

La dimensión temporal en la representación gráfica de espacios urbanos y proyectos de paisaje

Folga, Alejandro

La dimensión temporal en la representación gráfica de espacios urbanos y proyectos de paisaje

Estudios del Hábitat, vol. 17, núm. 1, 2019

Universidad Nacional de La Plata, Argentina

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=636469302006>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

La dimensión temporal en la representación gráfica de espacios urbanos y proyectos de paisaje

The temporal dimension in the graphic representation of urban spaces and landscape projects

Alejandro Folga * alfotocopias@gmail.com
Urbanismo. Universidad de la República, Uruguay

Resumen: En Física se denomina “cuarta dimensión” al Tiempo para relacionarlo con el Espacio, que se define mediante tres dimensiones. Dado que en los proyectos de paisaje y de espacios urbanos se trabaja con materiales vivos —cuya apariencia cambia substancialmente con el tiempo— la introducción de la cuarta dimensión ofrece un variado campo de posibilidades para la expresión de fenómenos complejos, aquellos que se desarrollan en el tiempo y en el espacio, lo que hace de la representación gráfica del paisaje un valioso y original objeto de estudio. En este paper analizaremos algunos recursos gráficos que permiten introducir el tiempo en la representación del espacio. De este modo se establecen nuevas vías para representar proyectos vinculados al diseño de paisaje y a la intervención en el espacio urbano.

Palabras clave: Paisaje, Proyecto, Representación, Temporalidad.

Abstract: In Physics, Time is called „fourth dimension“ to relate it to Space, which is defined by three dimensions. Given that landscape projects and urban spaces work with living materials whose appearance changes substantially with time the introduction of the fourth dimension offers a varied field of possibilities for the expression of complex phenomena, those that develop over time. and in space, what makes the graphic representation of the landscape a valuable and original object of study. In this paper we will analyze some graphic resources that allow to introduce time in the representation of space, in order to establish new ways to represent projects linked to landscape design and intervention in urban space.

Keywords: Rafael Iglesia, Poetic, Readings, Structural Explorations, Architectural representativeness.

Introducción

“Muchos de nuestros dibujos muestran soluciones finales, o algún tipo de estado maduro. Esto no comunica el hecho de que el paisaje evoluciona [...] Un verdadero dibujo del paisaje debería contarnos algo acerca de la evolución del paisaje, sus estadios intermedios y su madurez” (Van Dooren, 2014, p.8).

En este artículo se presentan algunos resultados de un proyecto de investigación ¹ cuyo objetivo general fue la sistematización y puesta en valor de una serie de herramientas gráficas que permiten expresar espacios vinculados con el proyecto de paisaje. Uno de los objetivos particulares fue estudiar las distintas posibilidades de representación de los vegetales ².

Para el diseño de paisaje, o de espacios urbanos, el elemento vegetal debe ser entendido como uno de los principales *materiales* ³ de proyecto.

Estudios del Hábitat, vol. 17, núm. 1,
2019

Universidad Nacional de La Plata,
Argentina

Recepción: 28 Febrero 2019

Aprobación: 30 Abril 2019

Publicación: 15 Junio 2019

Redalyc: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=636469302006>

No obstante, dado que es un *material* vivo, su apariencia cambia substancialmente con el tiempo —por un lado, debemos considerar el crecimiento biológico continuo y, por otro, los ciclos fenológicos periódicos— por lo tanto, la temporalidad es una condición intrínseca a los vegetales y debe considerarse como un dato del proyecto.

La introducción de la *cuarta dimensión* ofrece un variado espectro de posibilidades para el análisis y la comunicación de fenómenos complejos, particularmente aquellos que se desarrollan en el tiempo y en el espacio. Como consecuencia, la representación gráfica de la dimensión temporal se vuelve una especificidad que caracteriza a la disciplina paisajista.

Tal vez, la mayor incidencia del vegetal en el diseño del paisaje esté determinada por la introducción del tiempo. Como explica Sommaruga (2014) la temporalidad “singulariza las prácticas paisajísticas” e implica que el proyectista sustituya la “idea de control y definición absoluta por la orientación de procesos y desarrollos” (p. 13). En ese sentido, las condiciones de apertura, de dinamismo, de mutabilidad y de imprevisibilidad deben ser reivindicadas como variables complejas que generan valores positivos para el proyecto. De esta manera es posible superar las rigideces e inercias propias del pensamiento proyectual más tradicional⁴.

La representación de un proyecto de paisaje debe tener en cuenta esta condición de mutabilidad para comunicarla de manera adecuada. No obstante, debemos considerar que los diferentes sistemas codificados de proyección solo pueden representar las tres dimensiones del espacio cartesiano. Esa limitación inherente obliga a estudiar métodos alternativos que permitan introducir la variable tiempo, entendida como la cuarta dimensión a ser representada.

Actualmente, las herramientas gráficas digitales admiten una enorme variedad de recursos y aplicaciones informáticas para incluir la cuarta dimensión, por ejemplo: realidad aumentada, realidad virtual, animaciones, interactividad, etc. Sin embargo, estas técnicas han sido sobradamente estudiadas en otras investigaciones⁵ y no constituyen una especificidad⁶ del proyecto de paisaje. Por ello nos limitaremos a estudiar imágenes estáticas, focalizándonos en aquellos *recursos gráficos conceptuales* que son propios del proyecto de paisaje y que incluyen algún grado de temporalidad.

En este artículo proponemos realizar el análisis de algunas de las múltiples temporalidades que forman parte del proyecto de paisaje. En ese sentido, presentaremos una serie de temas conceptuales que participan del proyecto o que están vinculados con los recursos gráficos que nos permiten introducir el tiempo en la representación del espacio.

