

MÉTODOS DE ANÁLISIS URBANO Y PROYECTACIÓN ARQUITECTÓNICA Y URBANÍSTICA BASADOS EN PROCESOS DIGITALES

Carnicero Andrea, Fornari Gustavo L.,

Anido José Germán, Ferreiroa, Silvina A., Ricciardi, María Paz.

Laboratorio de Sistemas Edilicios (SisEdLab), FAU, UNLP.

Proyecto 11-U180. Título: Procesos proyectuales dinámicos a partir de entornos digitales

Correo electrónico: andrea.carnicero@gmail.com

Palabras clave: arquitectura, ciudad, tecnología, geometría, red, sustentabilidad.

Resumen extendido.

Desde hace tiempo, las incumbencias de la informática, la ciencia de datos y ciertos fenómenos globales, están cada vez más ligadas a los modos de proyectar y al quehacer arquitectónico. Entender y aprovechar estas variables implican una profunda investigación, una relectura disciplinar y un reclamo a nuestra actividad docente.

Entendemos a los diversos recursos digitales a disposición del arquitecto como un pilar para actuar en la ciudad contemporánea, integrando a partir de sistemas informáticos el pensamiento urbanístico con datos espaciales, sociales y demográficos, con el fin de vincular dinámicamente las capas urbanas y los parámetros particulares de la arquitectura y el urbanismo con su geografía, los indicadores urbanos, los parámetros ambientales como asoleamiento, vientos, densidades, desde una metodología sistémica, integral y adaptativa. Estos enfoques sistémicos y estratégicos nos permiten no solo idear objetos y obras de arquitectura sino formular nuevos espacios urbanos en la ciudad como producto de diálogos constantes entre individuos, lugares, infraestructura, paisaje y arquitectura.

Pensamos que la arquitectura contemporánea requiere repensar los patrones de orden espacial clásicos hacia espacios variados, adaptativos, complejos y densamente integrados utilizando procesos de diseño flexible, con la posibilidad de explorar múltiples alternativas en un ambiente digital interactivo a partir de la implementación de métodos fundamentados en códigos, simulaciones algorítmicas, sistemas proyectuales dinámicos, paramétricos, multivalentes y adaptativos que permitan manipular y correlacionar de manera sostenible las realidades cada día más cambiantes e intrincadas en las que vivimos.

En sintonía con esto, y como continuación del camino desarrollado en nuestras anteriores investigaciones, nos encontramos profundizando aspectos relacionados con la optimización de la performance de los proyectos en relación a una serie de aspectos cuantitativos, entre ellas las variables relativas al rendimiento energético y al impacto medio ambiental, determinando métricas e indicadores precisos de performance para incorporarlos como parámetros en la etapa proyectual. Por otro lado, exploramos ciertas dimensiones de orden cualitativo del espacio que afectan la percepción y el comportamiento de los habitantes (relación entre campos visuales y patrones de ocupación de espacios, grado de interacción espacial, entre otros). Proponemos definirlos, modelizarlos y aplicarlos de forma concreta, descubriendo soluciones innovadoras que nos conduzcan hacia nuevos modos de hacer, pensar, concebir, interpretar, visualizar y materializar arquitectura.

Cada vez más se evidencia que aplicar solamente criterios intuitivos basados en las preferencias personales o en la experiencia profesional del diseñador se está volviendo insuficiente para validar decisiones de diseño. La definición de métricas e indicadores de performance claros y que sean incorporados desde las etapas iniciales del proceso proyectual pueden ayudar a constituir un criterio común para prever y controlar el rendimiento del objeto de diseño.

Para poder responder a la objetividad técnica y científica del discurso arquitectónico se vuelve condición fundamental contar con herramientas e instrumentos de diseño y análisis que posibiliten la generación de nuevos lenguajes, metodologías, relaciones y protocolos que puedan dar respuestas efectivas a requerimientos funcionales, simbólicos, sociales, materiales, contextuales, tecnológicos, entre otros, que faciliten el trabajo colectivo y multidisciplinar en un proceso que termina materializándose en unas formas determinadas.

