

Information Theory in Architecture: Error in Villa Moller, Track House and the Huesca Sports Palace

La teoría general de la información en la arquitectura. El error en la villa Moller, la casa Track y el Palacio municipal de deportes de Huesca

investigación
pp. 04-012

Francisco García Triviño

Katerina Psegiannaki

Resumen

Al contrario de como nació la teoría general de la información, el error forma parte de la comunicación. El denominado "colegio invisible" (Escuela de Palo Alto) pone de manifiesto cómo la eliminación de los errores para conseguir el isomorfismo del mensaje está en perjuicio de la comunicación que se establece. El artículo aplica esta teoría de la comunicación a la arquitectura. Muestra, a través de tres historias de arquitecturas conocidas, cómo los errores han sido decisivos, inseparables del mensaje final del proyecto.

Palabras clave: error, fallo, teoría de la información, comunicación, villa Moller, casa Track, Palacio municipal de deportes de Huesca

Abstract

Contrary to the origins of information theory, error is part of communication. The so-called "Invisible College" (Palo Alto School) has shown how the elimination of error for the purpose of achieving isomorphic messaging is detrimental to communication. This article applies these theories to architecture, using three different case studies to show how errors have been decisive and inseparable from the final message of each project.

Keywords: error, mistake, information theory, communication, Villa Moller, Track House, Huesca Sports Palace