1. Temporalidad y usos en las imágenes gráficas

En su libro, *Visualizing Landscape Architecture*, Elke Mertens (2006) realiza una certera crítica acerca de las actuales tendencias en las imágenes que presentan proyectos de paisajismo. En principio, a la autora le

preocupa la forma estereotipada y simplista en que se utiliza la figura humana para representar a los eventuales usuarios de los espacios exteriores⁷. A continuación, reprocha el permanente “buen clima” que impera en las imágenes de proyectos de espacios urbanos:

“Por regla general se elige el mejor momento posible, con condiciones climáticas favorables. Generalmente se omite mostrar cuánto tiempo durará esta situación o con qué frecuencia se producirá [...] Es extraño ver una representación visual de cómo un espacio abierto se verá en el transcurso de un año” (p. 103) (la traducción es nuestra)⁸.

Coincidimos con la autora en que muchas imágenes gráficas suelen caer en clichés al limitarse a una sola instancia temporal, en lugar de intentar comunicar las cambiantes apariencias de un paisaje. La total omisión de las variaciones climáticas lleva a que dichas imágenes expresen situaciones *excepcionales*—y, a veces, *ficticias*— que son justamente lo contrario de lo que deberían ser: *simulaciones* de los usos que probablemente se desarrollen en los espacios exteriores durante diferentes momentos del año.

En la misma dirección, pero refiriéndose a la representación de proyectos urbanos, Santas (2016) expresa su preocupación por “el efectismo de imágenes virtuales cada vez más edulcoradas y genéricas”. En forma todavía más crítica, De Gracia (2009) denuncia que actualmente “en el ámbito del paisajismo el proyecto infográfico se convierte en un metalenguaje autónomo y discursivo [...] el lugar se sustituye por su representación, la cual adquiere vida propia”⁹.

En definitiva, todas estas censuras van dirigidas hacia la paradoja de producir imágenes *hiperrealistas que no son realistas*, ya sea porque *excluyen* a los usuarios que efectivamente van a usar los espacios proyectados, o porque no se plantean usos que sean coherentes con el clima propio de los ámbitos exteriores. Para contrarrestar esta tendencia simplificadora debemos problematizar la temporalidad, lo que implica considerar distintos factores que influyen en el proyecto (ver Figura 1).



Figura 1

Un ejemplo de software que simula el comportamiento anual de las especies debido a los ciclos fenológicos y el crecimiento vegetativo a lo largo del tiempo. Escenario de una forestación experimental en Welzow, Alemania. Autor: Lenné 3D. Visualizing Landscape Architecture (Mertens, 2010, p. 111).

2. Desplazamiento y secuencia de recorrido

“Podemos estar muy cerca de la arquitectura, pero el paisajismo es esencialmente diferente en muchas maneras. Nunca puedes ponerte ante un paisaje como te pudieras poner ante un edificio; estás dentro del paisaje. El paisaje es difícilmente comprensible desde un punto de vista; tienes que moverte. Y el principal argumento es la presencia del tiempo” (van Dooren, 2014, p.8).

La apreciación de la temporalidad en el paisaje tiene una de sus expresiones más completas en el desplazamiento del sujeto a través del espacio. Corner (2002) establece que la percepción de un paisaje siempre se experimenta temporalmente. En primer lugar, porque el acto de recorrer, o incluso de observar un paisaje, implica siempre una determinada duración de la experiencia: “así como un paisaje no puede ser espacialmente reducido a un único punto de vista, tampoco puede ser congelado como un único momento en el tiempo” (p.148) (la traducción es nuestra) ¹⁰.

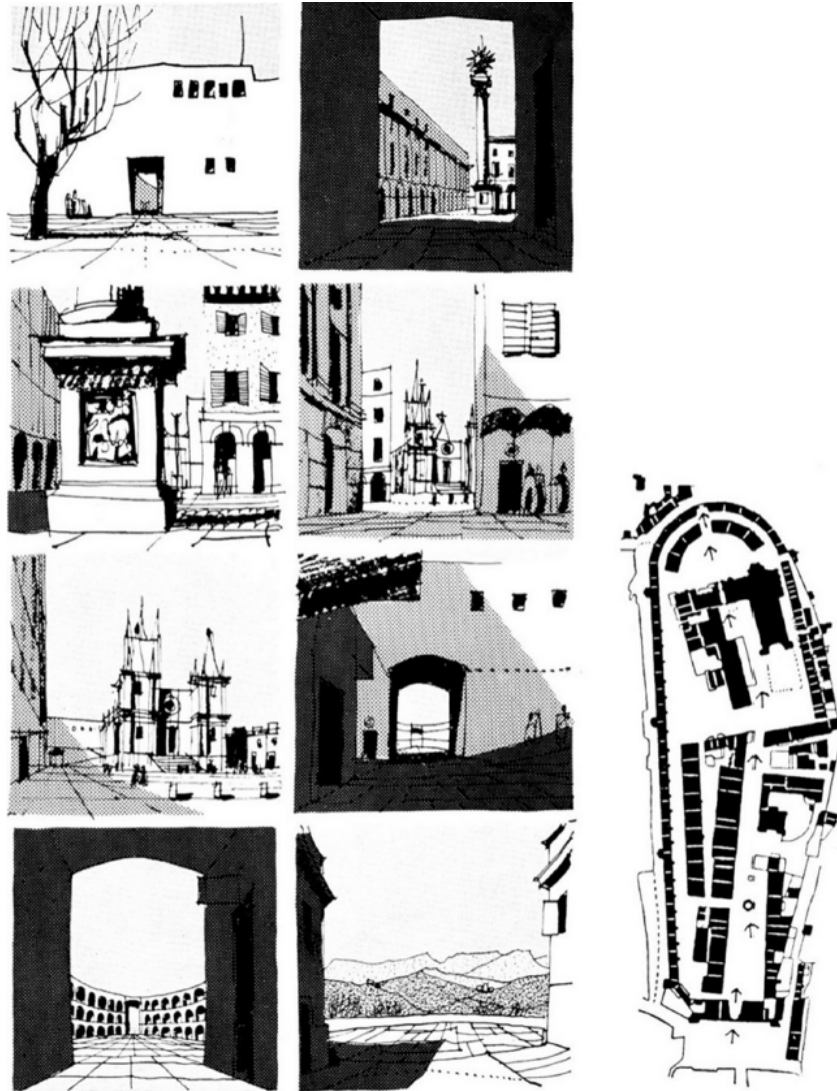


Figura 2
Secuencia de ocho croquis de un recorrido referenciados
en la planta mediante flechas. Autor: Gordon Cullen.
El paisaje urbano (Cullen, 1974, p. 17).