Esto permitirá que la arquitectura sea más responsiva con capacidad de transformarse y adaptarse a los parámetros del ambiente y a las necesidades de los usuarios. Dicha acción no se puede llevar a cabo sin la profundización sobre sistemas que se basan en las premisas de ecosistemas solidarios a partir de un conjunto de procesos que interactúan entre sí y en el cual algunos llegan a contrarrestar las acciones de otros en pos de optimizar las innumerables soluciones logrando organizaciones en relación con el entorno físico.

A partir de un entorno que evoluciona e influye sobre nuestra profesión, nos centramos en una investigación relacionada con el análisis proyectual-computacional, el diseño integrado de generación de geometrías a través de la aplicación de algoritmos matemáticos y el proceso paramétrico y su materialización a través de la fabricación digital. El proyecto pretende aprovechar los datos masivos y convertirlos en una inmejorable ayuda para optimizar el diseño. El objeto se transforma así en una exploración colaborativa que se materializa a través de una síntesis actual donde pueden concluir la tradición, la abstracción, la interacción con el contexto, las experiencias, acciones y prácticas de una comunidad y las intenciones y deseos de los creadores, en una intervención activa, responsiva y sustentable.

La investigación en curso explora las posibilidades de la complejidad de información urbana que surge de la interacción del procesamiento de información física y sensorial con el fin de comprobar cómo la estructura híbrida urbana, física y virtual, permite reinventar un código de lectura e interpretación de la morfología, abriendo marcos exploratorios y conceptuales con el fin de generar nuevas tramas de soporte que estructuran la fragmentación y la diversidad partiendo de una mirada sistemática de la situación, dando una nueva coherencia y unidad al conjunto.

En este marco, se expone el proyecto trabajado para el Club de Rugby Los Tilos. Partiendo de un entorno complejo, de espacios híbridos, discontinuos, desordenados, sin equilibrio general, sin normativa clara ni planificada que provocaba impactos negativos, se nos solicitó la propuesta de un master plan como condición favorable para abordar los espacios construidos y de transición, entre la actual superposición de tejidos diferentes y, a su vez, que propicie relaciones armoniosas entre los fragmentos actuales y los futuros crecimientos.

La estructura general parte de normativas geométricas directas surgidas de los actuales emplazamientos y de contactos indirectos por medio de los datos virtuales recabados, logrando una nueva unicidad y, a su vez, evita que las futuras expansiones tengan un crecimiento desordenado y caótico. Se obtuvo como resultado una red de relaciones sociales, espaciales y temporales que definen un conjunto de, generando geometrías a partir de parámetros iniciales y un set de relaciones formales e informales revalorizando posibilidades morfológicas surgidas desde el proceso y el dinamismo del entorno apoyadas por programas, algoritmos y datos.

Este trabajo reúne nuestras exploraciones e investigaciones basadas en la utilización de contenidos científicos e innovaciones tecnológicas, en el análisis de modelos y soluciones a partir de procesos digitales y en nuevos métodos y procesos urbanos aplicables en el contexto de la ciudad que complementa y a su vez confronta las miradas clásicas sobre el tema.

Este proyecto nos permitió transitar un espacio de exploración y experimentación formulando nuevas estrategias de análisis y proyectación urbanística basadas en la multiplicidad de datos, simulaciones algorítmicas y recursos obtenidos a partir del uso herramientas digitales de diseño, de identificación, compilación y análisis.

Estamos en presencia de una nueva forma de entender el proyecto arquitectónico, ahora bajo una mirada denominada paramétrica, donde el proceso y la generación formal, se encuentran teñidos por una búsqueda de optimización, de acuerdo con modelos de performance acompañando el cambio de la planificación urbana. Las formas son el resultado de la interacción con el entorno, con el ambiente, al igual que en los seres vivos. Una arquitectura con ciclo de innovación adaptativa, reformando la disciplina y adaptando el entorno arquitectónico.