

PONENTE

26/86

TÍTULO

La escuela en Hunstanton: fachada reticulada vs fachada collage

AUTOR

María José Climent Mondéjar

*Universidad Católica San Antonio, Murcia. María José Climent Mondéjar (Murcia, 1978) es arquitecta por la ETSAV desde 2003. Realiza su tesis doctoral en la ETSAM. Profesora en la Escuela de Arquitectura e Ingeniería de Edificación de la UCAM y en la Escuela Superior de Diseño de Murcia. Además de desarrollar proyectos propios de arquitectura, ha participado en distintas exposiciones desde 2005 y desarrollado diversas instalaciones urbanas en festivales de arte desde 2007.
mjcliment@gmail.com*

La escuela en Hunstanton: fachada reticulada vs fachada collage. Hunstanton secondary school façade: grid vs collage _María José Climent Mondéjar

METODOLOGÍA

Para la elaboración de este artículo, ha sido de gran importancia el material inédito y las propias metodologías empleadas en el desarrollo de la tesis doctoral, depositada y leída en el Departamento de Proyectos Arquitectónicos de la ETSAM, a finales de 2015.

La estructura del artículo, en relación con la metodología empleada para el desarrollo de las diferentes fases es la que se muestra en el siguiente esquema:

	IDEAS QUE ESTRUCTURAN EL ARTÍCULO	RECURSOS Y METODOLOGÍA
0	INTRODUCCIÓN	Fotografías propias tomadas en mayo 2009 Contextualización histórica Análisis del alcance crítico desde 1953 hasta hoy
1	CAPACIDAD DE ABSTRACCIÓN	Comparación con la exposición " <i>Parallel of Life and Art</i> " Mecanismo de la repetición –Redibujado de fachadas a partir de los planos originales facilitados por la familia Smithson–
2	"FACHADA COLABORANTE"	Análisis estructural de los pórticos Análisis de los paños que confieren arrastramiento transversal Comportamiento de fachada terminada: viga Vierendeel
3	FACHADA RETICULADA	Estudio de similitudes y diferencias entre Escuela –Smithson– y edificio IIT –Mies– Estudio de otras fachadas reticuladas similares Conclusiones
4	FACHADA COLLAGE	Estudio de similitudes y diferencias entre Escuela –Smithson– y Case Study House nº –Mies– Estudio de otras fachadas Conclusiones
5	DISYUNTIVA O SMASH UP	¿Hunstanton es reticulada o collage? Fase crítica
6	UNIDAD DE CERRAMIENTO: <i>Facing frames</i> o marcos para mirar	Relación con la métrica general del conjunto arquitectónico Relación con la ergonomía del usuario. Dibujos propios y análisis de unidades
7	CONCLUSIONES	Fase crítica

0. EXPOSICIÓN GENERAL DEL TEMA

En los primeros párrafos del artículo de RITA, se trata de introducir el tema y la hipótesis, formulada directamente a través del título del mismo: "LA ESCUELA EN HUNSTANTON: FACHADA RETICULADA vs FACHADA COLLAGE".

Y ello, se formula a través de la percepción de la imagen instantánea del propio edificio, dejando entrever que muchos de los valores que caracterizan esta arquitectura, han pasado inadvertidos. Durante las seis décadas en las que ha venido siendo publicada su fotogénica apariencia, ha proliferado un conocimiento de la misma a un nivel superficial, simplemente dejando entrever la influencia que Mies Van Der Rohe provocó sobre unos muy jóvenes Smithson en su primera obra construida. Durante todo este tiempo, se han pasado por alto dos aspectos muy importantes: el hecho de haber sido capaces de generar, en los años 50, una epidermis activa (la envolvente del edificio es cerramiento y estructura a la vez); y la capacidad de transmisión de un mensaje a través de su propia imagen.

El sambenito de "edificio maldito" que se generó como consecuencia de una crítica desproporcionada hizo que, durante mucho tiempo, los Smithson renegasen de él y que la institución encargada de proteger el edificio actuase de manera tardía.

El edificio se muestra como una red de entramados de fachada que forman un sistema capaz de integrar su arquitectura en el entorno y de, según la posición desde donde se observe (interior/exterior, cerca/lejos), desplegar un juego generado por las distintas variables intervinientes (transparencia, reflejos, enmarcado de vistas, muestra de cotidianidad, etc.).

La idea de proyecto se articula a través de la percepción de su gran envolvente. Y esta impresión espacial es consecuencia directa de las cualidades que imprimen cada uno de los cuatro ingredientes materiales que la configuran: acero, hormigón, ladrillo y vidrio. Cuatro materiales en estado puro, cuya posición no enturbia sino que enfatiza, su sistema generador y cuya esencia se respeta considerando el valor añadido que otorga el hecho de conocer la procedencia de cada uno de ellos.

En el libro titulado "Independent Group: Postwar And Aesthetics Of Plenty", Peter Smithson afirmaba:

"Era nuestra reacción hacia los años 40 –para nosotros 'diseño' era una palabra sucia- sin pretender ser negativos".

Y en una conferencia que dio en la Architectural Association, para referirse a la Escuela, comparó el aforismo de Mies que dice: "La arquitectura comienza cuando colocas cuidadosamente tres ladrillos juntos", con lo que afirmaba que era la actitud de la arquitectura del Nuevo Brutalismo, de la que decía: "La arquitectura comienza cuando tratas de sacar a la luz la 'ladrillidad' del ladrillo. Es algo muy físico, acerca de la cualidad".

Se establecen dos categorías opuestas, desde el punto de vista compositivo: la "fachada reticulada" y la "fachada collage", ejemplificadas respectivamente por los cerramientos del IIT de Mies y la Case Study House nº8 de los Eames.

1. CAPACIDAD DE ABSTRACCIÓN

La capacidad de abstracción que se genera en torno a la envolvente, se explica a través de dos conceptos: el mecanismo de la repetición -que es llevado al límite de manera psicótica-; y a través de una comparación con la exposición "Parallel of Life and Art", gestada en las mismas fechas en las que se desarrolló el proceso proyectual y constructivo de la Escuela y con la participación, junto a los Smithson, de Nigel Henderson (fotógrafo), Eduardo Paolozzi (collage) y Ronald Jenkins (el ingeniero de la Escuela, que fue aquí el que puso el dinero para la exposición).