Dejando de lado las técnicas que utilizan imágenes en movimiento, la *secuencia de recorrido* es el recurso gráfico que nos permite la más completa expresión de la percepción experimentada por un observador que se desplaza en el espacio. Diversos autores han escrito sobre esta temática. Entre ellos, Ching (2010) explica que “nos movemos en el *tiempo* a través de una secuencia de espacios, experimentamos un espacio en relación al lugar que hemos ocupado anteriormente y al que a continuación pretendemos ocupar” (p. 240). En el mismo sentido, Waterman (2009) recomienda el uso de técnicas derivadas del cine, como el *storyboard*, para “visualizar secuencias complejas de espacios urbanos” pues “los paisajistas diseñan para crear experiencias fluidas y dinámicas [...] exactamente como lo hacen los cineastas” (p. 132).



Figura 3

Fotografía y plantas de tres estadios temporales (verano, otoño e invierno) que representan los cambios fenológicos en el proyecto paisajístico de uno de los patios del colegio Thomas Prince (Massachusetts, Estados Unidos). Proyectista: Stephen Stimson.

Landscape architecture. Vol 90, número 6, (pp. 22-24).

Una de las aplicaciones más relevantes de este recurso ¹¹ es la que, en 1974, Gordon Cullen utilizó en su libro *El paisaje urbano*. En una página que ya es célebre, el autor explica lo que él denomina “*visión serial*”. Con gran economía de medios, mediante ocho croquis perspectivas y un plano adjunto, Cullen logra plasmar la narración visual de un paseo peatonal por una ciudad histórica (ver Figura 2) ¹².

3. Secuencias temporales: ciclos y evoluciones

Un problema propio de las *secuencias de recorridos* que tienen una duración temporal limitada, lo que implica que no se puedan percibir modificaciones significativas en la conformación del espacio. Por otro lado, en las secuencias temporales, por lo general, no es el sujeto el que se desplaza sino que es el espacio —o al menos alguno de sus atributos o apariencias— el que experimenta los cambios.

Una de las posibilidades que nos brinda la secuencia temporal es la ilustración de cambios cíclicos, por ejemplo: aquellos que se producen por efecto de las variaciones climáticas anuales, cuya consecuencia más notoria son las diversas mutaciones fenológicas que experimentan los vegetales.

Para desarrollar este aspecto tomaremos como ejemplo una secuencia de plantas en la que se representan tres diferentes etapas del ciclo anual (ver Figura 3). En este caso son varios los elementos que se grafican para mostrar el transcurso de las estaciones. Además de los evidentes cambios fenológicos que afectan a los árboles y las flores (pérdidas del follaje y modificaciones de color), en el dibujo también se expresa la nieve que cubre al suelo durante el invierno y las sutiles alteraciones en el color del césped, que se torna de una tonalidad verde más oscura en el otoño. Sin dudas, el aspecto de estos gráficos que presenta mayor interés es el tratamiento de las sombras arrojadas. Estas se dibujaron siempre con la misma inclinación —pues en las tres instancias se muestra la misma hora

del día— pero su extensión varía dependiendo de la inclinación del sol en las diferentes estaciones.

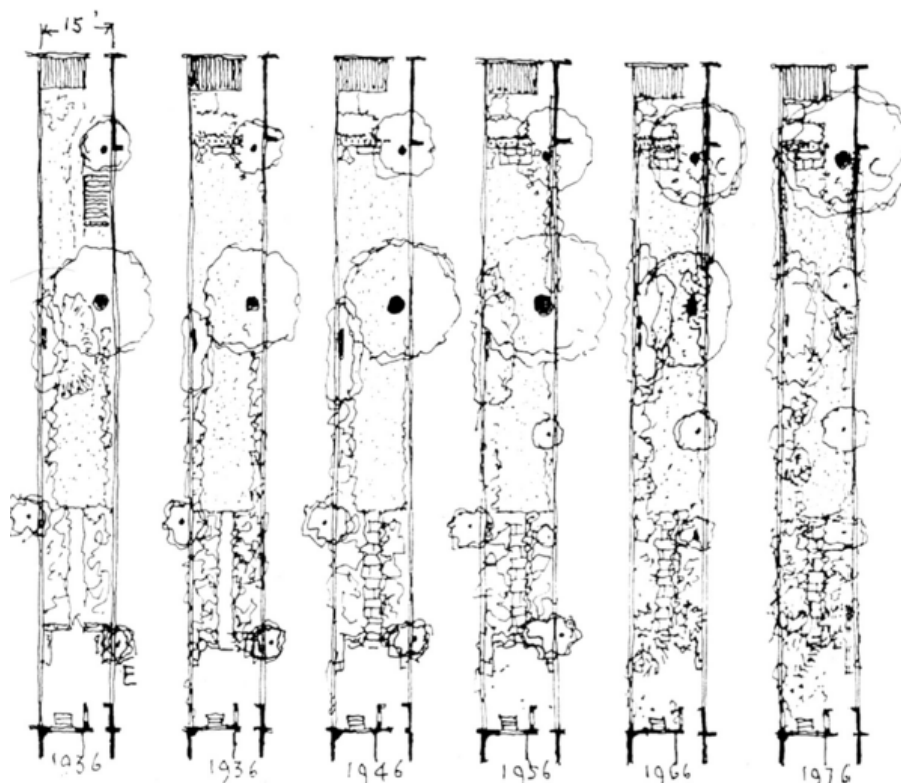


Figura 4

Registro retrospectivo, realizado en 1976 por Geoffrey Jellicoe, de la evolución del jardín de su propia casa en Londres.