Diario del Altoaragón

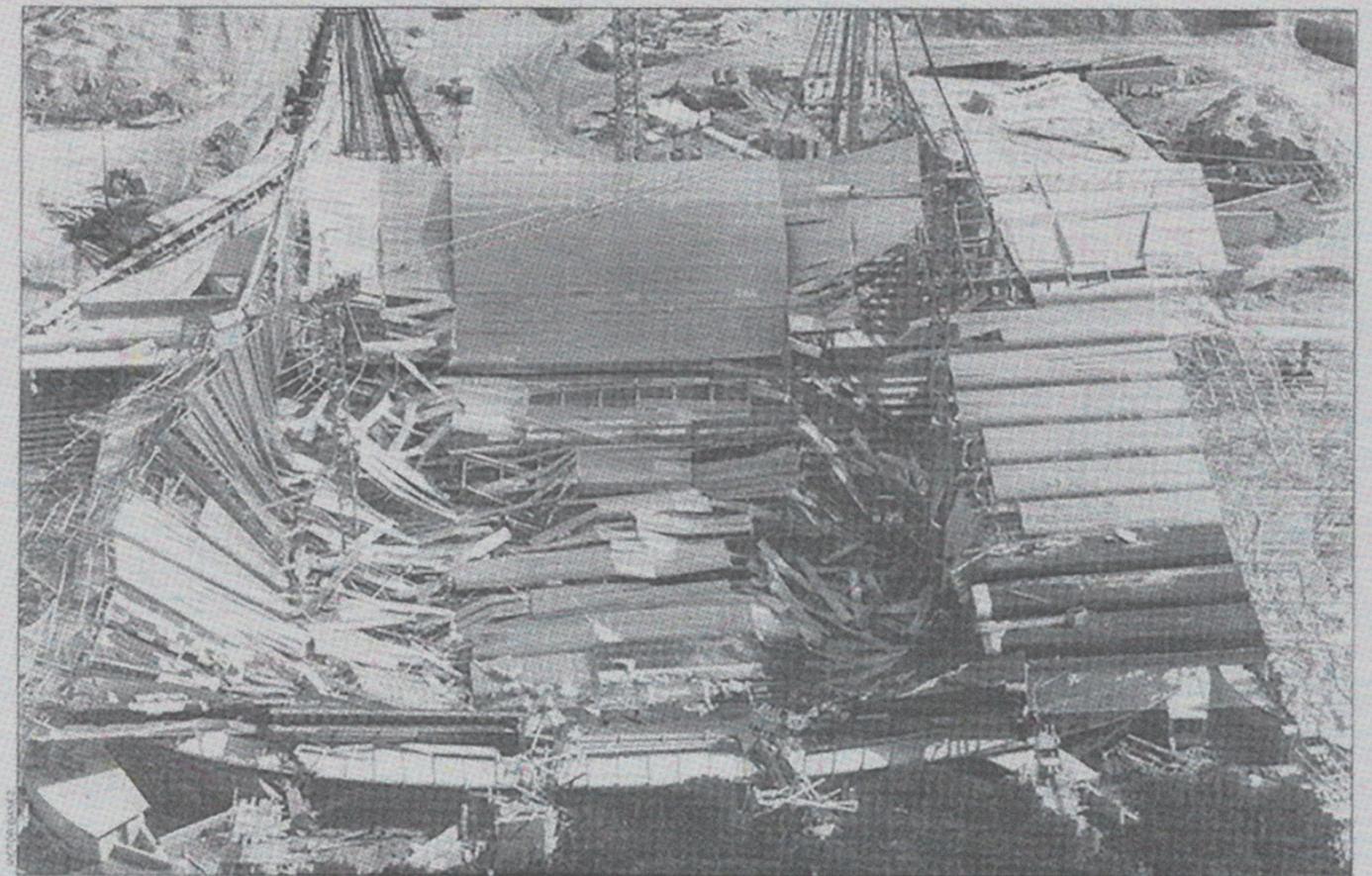
PERIÓDICO INDEPENDIENTE DE HUESCA

Director: Antonio Angulo Araguás

Año IX, Número 2.527 ■ Miércoles, 14 de abril de 1993

Depósito Legal: HJ-256/1985

Precio: 80 pesetas.



Vista aérea del estado en el que quedó el pabellón polideportivo

Comoción en Huesca por el espectacular desplome del edificio

EL PABELLÓN, HUNDIDO

La ciudad de Huesca se despertó ayer conmocionada por el derrumbamiento de la cubierta del nuevo pabellón polideportivo que se está construyendo en el capital. Dos de los contrafuertes de la cara sur no soportaron la tensión de los mástiles, sin que se

conozca la causa exacta que lo ha motivado, y toda la cubierta se vino abajo.

De este modo, se producía el más importante capítulo dentro de la polémica que ha envuelto al nuevo pabellón, especialmente, a su controvertida cubierta. Y, lo

que es más grave, se retrasará considerablemente una de las principales obras que ha acometido el Ayuntamiento en los últimos años.

De momento, el Ayuntamiento de Huesca ha anunciado que exigirá responsabilidades de carácter

técnico y estudiará la posibilidad de plantear acciones legales para obtener compensaciones por los daños ocasionados. El lunes, celebrará un pleno extraordinario para acometer las medidas pertinentes. Mientras la oposición alude a responsabilidades

políticas, Sánchez Carrasco y José Escrichelas rechazan.

El Cerro San Jorge albergó ayer toda una romería de ciudadanos oscenses para contemplar el desaguisado.

(Páginas 3 a 7)
Editorial en página 16)

Es habitual creer que cuanto más clara sea la comunicación que se establezca en un procedimiento arquitectónico, menos problemas puede haber para ejecutar las órdenes que deseamos. Sin embargo, los errores establecidos en la comunicación en ocasiones son los generadores del contenido del mensaje. Tres casos de historias de arquitecturas reconocidas sirven para poner en evidencia lo que se denomina "teoría general de la información," donde el error en la comunicación, no sólo es algo inevitable, sino que es parte del contenido del intercambio establecido.

En 1948 Claude Elwood Shannon y Warren Weaver publican *La teoría matemática de la comunicación* (*The Mathematical Theory of Communication*), donde proponen un esquema de funcionamiento del "sistema general de comunicación." Su objetivo, diseñar el marco matemático que permita cuantificar el coste de un mensaje a través de establecer una comunicación entre dos puntos, el emisor y el receptor, en presencia de perturbaciones aleatorias, que llaman "ruido" y que denominan como "indeseables" porque impedian el isomorfismo. Posición que en un principio parece inocente, pero que empieza a tener trascendencia cuando se establece como la base general de la comunicación: se vuelve bisagra para estructurar el mensaje, y su uso no sólo repercute en las máquinas sino también en las ciencias sociales. La fuente, punto de partida de la comunicación, da forma al mensaje que se transforma en información y es codificada por un receptor que está al otro lado de la cadena. Partiendo de esta base, Norbert Wiener construye "la teoría del control de sistemas," con fines estratégicos de control para la Segunda Guerra Mundial. Una teoría que se convierte en la base para desarrollar una sociología funcionalista que castiga a los contextos (los errores que suceden a lo largo del mensaje) frente al contenido.

Pero desde los años cincuenta, un grupo de investigadores identificado como el "colegio invisible" en 1942, entre los que se encontraban Edward T. Hall, Paul Watzlawick, Erving Goffman, Yves Winkin y Gregory Bateson, ponen de manifiesto que la teoría matemática, concebida por ingenieros de telecomunicaciones, debe reservarse para estos y que la comunicación entre humanos debe ser comprendida a nivel de complejidad, de contextos múltiples. Para este grupo, la noción de comunicación aislada como acto verbal consciente y voluntario, que sustenta la sociología funcionalista, se opone a un proceso social más complejo. Diversos modos de comportamiento como la palabra, el gesto, la mirada, el espacio interindividual, lo clasificado por ruido o errores, para los sociólogos del colegio invisible son reveladoras y no son algo que debamos eliminar. El contexto, que en un principio era entendido como algo molesto donde se hallaba el ruido, realmente le gana al contenido.¹

Desde entonces, la comunicación se entiende como un proceso permanente de varios niveles, donde cualquier perturbación, equivocación, desvío, pertenece en igualdad de importancia al contenido. Esta teoría resulta realmente significativa cuando se lee bajo el código arquitectónico.