La comparación se realiza atendiendo a las similitudes entre ambos contenedores y contenidos, así como a la propia relación establecida entre contenedor-contenido. La capacidad dialéctica de la fachada de Hunstanton recuerda al objetivo de las fotografías e imágenes que se mostraban en esta exposición, cuyo cometido fundamental era mostrar a la sociedad los avances de la ciencia y la belleza implícita en el lenguaje científico. Y, a pesar de que en Parallel las imágenes se organizan de una manera aparentemente caótica y en Hunstanton, la transparencia de la realidad social y docente, queda estructurada a través de un evidente orden jerárquico, en ambos casos todo se percibe como una nube de igualdad inmersa en una entidad abstracta.

Se redibujaron todos los planos originales partiendo de los croquis realizados in situ, aunque sin la ayuda del material facilitado por Simon Smithson, habría sido imposible concluir con este trabajo, ya que cualquier error en las dimensiones de uno de los módulos, se multiplicaba miles de veces y el perímetro final del edificio encogía y crecía de forma espontánea.

2. "FACHADA COLABORANTE"

Los Smithson contaron con el ingeniero Ronald Jenkins, de Ove Arup. Éste diseñó el entramado estructural a partir de elementos de acero presoldados, realizando los cálculos con el método de la Teoría Plástica. Los distintos paños que configuraban el cerramiento de la envolvente (entramados, plementería de ladrillo), proporcionaban arriostamiento transversal a los pórticos, permitiendo reducir las secciones de los elementos estructurales principales.

Se analizó el funcionamiento de los pórticos y el arriostamiento proporcionado por los entramados.

Para obtener la información técnica necesaria sobre los perfiles británicos se realizó una visita al Instituto Tecnológico del Metal de Murcia.

3. FACHADA RETICULADA

Se expone el concepto de fachada reticulada y la relación que suelen guardar este tipo de envolventes con la organización interna. Se desmenuzan y se analizan las similitudes y diferencias con la fachada del IIT, como si se tratara de un juego de "buscar diferencias". También se consideran otros ejemplos de "fachadas reticuladas" con mayor o menor intensidad del concepto definido.

4. FACHADA COLLAGE

De la misma manera que en apartado anterior, se establece una comparativa basada en la similar percepción de paños opacos y transparentes en la Case Study House n.8 de los Eames y en su apariencia de elementos prefabricados de catálogo.

También se establece un método comparativo con otras arquitecturas, considerando siempre como extremos definidores de ambos conceptos, los ejemplos principales (IIT y CSH n.8).

Se comparan fotografías realizadas con enfoques y desde puntos de vista similares y se hace uso de la planimetría propia elaborada.

5. DISYUNTIVA O SMASH UP

Hunstanton no es 0 ni 1, posiblemente -atendiendo a los conceptos anteriormente expuestos- la definición de su envolvente se sitúa en un contexto intermedio. No es ni reticulada ni collage y su naturaleza confiere protagonismo al hecho de simular una envolvente activa.

6. UNIDAD DE CERRAMIENTO: "FACING FRAMES" O MARCOS PARA MIRAR

Se estudian las distintas unidades de entramado de fachada, su relación con la métrica general del edificio y con la ergonomía del usuario. Se dibujan y analizan las distintas funciones.

El espacio contenido refleja las características esenciales de su contenedor, de manera directa a través de condiciones tales como la transparencia del cristal y el enmarcado visual que proporciona el metal de su estructura y, de manera indirecta a través de la luz natural que atraviesa la envolvente. De esta manera, la iluminación va cualificando los distintos espacios, según su orientación, su tamaño... y los va diferenciando, contrarrestando la identidad abstracta que les confiere el haber sido configurados a partir de los mismos materiales base.

7. CONCLUSIONES

¿Cómo repercute la construcción sobre el propio espacio? La austeridad que caracteriza su configuración formal, y la sencillez en el uso de materiales y técnicas constructivas es tal que el espacio se ve totalmente condicionado por su carácter físico.

TEXTO DE REFERENCIA

(Publicado en rita_04)

Palabras clave

Smithson, Hunstanton, envolvente, fachada, reticulada, collage, *parallel*, *life*, *art*, colaborante.

Smithson, Hunstanton, skin, facade, reticle, collage, *Parallel*, *Life*, *Art*, collaborating.

Resumen

Tras su sexuasésimo aniversario –y a pesar de que su arquitectura quedó desprotegida hasta los primeros 90– la *Secondary Modern School* en Hunstanton, de A+P Smithson, sigue derrochando modernidad a través su fotogénica apariencia. Desde el momento en que fue construida (1949-1953) hasta hoy, la dialéctica formulada por su envolvente ha sido capaz de integrarla en el paisaje, así como de conciliar con el mismo la funcionalidad de su programa docente. El éxito del lenguaje empleado en sus distintas fachadas radica en el rigor de una matemática compositiva llevada al extremo. La repetición como mecanismo proyectual, tanto de sus elementos constructivos como de los contados detalles tipo, convierte su arquitectura en un ente abstracto, consiguiendo desmaterializar la percepción de su gran tamaño. Al mismo tiempo, cada fachada se hace partícipe de la ambigüedad que supone combinar simultáneamente la permeabilidad visual y los reflejos –capaces de camuflar su interior–. Las variables "velocidad" y "acercamiento", con las que es percibida la envolvente tanto desde el interior como desde el exterior, hacen de esta dualidad un juego de miradas que asemeja los elementos de fachada a un "*frame* filmográfico" que, contextualizado en el momento en que fue inaugurada, recuerda al movimiento *Free Cinema*.

After its sixty anniversary (and in spite of the fact that its architecture was left unprotected till the early 90s), the *Secondary Modern School* in Hunstanton by A+P Smithson remains as a perfect example of modernity in its own photogenic appearance. From the very moment it was built (1949-1953) till now, the dialectics formulated by its skin has been able to integrate into the landscape, as well as reconcile the functionality of their teaching program with it. The success of the language used in its different facades lies in the compositional rigor of mathematics taken to the extreme. The repetition as a projectual mechanism –both its constructive elements and the few necessary detail– makes this architecture an abstract entity, allowing dematerialize the perception of its large size. At the same time, each facade shares the ambiguity which is implied in combining simultaneously the visual permeability and the reflexes which are able to camouflage the interior. Variables as "velocity" and "approach" with which the covering is perceived –both from the inside and from the outside– make possible a game of gazes from this duality that resembles the facade elements as a "cinematographic frame". Consequently, and placing this in the context of the inauguration of the building, *Secondary Modern School* in Hunstanton reminds the *Free Cinema* Movement.

