

APROVECHAMIENTO DE LOS ESPACIOS SUBTERRÁNEOS

“Hay una especie de suelo de cristal. Todo lo que sucede bajo tierra suele ser una cuestión de infraestructura”

Dominique PERRAULT

<https://www.lafabriquedelacite.com/publications/il-existe-une-sort-de-sol-de-verre-tout-ce-qui-se-passe-sous-le-sol-est-habituellement-affaire-dinfra-structure-dominique-perrault/>

Sótanos y espacios subterráneos rara vez te dejan indiferente. La idea de movilizarlos en beneficio de la resiliencia urbana puede desencadenar debates muy apasionados. Para hacer reflexionar, La Fabrique de la Cité se ha esforzado por identificar logros urbanos y arquitectónicos emblemáticos con motivo de la publicación de la nota "Las promesas del subsuelo", publicada en octubre de 2024. Evidentemente, los proyectos y logros del arquitecto Dominique Perrault son esenciales. Parecen ser precursores, pero son la marca de un savoir-faire o "saber hacer" establecido con numerosos logros desde París (Biblioteca François Mitterrand) hasta Seúl, etc. Quisimos saber más.

La Fabrique de la Cité: Con casi 40 años de práctica, demuestra que crear espacios subterráneos confortables no solo es posible, sino que también puede ser muy atractivo. Sus proyectos y logros abren un amplio abanico de posibilidades. Nos gustaría volver a la aparición de esta idea: ¿cómo surgió el llamado enfoque Groundscape? ¿Cómo pueden sus proyectos superar los miedos, las reticencias y el efecto repulsivo que se asocian tan fácilmente con el urbanismo subterráneo?

Dominique Perrault: La arquitectura es un acto autoritario: cuando se construyen muros, la delimitación del espacio implica una separación entre el interior y el exterior. El mismo fenómeno existe cuando construimos vertical y profundamente. Hay una especie de "suelo de cristal". Todo lo que ocurre bajo tierra suele ser una cuestión de infraestructura (aparcamientos, salas técnicas, redes, etc.). Estos dispositivos dan vida a la ciudad y requieren mucha inversión económica, pero se consideran equipos sencillos. Cuando digo que hay 200,000 m² incrustados en el suelo en la Biblioteca de Francia, nadie me cree. Con cada creación, nos damos cuenta de que hay una psicología negativa ligada al subsuelo, que evoca el reino de los muertos, la humedad, el frío. Mientras que hay un cierto aspecto de comodidad cuando estamos debajo: en los jardines de la biblioteca, por ejemplo, no escuchamos el ruido de la ciudad.

Sin embargo, este hecho arquitectónico no es ni una red ni un sistema, sobre todo porque no podemos ver el subsuelo. Cuando lo ves y es una extensión de la parte superior, como un sistema de raíces, hay menos reticencias. Se establece una relación natural entre la parte superior y la inferior. Este es el enfoque de Groundscape: todo es cuestión de percepción. El mundo de abajo es sólido, mientras que el mundo de arriba es gaseoso. Para tener éxito en el desarrollo de proyectos subterráneos, se necesitan dos elementos totalmente inmateriales: la luz y el vacío. Pero la idea no es construir a profundidades abisales.

En Villejuif, para la estación del proyecto Gran Paris Exprés, se ha excavado la parte inferior hasta 50 metros, pero es una red de transporte. En Singapur, se está construyendo una ciudad espejo entre 50 y 80 metros de profundidad. En Francia, todavía no hemos llegado a ese punto.

La Fabrique de la Cité: Las prácticas de tipo paisaje terrestre no se están generalizando. ¿A qué crees que se debe esto? ¿Significa esto que todavía es necesario desviarse del orden inicial para integrar este tipo de enfoque?

Dominique Perrault: Absolutamente, la cuestión programática es esencial. No se hace la cuestión de la parte inferior, no hay interés por parte del cliente, ya sea público o privado, porque no hay percepción de lo que puede aportar la parte inferior. En Versalles, hemos ampliado el palacio desde abajo. Es muy digerible y no consume espacio, no se ve nada.