En la producción de una obra arquitectónica, los errores normalmente han querido ser evitados, quizás en defensa de una ejemplar práctica profesional. Sin embargo, si nos centramos tan sólo en la comunicación de la arquitectura, la voluntad de evitarlos, no impide que existan. Entendiendo a la comunicación de la arquitectura como aquella transmisión de información que se establece en los medios habituales; por ejemplo, en la planimetría de las construcciones, en las imágenes de construcciones o de

maquetas, incluso el mensaje final que transmite la construcción una vez finalizada, se podría decir que los errores en estos entornos siempre han existido. Siguiendo esta reflexión, tal y como apunta la teoría general de la información, la presencia del error en la comunicación en la arquitectura puede ser tan relevante que en ocasiones gane la partida en importancia al contenido. De ahí que se muestren tres casos de arquitecturas que ponen en valor a esta situación.

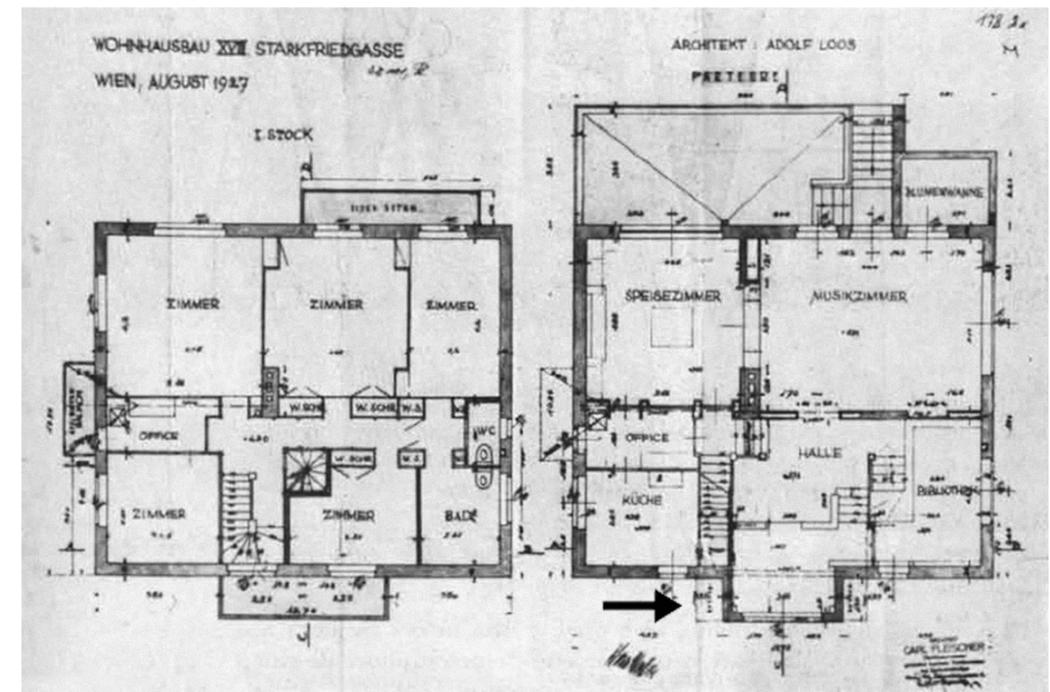
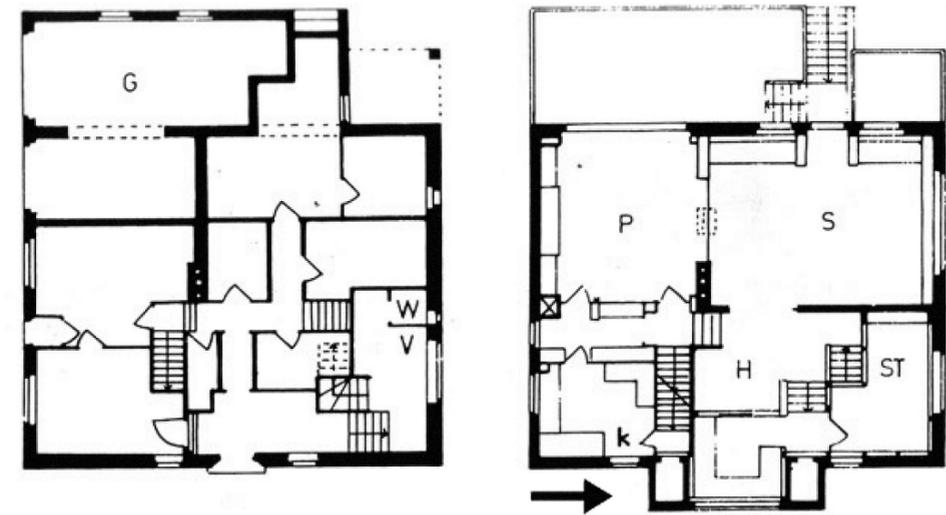
01: El caso de la villa Moller