La aceptación de la verdadera naturaleza de los materiales que componen la propuesta arquitectónica de la *Secondary Modern School* en Hunstanton, de Alison y Peter Smithson, así como la aceptación de las características que construyen la identidad del lugar en el que se inserta, significan un punto clave para la definición de la arquitectura del Nuevo Brutalismo en Inglaterra. [1]

Esta aceptación de la propia esencia material tiene que ver con la cultura “*as found*” y esa atención hacia lo ordinario que promulgaban los Smithson en aquella época. Actitud que iba más allá de la propia existencia de un edificio-caja capaz de contener un programa concreto en un lugar concreto –y que, en el fondo, no podría albergar cualquier funcionalidad ni estar en cualquier sitio–. Se trataba, además, de construir un territorio, entendiendo tal tarea no como una actividad unilateral, sino recíproca. “Territorialidad” referida a las condiciones de suelo –vegetación, clima y cambio de estaciones– donde el edificio y su materialidad mantienen un estrecho diálogo con el paisaje y la ciudad. [2, 3].

Cuatro son los principales ingredientes materiales que componen la Escuela de Hunstanton: acero, hormigón, vidrio y ladrillo; y con ellos se resuelve el extensísimo y complejo programa docente requerido por una nueva tipología de escuela, surgida tras la reforma educativa –las “*Secondary Modern*”¹–. Con estos materiales se consigue resolver todo el conjunto arquitectónico, sin necesidad de pervertir su naturaleza ni ensuciar los detalles de encuentro entre los mismos. [4, 5]. El acero y el hormigón configuran el entramado estructural, y el vidrio y el ladrillo se encargan de resolver la epidermis superficial del edificio. El cerramiento es sobre todo de vidrio, concentrándose los muros de ladrillo estratégicamente para ser percibidos como paños decididamente opacos, con todo el significado que la “*ladrillidad*”² del ladrillo, en términos de confort, ha conferido siempre en el espacio doméstico característico de Inglaterra. Se pueden establecer dos maneras radicalmente opuestas para definir la configuración final de una fachada o envolvente: las fachadas reticuladas y las fachadas “*collage*”.

En las primeras, la distribución de los elementos que las componen se reparte de forma homogénea (sea cual sea la naturaleza o distintas naturalezas de los mismos); en la segunda, los distintos elementos intervinientes van formando paños diferenciados que constituyen la materialización de las características requeridas para cualificar los distintos espacios adyacentes.

El bagaje cultural adquirido por los Smithson durante su formación académica combinaba herencias de distinta procedencia, como los mecanismos proyectuales utilizados por Mies van der Rohe [6] en sus primeras obras, los principios compositivos clásicos –aprendidos a través del libro de Wittkower³–, y los nuevos avances en módulos prefabricados [7].

La fachada de la Escuela en Hunstanton se materializa fundamentalmente a través de cristal transparente y metal negro, configurando un límite borroso que, desde el interior, pretende enmarcar el paisaje para apropiarse de él, al tiempo que, desde el exterior, fragmenta la visión de la realidad docente.

Este juego de permeabilidad visual termina por percibirse de manera similar al modo en el que se expusieron los distintos elementos que formaron parte de la exposición “*Parallel of Life and Art*”⁴, también diseñada por los Smithson durante los años en que se gestaba el proceso constructivo de la Escuela en Hunstanton.

“*Parallel of Life and Art*”

Se puede establecer una comparación directa entre la Escuela de Hunstanton y la exposición “*Parallel of Life and Art*”. Ambas fueron gestadas durante el mismo periodo de tiempo y contando con el equipo multidisciplinar formado por el fotógrafo Nigel Henderson, el artista Eduardo Paolozzi y el ingeniero Ronald Jenkins. El parentesco se manifiesta en la similitud de las relaciones establecidas entre contenedor y contenido.

En cuanto a la organización espacial del contenedor, en el diseño del espacio y material expositivo de “*Parallel*”, se manejaron acciones como repetir, yuxtaponer, clonar, fotocopiar y cambiar de escala, “*zoom in*”, “*zoom out*”, etc. La intención de la muestra era exponer imágenes de aquellos principios universales cuya estructura y funcionamiento solían permanecer ocultos en las manifestaciones superficiales de la realidad. Este objetivo fue uno de los motivos para la inclusión de tantas fotografías microscópicas e imágenes de rayos X, técnicas para analizar la realidad invisible al ojo desnudo.

Se mostraban imágenes de la naturaleza a distinta escala, y se jugaba con el “efecto del tamaño”⁵, de tal manera que en la muestra quedaban expuestos desde paisajes naturales hasta microorganismos animales, radiografías de seres vivos y otras fotografías cuyo cometido subliminal añadido era mostrar a la sociedad el avance tecnológico y científico.

Volviendo a la comparación *Parallel-Hunstanton*, el edificio de la Escuela se percibe como una gran radiografía de la realidad docente (contenido), cuyo esqueleto es un gran armazón metálico que se extiende por el paisaje como un microorganismo a gran escala. Por lo que, si aquí cabe una distinción entre lo “*as found*” y lo “*found*”⁶, podemos afirmar que los

elementos “as found” son el paisaje [8], el límite, el borde y los materiales-ingrediente del proyecto (ladrillo, metal, acero y vidrio), y lo “found” es esa transparente realidad escolar [9]. Esta pretendida exposición de la cotidianeidad se hizo patente a través de la materialización de esta gran rejilla construida, que también recuerda a la rejilla gráfica que prepararon los Smithson para el CIAM 10.

El montaje de esta exposición, aunque fue realizado finalmente para marzo de 1953, llevaba gestándose desde abril de 1952, al tiempo que se llevaba a cabo la ejecución de las obras en Hunstanton; y es curioso que primeramente se llamase “Sources”, que podría traducirse como “fuente” o “materia prima” y que, por tanto, guarda relación con el carácter de “ingrediente” que caracteriza a los materiales que configuran la esencia del proyecto de la Escuela. Más adelante, la exposición pasó a llamarse “Document 53”, haciendo referencia al año en que se esperaba su propio nacimiento y, finalmente, se bautizó con el nombre de “Parallel of Life and Art” teniendo en cuenta el consenso de todos los miembros del grupo y, sobre todo, el del socio capitalista Ronald Jenkins (el ingeniero de la obra de la escuela), quien hizo posible que dicha exposición viera la luz en marzo de 1953, gracias a su ayuda económica y contactos personales.

