorno circundante. En la década de los treinta, se construyeron en Europa continental y en los Estados Unidos ejemplos notables de este nuevo tipo de escuelas.<sup>7</sup> Todas ellas tenían en común la ruptura del aula para extenderla en el entorno más inmediato. Los alumnos podían tener así un contacto con el aire libre, en el que se desarrollaban muchas de las actividades escolares.

Todas las experiencias anteriores, destinadas a cambiar la enseñanza y el edificio escolar en el Reino Unido, se hicieron en el ámbito de la enseñanza privada y quedaron restringidas a un número limitado de ejemplos. Nunca fueron ideas extendidas y admitidas de manera general en la construcción de escuelas.

2. Esquema de la malla horizontal de 8' 3" y el módulo vertical de 8".



## LAS ESCUELAS DE HERTFORDSHIRE

Por su parte, las escuelas públicas —que eran responsabilidad de las autoridades educativas de los condados y ayuntamientos— mantuvieron una apariencia convencional. Sólo se vieron cambios en los edificios a partir de los años treinta, cuando algunos condados crearon por primera vez departamentos de arquitectura. En esos mismos años se hizo especial hincapié en la búsqueda de una mayor iluminación natural en las aulas, lo que condujo a un aumento del acristalamiento de sus fachadas. El condado de Middlesex fue el que emprendió el programa más amplio de construcción de escuelas, todas ellas hechas de ladrillo, con amplias ventanas y cubierta plana, que poseían un indudable aspecto holandés en su apariencia exterior.

### El problema particular de Hertfordshire

Los problemas causados por la aplicación de la Ley de Educación de 1944 y por el incremento de la natalidad fueron especialmente intensos en los condados pequeños debido a su limitada capacidad de reacción. El ministerio<sup>8</sup> ideó un programa, denominado HORSAs, destinado a proporcionar a las escuelas barracones con los que aliviar las necesidades de los condados.<sup>9</sup> Durante la guerra ya se había aplicado con éxito una idea semejante, habilitando comedores en las escuelas para atender el problema de los alumnos evacuados de las grandes ciudades.

En Hertfordshire estas dificultades generales se vieron incrementadas por las directrices del Plan para Londres de 1944, que preveía la creación de cuatro nuevas ciudades en el condado (Stevenage, Hatfield, Hemel Hempstead y Welwyn Garden City), así como otras unidades residenciales menores.

En aquel momento se dieron una serie de circunstancias que ayudaron a resolver estos inconvenientes. Hertfordshire ya tenía tradición en acoger nuevos asentamientos: las dos primeras ciudades jardín, Letchworth (1903) y Welwyn Garden City (1919), se ubicaban en el condado y proporcionaban un toque de idealismo social en una región eminentemente agrícola y conservadora.

Además contaba con un grupo de constructores de tamaño mediano, que habían adaptado su producción a las necesidades bélicas y estaban reorientando sus actividades. Hertfordshire también era la sede de diversas instituciones que tuvieron un papel importante en la reconstrucción e investigación de la posgue-

rra como la British Standards Institution o el Building Research Station (BRS), una institución gubernamental creada en la década de los veinte y destinada, en un principio, a investigar las propiedades de los materiales.

La importancia del BRS creció durante la guerra y sus pruebas de materiales y métodos de construcción proporcionaron información esencial a todos los arquitectos en general, y a los de las escuelas de Hertfordshire en particular.

### La educación en Hertfordshire

Otra circunstancia favorable fue la organización misma de la sección educativa del condado. En 1940 fue nombrado funcionario jefe de educación John Newson, personaje catalizador de todo el proceso, y quien convenció a todos de la tarea que había que emprender con las escuelas cuando acabase la guerra. Hombre emprendedor, conocía y admiraba a Henry Morris, el encargado de las cuestiones educativas del condado de Cambridge y creador del concepto de «village college»<sup>10</sup>. Newson había visitado el Impington Village College, construido por Maxwell Fry y Walter Gropius, y le había impresionado favorablemente; también tenía opiniones claras sobre los edificios escolares y los arquitectos, como lo demostró en su intervención en un debate en la *Architectural Association* en 1946, en la que afirmó: «ningún arquitecto debería proyectar una escuela hasta que se haya sentado en una al menos una semana y haya visto lo que sucede».<sup>11</sup>

En 1943 Newson organizó un grupo para investigar el futuro inmediato de la educación en el condado, y en el que se comenzaron a examinar las relaciones entre el edificio y la enseñanza. Las primeras conclusiones se centraron en la creación de un programa de escuelas, realizadas según el sistema de construcción ligera que sugería el informe Wood. Estas escuelas tendrían que ser proyectadas por arquitectos privados, casi en su totalidad, debido a que Hertfordshire era uno de los pocos condados que no contaba con un departamento de arquitectura. La llegada del plan HORSAs echó por tierra todas las previsiones de Newson. El plan del ministerio estaba muy alejado del programa concebido y, para mantener la calidad pretendida desde un primer momento, obligó a transformarlo en uno exclusivamente de escuelas primarias y a acelerar su conclusión. Las primeras previsiones establecieron unas necesidades de

## LAS ESCUELAS DE HERTFORDSHIRE

construcción de 175 escuelas a edificar en quince años.

Con el telón de fondo de este programa, se aceleró la formación de un departamento de arquitectura capaz de llevarlo a cabo. Durante la guerra algunos arquitectos habían colaborado asesorando al condado, fundamentalmente, en la instalación de edificios provisionales. Ahora se trataba de organizar un verdadero grupo de arquitectos. Herbert Aslin fue el elegido para dirigirlo.

Aslin, anteriormente arquitecto municipal de Derby, reunió un grupo de jóvenes profesionales, entre los que se contaba Stirrat Johnson-Marshall. Nombrado adjunto de Aslin, Johnson-Marshall aportó su experiencia en el ayuntamiento de Isle of Ely. Su amistad con Donald Gibson, arquitecto municipal de Coventry, no sólo le mantenía informado de las labores de reconstrucción de la ciudad y de las novedosas intervenciones en el centro urbano destruido, sino también de la construcción durante la guerra de unos prototipos de viviendas con estructura ligera de acero y cerramiento con placas de hormigón.

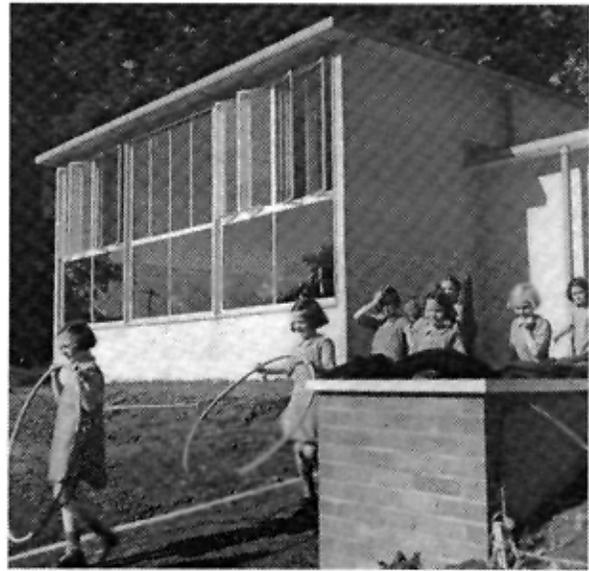
Con un programa de escuelas en marcha y un departamento de arquitectura constituido, el condado de Hertfordshire rechazó el programa HORSA de barracones provisionales y solicitó al ministerio el desarrollo de su propio programa.