El transporte es, por naturaleza, una red que opera bajo tierra. Realmente hay espacio para desarrollar esta lógica en otros lugares, pero aún queda un largo camino por recorrer. Hasta ahora, cada operador ha gestionado su propia intervención subterránea, su propia red, sin compartir ni registrar sus datos. Por lo tanto, cartografiar el subsuelo no es fácil. Sin embargo, estos enfoques de abajo hacia arriba son interesantes, porque requieren la implementación de métodos de desarrollo y evaluación de proyectos ligeramente diferentes, que recurren a la economía global.

La Fabrique de la Cité: A lo largo de sus proyectos y realizaciones, sin duda ha sabido identificar las condiciones para que un proyecto de integración del subsuelo vea la luz. ¿Es necesario contar con una combinación de lugares, circunstancias o características particulares que favorezcan el surgimiento o multiplicación de este tipo de iniciativas?

Dominique Perrault: Tiene que ser extremadamente denso y las localizaciones tienen que ser lugares céntricos. Esto es especialmente cierto en las grandes metrópolis y megaciudades, donde el desarrollo urbano a menudo se basa en infraestructura subterránea. Para que esto funcione, el proyecto debe tener el tamaño suficiente para crear un sistema territorial, regenerar barrios o conectar otros.

En Seúl, por ejemplo, el proyecto Light Beam, que estamos desarrollando para 2029-2030, permitirá el traslado de 600,000 personas al día. Un centro multimodal, conectará dos líneas de metro a ambos lados de una avenida magistral en el distrito de Gangnam, tres líneas de tren, una estación de autobuses, a lo largo de un espacio de luz natural muy largo. Además, habrá trenes desde el aeropuerto y líneas de tren privadas. Estos proyectos trabajan donde hay un valor de suelo muy alto y donde conseguimos que todos los actores se sientan alrededor de la misma mesa. Hay pocos ejemplos de logros de esta magnitud en el mundo. En Shenzhen, también hay un gran centro de esta naturaleza. La que más se acerca en cuanto a dimensiones es San Francisco, pero sobre el suelo.

La Fabrique de la Cité: Para el proyecto de los Inválidos en París, con la creación del futuro Museo Giacometti en la antigua sede de Air France y sus grandes galerías, conseguiste que todo el mundo se sentara alrededor de la mesa...

Dominique Perrault: Nuestra experiencia reciente en los Inválidos es muy instructiva. Tuvimos que establecer un catastro desde abajo, y definir qué pertenece a la Ciudad y qué pertenece a la entidad responsable del convenio para el uso de los espacios subterráneos del edificio. Esta colaboración resultó difícil. Por el contrario, una ciudad como Helsinki es capaz de reunir a todos los socios y servicios en torno a una misma mesa. Así que lo conseguimos, sin conseguirlo. Tomemos el ejemplo del centro de recogida de residuos integrado en el programa Invalides. Es necesario para el vecindario, y cerca del sitio hay un estacionamiento medio vacío. La idea de poner el centro de recogida de residuos en el aparcamiento no era natural. Esto demuestra lo difícil que es llevar a cabo un proyecto de desarrollo integral bajo tierra.

La Fabrique de la Cité: ¿La emergencia climática y el interés por la construcción sostenible han cambiado algo en la contratación pública? ¿Esto se traduce en un interés adicional por todo lo que se puede lograr bajo tierra?

Dominique Perrault: No tengo las estadísticas, pero de hecho, esta conciencia se está volviendo perceptible. Hoy en día, si los diseñadores proponen soluciones que impliquen el uso del sótano, esto puede ser tomado en cuenta, mientras que antes, se habría ignorado por completo. Ahora es audible. Sin embargo, mientras no haya voluntad pública de cartografiar el subsuelo, no conducirá a nada, porque es necesario tener un documento actualizado y compartido. No estoy al tanto de la cantidad de ciudades que están trabajando en el mapeo del subsuelo, pero la ciudad de París parece estar considerando una reflexión sobre este tema. Una inversión de este tipo sería de interés colectivo y político, aunque requiera de un presupuesto considerable. Pero la demanda de proyectos sub-

terráneos no es alta, ya que se sabe que son demasiado caros. Es cierto que, desde el punto de vista de la rentabilidad a cinco años, no parece estar funcionando. La economía alemana está más centrada en el largo plazo, lo que corresponde a un enfoque conocido como de sostenibilidad. Este concepto no se considera lo suficiente en Francia. En la actualidad, la mayor parte de la demanda en Francia tiene que ver con rehabilitación. En este contexto, hemos tratado de realizar estudios y lanzar reflexiones sobre los estacionamientos, que siguen siendo un tema interesante, porque representan miles de millones de metros cuadrados.