En “Parallel” todas las imágenes estaban inmersas en una nube de igualdad [10], carente de jerarquía, como aquellas enmarcadas por la fachada de Hunstanton. Mientras uno se aproxima desde lo lejos a la fachada que da al inmenso jardín del lado sur, observa cómo, progresivamente, el reflejo del paisaje fragmentado resulta ser una fachada en continuo diálogo con el entorno, y cómo se va convirtiendo, poco a poco (a medida que uno se acerca), en una exposición que muestra, como si de fotografías se tratara, a todos los alumnos sentados en sus pupitres, la actividad en las salas de laboratorio, a la bibliotecaria ordenando sus libros e, incluso, cómo el gran espacio central que está sirviendo de comedor se transforma en salón de actos a modo de video-secuencia. La carpintería fragmenta la realidad y asemeja este sistema (marco y realidad) a un “frame” de material filmográfico.

Tal y como apuntan autores como Kenneth Frampton –en “Souvenirs du sous-developpement”⁷– y Sarah William Goldhagen y Rejean Legault –en “Anxious Modernisms, Experimentation in Postwar Architectural Culture”⁸–, la integridad de cada material dentro del conjunto denota un existencialismo propio en las artes y la arquitectura en la Inglaterra de posguerra. Existencialismo que también se percibe en las jerarquías que se establecen en determinadas partes del programa funcional a pesar de que, al mismo tiempo, los mecanismos proyectuales empleados tratan de adelantar la sistematización de procesos más contemporáneos, donde cada uno de los elementos involucrados tiene la misma importancia que el resto y la misma intensidad a la hora de interactuar con el conjunto y que, aunque provenga de un lenguaje que parte de módulos que se reproducen formando células radicalmente ortogonales, anticipa la concepción de una arquitectura “rizoma”⁹, donde la organización de los elementos que la configuran no sigue líneas de subordinación jerárquica (sino que constituyen una nube de igualdad, tal y como se apuntaba anteriormente de la exposición realizada en el ICA¹⁰), de manera que cualquier cambio derivado de algún elemento puede afectar o incidir en cualquier otro y cambiar el aspecto de toda la envolvente.

Cada pequeña pieza se repite miles de veces hasta formar un todo múltiplo de la misma. La integridad material del edificio de la Escuela en Hunstanton es esencialmente arquitectura, puesto que no se trata de una arquitectura exenta susceptible de aparecer en cualquier lugar, sino que se entiende como una continuación del paisaje, arraigada al límite urbano de Hunstanton. El conjunto arquitectónico se extiende como un organismo vivo que se ha generado como resultado de un sistema capaz de auto-organizar las células madre de su arquitectura, que abraza al paisaje natural y que con su materialidad consigue matizar nuevas relaciones entre exterior e interior, entre el límite urbano (ciudad por un lado, naturaleza por otro) y el programa docente, entre lo encontrado y lo dispuesto, configurando un paréntesis difuso entre conceptos aparentemente opuestos.

Estructura y envolvente: “Fachada Colaborante”

Tras analizar los componentes materiales que integran esta arquitectura, así como haber estudiado la funcionalidad de cada uno de ellos, se hace imposible hablar de fachada y de estructura por separado. Ambos conceptos se unen para constituir una entidad compleja.

Para el diseño de la estructura, los Smithson contaron con el ingeniero y matemático Ronald Jenkins con el que, durante los años que duró la construcción de la Escuela, entablaron una gran amistad y realizaron numerosos trabajos. Juntos formaron un fructífero equipo multidisciplinar en el que las distintas personalidades y especialidades profesionales de cada miembro se complementaban entre sí. Jenkins era serio, enteramente entregado a su trabajo¹¹ y muy reservado en su vida personal.

Jenkins diseñó el entramado básico estructural del complejo, constituido por elementos de acero presoldados. Decidió aprovechar esta oportunidad para poner en práctica el método de cálculo (entonces innovador) basado en la Teoría Plástica, que anteriormente había desarrollado J.F. Baker para el cálculo de estructuras metálicas de una sola altura. Pero quiso ir más allá. Reinterpretó e hizo evolucionar este método¹² considerando la labor resistente y arriostadora añadida que podían conferir

todos los elementos superficiales que configurarían la fachada terminada.

El cálculo de la estructura metálica de la Escuela se realizó teniendo en cuenta, además de la sección resistente de los propios perfiles que formarían los pórticos, no solo las soldaduras entre elementos estructurales (primeras aplicaciones de la Teoría Plástica al cálculo de estructuras), sino también la colaboración de los paños de carpintería y de ladrillo.

Considerando el trabajo conjunto de todos los materiales que iban a componer la fachada, se conseguía ahorrar sección de acero y, por tanto, obtener una mayor viabilidad económica en la construcción. De esta manera, también se lograba que la estructura se manifestase como una entidad más ligera, menos grávida.

Además, también se tuvo en consideración la labor arriostradora de los forjados ejecutados (desde el momento en el que las losas prefabricadas de hormigón iban completando las crujeas, solidarizando –en cada nivel– la transmisión de esfuerzos hacia las vigas que formaban parte de los distintos pórticos).

El entramado estructural principal se fue configurando a través de la soldadura “*in situ*” de sus elementos metálicos (pilares y vigas metálicas), para ir formando los pórticos. Para facilitar su puesta en obra, se diseñó una grúa especial¹³ que permitía darle la vuelta a los conjuntos estructurales, ya ensamblados, y colocarlos en su ubicación definitiva para posteriormente ser atornillados al pódium de hormigón que homogeneizaba la cota de apoyo de toda la edificación.

Los entramados de fachada que constituían las unidades acristaladas correspondientes a planta baja se soldaban entre sí dos a dos. Posteriormente, se unían a otro par de unidades correspondientes a la planta superior (excepto en las fachadas en las que la planta baja se retranquea hacia el interior) y se completaban con dos pletinas metálicas (una sección en “C” invertida de 12” que quedaría a nivel del forjado que separa ambos niveles y otra sección en “S” de 13” correspondiente al nivel de cubierta) soldadas al angular que formaba el bastidor principal de cada una de ellas, de modo que las cuatro unidades pasaban a configurar una nueva unidad autoportante, que será erigida y ubicada como si de una sola pieza se tratara [18]

Se incluyeron dos pernos metálicos en cada unidad de cerramiento correspondiente a planta baja, de manera que los entramados de carpintería quedaban anclados a la losa de hormigón constituida por el pódium correspondiente a la cota cero.