### El inicio del programa<sup>12</sup>

En aquellos momentos parecía obvio que para construir el número de escuelas requerido habría que recurrir a algún tipo de producción industrial. Sin embargo, se trató de evitar la solución inmediata de la prefabricación del edificio completo o la utilización de sistemas de grandes paneles, también prefabricados. Se buscaba, fundamentalmente, un sistema que no diese a los edificios la apariencia, uniforme y repetitiva, asociada a la prefabricación.

El grupo de arquitectos se decantó por la elaboración de un prototipo donde se estudiaran los problemas que podrían surgir en el proyecto, la producción y la construcción del sistema deseado para las escuelas.

Lo verdaderamente novedoso consistió en el establecimiento de un programa de desarrollo que contemplaba todas y cada una de las fases de la edificación de las escuelas, desde el inicio del proyecto hasta



3. Escuela de Essendon.

su construcción, concibiéndolo como un ciclo continuo de producción que se podía modificar después de haber analizado los resultados de cada edificio terminado y en funcionamiento.

La premura ante las presiones del ministerio, deseo de resolver rápidamente el problema, hizo que se modificaran las previsiones iniciales de trabajo. Se prescindió de la construcción de un prototipo, y en su lugar se buscó un sistema existente de construcción ligera que pudiese tener una capacidad de desarrollo por la flexibilidad de sus componentes constructivos. Al mismo tiempo, se planificó la construcción de dos escuelas donde se emplearía dicho sistema adaptado.

El elegido era el que fabricaba Hills and Company, una empresa asentada en el propio condado. En realidad, el luego alabado sistema modular de construcción de las escuelas de 8'3" debe más a Ernst Hinchliffe, el fabricante de tal sistema, que a cualquier otra persona.

La empresa Hills and Company se fundó en 1932 y en el periodo previo a la guerra se había dedicado a la carpintería metálica y a las estructuras ligeras de acero. Durante la guerra, como muchas otras empresas, modificó su fabricación y se dedicó a suministrar al ejército estructuras para puentes desmontables. Al terminar la guerra, orientó su producción hacia las necesidades que se avecinaban. La construcción de

## LAS ESCUELAS DE HERTFORDSHIRE



4. Modelo experimental del sistema de 8' 3" en la fábrica de Hills & Co.

edificios y el desarrollo de sistemas industrializados de construcción eran parte de ellas.

Hinchliffe construyó un prototipo de vivienda con estructura metálica y cerramientos a base de de placas de hormigón y, al mismo tiempo, estudió las posibilidades que se ofrecían para la construcción de escuelas siguiendo las recomendaciones del informe Wood (fig. 4). Fruto de esto fue la creación de un aula experimental y la adaptación de la factoría para la producción de los cerramientos, suelos y cubiertas de ambas.<sup>13</sup>

El sistema Hills fue elegido por los arquitectos del condado porque cumplía dos condiciones importantes de cara al desarrollo del programa: primero, era un sistema existente que satisfacía la recomendación del informe Wood de un módulo de 8'3", y esto *facilitaba su aceptación por parte del ministerio*; y segundo, consistía en una estructura ligera de acero, lo que reunía indudables ventajas frente a la prefabricación en hormigón armado —no muy experimentada en el Reino Unido en aquel momento— y a las construcciones más convencionales, en las que la escasez de materiales o de mano de obra especializada —típicas de la época de posguerra— hacían prácticamente imposible asegurar la continuidad de un programa. El tipo de estructura de Hills y su sistema de cerramiento permitían el montaje con sólo dos o tres hombres al tiempo.

Dicho sistema estaba concebido como dos crujías contiguas y de ancho diferente, que abarcaban respectivamente el aula y el corredor de acceso, y cre-

cía en la dirección de este último. Esta característica *dificultaba su adaptación a terrenos inclinados*. A pesar de ello, los arquitectos de Hertfordshire vieron la posibilidad de transformar el sistema en una malla de la misma dimensión, lo que permitía una flexibilidad mucho mayor en planta y la posibilidad de romper el corredor de comunicación cuando se requiriese, e incluso la adecuación a terrenos en pendiente mediante cambios de altura.

Uno de los arquitectos del grupo, David Medd, estuvo trabajando varios meses en la fábrica de Hills para mejorar y adaptar el sistema. Otra de las cualidades valoradas para la elección del mismo fue que Hinchliffe permitiese la modificación de su sistema e incluso ofreciese su colaboración entusiasta para los cambios requeridos en su transformación.

En las dos primeras escuelas, Hills fue el fabricante que suministró todos los componentes principales: estructura, ventanas, cerramientos, cubierta y suelo. Pronto se consiguió para las siguientes un grupo cada vez más amplio de fabricantes dispuestos a proporcionar los diferentes componentes y a variar, en cada caso, los elementos de su producción para poder hacerlo.

### La metodología

A partir de ese momento, la metodología de trabajo comenzó a consolidarse. Anualmente, la estructura y los componentes se examinaban en las escuelas construidas, revisando cada uno de ellos, y comprobando su funcionamiento y resultado. A partir de este examen, se reconsideraba el diseño del conjunto y de cada una de las partes, y se ideaban los cambios necesarios a incorporar en el siguiente programa de escuelas.

La base del éxito radicaba en el trabajo en grupo y en implicar a cada uno de los arquitectos en las distintas escalas del desarrollo del sistema. Todos los años, un solo arquitecto estaba a cargo del desarrollo de cada componente principal, de la relación con su fabricante y de estudiar la integración con el resto de elementos. Además de esta tarea, cada arquitecto era responsable del proyecto y la construcción de una escuela completa. De este modo, los miembros del equipo estaban familiarizados con las dificultades de las diferentes escalas del programa.

Para el desarrollo de un componente cualquiera, el

LAS ESCUELAS DE HERTFORDSHIRE

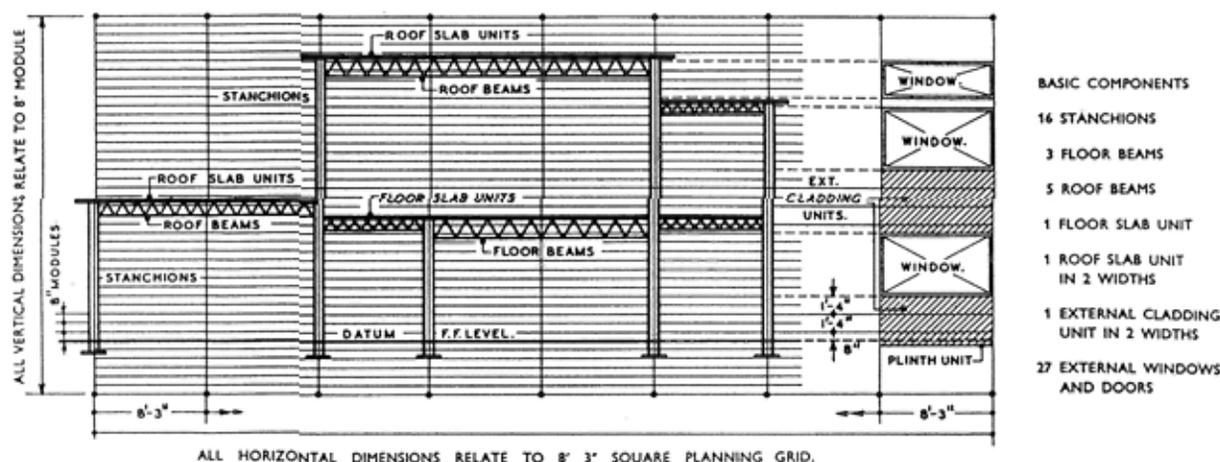


fig. 5. Sistema general de construcción de las escuelas de Hertfordshire.

arquitecto encargado tenía libertad para localizar al fabricante. Debía convencerle de realizar los cambios necesarios y de estimular una colaboración continua con él. Podía aceptar aquellas modificaciones que se le propusieran para adaptar las necesidades de producción con las de proyecto, y también era el responsable de supervisar los resultados.