La Fabrique de la Cité: La energía geotérmica tiende a desplegarse en el oeste de París. Se trata de una implementación masiva y proactiva. Se acumulará una cantidad significativa de datos. ¿Será esto parte de un esfuerzo de mapeo más global?

Dominique Perrault: No hay ostracismo. Es importante reunir este conocimiento para demostrar que hay una masa crítica y recursos significativos. El objetivo es lograr la planificación y la política urbana. Existen estudios sobre energía geotérmica vinculados a cimentaciones. Si un dispositivo de este tipo se convirtiera en estándar, y todos los pilotes de cimentación estuvieran equipados con bobinas, sería un importante paso hacia adelante. Al final, son los pequeños gestos los que permiten activar la parte inferior, como los "muros de intercambio" del metro de Rennes. No es una revolución, pero es una forma de desdramatizar la cuestión subyacente a través de pequeñas intervenciones.

La Fabrique de la Cité: ¿Hacer un "catálogo de pequeños gestos sencillos" podría mejorar las cosas? ¿Permitiría esto cambiar la forma en que miramos este subsuelo incierto, desconocido, invisible, para hacerlo más apropiado?

Dominique Perrault: Es innegable que sería útil una especie de atlas que reúna los lugares y las acciones identificadas. Pero lo más convincente es ir a verlos, vivirlos, comprenderlos. Por ejemplo, en Villejuif, en la estación del Institut Gustave Roussy (IGR) del Gran París Exprés, la luz natural alcanza una profundidad de hasta cincuenta metros. La gente no lo cree hasta que lo ve. Jacques Ferrier y su concepto de la "estación sensual" lograron crear algo inesperado y bastante feliz, pero no tuvo eco. Para que esto se convierta en una nueva naturaleza, en una lógica integrada, la gente debe ser capaz de ver los logros.

La Fabrique de la Cité: Recientemente ha obtenido un permiso de construcción en el Distrito 14 de París, para un edificio que desciende hasta una profundidad de 17 metros, clasificado como establecimiento abierto al público (ERP). ¿Cómo se puede planificar la actividad diaria en el sótano?

Dominique Perrault: Se trata de una gran operación de rehabilitación en la que los problemas de desarrollo inmobiliario siguen sin resolverse. El uso y el destino preciso de este ERP de 600 personas no están escritos en piedra. Es posible que se convierta en oficinas, en una escuela o en laboratorios, a lo largo de un gran hueco de luz natural. Lo que se obtiene es una "capacidad" en un edificio muy profundo. En el modelo de edificios de gran altura, instalamos el IGP (edificio de gran

altura). Hasta ahora, el límite de autorización para los edificios públicos (excluyendo el sistema de transporte) era de menos 6 metros como máximo. La Prefectura de Policía de París ha llevado a cabo trabajos para llegar hasta los diez metros de profundidad, es decir, casi tres niveles más. Espero que la operación en el Distrito 14 sienta un precedente. Podremos presentarlo como ejemplo. En Villejuif, el proyecto de la estación IGR sirve de referencia: para la luz natural a menos de veinte metros, pero también para la ventilación natural, sin extractor de aire.

La Fabrique de la Cité: De hecho, los habitantes que se quedan en la ciudad en julio y agosto empiezan a soñar con refugios subterráneos...

Dominique Perrault: Eso sería genial. Hay mucho espacio vacío en el sótano. Tener acceso a estos lugares para crear un taller, una oficina, un lugar donde se pueda practicar deporte, dentro de un edificio, como una extensión de la casa, sería algo bueno. Pero para concretar esta idea, hay que conocer estos lugares, saber dónde están, saber cómo entrar en ellos, cómo salir de ellos... Y esto requiere de una gestión diferente del Distrito.

