

PALABRAS CLAVE

Diseño del paisaje,
Jardines terapéuticos,
Espacios verdes para la
salud,
Hospitales,
Higienismo,
Hábitats sustentables

KEYWORDS

*Landscape design,
Healing gardens,
Green spaces for health,
Hospitals,
Hygienism,
Sustainable habitats*

RECIBIDO

30 DE ABRIL DE 2021

ACEPTADO

10 DE ENERO DE 2022



EL CONTENIDO DE ESTE ARTÍCULO
ESTÁ BAJO LICENCIA DE ACCESO
ABIERTO CC BY-NC-ND 2.5 AR

DISEÑO DEL PAISAJE, SALUD Y SUSTENTABILIDAD EN EL AMBIENTE HOSPITALARIO

LANDSCAPE DESIGN, HEALTH, AND SUSTAINABILITY IN THE HOSPITAL ENVIRONMENT

> EDUARDO OTTAVIANI

Universidad de Buenos Aires
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo
Universidad Argentina de la Empresa
Arquitectura

> CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO (NORMAS APA):

Ottaviani, E. (Noviembre 2021 - Abril 2022). Diseño del paisaje, salud y sustentabilidad en el ambiente hospitalario. [Archivo PDF]. *AREA*, 28(1), pp. 1-16. Recuperado de https://www.area.fadu.uba.ar/wp-content/uploads/AREA2801/2801_ottaviani.pdf

RESUMEN

El presente artículo desarrolla conceptos relacionados con la función que cumplen los espacios verdes en la salud y las influencias históricas de propuestas higienistas en edificios hospitalarios. En este marco, el trabajo se ocupa de la relación benéfica entre el ser humano, el hábitat construido y la naturaleza, cuando esta última comienza a ser protagonista desde el diseño de paisaje y las nuevas concepciones sobre la función de los espacios verdes y su aporte en la salud. Se exponen dos casos de estudio en los cuales la teoría desarrollada en la tesis doctoral del autor puede aplicarse en la práctica proyectual para el diseño de espacios verdes de hospitales en aporte a la sustentabilidad del hábitat.

ABSTRACT

The current article develops concepts related to the role of green spaces for health and the historical influences of hygienist proposals for hospital buildings. The study links the relationship between human being, built habitat and nature, when the last one becomes protagonist from the landscape design and the new conceptions on the function of green spaces provide support for health. Two case studies are presented in which the theory developed in the author's Doctoral Thesis can be applied in project practice for the design of green spaces in hospitals in support to sustainable habitats.

> ACERCA DEL AUTOR

EDUARDO OTTAVIANI. Doctor en Arquitectura, Diseño y Urbanismo y Licenciado en Planificación y Diseño del Paisaje por la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU) de la Universidad de Buenos Aires (UBA). Tesis doctoral: “Niños pacientes - Grandes padecientes”. Las representaciones sociales asociadas a las nuevas concepciones en el diseño de paisaje para hospitales de niños.

Coordinador Académico de la Maestría en Gestión Ambiental Metropolitana y Profesor de posgrado en la FADU-UBA. Profesor Adjunto de la materia Diseño del Paisaje en la Carrera de Arquitectura de la Universidad Argentina de la Empresa (UADE) y Docente Investigador del Instituto de Ciencias Sociales y Disciplinas (INSOD-UADE).

✉ <ottavianieduardo@gmail.com>

Introducción

Hoy más que nunca cabe preguntarse por la función que cumplen los espacios verdes en la vida, en las ciudades en general y, en particular, en cada espacio construido para habitar. La pandemia de la COVID-19 evidenció a gran escala, en las ciudades, y en menor escala en el espacio propio de cada ser humano, el estado insalubre del ambiente y del hábitat construido. La obligatoriedad de vivir confinados en los hogares durante mucho tiempo agudizó la observación del entorno propio y sus limitaciones del medio circundante.

La enfermedad desconocida invade desde el ambiente exterior, la vida está a salvo al mantenerse dentro de la vivienda de cada uno. Esta breve descripción del comienzo de la pandemia remite al concepto de aislar, separar, de no estar en contacto con el *otro*, el extraño, el enfermo y la enfermedad que acecha.

El concepto de aislar para curar puede vincularse a la acepción o al nacimiento de los primeros hospitales, hospicios, asilos, sociedades de beneficencia y otros establecimientos que surgen con el propósito de curar a los enfermos, aun cuando no se conocía el origen de las enfermedades, ni como curarlas.

Entre diversas teorías, la creencia y su posterior aceptación, fue uno de los sustentos que favoreció la promoción de acciones propuestas por los reformadores higienistas urbanos quienes postulaban que las nuevas ciudades, producto de la Revolución Industrial y el hacinamiento de las clases obreras, eran las causantes de las enfermedades. A partir de esta teoría, la ventilación y la circulación de aire puro proveniente de espacios verdes eran las mejores soluciones para eliminar enfermedades y evitar contagios, por corrientes de aire contaminado. Es así como se desarrolla el concepto de hospital en pabellones separados por espacios libres entre los edificios.