Este tipo de relación dio lugar a la mejora de muchos productos e incluso a la creación de algunos que no estaban en el mercado en ese momento, y que en los años siguientes tuvieron un uso muy extendido. El ejemplo más característico fue la colaboración con la firma Adamsez Limited de Newcastle, dedicada a la fabricación de sanitarios. Stirrat Johnson-Marshall y los arquitectos del equipo, David Medd y Oliver Cox, participaron en la creación de una serie completa adaptada por primera vez al tamaño de los niños. La primera pieza fue un lavabo que, por su tamaño, era fácil de usar por ellos, tenía un grifo inclinado hacia delante, de modo que impidiese su uso para beber en lugar de las fuentes destinadas a tal fin, con un buen receptáculo para el jabón y de formas suaves (fig. 6). Su utilización fue posible en los primeros edificios y su presencia se hizo familiar durante los siguientes treinta años en las escuelas británicas.

Otro tema importante fue la colaboración con los pedagogos del condado. En la primera fase transmitieron a los arquitectos algunas sugerencias sobre cómo debía ser el entorno que iba a acoger a los niños. Propusieron, por ejemplo, que las escuelas estuviesen organizadas de tal modo que no pareciesen instituciones, que la entrada principal fuese común para

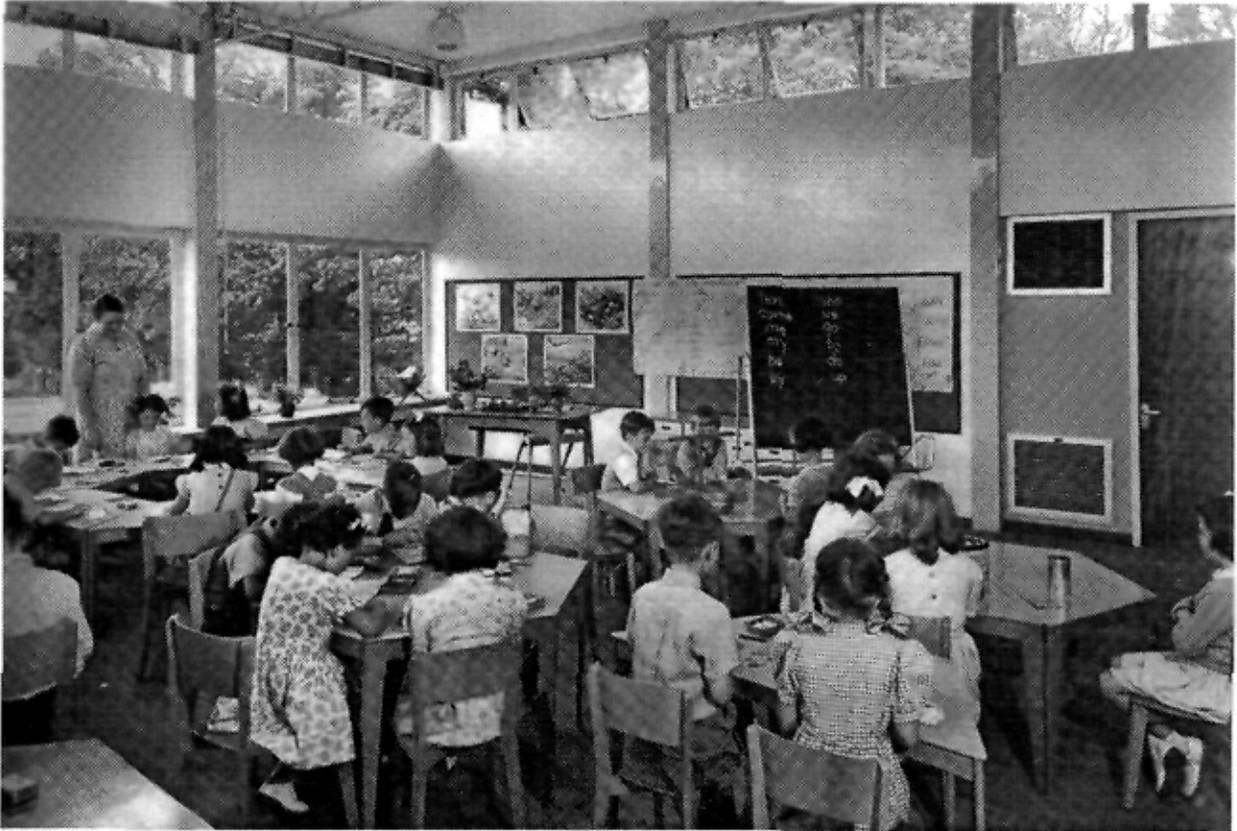
niños y adultos, o que los niños fuesen capaces de mirar por las ventanas. Así mismo, las aulas deberían permitir diversas disposiciones del mobiliario y poder acoger actividades diferentes. En las siguientes etapas los pedagogos expusieron los fallos que observaban en cómo se habían resuelto las recomendaciones hechas y los arquitectos extendieron las consultas a todos los estamentos educativos.

Esta organización de trabajo en equipo y de subordinación a la tarea colectiva se aplicó, incluso, a los encargos que los arquitectos privados recibieron cuando el programa creció en número. Al principio de la colaboración se les encargaba exclusivamente

6. Lavabos fabricados por Adamsez.



## LAS ESCUELAS DE HERTFORDSHIRE



7. Interior de una clase de la Monkfrith School. Se pueden observar los ventanales superiores que iluminan el techo y las rejillas del sistema de calefacción 'Weatherfoil'.

la realización de los planos de detalle de proyectos realizados por los arquitectos del condado. Una vez familiarizados con todos los componentes del sistema, se les confiaba un proyecto completo para su realización.<sup>14</sup>

Otro punto crucial fue el asesoramiento que el BRS proporcionó durante todo el proceso. Aunque el instituto analizaba y sometía a prueba todo tipo de estructuras, las que soportaban las escuelas de Hertfordshire, de una sola altura, eran tan sencillas que no necesitaban de ninguna comprobación. La ayuda que proporcionó el BRS se centró en la elección de las instalaciones y el acondicionamiento de los edificios.

Fruto de esa colaboración fue el sistema de calefacción utilizado en las escuelas. El elegido era uno mixto, en el que parte de la calefacción se conseguía mediante un sistema convencional de agua caliente y radiadores con el que se calefactaban los pasillos y despachos. El otro era nuevo, por aire caliente, con

el que se calentaban las aulas, y tenía la ventaja de evitar la inercia de los sistemas tradicionales al adaptarse al uso intermitente de los locales.

Técnicos del BRS acababan de regresar de Estados Unidos, donde habían estudiado estos sistemas, ampliamente implantados, y pusieron en contacto a los arquitectos con una empresa recién fundada que pretendía especializarse en él. El resultado fue una investigación conjunta hasta desarrollar el sistema *Weatherfoil*, todavía presente en bastantes de las escuelas del condado. Las rejillas por las que salía el aire caliente se convirtieron en la seña de identidad del confort proporcionado en las aulas de Hertfordshire, a pesar de que los alumnos traviesos conseguían, en los primeros modelos, doblarlas con bastante frecuencia.<sup>15</sup>

Se hicieron estudios semejantes con la iluminación, procurando que tanto la natural como la artificial estuviesen distribuidas con uniformidad, y se evitasen zonas de sombra o de deslumbramiento (fig. 7).

## LAS ESCUELAS DE HERTFORDSHIRE

La asesoría del BRS también estuvo presente en otro de los temas que luego caracterizaría más a estas escuelas: el uso del color. Tanto David Medd como Oliver Cox impulsaron la utilización de una gama de colores que se pudiesen usar en el interior de los edificios según unas normas precisas.