En 1927 Adolf Loos era ya un arquitecto reconocido, con mucha experiencia en la arquitectura, había realizado un gran número de obras por lo que la villa Moller fue una más dentro de un recorrido arquitectónico extenso. Esta villa es un ejemplo del modo de proceder de Adolf Loos, quien no llegaba a corregir los cambios sufridos en el proceso de ejecución, sino que estos le iban abriendo oportunidades de cambio o de mejora a incorporar en el mismo. Según cuenta Richard Sennet en su libro *El artesano*, esta actitud se evidencia cuando Adolf Loos se percató de que la cimentación de la villa Moller no se había realizado según las especificaciones, y sin poder ya levantarla para tomar la posición que se tenía prevista, lo que hizo fue engrosar una de las paredes laterales para compensar el error.² Una situación parecida a la que describe Juan Miguel Hernández León sobre el mismo edificio: a través de uno de los planos donde aparecen unas correcciones gráficas en obra, nos cuenta cómo con habilidad fue capaz de hacer una transformación, con la que la planta y el alzado se ven modificados.³

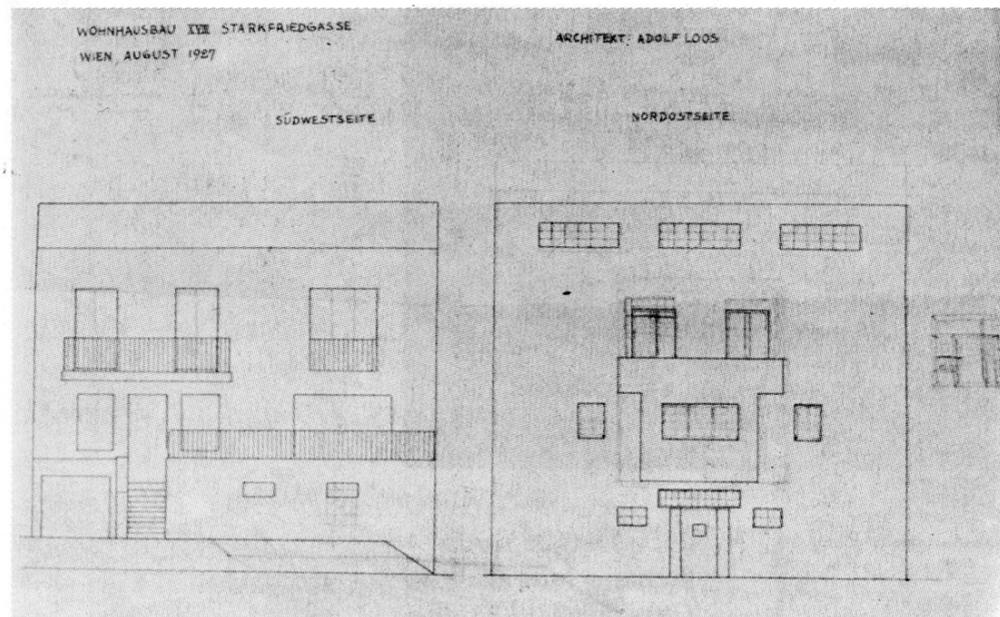
Por otro lado, según cuenta el arquitecto Hernández León, de acuerdo con el plano de la planta fechado en agosto de 1927 la escalera en forma de L, que comunica el hall principal con la primera planta, terminaba en una cierta situación incómoda, en cuanto a una compresión espacial con el resto de la planta. Sin embargo, esta solución no llegó a realizarse en obra, sino que el saliente de fachada, vinculado principalmente al hall principal, se ensancha por ambos lados con dos pequeñas compartimentaciones: por un lado sirve de almacén a la biblioteca y, por otro, el deseado desahogo espacial de la escalera que comunica a la primera planta. Esta modificación, que en principio no se recoge en los planos de la planta, sí que se registra en la fachada dibujada a mano alzada y en la misma fecha que en la planta.⁴

El alzado modificado, en comparación con el finalmente realizado, en primer lugar suprime las tres ventanas horizontales que están en la última planta. En segundo lugar, el saliente de la fachada situado en el centro (que como anécdota da una cierta forma antropomórfica a la composición), es modificado bajo un solo trazo rectangular, el cual se resuelve en la primera planta con un saliente en vuelo, y en la segunda con un ligero rehundido que se alinea con el saliente inferior.