El jardín moderno (Brown, 2000, p. 69).

Además de la posibilidad de ilustrar recorridos o cambios fenológicos y climáticos, existen otros aspectos que vuelven indispensable la consideración del tiempo como un factor determinante en algunos proyectos. Actualmente, los planes de actuación urbana suelen involucrar procesos de gestión y construcción que se extienden en el tiempo e implican una compleja etapabilidad para llevar a cabo la ejecución de una obra.

En esos casos las secuencias temporales son las más adecuadas para expresar procesos que necesitan ser explicados mediante instancias sucesivas o que se desarrollan en intervalos de tiempo muy extensos (a veces pueden comprender el transcurso de décadas). De esta forma, las secuencias se constituyen en un recurso de análisis proyectual que puede utilizarse tanto hacia *adelante* (prospectiva) como hacia *atrás* (retrospectiva) en la línea del tiempo. Es decir, podemos *historiar* los antecedentes, aquellas instancias previas al estado actual de un espacio (ver Figura 4) o plantear escenarios *futuribles*¹³, que se desarrollen como consecuencia de procesos evolutivos, naturales o artificiales (ver Figura 5).

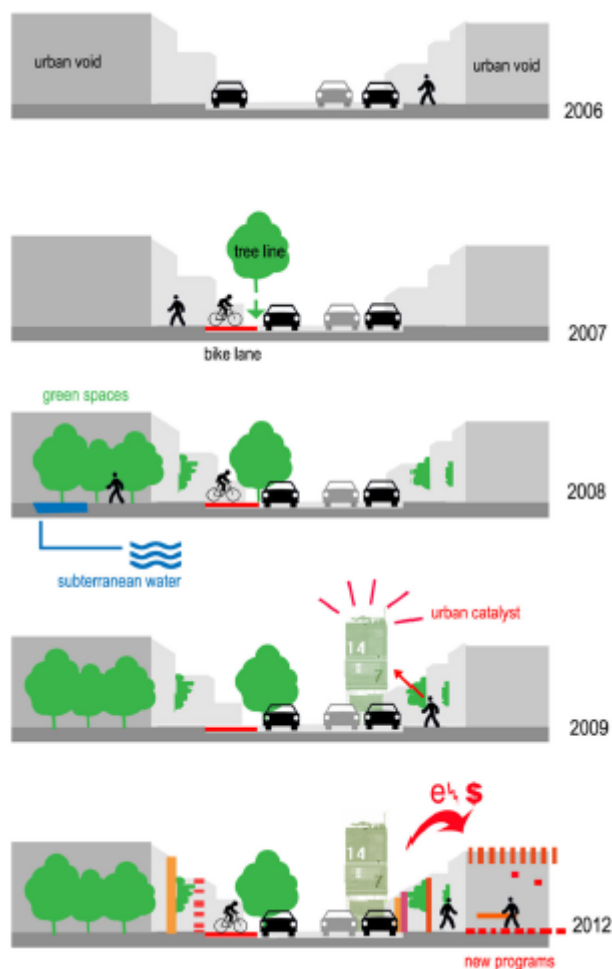


Figura 5
Diagramas prospectivos del proyecto Urban Voids. Filadelfia, EE. UU. 2006.

Autores: Ecosistema Urbano + TECTUM.

<http://ecosistemaurbano.com/portfolio/ecological-re-configuration-of-an-urban-center/>

4. La representación gráfica de la noche

En los apartados anteriores se mostraron ejemplos que ilustran cómo, a lo largo de un año, los factores climáticos producen cambios sustanciales en los vegetales y en los usos del espacio. No obstante, considerando que los espacios urbanos se utilizan también durante la noche, la variación lumínica a lo largo de una sola jornada nos ofrece nuevos y variados desafíos gráficos. El diseño de la iluminación nocturna es otra de las variables que debemos incluir como parte de la representación de la temporalidad de los espacios exteriores.

Un ejemplo que considera la luz artificial como dato fundamental de proyecto se encuentra en el libro *Montevideo a cielo abierto* (De Sierra, 2003). En los “relevamientos de vegetación” realizados en las principales plazas urbanas de la ciudad de Montevideo, los planos de registro de especies se complementan con “planos de iluminación” (ver Figura 6). La comparación de esos dos dibujos nos revela importantes modificaciones en la percepción de los espacios urbanos experimentada durante la noche.

Si observamos el plano nocturno notaremos que no solo se registra la ubicación de luminarias sino que, mediante sencillos recursos cromáticos, también se expresan los diferentes tipos de iluminación que aquellas generan. Esto se consigue al graficar la intensidad y la tonalidad (con colores fríos o cálidos) de cada luminaria, o al sugerir los focos puntuales (expresados mediante manchas circulares difusas) que se distinguen de los haces luminosos direccionales (expresados mediante triángulos degradados).

5. Tiempos superpuestos en un mismo gráfico

En su trabajo “Morfologías del cambio”, Moran Núñez (2014, p. 9) establece la diferencia entre *secuencias* y *superposiciones*, dos recursos gráficos que permiten representar el paso del tiempo. Si la secuencia divide el tiempo en instancias gráficas separadas, la superposición nos muestra *simultáneamente* distintas instancias temporales en una “*única imagen*”. Este recurso implica un mayor grado de abstracción que la secuencia y obliga a generar una codificación gráfica específica que permita ser fácilmente interpretada ¹⁴. Al igual que ocurría con las secuencias, podemos utilizar las superposiciones para historiar antecedentes o para desarrollar procesos *futuribles*.