Por primera vez se introdujeron colores primarios en las escuelas, sustituyendo a las tradicionales «sufridas» gamas escolares. El color se aplicaba en los paneles que rellenaban los espacios entre pilares de la estructura, dejando ésta en gris claro. Para las aulas se buscaron colores neutros y luminosos; y los más fuertes y brillantes, como el rojo o el amarillo, se reservaron para los corredores y vestíbulos. Los niños de las primeras escuelas, que hasta ese momento habían vivido en el ambiente pintado con los colores de camuflaje impuestos por la guerra, comenzaron a sustituirlos por los nuevos en sus trabajos infantiles.<sup>16</sup>

### Los edificios

Las dos primeras escuelas se construyeron entre 1946 y 1949 en Cheshunt y Essendon, dos pequeñas poblaciones de Hertfordshire. El proyecto estuvo a cargo de los arquitectos Mary Crowley, David Medd y Bruce Martin. A pesar de su condición de edificios experimentales, en los que se probaba por primera vez el sistema, se aprecian en ellos muchas de las características generales de las escuelas posteriores (figs. 8 y 9).

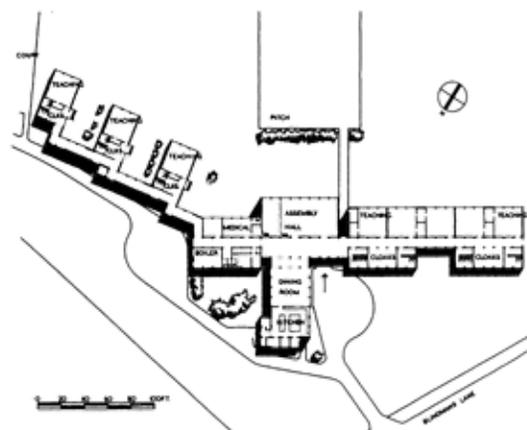
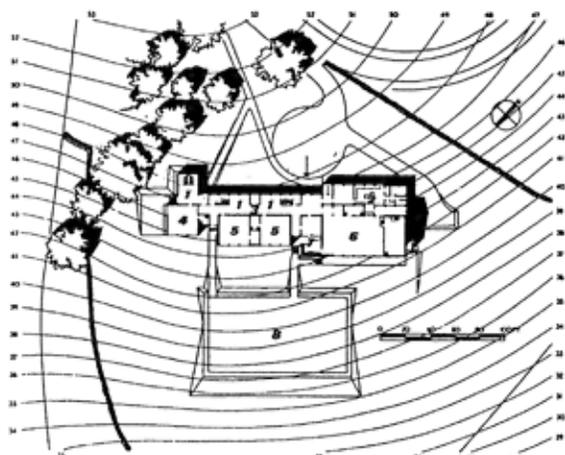
Un rasgo particular de estos dos edificios es el aire escandinavo que ofrecen, referencia en parte debida al momento en el que se construyen<sup>17</sup>, y en parte tam-

bién a la especial relación con Escandinavia de Mary Crowley<sup>18</sup>. Las cubiertas ligeramente inclinadas —a dos aguas en el salón de actos y comedor, y a una, en el resto— contribuyen a esa apariencia. En el caso de Essendon esta impresión se acentúa a causa de su situación en una suave ladera y a la presencia de un abundante arbolado.

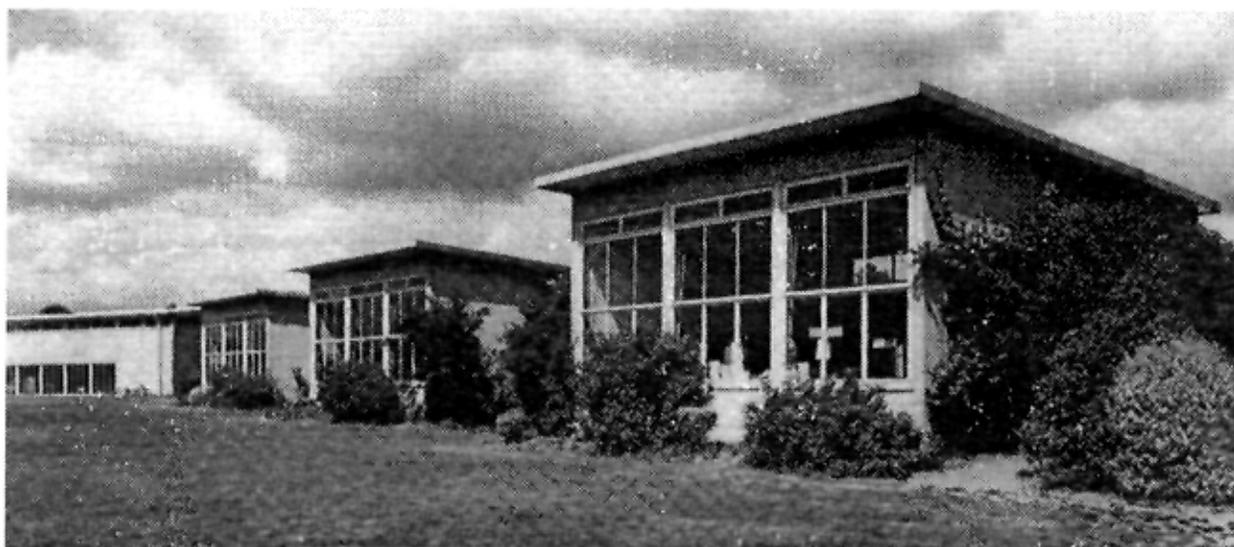
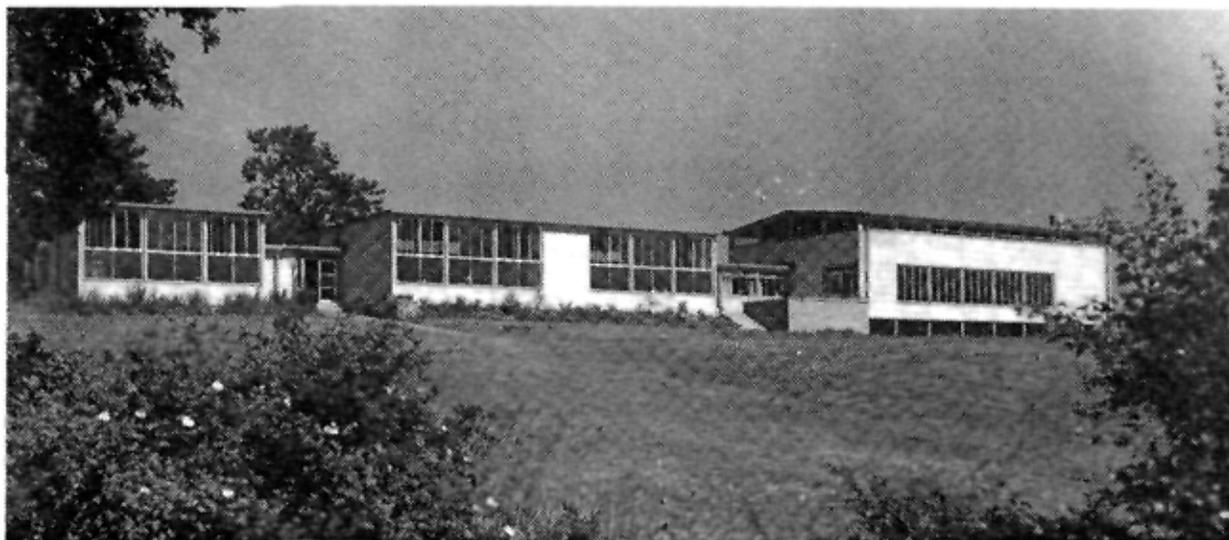
Estas dos escuelas utilizan el módulo estructural de 8'3", original del sistema Hills, sin ningún tipo de modificación. El finalmente elaborado para las escuelas posteriores eliminó las crujías y quedó integrado por una estructura ligera de vigas y pilares soldados entre sí, formando una malla modulada verticalmente a 8" (0,20 m). Los pilares se situaban cada 8'3" en los muros exteriores y a diferentes distancias en el interior, aunque siempre en múltiplos del módulo (figs. 5 y 10). Los pilares eran de sección cuadrada de manera que las vigas, de celosía y luces variables, podían acoplarse por las cuatro caras. La cubierta consistía en losas de hormigón armado de anchura modular, apoyadas en las vigas. Entre ellas y dejándolas vistas, se fijaban los tableros de acabado del techo.