En Suiza, no le temen a lo que hay debajo. De hecho, está mapeado por el Departamento Federal de Defensa, pero también por particulares, porque a veces el uso es personal. Hemos tenido muchas discusiones sobre este tema, pero esto no garantiza necesariamente el desarrollo de proyectos en la parte inferior. Actualmente, están invirtiendo principalmente en el transporte subterráneo de carga, y el gobierno federal está invirtiendo de manera muy proactiva para lanzar sus primeras líneas.

La Fabrique de la Cité: En Francia, podríamos hablar de cierta timidez con respecto a los proyectos que integran el subsuelo. ¿Podría deberse esto al hecho de que este enfoque se enseña muy raramente?

Dominique Perrault: Faltan lugares para enseñar este enfoque. En 2020, crée un MOOC junto con la École Polytechnique Fédérale de Lausanne. El SUB, el laboratorio de arquitectura subterránea que había dirigido en la EPFL durante cinco años, desapareció cuando me fui. Es necesario que los investigadores estudien estos temas, que cuenten con apoyo financiero y que puedan supervisar trabajos de tesis sobre el tema. La arquitectura debe combinarse con el trabajo de ingeniería para lograr altos niveles de calidad térmica y ambiental. Todavía queda mucho por hacer, por ejemplo, en nuestros grandes bujes (como Light Beam). De hecho, estamos por debajo de lo que sabemos que podemos lograr en términos de ecodiseño y que hemos implementado en la Universidad de Mujeres Ewha de Seúl, gracias al trabajo de ingenieros alemanes en sistemas pasivos. En Francia, todavía no estamos en la lógica alemana del largo plazo, ni en la lógica suiza de la planificación. Y nuestros proyectos no tienen nada que ver con la escala de los proyectos asiáticos.

Entrevistado por:

Céline Acharian, Directora Ejecutiva de La Fabrique de la Cité
Marie-Claire Barré, Directora de CAPACITÉ.



Dominique Perrault

Arquitecto. Inventor del concepto de "ciudad bajo la ciudad"
("la ville sous la ville", en francés).

Figura de la arquitectura francesa, Dominique Perrault se dio a conocer a nivel internacional tras ganar el concurso de la Biblioteca Nacional de Francia en 1989, a la edad de 36 años. Este proyecto de gran envergadura marcó el punto de partida de numerosos y grandes encargos, tales como velódromo y una alberca olímpica en Berlín (1992), la ampliación del Tribunal de Justicia de la Unión Europea en Luxemburgo (1996), el Centro Olímpico de Tenis, la remodelación del Parque del Manzanares en Madrid (2002), el Campus de la Universidad Femenina Ewha de Seúl (2004), la Torre Fukoku de Osaka en Japón (2007), las Torres DC en Viena (2004), así como el Gran Teatro del Albi (2009).

Entre los proyectos en curso destacan la remodelación de la Piazza Garibaldi en Nápoles, el Palacio de Congresos y Exposiciones de León en España, la rehabilitación/ampliación de la antigua Facultad de Ingeniería Mecánica, la Biblioteca Central y la construcción del Teaching Bridge de la Escuela Politécnica Federal de Lausanne (2011), así como el Museo Dobrée de Nantes (2010) y la reestructuración del Pabellón Dufour del Castillo de Versalles o el Hipódromo de Longchamp y el edificio de Correos de Louvre en París (2012).

Para Dominique Perrault, la incesante transformación de los espacios tiene como consecuencia el incremento de su complejidad, su disparidad, su expansión y su densidad. Su trabajo consiste en pensar la arquitectura como un elemento entero del paisaje. Para Perrault, actualmente, el material de la arquitectura no es inexorablemente el vidrio, el concreto, el metal, sino el espacio tal cual existe, tal cual se infiltra y tal cual se circula.

Te invitamos a escuchar el podcast de Isabelle Halfon y Dominique Perrault:

<https://www.geo.fr/environnement/podcast-quels-sont-les-grands-enjeux-du-21e-siecle-pour-amenager-les-sous-sols-les-promesses-du-sous-sol-222750>.