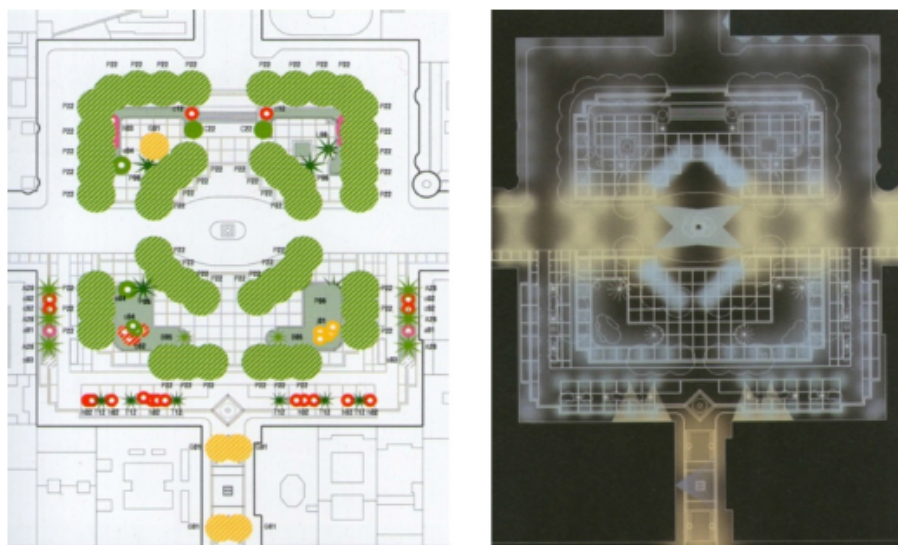


Figura 6

Plantas (nocturna y diurna) del relevamiento del espacio público. Plaza Cagancha, ciudad de Montevideo.

Montevideo a cielo abierto (De Sierra, 2003, pp. 76-77).

Para ilustrar este concepto presentamos dos ejemplos en donde las sombras arrojadas por los edificios en diferentes momentos temporales se grafican superpuestas en una misma planta. De esta manera, el movimiento aparente del sol y las sombras que este produce se vuelven datos cuantificables y generan una información proyectual relevante. Sobre todo en aquellos casos en que grandes edificios e infraestructuras

producen vastas sombras que afectan, de manera determinante, la percepción espacial o las características ambientales de un sitio.

En el primer ejemplo se mantiene fija una determinada hora del día para registrar las sombras en dos distintas fechas del año (ver Figura 7). Invirtiendo la lógica anterior, en el segundo ejemplo se establece una fecha del año para registrar las sombras en distintas horas del día (ver Figura 8). Si en el primer caso estudiamos la incidencia de las estaciones en la longitud de las sombras, en el segundo analizamos el movimiento de las sombras a lo largo de una sola jornada. De esta manera una simple planta pasa a ser un *diagrama* que registra los cambios de asoleamiento que se producen en un espacio urbano, permitiéndonos así comparar distintos momentos temporales *superpuestos* en un mismo dibujo.

6. Aplicación en la enseñanza

Luego de culminada la investigación hemos desarrollado algunos trabajos académicos que nos han permitido ensayar la temática de la temporalidad en la representación del paisaje. En ese sentido, en estas páginas queremos compartir un ejercicio de corta duración que nos permitió aplicar algunos de los resultados de la investigación en la enseñanza de grado ¹⁵. El ejercicio consistió en ofrecer a los estudiantes tres modalidades para introducir la temporalidad en la representación gráfica de un espacio:

- Temporalidad de un ciclo diario. Consiste en representar, en un espacio urbano, aquellos cambios que responden al asoleamiento (movimiento aparente del Sol), a la iluminación artificial nocturna o a las diversas actividades que los usuarios desarrollan durante una jornada.
- Temporalidad de un ciclo anual. Se trata de representar las modificaciones periódicas que experimentan las especies vegetales como consecuencia de los procesos fenológicos. Se consideran además las diferencias climáticas y estacionales que afectan a los espacios (cambios en el asoleamiento, usos del espacio, etc.).
- Temporalidad de un proceso de evolución. Se propone representar las distintas instancias de modificación física de un espacio. Esto se puede realizar a partir de un registro de las preexistencias históricas para compararlo con un relevamiento del estado actual, o mediante el despliegue de las sucesivas etapas de desarrollo y ejecución de un proyecto de intervención urbana o territorial.

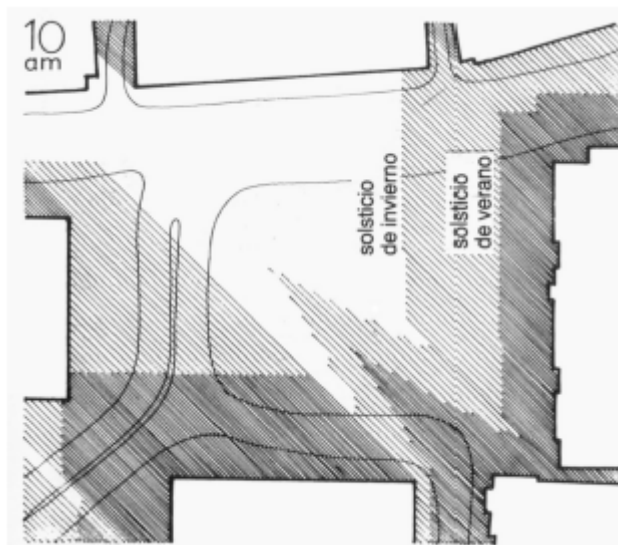


Figura 7

Diagrama que muestra dos sombras superpuestas (solsticio de verano e invierno) para explicar la incidencia solar en un espacio exterior. Manual de técnicas gráficas para arquitectos, diseñadores y artistas (Porter y Goodman, 1989, p. 29)

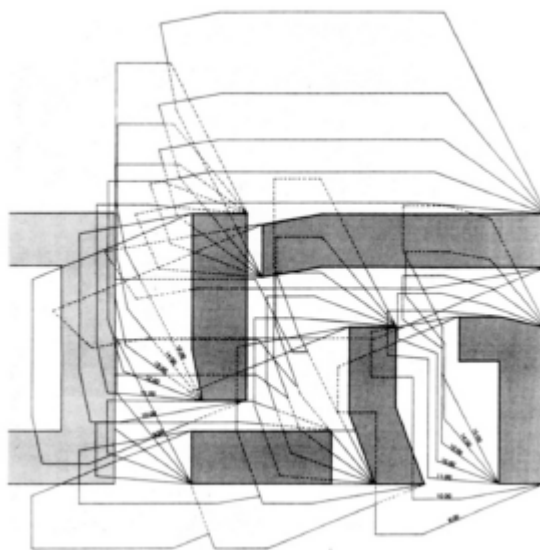


Figura 8

Diagrama que ilustra las sombras arrojadas por los edificios a lo largo de una jornada (9.00 a 15.00 hs.). Proyecto: Complejo residencial Makuhari. Autor: Steven Holl. Fuente: *Housing + Singular housing* (Gausa y Salazar, 2002, p. 206).