Por su parte, las fachadas estaban construidas con losas rectangulares de hormigón armado, de un ancho de 1'4" (0,40 m), dispuestas horizontalmente de pilar a pilar. En algunas escuelas se colocaron verticalmente pero hubo que recurrir a elementos adicionales de acero para sujetarlas. Las particiones interiores eran semejantes a los cerramientos externos. Las ventanas eran metálicas y, siguiendo los primeros ejemplos de los años treinta, ocupaban una parte importante de las paredes del aula. Se buscó que la ilu-

8. Plantas de las escuelas de Essendon (izquierda) y Cheshunt (derecha).



## LAS ESCUELAS DE HERTFORDSHIRE



9. Exterior de las escuelas de Essendon (arriba) y Cheshunt (abajo).

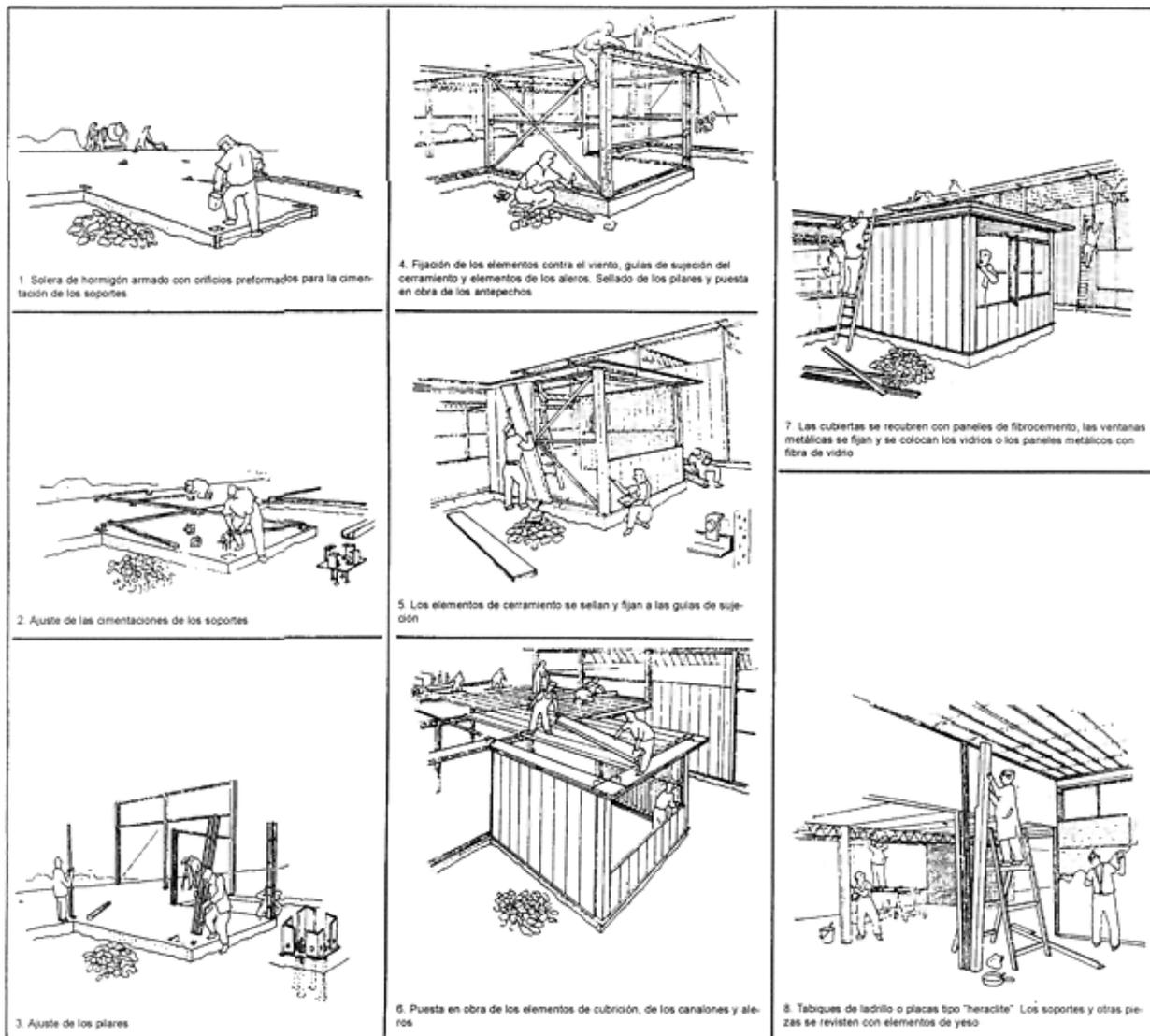
minación estuviese siempre equilibrada, con diferentes procedencias, para que se consiguiese una luz uniforme. En las escuelas más modernas (fig. 7) se procuró que el techo estuviese iluminado mediante ventanales próximos a él. Las particiones de las ventanas y los anchos de las puertas tenían dimensiones equivalentes a uno o dos tercios del módulo.

Todas las escuelas eran tan pequeñas como fuese posible para evitar la atmósfera de institución y para que los niños se pudiesen mover fácilmente en su interior. Las plantas, en consecuencia, procuraban ser compactas y su concepción lo suficientemente flexible como para adaptarse a los sucesivos cambios del ministerio —el más importante fue la reducción de

los espacios de circulación para cumplir con los recortes presupuestarios de 1950. Ofrecían muchas variantes, pero todas tendían, en comparación con una escuela tradicional, a tener descentralizados los aseos y guardarropas, situándolos próximos a las aulas. Se conseguía así un mayor énfasis en el espacio del aula, de tres por tres módulos, a lo que contribuía la posibilidad de incorporar el corredor al espacio de enseñanza. En alguna de las escuelas el corredor llegó a formar, junto con el guardarropa, una antesala del aula.

Las escuelas se fragmentan en un número de pequeños edificios unidos entre sí y rematados por un alero que acentúa la individualidad de cada bloque. A veces

LAS ESCUELAS DE HERTFORDSHIRE



10. Etapas del sistema constructivo de Hertfordshire.

el aula aparece como un cuerpo casi aislado, parcialmente unido a la zona de circulación, mientras que otras veces sólo parte de la clase se destaca del resto del edificio (fig. 11). La intención era que estos retranqueos definiesen unas áreas anexas a las aulas en las que se dividía la zona exterior limítrofe, creando espacios semejantes a los de las escuelas al aire libre.