Por tanto, el orden de ejecución era el siguiente: en primer lugar se erigían algunos pórticos consecutivos (no se levantaban todos de golpe, se estableció una zonificación en correspondencia con la acotación conferida por la ubicación de las juntas estructurales), posteriormente se instalaban las losas prefabricadas de hormigón de cada zona; se montaban los entramados de los módulos de fachada a pie de obra, se unían dos a dos y se instalaban en ambos niveles (dos en la planta inferior, dos en la superior), entrando así la fachada a formar parte de la estructura. Para terminar, se instalaban unas pletinas metálicas de menor tamaño que aseguraban la unión de los “elementos de fachada” con el esqueleto metálico principal. Desde ese momento, los módulos acristalados y la plementería de ladrillo pasaban a asumir una funcionalidad añadida a la de constituirse como mero cerramiento: la transmisión de esfuerzos y el arriostramiento de los pórticos principales.

Una vez más, se corrobora que composición, espacio y construcción constituyen, en esta arquitectura, un trinomio inseparable, ya que en el diseño de cada pieza se tuvo en cuenta su participación en el engranaje sistematizado de su proceso constructivo, tratando de facilitar y optimizar al máximo esta labor.

Como conclusión, el conjunto de elementos constructivos que configura la envolvente de la Escuela puede considerarse una “fachada colaborante”, desde el punto de vista estructural. [11]

La perfilera metálica de la Escuela constituye el conjunto de elementos constructivos más interesantes de esta arquitectura ya que, en la conformación de la fachada, es la estructura (en sus diferentes y jerarquizadas manifestaciones) la que articula las relaciones entre el resto de materiales (principalmente vidrio-ladrillo) y enfatiza los distintos volúmenes marcando tanto las aristas verticales (esquinas) como las horizontales (remate superior e inferior).

El modo en que se resuelve la unión de estos elementos “colaborantes” –entramados de fachada y plementería de ladrillo– con las vigas y pilares (mediante angulares y pletinas metálicas de menor tamaño) refuerza la volumetría del conjunto. Esto se debe al énfasis que se le confiere a la ejecución de cada detalle constructivo tipo, a los remates de cada arista, así como a la propia sujeción de cada módulo individual o conjunto (ladrillo, carpintería).

Este consecuente gesto final de sujeción de los distintos paños de cerramiento confiere una segunda lectura: la percepción del enmarcado de los mismos como si de piezas de arte se tratara [12]. Los muros de ladrillo se elevan de la cota cero aparentando ser ligeros e ingravidos, igualando su condición al resto de componentes de fachada.

La fachada reticulada

Se entiende por fachada reticulada aquella en la que el sistema que rige la configuración final de sus elementos da lugar a un resultado homogéneo, de tal manera que la envolvente se entiende como un todo.

Constituye un armazón capaz de funcionar de manera independiente, manteniéndose inalterable a las variaciones de matices que caracterizan el espacio interior. Cuando el espacio que define una determinada arquitectura es abrazado por una envolvente homogénea significa que las distintas cualidades espaciales que se generan en el interior de la misma no afectan ni provocan variaciones locales de la misma.

Normalmente, se recurre a fachadas reticuladas cuando el mecanismo regulador que se encarga de definir los sistemas de orden que determinan el funcionamiento de su espacio interior opera haciendo que estos emerjan desde el centro (no geométrico) de la planta o, lo que es lo mismo, se evita que estos elementos catalizadores sean configurados en el perímetro de la misma.

Se pueden considerar fachadas reticuladas desde ejemplos históricos como las fachadas diseñadas para los Edificios de Oficinas en Rostock (1934) y la fábrica en Oranienburg (1936) [13] –ambas proyectadas por el arquitecto Herbert Rimpl para la empresa *Heinkel*–, el cerramiento proyectado para el Reichbank en Berlín (1933), la envolvente de los edificios que constituyen el *Illinois Institute of Technology* en Chicago (1939) y el cerramiento de los apartamentos en Lake Shore Drive (1948) –Mies Van der Rohe–, hasta otros ejemplos más recientes, como son el Pabellón de 2002 de la *Serpentine Gallery* –realizado por Toyo Ito–, el nuevo volumen proyectado para el Museo ABC Madrid (2010) –de los arquitectos Aranguren y Gallegos–, la envolvente del proyecto para la Ampliación del IVAM (2002) –de SANAA– [14], el cerramiento de la *DYB Factory* en Corcelles-Cormondèche (2007) –diseñada por Atelier Oi–, o el *Airspace Tokyo* –proyectado y realizado por Hajime Masubuchi y Tom Faulders–.

En los primeros ejemplos, la envolvente se materializa a través de una retícula ortogonal, que es la que se encarga de establecer una dialéctica común entre los distintos materiales intervinientes. En los ejemplos expuestos posteriormente, correspondientes a arquitecturas más recientes, encontramos retículas configuradas por elementos no ortogonales, que nacen de geometrías oblicuas, circulares o incluso metabólicas.

La fachada “collage”

La fachada “collage” es aquella formada por paños de distinta naturaleza, cuyo diálogo con el entorno se establece de manera independiente, según la orientación de cada uno y de las cualidades del espacio interior adyacente.

Algunos ejemplos históricos que ilustran este supuesto tipológico son la Casa Schöder-Schröder (Rietveld, 1924), la *Case Study House n°8* (Eames, 1949), la Casa Troxell (Neutra, 1956) y la Casa Lovell Health (Neutra, 1929). Otros ejemplos ilustrativos de envolventes, pertenecientes a arquitecturas más contemporáneas son la fachada de los Apartamentos Silodam (MVRDV, 2002) y el cerramiento del Museo de la Ciudad de Amberes (Neutelings-Riedijk, 2010).