Cada estudiante debía optar por una de estas tres modalidades y desarrollar una serie de gráficos en Sistema Diédrico Ortogonal (SDO)16. A su vez, cualquiera de las tres modalidades podía estar referida tanto al relevamiento de un espacio existente como a un anteproyecto o propuesta de modificación.

El ejemplo que se presenta en estas páginas —la plaza Carlos Thays, un pequeño espacio público ubicado en la ciudad de Montevideo— fue realizado por el estudiante Manuel Cajade (ver Figuras 9 y 10). En este caso el ejercicio constó de dos etapas. La primera consistió en un trabajo

de campo: realizar el relevamiento métrico y fotográfico del espacio urbano (tarea que también incluyó el registro y la identificación de las especies vegetales). La segunda etapa implicó definir una codificación gráfica precisa para cada especie, de forma de representar algún aspecto relacionado con la temporalidad del espacio relevado. En este caso, el estudiante optó por generar una *secuencia* de cuatro plantas que representan diferentes instancias temporales y refieren al proceso cíclico de cambios anuales (fenología) de las diferentes especies vegetales incluidas en este espacio público.

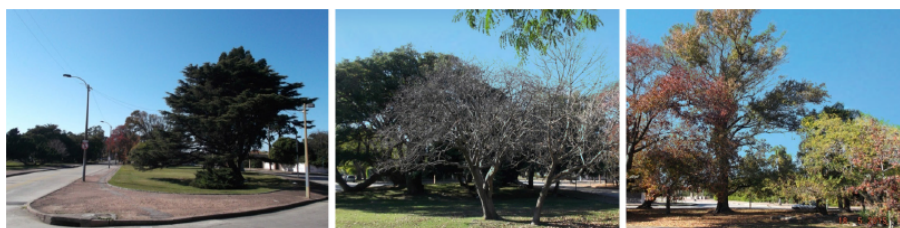


Figura 9

Relevamiento fotográfico de la plaza Carlos Thays, ubicada en la ciudad de Montevideo. Primera etapa del ejercicio sobre la temporalidad. Trabajo realizado en el curso opcional Representación del Proyecto de Paisaje (RPP) de la Licenciatura de Diseño de Paisaje (LDP). Trabajo del curso opcional RPP, realizado por el estudiante Manuel Cajade.

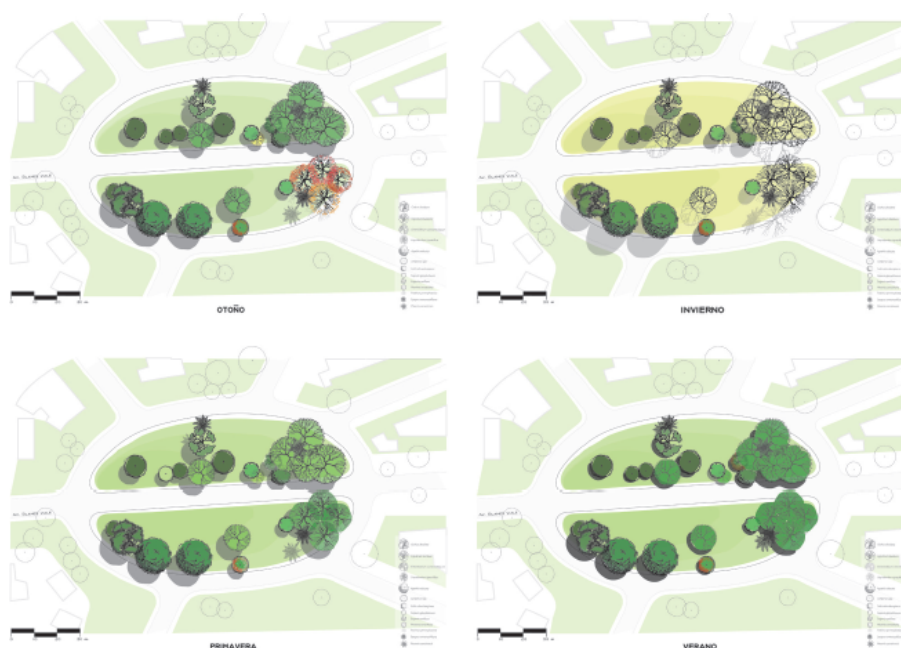


Figura 10

Gráficos obtenidos a partir del relevamiento de una plaza barrial. Ejercicio del curso opcional Representación del Proyecto de Paisaje (RPP) de la Licenciatura de Diseño de Paisaje (LDP). Trabajo del curso opcional RPP, realizado por el estudiante Manuel Cajade.

Como se puede ver en los gráficos, el dibujante no se limitó a registrar los cambios de color o la pérdida de follaje en los árboles, sino que también tuvo en cuenta las diferentes extensiones de las sombras, las intensidades de luz y las distintas saturaciones que adquiere el color del césped a lo largo de las estaciones. Para ello eligió representar las sombras a una

misma hora del día en los cuatro momentos clave del año: solsticios y equinoccios. En definitiva, el relevamiento consistió en interpretar varios factores fenológicos, estacionales y atmosféricos que se grafican en planta para expresar uno de los niveles de temporalidad de un espacio urbano.