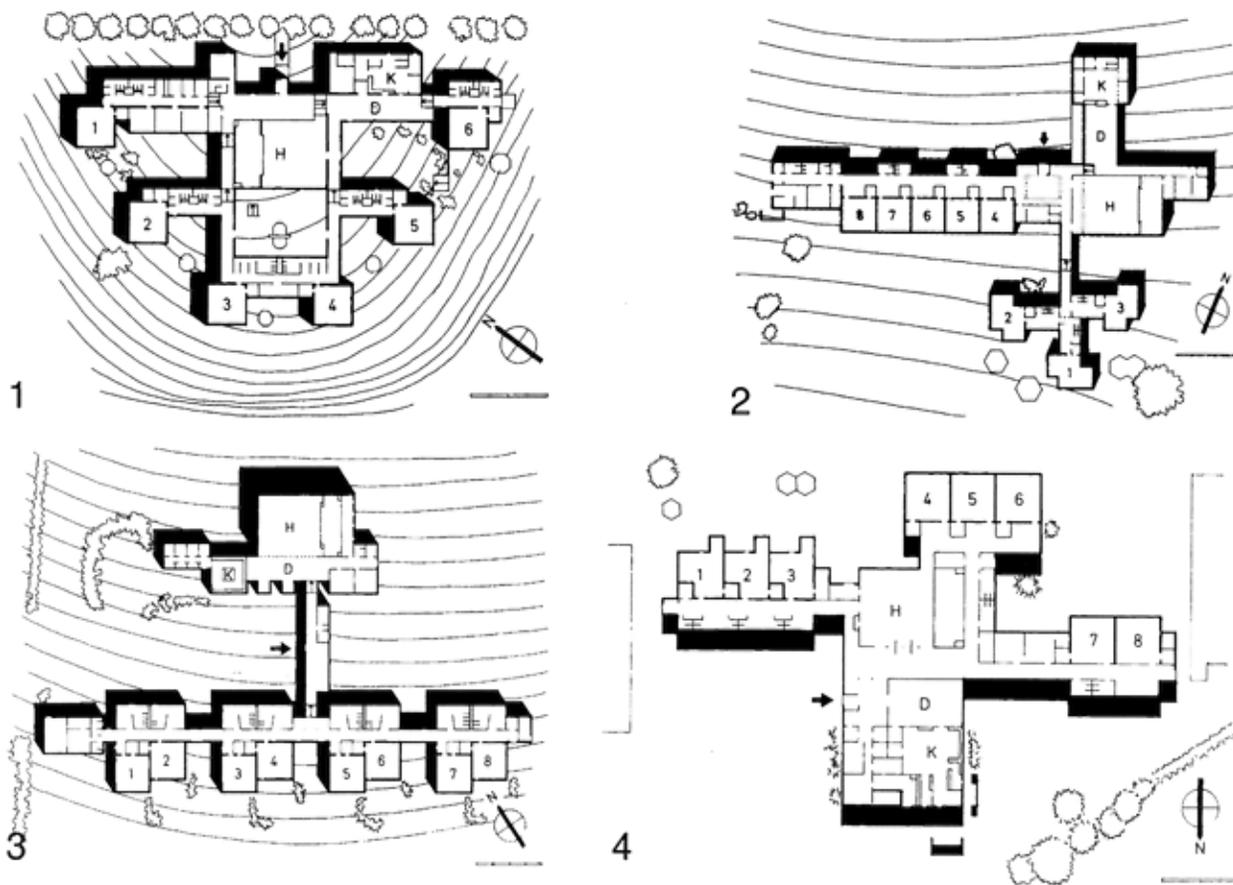
Tanto en el exterior como en el interior el módulo básico de 8'3" se repite en todos los sitios determinando cada pared, muro o ventanal. Las fachadas son grandes planos, fuertemente acristalados, en los que el módulo organiza los despieces y la presencia de todos los elementos. El adjetivo de 'espartanas', con

el que a veces se calificó a las fachadas, fue la única objeción que se les llegó a poner.

En el interior se utiliza el vidrio para diluir la compartimentación de la planta y es posible tener vistas a través de varios espacios. El corredor nunca aparece como un tubo cerrado. Las paredes están organizadas mediante paneles separados entre sí por los pilares y el efecto estaba aún más marcado por el uso del color, que se pensó para destacar la articulación intrínseca del sistema.

Por su parte el techo tiene diferentes alturas según los espacios y está siempre articulado por la presencia de las vigas de celosía que soportan la cubierta.

LAS ESCUELAS DE HERTFORDSHIRE



11. Algunas plantas de las escuelas de Hertfordshire.

El efecto unificador de la malla no se aprecia debido al uso de diferentes luces estructurales, aunque esto no significa ningún desorden visual.

Las escuelas presentaron algunos problemas desde el principio. De ellos algunos referidos al proyecto mismo del edificio. El carácter particular dado a cada escuela y el desarrollo flexible del edificio plantearon problemas con la resolución de las cubiertas. En las dos primeras se utilizaron con unas ligeras pendientes que necesitaron de elementos especiales de estructura y cerramiento. En las siguientes se sustituyeron por unas cubiertas planas con alero que también presentaron muchos encuentros particulares de este último con las fachadas, debido a las distintas alturas de cada una de las partes del edificio. Otros problemas, en cambio, afectaban a la calidad de alguno de los componentes. Los paneles de las fachadas de las primeras escuelas tuvieron acabados poco cuidados y con colores muy distintos de los conseguidos en las siguientes, además resistieron mal el paso del

tiempo y aparecieron rápidamente signos de degradación.

A pesar de estos problemas, en el momento de su construcción siempre parecieron objetos cuidadosos y en los que el esfuerzo del equipo de arquitectos se traslucía en la resolución de los detalles de cada edificio. Un arquitecto del grupo, Henry Swain, comentaba la impresión que le causaron Cheshunt y Essendon, cuando las visitó siendo estudiante de la Architectural Association: «No puedo transmitir cuán diferentes parecían estas escuelas. Vistas en el contexto del Movimiento Moderno, donde todo era monstruoso, grande y de hormigón, éstas eran algo ligero y delicado.»<sup>19</sup>

**Repercusiones en el Reino Unido**

Como reconocimiento del éxito alcanzado con el programa, el Ministerio de Educación creó un departamento especial destinado a extender la experiencia

## LAS ESCUELAS DE HERTFORDSHIRE

de Hertfordshire a todo el Reino Unido. Las competencias del ministerio sobre las nuevas escuelas estaban segregadas en tres departamentos distintos. Con la creación del Departamento de Arquitectos y Construcción (Architects and Building Branch) pretendió dar un papel activo a la supervisión que el ministerio ejercía sobre las autoridades locales.

Stirrat Johnson-Marshall fue nombrado arquitecto jefe del nuevo departamento en el verano de 1948 y llevó consigo a buena parte de su equipo en Hertfordshire. La afirmación hecha en su momento, de que se había establecido en el condado una metodología de trabajo, independiente de personalidades concretas, se vio confirmada por el hecho de que no se interrumpió la ejecución del programa.

Johnson-Marshall dividió la actividad del nuevo departamento ministerial en dos grandes áreas. Una dedicada a la supervisión de los programas anuales y de cada una de las escuelas, que enviaban las autoridades locales; y otra, en forma de grupo de desarrollo, dedicado a la investigación, experimento y construcción de prototipos modélicos.

La primera área recogía las anteriores competencias a través de las que el gobierno central controlaba cuánto se podían gastar cada año las autoridades locales. Con la segunda, pretendió ampliar el alcance de las ideas que se habían puesto en práctica en Hertfordshire, proponiendo a los condados modelos de escuelas secundarias que pudiesen ser aceptadas por la calidad de sus planteamientos arquitectónicos y por su adaptación a las condiciones de control que imponía el ministerio. La primera cuestión fue averiguar el coste real de una escuela, estudiando y analizando las construidas, para pasar a continuación a establecer los costes de proyecto y construcción de las nuevas. Habida cuenta de que los materiales estuvieron sometidos a restricciones y racionamientos hasta 1953, estos estudios supusieron una gran ayuda a las autoridades locales para fijar sus programas anuales.