En esta ocasión, el plano de alzado se convierte en el lugar donde se muestra la voluntad de cambio del autor. La superposición del trazo a mano evidencia que la corrección de lo que considera un error en el proceso no es algo a evitar, sino que puede estar. Desvela la conciencia de la presencia del error en el medio de comunicación, en el plano. No hay una corrección gráfica con voluntad de invisibilizarlo, sino una superposición de dibujos que evidencia la superación. Adolf Loos muestra cómo las correcciones no son una vuelta atrás sino una oportunidad de mejora.



Comparación de diferentes estados de plantas de la villa Moller, la planta fechada en 1927 y la finalmente realizada, con una modificación en el alzado, en la escalera y en el perímetro de la misma. Fuente: Rukschcio Burkhardt, *Adolf Loos. Viena: Graphische Sammlung Albertina* (Berlín: Antiquariat Bernhard, 1989) y *La vie et l'oeuvre de Adolf Loos* (Bruselas: Mardaga, 1989)



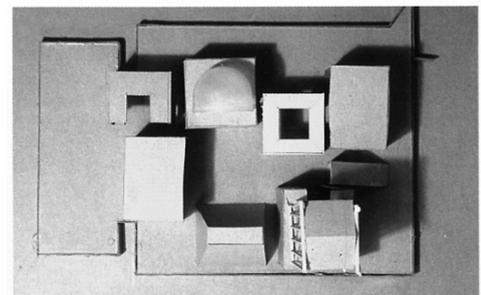
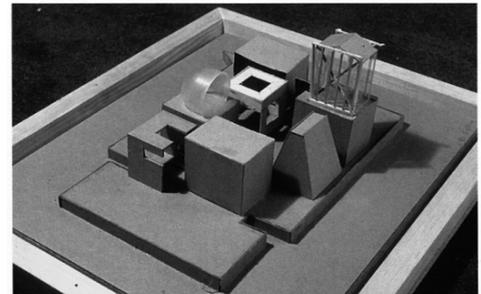
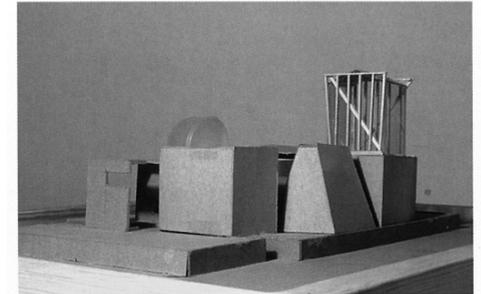
Comparación de alzados: plano con modificación hecha a mano alzada y el que finalmente se llevó a cabo. Fuente: Juan Miguel Hernández de León, *La casa de un sólo muro: arquitectura doméstica en Adolf Loos* (Madrid: Nerea 1990), 41

02: El caso de la casa Track

Desde finales de los años setenta hasta principios de los noventa, el “problema del kit de piezas” era un ejercicio común en los cursos iniciáticos de la carrera de arquitectura. Al reducir las posibles soluciones de diseño a elementos, se animaba a los estudiantes a pensar en las relaciones espaciales. El ejemplo clásico del kit de piezas fue el problema de cuadrícula de nueve cuadrados (Nine Square Grid), desarrollado por John Hejduk en la Universidad de Texas a mediados de la década de 1950.⁵ Este juego se basaba en darles a los estudiantes una jaula de nueve cuadrados preexistentes dentro de la cual se podían agregar otros elementos arquitectónicos. Este ejercicio saltó como reto entre los arquitectos, pues era un modo de mostrar las habilidades espaciales de cada uno. Muestra de ello fue la casa de Shigeru Ban, realizada en 1997, denominada Nine Square Grid House.