Disyuntiva o “smash up”

Si se analiza el despiece compositivo de la fachada de la Escuela en Hunstanton, se percibe la existencia de dos cualidades, esencialmente opuestas, que son otorgadas a su envolvente a través de las características de los materiales que la configuran. El cerramiento transparente (cristal, acero) y el cerramiento opaco (ladrillo) se manifiestan en cada uno de los distintos alzados, aunque la ubicación relativa de los mismos no hace referencia a discontinuidades en el sistema que rige el funcionamiento interior, sino que obedece a pretendidos mecanismos compositivos. Por ello, su materialización final no provoca interferencias en el planeamiento espacial. Esto no significa que no se haya tenido en cuenta la naturaleza de cada paño de fachada en la reubicación de los primeros organigramas funcionales, por lo que esta arquitectura puede considerarse un ejemplo de disyuntiva o “smash up”¹⁴, ya que las tipologías opuestas, definidas anteriormente, se mezclan para dar lugar a una envolvente que tiene más de reticulada que de “collage”, en la que se vislumbra un ejercicio compositivo que proviene de la arquitectura clásica y de la admiración que sentían los Smithson por Mies. [15].

Marcos para mirar

Los Smithson llamaban a los módulos de carpintería de la escuela “*facing frames*” (“marcos para mirar”), incidiendo en la escala humana y la geometría que define el bastidor de cada unidad acristalada.

En los años en los que fue gestada la obra de Hunstanton, el modelo del “Buen Vivir” americano estaba haciendo despertar un gran interés por las imágenes dentro del mundo del arte. La fotografía como documento y el diseño publicitario constituían un vivo retrato de una nueva era basada en el consumo de productos y escenarios proyectados [16].

Alison Smithson contaba con una gran colección de revistas entre las que figuraban ejemplares del *Ladies Home Journal* y del *Woman's Home Companion*¹⁵. Los Smithson reinterpretaron el contenido de estas revistas, considerando el significado añadido que proporcionaban, como documento de una nueva sociedad. Algunos anuncios publicitarios podían considerarse un material capaz de generar un nuevo vocabulario susceptible de ser empleado en el arte y la arquitectura europea. Esta idea sentó las bases del artículo ensayístico publicado en 1956 "*But today we Collect Ads*" que, junto a la exposición "*Parallel of Life and Art*"¹⁶, revelaba el interés por la imagen, la ciencia, el avance tecnológico y la transparencia en el funcionamiento de todos los utensilios cotidianos. Los defensores del Nuevo Brutalismo pretendían emprender la búsqueda de un vocabulario que aunase las formas del modernismo y los elementos que integraban la nueva cultura de masas de posguerra: "La pregunta es cómo un edificio debe participar de las imágenes, como rituales o acuerdos sociales que organizan la vida moderna proporcionando un gran motivo para la práctica de la arquitectura y la teoría"¹⁷.

La práctica del "arte de coleccionar", llevada a cabo en las tareas multidisciplinares realizadas por el "*Independent Group*", influyó en los mecanismos proyectuales utilizados por Alison y Peter Smithson; así como la propia colección se tradujo en el posible resultado final de un proyecto inacabado, transformable y flexible durante su vida útil, destacando cómo, dentro de cada colección, los elementos que la forman siguen manteniendo su individualidad y autonomía. El hecho de ser absorbidos por un orden superior con identidad y significado diferente no les lleva a perder su identidad y significado inicial.

Esto último se convierte en el "*leitmotiv*" de la obra de los Smithson: cómo los elementos pueden mantener su propio carácter, desarrollarse en el espacio-tiempo siguiendo sus propias leyes (incluso en urbanismo) y cómo al mismo tiempo son capaces de formar parte de un todo mayor, contribuyendo a un sistema operativo más amplio, sin verse por ello comprometida su esencia. [17].

En una propuesta arquitectónica cuyo mecanismo proyectual imperante es la repetición, no iba a faltar la seriación llevada al límite del detalle constructivo. No se debe pasar por alto el momento de crisis económica que se vivía en Inglaterra durante aquellos años, por lo que el modo de construir requería de mayores reflexiones y esfuerzos para poder obtener los mismos propósitos que, por ejemplo, en Estados Unidos. En este aspecto, los Smithson optaron por una decidida austeridad que les llevó a diseñar los detalles constructivos de la *Hunstanton Secondary School* utilizando perfiles metálicos ya existentes¹⁸. Las "*facing frames*" constituyen la unidad de cerramiento de la envolvente. Su métrica varía en altura según se encuentren ubicadas en planta baja o en la planta superior [18, 19, 20]. Esta alteración dimensional se produce añadiendo o sustrayendo un módulo de 3' 4", es decir, la altura del módulo tridimensional base. Desde el exterior se percibe la seriación de las mismas como una envolvente continua, pero desde el interior se observa cómo se encuentran unidas dos a dos (es por esto que siempre resulta un número par en la totalidad de cualquiera de las fachadas). Como se ha expuesto anteriormente, estas unidades fueron soldadas a pares antes de ser atornilladas a los soportes metálicos, logrando así que la totalidad de cada nivel funcione de modo similar a una *vierendeel*¹⁹. [21]

Además de la gran primicia que supuso el hecho de que gran parte de la envolvente cumpliera a su vez una función estructural, a través de la reelaboración de los detalles constructivos originales, se ha ratificado la economía con la que fue ejecutada cada una de las piezas. Los "marcos para mirar" y la plementería de ladrillo proporcionan arriostramiento transversal a los elementos principales de la estructura, colaborando y haciendo posible mantener la elegancia que otorgan los finos perfiles metálicos verticales que configuran los pilares. El hecho de optimizar la sección de estos perfiles no tenía un objetivo exclusivamente estético, sino que también apuntaba a las pretensiones de ahorro económico derivadas del contexto social en que se erigió el proyecto.

Cada unidad de carpintería se acristaló directamente, sin necesidad de ninguna subestructura auxiliar. En esta fase se tuvo en cuenta la orientación de las distintas fachadas, atendiendo a criterios de economía de materiales y de eficiencia energética de las instalaciones de climatización interior; así, las fachadas orientadas hacia el sur y hacia el oeste fueron acristaladas con cristal simple de una sola capa; y en aquellas orientadas a norte y a este se dispuso de doble acristalamiento. Esta diferenciación entre fachadas según su ubicación demuestra, una vez más, la intención de controlar la medida de todos los recursos materiales con el fin de no emplearlos donde están de más, ni desperdiciar grandes cantidades de material sobrante. Un ejemplo para el buen hacer arquitectónico que transmite esa conciencia de austeridad y ahorro en la Inglaterra de posguerra.