A esto se añadió la publicación, por parte del ministerio, de una serie de boletines, los *Building Bulletines*, en los que las prácticas de Hertfordshire se dieron a conocer como recomendación general. Así en el primer número se resumieron las principales experiencias obtenidas con las escuelas, especialmente las referentes a metodología y organización; otro boletín se dedicó a los particulares usos del color en

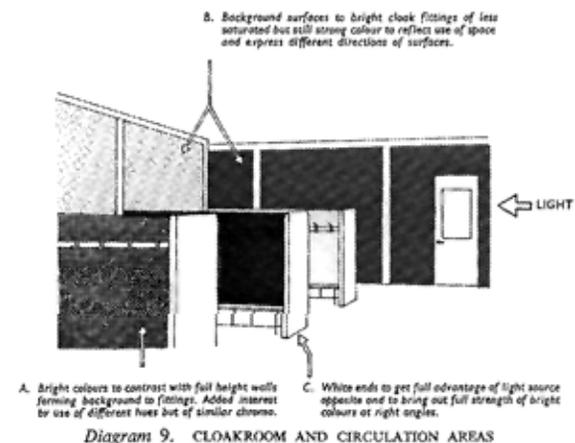
los edificios escolares siguiendo los ejemplos del condado (fig. 12). En otros, en cambio, se publicaron las últimas investigaciones del grupo de desarrollo, tales como los métodos de análisis y previsión de costes o la protección contra incendios; incluso se dedicaron números a algunos ejemplos significativos de escuelas secundarias.

La principal tarea del grupo de desarrollo se centró en el tema de las escuelas secundarias, para las que no existían modelos adecuados. Se inició el proyecto de una serie de sistemas constructivos en asociación con un solo fabricante o constructor. El ministerio asumía la concepción de los componentes y la búsqueda de los subcontratistas adecuados. Al final de la colaboración, el fabricante se quedaba el sistema en propiedad y podía comercializarlo libremente.

Entre 1949 y 1957 los arquitectos del grupo de desarrollo idearon cinco sistemas completos de los que se construyó un prototipo de cada uno. El más importante e influyente fue la St. Crispin's Secondary Modern School, en Wokingham (Berkshire) (figs. 13 y 14).

Esta escuela, proyectada entre 1949 y 1950, se construyó entre 1951 y 1953 según un sistema desarrollado en colaboración con Hills and Company y con los mismos subcontratistas de Hertfordshire. Sus arquitectos fueron Mary Crowley, David Medd y Michael Ventris, que formaron parte del equipo inicial del condado. En cierta forma era una profundización del modelo de Hertfordshire al que se aplicó una

12. Esquema del *Building Bulletin* nº 9, dando recomendaciones en cuanto al uso del color.



## LAS ESCUELAS DE HERTFORDSHIRE

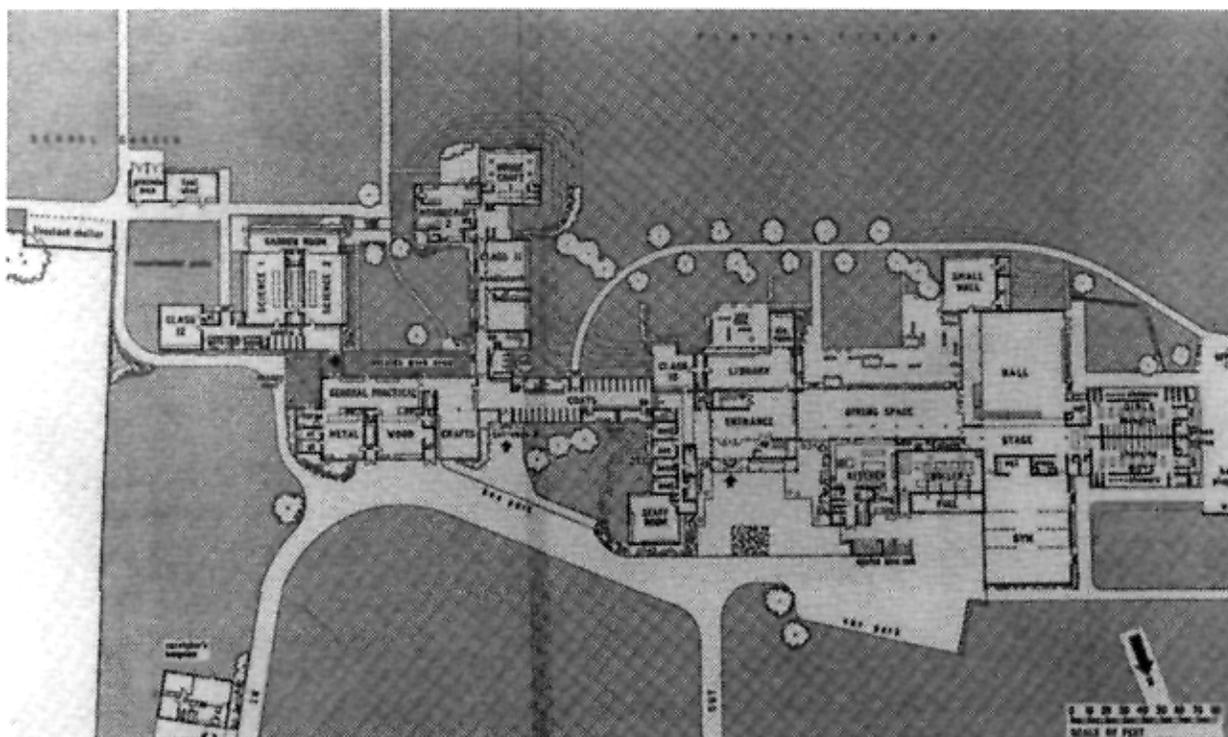
mallla estructural de 3'4" [0,92 metros], común a los cinco prototipos, y que permitía un ajuste de las dimensiones más flexible que con el módulo de Hertfordshire. Su planta se concibió para permitir el crecimiento del edificio según aumentasen las necesidades educativas y las actividades en cada una de las partes de la escuela. Su altura estaba limitada a una planta, aunque en una de sus partes se experimentó la máxima que podía conseguirse con el nuevo sistema estructural. Incorporó numerosas novedades técnicas como la utilización del suelo de goma tachonado, luego tan popular.

Wokingham fue una de las pocas escuelas que se publicó en los boletines del ministerio y que resultó muy estudiada como escuela secundaria moderna. Su importancia la atestiguan los cinco artículos que le dedicó la revista *The Architects' Journal*, aunque lo que contribuyó a destacarla dentro del panorama arquitectónico de la época fue la comparación con otra escuela que también se acababa de construir en aquel momento: la *Hustanton Secondary Modern School* (1950-1954), de Alison y Peter Smithson.