Pero tal y como cuenta Rafael Moneo en *Inquietud teórica y estrategia proyectual*, cuando Frank Gehry proyecta la casa Track “vuelve a poner en tela de juicio a sus colegas.”⁶ Frank Gehry en búsqueda de su proyecto Nine Square Grid decide alejarse de las rigideces habituales de la rejilla y el cubo, al asociar cada uno de los volúmenes con figuras elementales a su actividad y su forma. Así, por ejemplo, en un recinto exterior único se desenvuelven las piezas que se pueden componer libremente: una pieza que tiene un patio, otra que tiene una esfera en la parte superior, una pirámide truncada u otra que es un cubo con terminación de linterna. Pero esto no es lo realmente sorprendente de esa propuesta, sino que como apunta Moneo, “Naturalmente, a nadie se le escapa, a la vista del modelo, que Gehry se siente directo responsable del mismo y que, al admitir, convirtiendo la fotografía en documento, posibles equívocos —una de las piezas está obvia y deliberadamente volcada— nos está diciendo: no enmendéis el error, es así como lo quiero, es esto lo que me gusta.”⁷

Frank Gehry usa la fotografía como medio para evidenciar su posición ante sus colegas: demostrar una postura más relajada y alejada de las disonancias entre las partes y el todo. Construir y mostrar un mensaje con un error se convierte en una exhibición de seguridad, el manifiesto de una posición. El proyecto, aunque finalmente no se desarrollará, sí que se convertirá en referencia de otros suyos, siendo el más directo la casa Schnabel en Brentwood, California (1986-1989).⁸ A través del mensaje que encierra la fotografía, Frank Gehry no sólo asume el error sino que lo convierte en un modo de reafirmar su posición.



Track House, 1982. Volumen que ha sido fotografiado erróneamente girado. Se señala el giro de una pieza y por lo tanto la ausencia de cada una. Fuente: Mildred Friedman, *Frank Gehry: The Houses* (Nueva York: Rizzoli, 2009), 205

03: El caso del Palacio municipal de deportes de Huesca

En 1993 comenzaron las obras del polideportivo de Huesca, un proyecto que asumía el desafío estructural de soportar la cubierta principal con sólo unos tensores que llegaban a dos estratégicos postes que se encontraban alejados de ésta. Pero cuando el desarrollo estructural estaba a punto de terminar, el 13 de abril de 1993, la cubierta se desplomó al fallar uno de los cables tensados que soportaban la cubierta. Hubo un error en el montaje de los postes que tensaban los cables, el cual hizo que estos cayeran, y con ellos la cubierta que soportaban.

Según Enric Miralles, sin apenas tiempo para poder actuar, decidió no olvidar lo sucedido y hacerlo parte de un continuo presente⁹. Al accidente le siguió un largo proceso judicial en el que la constructora se defendió alegando indefiniciones del proyecto a lo largo del proceso constructivo. Finalmente se falló en contra de la constructora, aunque Enric Miralles fue duramente criticado por la comunidad arquitectónica. Luis Fernández-Galiano comentó "...entre los restos del siniestro quedó enterrada la inocencia experimental, lírica y audaz de Enric Miralles, que ha perecido bajo los escombros fríos de una obra abrasada [...] el barcelonés de 37 años ha vivido su noche más triste en un momento crucial de su meteórica carrera..."¹⁰ A pesar de esto Miralles no dio muestras externas de afectarse psicológicamente por el acontecimiento del derrumbe y reaccionó rápidamente con el mérito de terminar la construcción con el mismo presupuesto inicial que tenía asignado el proyecto. A los pocos días del derrumbe de la cubierta donde se había citado a Enric Miralles para que diese explicaciones, él dispuso dos proyectores de diapositivas. Mientras en uno de ellos proyectaba las noticias diarias que habían ido saliendo en la prensa criticándole, en el otro proyectaba los croquis que había ido realizando cada día del proyecto de la nueva cubierta que se construiría con el mismo presupuesto.¹¹

De esta forma los postes tirados por el accidente no fueron eliminados, no se intentó ocultar que algo salió mal, sino que permanecieron tal y como cayeron. La solución no fue repetir el sistema estructural como si nada hubiera ocurrido, sino que se cambió a uno nuevo: la cubierta que era ligera, ya no parecía que volaba, pasó a ser de una geometría continua que era soportada por la entrada. El proyecto no intentó subsanar el accidente, sino dejarlo como parte del relato de lo sucedido, una integración paisajística entre la nostalgia de lo que pudo ser y la habilidad para convertirse en lo que es. El error como parte de la historia transmisible del edificio.