Conclusiones

Expresar la temporalidad de un paisaje implica generar gráficos que conjugan el espacio y el tiempo. Para conseguir este objetivo podemos adoptar diversos caminos. En primer lugar, debemos considerar que la representación de proyectos de paisaje debe dar cuenta de los aspectos fenomenológicos asociados al clima y reflejar los usos posibles de un espacio. En segundo lugar, dado que la percepción de los espacios se experimenta en movimiento, podemos elaborar diferentes recorridos para sugerir así una percepción cambiante y dinámica. En tercer lugar, en vez de entender el proyecto como una imagen estática de un futuro a alcanzar, podemos etapabilizar ese futuro: proponer procesos, establecer instancias intermedias o plantear resultados divergentes. A su vez, el transcurso del tiempo puede representarse según distintas direcciones, de manera que es posible plantear escenarios *futuribles*. *historiar* los antecedentes de una situación actual. En cuarto lugar, podemos ilustrar cambios que ocurren en forma periódica y determinan una temporalidad cíclica (diaria o anual). Por último, para narrar gráficamente estas diversas temporalidades existen variados recursos gráficos y conceptuales que podemos resumir en dos procedimientos básicos: *secuencias*. *superposiciones*.

Por todo lo anterior, la representación de la temporalidad se vuelve una especificidad que particulariza el proyecto de paisaje. En definitiva, el principal interés de los recursos gráficos analizados consiste en revalorizar la *dimensión temporal* como un factor fundamental de los proyectos vinculados con el paisaje y la intervención urbana. Lo que implica reorientar una visión anquilosada del espacio, estática y simplista, heredera de la tradicional mirada sobre el proyecto arquitectónico, hacia una nueva situación que se manifiesta dinámica y cambiante. Esta nueva mirada conlleva la utilización de determinados recursos conceptuales de representación que resultan adecuados para la narración gráfica de procesos que se desarrollan en el tiempo. En definitiva, se trata de entender el proyecto bajo un nuevo paradigma que privilegia la visión diacrónica y compleja de la realidad y permite aproximaciones que pueden gestionar esa temporalidad de forma más interactiva y completa.

Bibliografía

- Ábalos, I. [ed]. (2009). *Naturaleza y artefacto: el ideal pintoresco en la arquitectura y paisajismo contemporáneo*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Brown, J. (2000). *El jardín moderno*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Cantrell, B. y Michaels, W. (2010). *Digital Drawing for Landscape Architecture*. New Jersey: John Wiley & Sons.

- Carlisle, S. & Pevzner, N. (2012). "The performative ground: Rediscovering the deep section". Recuperado de: <http://scenarijournal.com/article/the-performative-ground/>
- Ching, F. (2010). *Arquitectura: Forma, Espacio y Orden*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Colafranceschi, D. [Ed.]. (2007). *Landscape más de 100 palabras para habitarlo*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Corner, J. (2002). "Representaton and Landscape". En *Theory in Landscape Architecture* (144-166). Philadelphia: Univerity of Pennsylvania Press.
- Cullen, G. (1974). *El paisaje urbano*. Barcelona: Blume.
- De Gracia, F. (2009). *Entre el Paisaje y la arquitectura*. San Sebastián: Nerea.
- De Sierra, F. [coord.] (2003). *Montevideo a cielo abierto*. Montevideo: Edición IMM.
- Hernández, L. y Hernández, S. (2001). "Representación Digital del Paisaje". *OP Ingeniería y territorio*. Revista del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. 22-29.
- Gausa, M. y Salazar, J. (2002). *Housing + Singular housing*. Barcelona: Actar.
- Kaplún, G. (2012). "La integralidad como movimiento instituyente en la universidad". En: *InterCambios*, nº 1, 2012. Disponible en: <http://intercambios.cse.edu.uy>.
- Maderuelo, J. y Rivera, J. (2011). *Arquitectura: Paisaje y Patrimonio en la comunidad de Madrid*. Madrid: Universidad de Alcalá.
- Mertens, E. (2010). *Visualizing Landscape Architecture*. Basilea: Birkhäuser Architecture.
- Moran Núñez, P. (2014). Morfologías del cambio: La representación de procesos en el proyecto de paisaje. Recuperado de <http://upcommons.upc.edu/handle/2099/15938>
- Muñoz, J.; Roos, P. y Cracco, P. (1993). *Flora indígena del Uruguay*. Montevideo: Hemisferio Sur.
- Porter, T y Goodman, S. (1989). *Manual de técnicas gráficas para arquitectos, diseñadores y artistas 4*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Santas, A. (2015). La representación gráfica del proyecto urbano, la ciudad y el paisaje. Recuperado de:
- Sommaruga, R. (2014). Prólogo Programa Paisaje y Espacio Público. En Vallarino, A. [dir.]. (2014). *Pedro Cracco: anatomía artística de los vegetales*. (pp. 13-14). Montevideo: Instituto de Diseño.
- Tschumi, B. (1981). *The Manhattan transcripts*. Londres: Architectural Design.
- Van Dooren, N. (2013). "Reflexiones sobre representación", *Revista Paisa* 027.
- Waterman, T. (2009). *Principios básicos de la arquitectura del paisaje*. San Sebastián: Nerea.
- Waterman, T. y Wall, E. (2013, agosto). "Un diálogo con el paisaje: proyecto, representación y proceso". *Urban*, 05, pp. 37-48.