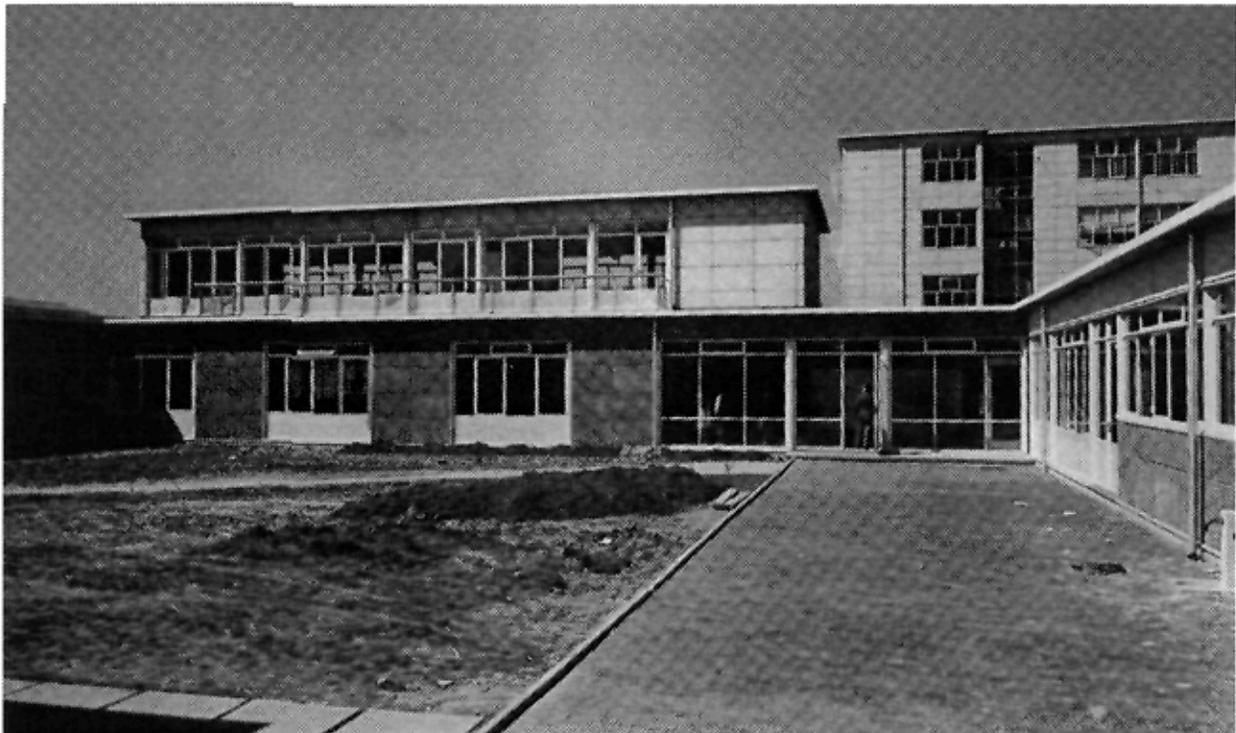
Esta escuela era la antítesis de Wokingham y de las

escuelas de Hertfordshire. Su planta, simétrica y compacta, era opuesta a las de éstas, caracterizadas por una composición extendida —con cuerpos de diferentes alturas— y que en el caso de las escuelas de Hertfordshire se añadía un cierto carácter pintoresco. A. y P. Smithson la proyectaron como una obra singular, fruto de su sensibilidad personal y totalmente alejada de los procesos de colaboración y trabajo en equipo de Hertfordshire. En Hustanton el centro del proyecto era únicamente el propio edificio, entendido como una pieza de arquitectura justificada por valores específicamente arquitectónicos. Las fotografías de la época lo corroboran al comparar las imágenes de Hertfordshire, donde los alumnos aparecen con frecuencia en ellas, con las de Hustanton, voluntariamente vacía de personas e incluso de muebles. *The Architects' Journal*, la revista que tanto había alabado a la escuela de Wokingham, dedicó una ácida crítica a la escuela de los Smithson. Su editor, Colin Boyne, condenó su formalismo que satisfacía sólo a los arquitectos y a un pequeño círculo, en vez de buscar una arquitectura humanista y funcional.<sup>20</sup> Las valoraciones tan diferentes y la polémica que enfrentó a los dos edificios demostraron el cambio que se estaba produciendo en Gran Bretaña. Es elocuente

13 y 14. Planta (abajo), vista aérea (derecha, arriba) y exterior (derecha, abajo) de la St. Crispin's Secondary Modern School, Wokingham.



LAS ESCUELAS DE HERTFORDSHIRE



## LAS ESCUELAS DE HERTFORDSHIRE

te que una escuela de Hertfordshire se expusiera como modelo en el *Festival of Britain* de 1951, ya que éste «resumió una época, [y] fue más bien un final que un comienzo»<sup>21</sup>. El carácter de las escuelas

de Hertfordshire, prolongado en las escuelas secundarias del ministerio, había dejado de ser ejemplar; pero lo que se cuestionaba aún más era el modo de hacer arquitectura que implicaban.

## Notas

1. SAINT, Andrew: *Towards a Social Architecture*. Yale University Press, New Haven-Londres, 1987, p. 63

2. *Architectural Review*. Vol. 111, junio 1952, p.368.

3. BENEVOLO, Leonardo: *Historia de la arquitectura moderna*. Gustavo Gili, Barcelona, 1987, pp. 757-759.

4. ELWALL, Robert: *Building a better tomorrow*. Wiley-Academy, Londres, 2000, p.30.

5. HITCHCOCK, Henry Russell: *Built in USA: Post war Architecture*. MOMA, Nueva York, 1952, p.16

6. Un miembro cualificado del Comité Wood fue C.G. Stillman, arquitecto del condado de West Sussex en la década de los 30, donde se habían construido una serie de escuelas según crujías moduladas a 8 pies y 3 pulgadas. Aparentemente este es el origen de las recomendaciones del informe Wood.

7. Las tres más conocidas y publicadas eran la Escuela al Aire Libre (1930) de J. Duiker y B. Bijvoet en Amsterdam, la escuela experimental Corona Avenue (1935) de R. Neutra en Los Angeles, y la escuela de Suresnes (1935-36) de Beudoin y Lods en los alrededores de París.

8. Durante la guerra las cuestiones referentes a las escuelas estaban a cargo del Ministry of Works, al finalizar ésta, se creó el Ministry of Education.

9. HORSIA son las siglas de Hutting Operation for Raising the School Leaving Age, que podría traducirse como Plan de barracones para elevar la edad de finalización de la escuela.

10. Henry Morris, como Secretario del Comité de Educación de Cambridgeshire, concibió una serie de escuelas que además fueron centros comunitarios rurales. Con esto Morris pretendió superar la dependencia que, en cuestiones culturales, tenían las poblaciones rurales con respecto a los centros urbanos de gran tamaño. El realizado por Fry y Gropius fue el cuarto y último de los llevados a cabo.

11. *Architectural Association Journal*. Febrero 1946, p.46.

12. Las escuelas de Hertfordshire fueron ampliamente publicadas en las revistas inglesas de la época. De todos los artículos, el que ofrece una visión de conjunto de todo el proceso es: ODDIE, Guy: «The New English Humanism» en *Architectural Review*, vol 134, nº799, septiembre 1963. El libro que trata con mayor extensión el tema de las escuelas y el que reúne más información es: SAINT, *op.cit.*.

13. Sobre Hinchliffe, véase WHITE, R.B.: *Prefabrication. A History of its Development in Great Britain*. Her Majesty's Stationery Office, Londres, 1963, pp.229-30.

14. Sobre los proyectos de escuelas realizados por arquitectos privados: JACKSON, *op. cit.*, p.172. También: SAINT, *op. cit.*, pp. 76-77.

15. *The Architects' Journal*. 11 agosto 1955, pp. 197-201.

16. MEDD en *Architectural Review*, vol 106, nº 633, septiembre 1949, pp. 166-68.

17. Neutral durante la guerra, Suecia había disfrutado de una actividad edificatoria ininterrumpida. En 1947 *Architectural Review* llamó la atención sobre el cambio experimentado en la arquitectura de Suecia y lo denominó *The New Empiricism*. Este cambio era sobre todo una reacción contra el rígido formalismo del Movimiento Moderno y mostraba una aproximación más flexible a la arquitectura moderna. En paralelo, la revista también promocionó la informalidad pintoresca a través de artículos de conocidos críticos e historiadores británicos.

18. Mary Crowley había estado en Suecia comprometida con el servicio social.

19. SAINT, *op. cit.*, pp.73-4.

20. *The Architects' Journal*, vol 120, 16 septiembre 1954, p. 357.

21. Citado en BAMHAM, Mary y HILLIER, Bevis (eds.): *A Tonic to the Nation: the Festival of Britain 1951*. Thames and Hudson, Londres, 1976, p. 11.