Superposición de secciones del polideportivo: en línea azul la sección prevista, en línea roja la sección final, en línea negra lo que se ha mantenido tras derrumbarse la cubierta. Fuente: "Enric Miralles," *El Croquis* 144 (2009)

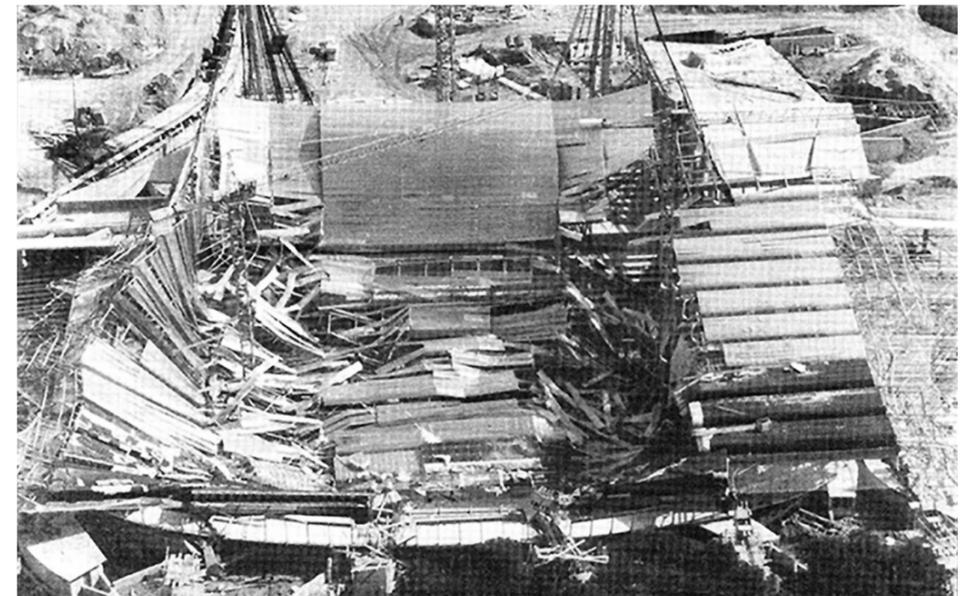
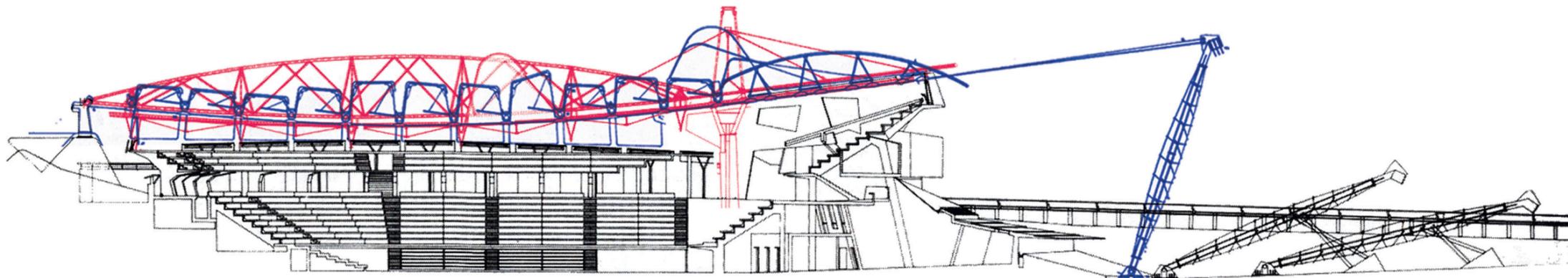


Imagen del montaje de la estructura y el derrumbe. Fuente: "Polideportivo de Huesca: Enric Miralles." *Pasajes Construcción*, 24 (2006), 17. *Diario de Alto Aragón*, 2527, miércoles 14 de abril de 1993, portada



Palacio municipal de deportes de Huesca recién construido. Fuente: "Enric Miralles," *El Croquis* 144 (2009)

Conclusión

A través del medio más común, la planimetría en el caso de Adolf Loos, usando la fotografía en el caso de Frank Gehry, o como parte de la imagen final de una obra, en el caso de Enric Miralles, el error toma presencia en la comunicación de la arquitectura. Dada la situación en la que se han desenvuelto los ejemplos, se podría decir que estos tres casos son reflejos de cómo el error, no sólo es inevitable, sino que es parte del contenido, como apunta la teoría general de la información.

Los errores sucedidos durante cualquiera de los procesos descritos muestran la superación de las contingencias por parte del autor. Unas veces porque afrontan los imprevistos, afirmando posiciones de libertad de juego (Frank Gehry), otras al demostrar la capacidad para integrar los accidentes como memorias históricas de lo construido (Enric Miralles) y otras al evidenciar la destreza para ajustar las condiciones espaciales domésticas en un todo (Adolf Loos). Los autores son capaces de resistir una posible amenaza, absorberla y recuperarse de sus efectos de manera oportuna.