Como el acristalamiento se llevaba a cabo directamente a pie de obra, los proveedores debían tener en cuenta una pequeña tolerancia dimensional para, así, no tener problemas en el ajuste con las medidas reales. "Estaban seguros de que la precisión en el trabajo del acero era lo suficiente para garantizar que no se desperdiciarían más de cincuenta metros cuadrados de vidrio"²⁰.

El desarrollo de los planos de la envolvente interfiere en la configuración final de cada espacio, ya que ésta incide en las consideraciones de diseño de los Smithson y viceversa. Basta observar cómo, ya en las secciones realizadas durante la fase inicial del proyecto, el canto de la celosía coincide con la modulación en alzado y perfil de las carpinterías de fachada [22]. Y cómo estas celosías se prolongan virtualmente mediante la continuidad del perfil superior, generando así la subida parcial de

altura en algunas de las aulas permitiendo instalar en ellas un lucernario vertical, cuya modulación coincide exactamente con los módulos en fachada y con la altura de la celosía [23].

Sin duda, la gran innovación estructural del complejo fue el modo en que se consiguió ahorrar acero (aminorando la sección de vigas y pilares) gracias a la colaboración estructural de la carpintería y los paños de ladrillo. Supone una prueba de la excelente coordinación proyectual entre estructura y cerramiento, y entre estructura y programa, en la totalidad del conjunto. La envolvente de la escuela en Hunstanton consigue generar una gramática en la que conviven los reflejos y las transparencias, en la que se juega con ocultar-mostrar el lugar en que se inserta y la función social de su programa docente.

Notas:

¹ La reforma educativa fue conocida con el nombre de "Butler Education Act". Establecía tres tipos de escuelas de secundaria diferentes; las "Secondary Modern" tenían como objetivo enseñar un oficio a los alumnos; eran lo más parecido a la Formación Profesional vigente actualmente en el sistema educativo español.

² "Brickness": Término utilizado por Peter Smithson para referirse a las cualidades inherentes a la naturaleza del ladrillo.

³ WITTKOWER, Rudolf. *Architectural Principles in the Age of the Humanism*. Londres: Academy, 1949.

⁴ "Parallel of Life and Art", ICA, Londres. Exposición realizada en el *Institute of Contemporary Arts*, organizada por el "Independent Group" en 1953. Fue preparada y montada durante el transcurso de la obra de Hunstanton.

⁵ Comentarios de Alison y Peter Smithson al "Manifiesto de Doorn", publicados en el *Architectural Desing* en julio de 1956.

⁶ Para los Smithson "lo *as found*, en arquitectura, no es solo lo existente que se encuentra alrededor de un lugar, sino también, todas aquellas pistas o marcas que constituyen recuerdos de un lugar concreto a la vez que sugieren cómo ha sido constituido el lugar en sí para llegar a ser como es". Traducción propia extraída de la página 201 del ensayo de Los Smithson "The *as found*" and "the found". ROBINS, David. *The Independent Group: Postwar and Aesthetics of Plenty*. Cambridge, Massachusetts y Londres: The Mit Press, 1990.

⁷ En *L'Architecture d'aujourd'hui* n° 344, enero-febrero de 2003, pp. 88-95.

⁸ WILLIAM GOLDHAGEN, Sarah; LEGAULT Rejean. *Anxious Modernisms. Experimentation in Postwar Architectural Culture*. Cambridge: The MIT Press, 2001.

⁹ En la teoría filosófica de Gilles Deleuze y Félix Guattari, un "rizoma" es un modelo descriptivo o epistemológico en el que la organización de los elementos no sigue líneas de subordinación jerárquica –con una base o raíz dando origen a múltiples ramas, de acuerdo al conocido modelo del árbol de Porfirio–, sino que cualquier elemento puede afectar o incidir en cualquier otro.

¹⁰ *Institute of Contemporary Arts*, Londres.

¹¹ El filósofo y matemático danés Ove Arup contrató a Ronald Jenkins para su primer estudio independiente de ingeniería y construcción, *Arup&Arup Ltd* (1938); y ya para el año 1946, que se formó *Arup&Partners*, compartían ambos su nueva sociedad, junto a Geoffrey Wood y Andrew Young.

¹² Cuyo método fue probado por el citado Director del Área de Cálculo de la *Cambridge University*. Se basaba en el predimensionado de estructuras hipostáticas de una sola altura considerando la labor rigidizadora y otras propiedades inherentes al uso de la unión por soldadura en el acero.

¹³ Una grúa *carterpillar*.

¹⁴ Así se refieren los *deejays* cuando mezclan música proveniente de distintas naturalezas o estilos.

¹⁵ Estas revistas habían sido recopiladas por la abuela de Alison Smithson, a partir del material que contenían unos paquetes que recibía por correo, cuya remitente –una prima segunda suya– ejercía como bibliotecaria en una universidad americana de mujeres.

¹⁶ Esta exposición fue preparada en el *Institute of Contemporary Arts* en marzo de 1952 por Alison y Peter Smithson junto a Nigel Henderson y Eduardo Paolozzi (todos ellos miembros del "Independent Group"), durante los años que se construía la Escuela en Hunstanton

¹⁷ SUMMERSON, John. *The mischievous analogy*. Nueva York: Heavenly Mansion, 1963. p.218.

¹⁸ Tras el análisis pormenorizado de los elementos metálicos que configuran la estructura de la Escuela, se observa que se trata de 11 perfiles diferentes de formato británico (5 perfiles en "I" y 6 perfiles en "U") que llevan impresa la marca de "Boulton&Paul" que era una famosa manufactura de aeroplanos de Norwich (ciudad cercana a Hunstanton, también perteneciente al condado de Norfolk) que estuvo funcionando históricamente como *Boulton&Paul Aircraft Ltd* desde el año 1936 hasta 1961. Aunque la actividad principal de esta empresa consistía fundamentalmente en la fabricación de aeroplanos, aviones de guerra y misiles, también realizó algunos trabajos de perfiles destinados a la construcción industrial; y dada la dificultad, en ese momento, de conseguir importar perfiles de acero del extranjero, fue esta empresa la que se encargó, bajo las órdenes del constructor Mr. Mantell y el contratista Mr. Crown, de realizar toda la periferia de la Escuela en Hunstanton.

¹⁹ Viga con forma de celosía ortogonal que recibe este nombre por ser inventada y patentada por el ingeniero belga Jules Arthur Vierendeel.