Notas

1. La investigación Representación gráfica del espacio en el proyecto de paisaje fue financiada en la edición 2014 del Llamado interno de proyectos de investigación de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU)

- de la Universidad de la República (UdelaR). El trabajo se desarrolló entre diciembre de 2015 y diciembre de 2016 (investigador responsable: Alejandro Folga; colaboradora de investigación: Claudia Espinosa).
2. El interés en este tema de investigación surgió de la propia actividad docente. En primer término, a partir de la detección de una serie de carencias en la formación de grado impartida en la Licenciatura de Diseño de Paisaje (LDP) perteneciente a la UdelaR. Uno de los principales déficits es la muy escasa presencia de la temporalidad como tema en los cursos curriculares de representación gráfica del espacio.
 3. Algunos autores entienden que la terna formada por la topografía, el agua y la vegetación definen la paleta de materiales básicos de cualquier intervención paisajística. En algunos proyectos el vegetal puede considerarse el principal conformador espacial, mientras que en otros ese protagonismo puede confiarse al agua, a la topografía o a la interconexión entre los tres
 4. Por pensamiento proyectual tradicional nos referimos a la íntima relación (en forma de dependencia) que el paisaje ha mantenido con el proyecto de arquitectura. Este tema ha sido debatido y discutido desde varios foros, por ejemplo véanse: Colafranceschi (2007), Ábalos (2009) y Maderuelo y Rivera (2011).
 5. Como referencia sobre técnicas digitales para representar paisajes puede consultarse a Hernández y Hernández (2001) quienes ponen el foco en los diferentes recursos para representar agua, vegetación y topografía, además de incluir diferentes factores atmosféricos. Por otro lado, el libro *Digital Drawing for Landscape Architecture* (Cantrell y Michaels, 2010) ofrece diferentes recursos digitales para la representación de proyectos de paisaje.
 6. Resulta significativo lo que opinan Waterman y Wall al respecto: “A menudo se escuchan reivindicaciones sobre la necesidad de ‘nuevos modos de representación’, de ‘nuevas formas de dibujar’, sobre todo en el contexto de los avances de las nuevas tecnologías. Sin embargo, los métodos de representación utilizados habitualmente en el proyecto del paisaje resultan más que suficientes. La sensación de que faltan los instrumentos adecuados no proviene de las herramientas en sí mismas, sino de la idea de cómo van a ser empleadas” (Waterman y Wall, 2013, p. 38).
 7. Mertens alega que estas visualizaciones omiten a los ancianos o los presentan como clichés. De este modo “reflejan y a la vez refuerzan” el obsesivo deseo de juventud e independencia que existe en la sociedad actual. La autora agrega que la discriminación etaria que traslucen dichas imágenes a menudo se acompaña de una concurrente discriminación social, ya que suelen mostrar solo un determinado espectro de la sociedad.
 8. Texto original en inglés: “If users are shown in visualizations, in the form of human figures, these are young and active middle-aged adults as a rule, as well as young people playing sport and children playing. Older people tend to be shown as cliched types rather than as actively involved in what is happening” (Mertens, 2010, p.102).
 9. El autor es sumamente crítico con el abuso de recursos gráficos. Conviene transcribir la cita completa: “en el ámbito del paisajismo el proyecto infográfico se convierte en un metalenguaje autónomo y discursivo [...] se opta por usar rápidas y excitantes aplicaciones de recursos plásticos muy efectivos en el espacio virtual producido por quienes dominan el tratamiento de la imagen. En definitiva, el lugar se sustituye por su representación, la cual adquiere vida propia. La fascinación digital es tan poderosa que hoy el diseño del paisaje se adapta a los procedimientos computarizados y no al revés” (de Gracia, 2009, p. 57).
 10. Texto original en inglés: “Just as a landscape cannot spatially be reduced to a single point of view, it cannot be frozen as a single moment in time.” (Corner, 2002, p. 148).
 11. Otra referencia destacada sobre este uso secuencial del croquis se encuentra en los ensayos de Bernard Tschumi publicados en su libro *The Manhattan*

- transcripts (1981). Este uso de las secuencias posteriormente ha sido aplicado por su autor en los dibujos de recorridos del proyecto ganador del concurso de proyectos para el Parque de la Villette de París, en 1989.
12. Gordon Cullen describe sus propios croquis como una “secuencia de revelaciones que han quedado plasmadas en esta serie de dibujos, que deben ser leídos de izquierda a derecha” (Cullen, 1974, p. 17).
 13. El diccionario de la R.A.E. define futurible como algo “que podría existir o producirse en el futuro, especialmente si se diese una condición determinada”. Es decir, se trata de un futuro posible pero condicionado. En ese sentido el planteamiento de futuribles tiene relación directa con la noción de proyectar, entendida como una “proyección” gráfica (o visual) de un futuro deseado.
 14. Moran Núñez (2014) advierte que al aplicar este recurso es necesario controlar y administrar cuidadosamente las superposiciones, puesto que en función de “la capacidad de interpretación del receptor, se puede descifrar la información permitiendo leer diferentes informaciones y tiempos que se encuentran superpuestos” (p. 10).
 15. El ejercicio fue realizado en el marco de la asignatura opcional Representación del Proyecto de Paisaje (RPP). Esta opcional pertenece a la Licenciatura de Diseño de Paisaje (LDP) de la Universidad de la República (UdelaR) desarrollada en la ciudad de Maldonado, Uruguay, y se llevó a cabo en 2016, 2017 y 2018. Los integrantes del equipo docente de RPP fueron: Alejandro Folga, Claudia Espinosa y Andrés Nogués.
 16. Uno de los objetivos explícitos del ejercicio es generar una codificación gráfica específica para el caso estudiado. Por ello se establece la restricción de trabajar en Sistema Diédrico Ortogonal (SDO). Es decir, se evitan las axonometrías o las perspectivas y solamente se producen plantas, secciones o alzados. Dada esta limitación, los desplazamientos físicos de un sujeto en un espacio son más difíciles de representar en SDO, por ello no figuran como una opción a desarrollar.

Notas de autor

- * Arquitecto (FARQ-UdelaR), diplomado en Investigación Projectual (2015), maestrando de proyecto de arquitectura. Profesor Agregado de Representación y Profesor Adjunto de Proyecto de Arquitectura en FADU (Montevideo, Uruguay). Ha realizado investigaciones y es autor de varios libros sobre arquitectura, proyecto y representación. Ha recibido premios en concursos de arquitectura y diseño.