En los tres casos se despierta una condición de superación de las contingencias a través de unas habilidosas compensaciones no previsibles de antemano. La gestión de estas compensaciones demuestra cómo los autores en sus procesos se han visto empujados, más que por sus deseos primigenios de proyecto, por la capacidad de leer atentamente la nueva situación en la que se encuentran. No se han centrado en las deficiencias que ha dejado el accidente, sino en las nuevas posibilidades. No han buscado el porqué de lo sucedido, sino el cómo continuarlo. La vida y el progreso del proyecto por encima de la corrección. Asumir el error en la comunicación de la arquitectura como un factor de resiliencia.

Notas

1. Resumen que se realiza para poder contextualizar el concepto de comunicación del libro: Michele Mattelart y Armand Mattelart, *Historias de las teorías de comunicación* (Barcelona: Paidós, 1997) [*Histoire des theories de la communication*, 1995].
2. Richard Sennet, *El artesano* (Barcelona: Anagrama, 2010), 317 [*The Craftsman*, 2008].
3. Juan Miguel Hernández de León. *La casa de un solo muro: arquitectura doméstica en Adolf Loos* (Madrid: Nerea 1990).
4. Juan Miguel Hernández de León, *La casa de un solo muro*, 43.
5. Alexander Caragonne, *The Texas Rangers: Notes from an Architectural Underground* (Cambridge: The MIT Press, 1995).
6. Rafael Moneo, *Inquietud teórica y estrategia proyectual en la obra de ocho arquitectos contemporáneos* (Barcelona: Actar, 2004), 281.
7. Rafael Moneo, *Inquietud teórica*, 281.

8. James Steele, Tim Street Porter, Frank O. Gehry, *Schnabel House: Frank Gehry* (Londres: Phaidon Press Limited, 1993).
9. Enric Miralles, "Al margen de otras consideraciones. Texto sobre el Polideportivo de Huesca," *El Croquis* 70 (1994), 36-39.
10. Luis Fernández-Galiano. "La belleza convulsa. Huesca, destrucción y catástrofe," *Arquitectura Viva* 68, 76.
11. Manuel Mateo, "Estrategias de implantación en el paisaje en tres obras de Enric Miralles" (Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, 2015), 249, 250, 251.

Referencias

- Caragonne, Alexander. *The Texas Rangers: Notes from an Architectural Underground*. Cambridge: The MIT Press, 1995.
- Fernández-Galiano, Luis. "La belleza convulsa. Huesca, destrucción y catástrofe." *Arquitectura Viva* 69 (1999): 76-77.
- Hernández León, Juan Miguel. *La casa de un solo muro: arquitectura doméstica en Adolf Loos*. Madrid: Nerea 1990.
- Mateo, Manuel. "Estrategias de implantación en el paisaje en tres obras de Enric Miralles". Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Madrid, 2015.
- Mattelart, Michele y Armand Mattelart. *Historias de las teorías de la comunicación*. Barcelona: Paidós, 1997.
- _____. *Histoire des theories de la communication*. París: La Découverte, 1995.
- Miralles, Enric. "Con el tiempo acelerado. Al margen de otras consideraciones." *El Croquis* 70 (1994): 36-39.
- _____. "Anteproyecto/Pabellón de deportes de Huesca." *Pasajes Construcción* 24, 2006.
- Moneo, Rafael. *Inquietud teórica y estrategia proyectual en la obra de ocho arquitectos contemporáneos*. Barcelona: Actar, 2004.
- Sennet, Richard. *El artesano*. Barcelona: Anagrama, 2010.
- _____. *The Craftsman*. Londres: Penguin Books, 2008.
- Steele, James, Tim Street Porter y Frank O. Gehry. *Schnabel House: Frank Gehry*. Londres: Phaidon, 1993.

Francisco García Triviño

Arquitecto, doctor en Arquitectura
Universidad Politécnica de Madrid
Profesor, Escuela de Arquitectura y Tecnología
Universidad Camilo José Cela, Madrid
✉ fagtrivino@gmail.com

Katerina Psegiannaki

Arquitecta, doctora en Arquitecta
Universidad Politécnica de Madrid
Profesora, Escuela de Arquitectura y Tecnología
Universidad Camilo José Cela, Madrid
✉ caturinn@yahoo.gr

MENCIÓN



44ª Feria
Internacional
del Libro
de Buenos Aires

III Premio Latinoamericano al Diseño Editorial

Categoría No ficción
por el diseño de:

HISTORIAS
QUE BROTAN
DE LAS ROCAS

EXPERIENCIAS
SOBRE EL
PEDREGAL DE
SAN ÁNGEL
Y SU RESERVA
ECOLÓGICA

Editado por la Facultad de
Arquitectura de la UNAM