²⁰ JOHNSON, Philip. *Comentary on the Hunstanton School*. Londres: The Architectural Review, septiembre de 1954. p.158. Traducción propia.

Bibliografía:

BANHAM, Reyner. *El Brutalismo en arquitectura. ¿Ética o estética?* Barcelona: Gustavo Gili, 1967.

SMITHSON, Alison y Peter. *The Shift*. Londres: Academy Editions, 1982.

SMITHSON, Peter. *Alison y Peter Smithson: De la casa del futuro a la casa de hoy*. Barcelona: Colegio de Arquitectos de Cataluña, 2007.

WEBSTER, Helena. *Modernism without rethoric. Essays on the work of Alison and Peter Smithson*. Londres: John Wiley&Sons limited, 1997.

ROBINS, David. *The Independent Group: Postwar and Aesthetics of Plenty*. Cambridge, Massachusetts y Londres: The Mit Press, 1990.

SMITHSON, Alison y Peter. *Cambiando el arte de habitar*. Barcelona: Gustavo Gili, 2001.

LICHTENSTEIN, Claude; SCHREGENBERGER, Thomas. *As found. The discovery of the ordinary*. Zurich: Lars Müller Publishers, 2001.

Pies de foto:

[1] Fachada sur del edificio principal de la escuela en Hunstanton, A+P Smithson. Fotografía propia (MJCM, mayo de 2009).

[2] Vista noreste del conjunto en la actualidad. Fotografía propia (MJCM, mayo de 2009).

- [3] Vista noroeste del conjunto. Fotografía tomada desde Downs Road, por donde se accede al complejo. Fotografía propia (MJCM, mayo de 2009).
- [4] Detalle de fachada norte del edificio del gimnasio. Fotografía propia (MJCM, mayo de 2009).
- [5] Materiales que componen la fachada norte del edificio del gimnasio. Fotografía propia (MJCM, mayo de 2009).
- [6] Edificio Alumni Hall, en el IIT de Mies Van der Rohe en la actualidad. Fuente: www.wikipedia.com
- [7] Eames house. Fuente: www.dokity.com
- [8] Los módulos de carpintería ("facing frames") enmarcan y fragmentan el paisaje. Fotografía propia (MJCM, mayo de 2009).
- [9] Patio este. Fotografía propia (MJCM, mayo de 2009).
- [10] Montaje de la exposición "Parallel of life and art". LICHTENSTEIN, Claude; SCHREGENBERGER, Thomas. As found. The discovery of the ordinary. Zurich: Lars Müller Publishers, 2001.
- [11] Los perfiles secundarios que sirven como bastidor para montar los módulos de carpintería e integrar los muros de aparejo hacen de la envolvente de la escuela una "fachada colaborante". Fotografía propia (MJCM, mayo de 2009).
- [12] Los distintos elementos constructivos intervinientes en la fachada quedan enmarcados por los perfiles principales del armazón estructural. Fotografía propia (MJCM, mayo de 2009).
- [13] Fábrica Heinkel en la actualidad. Fuente: Extraída de: "Rimpl, Eiermann, Schinkelschule: Ein Sonntagsausflug ins Havelland, keine Kommentare". <http://blog.hotze.net>
- [14] Maqueta del proyecto para la ampliación del IVAM (Valencia), SANAA. Fuente: Extraída de "Architecture made by Japanese (outside of Japan)", en <http://www.skyscrapercity.com>
- [15] Fachada reticulada versus fachada collage. Fotografía propia (MJCM, mayo de 2009).
- [16] Alzado sur del edificio principal. Fuente: postal remitida por Simon Smithson (hijo de Alison y Peter). Fotografías del archivo familiar "Smithson Family Collection".
- [17] Alzado sur del edificio principal. Dibujo MJCM.
- [18] "Facing frames" de la planta superior. Tipos A1, A2, A3, A4. Dibujo MJCM.
- [19] "Facing frames" de la planta superior. Tipos A5, A6, A7, A8 y A9. Dibujo MJCM.
- [20] "Facing frames" situadas en la planta baja. Tipos A5, A6, A7, A8 y A9. Dibujo MJCM.
- [21] Esquema de montaje de las "facing frames" sobre dos pórticos consecutivos. Dibujo MJCM.
- [22] Sección por el patio este. Dibujo MJCM.
- [23] Sección por el vestíbulo central. Projection box. Dibujo MJCM.



[1]



[2]



[3]

[4]



[5]



[6]

[7]



[8]



[9]



[10]



[11]



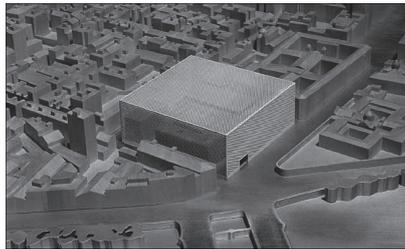


[12]

[12]



[14]



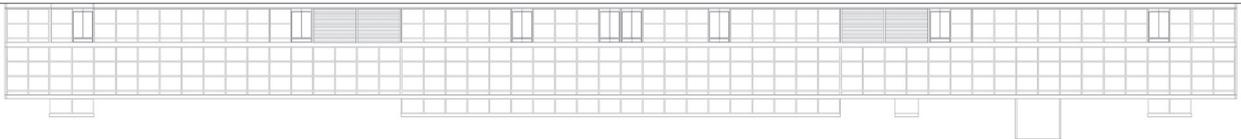
[15]



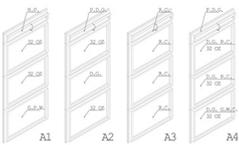
[16]



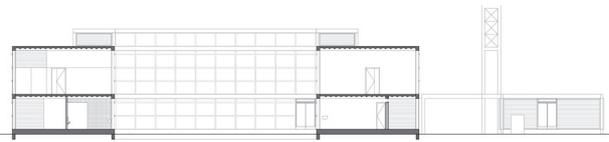
[17]



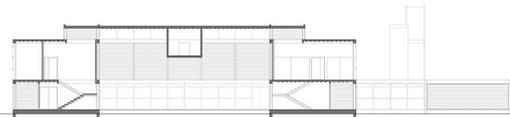
[18]



[22]



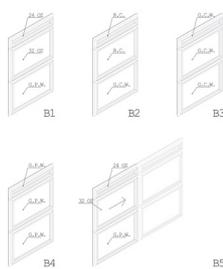
[23]



[19]



[20]



[21]