Hacia finales del siglo XIX en Argentina, estos espacios libres se transformaban en espacios verdes ajardinados, promoviendo así un acercamiento entre el hospital y la naturaleza. Esta separación con espacios verdes entre pabellones promovía la circulación de aire puro para evitar contagios y, a su vez, la tipología favorecía la clasificación por enfermedades en distintos pabellones, evitando el contagio entre pacientes con distintas afecciones.

Posteriormente, hacia mediados del siglo XX, con el avance de la ciencia médica y las nuevas tecnologías constructivas, los hospitales se fueron desarrollando en estructuras verticales, funcionales a los avances científicos de

la medicina y alejándose cada vez más de la relación entre el ser humano y la naturaleza. Hacia finales del siglo XX, distintas investigaciones comenzaron a demostrar científicamente los beneficios del contacto con la naturaleza en los centros de salud. Estas nuevas concepciones han evidenciado la importancia de diseñar los espacios verdes como una parte esencial del hábitat hospitalario.

En ese marco, el desarrollo de este trabajo expone los principales beneficios del contacto con la naturaleza en hábitats destinados al cuidado de la salud, manifestando la importancia del diseño de paisaje como disciplina proyectual transversal entre el cuidado de la salud, la arquitectura hospitalaria y la sustentabilidad.

Ciudad, espacios verdes y ambiente

Las propuestas higienistas de fines del siglo XIX

Al pensar en una ciudad, es común la imagen del cemento como sustrato material y estructural de la misma. Habitualmente, se tiene una imagen gris de la ciudad, con abundante cemento y poco espacio verde público. ¿Es real esta concepción de ciudad seca?, ¿o se trata de una percepción contrapuesta a la imagen del espacio rural, en el que abunda el espacio verde, aunque no sea público?

En numerosos análisis, se considera convencionalmente a la ciudad como un espacio que daña al medio ambiente, mientras los espacios verdes son percibidos como elementos favorables. Sin embargo, cabe preguntarse: ¿cuál es la manera en que la ciudad perjudica al medio ambiente? y ¿cómo la benefician los espacios verdes?

En principio, se considera la ciudad como un sistema artificial complejo en el que se desarrollan múltiples actividades interconectadas entre sí, en un medio físico vinculado y dirigido dentro de un marco jurídico aceptado. Estas relaciones son administradas o conducidas en un subsistema social, integrado por los habitantes de la ciudad, en distintos niveles de injerencia. Por ambiente, se considera el entorno físico, para analizar y evaluar su potencial aporte. En este sentido, no puede concebirse al ambiente sin la ciudad, ambos están conectados física, biológica y socialmente.

A su vez, desde el punto de vista ecológico, cabe considerar al ser humano como un integrante natural de este hábitat, denominado ciudad. En consecuencia, convendría preguntarse si es la ciudad, en tanto construcción humana, un ambiente artificial o,

por el contrario, se podría afirmar que es un hábitat natural como el que construye cualquier ser vivo para su subsistencia. En una ciudad como Buenos Aires, originalmente con un paisaje pampeano, el hombre construyó numerosos espacios verdes estructurados esencialmente con especies exóticas que no formaban parte del paisaje primitivo, modificando el paisaje originario en pos del desarrollo del hábitat humano. Desde el punto de vista ecológico, podría ser considerada tan negativa como la inclusión de estructuras de hormigón en un paisaje originario, en el que tampoco existían estos elementos construidos por el hombre. Existe una mirada positiva sobre la inclusión de los espacios verdes en las ciudades, los beneficios que estos aportan al ambiente y, en consecuencia, a la salud. En ese contexto, cabe esperar que, en la mayoría de los casos, sea muy bien aceptada la implementación de gran cantidad de espacios verdes en las ciudades, como elementos que mejoran la calidad de vida. Esta concepción remite a finales del siglo XIX y principios del XX, donde suceden grandes cuestionamientos al respecto de los hacinamientos sufridos por las clases trabajadoras en las principales ciudades industriales de Europa. Es en este contexto histórico donde comienzan a emerger las posturas reformistas higienistas, con el propósito de incorporar espacios verdes públicos en las ciudades. A partir de estas corrientes, surgen diversas propuestas y teorías para contrarrestar el hacinamiento de los ciudadanos y mejorar la salubridad de estas urbes, que comenzaban a mostrar los principios de la contaminación ambiental.

Concepciones higienistas en las primeras ciudades industriales

Hacia fines del siglo XIX, la búsqueda de una forma de “otra” vida parte de la idea –y la realidad– de que la ciudad industrial padece de una serie de enfermedades incurables; el sobredimensionamiento de las aglomeraciones, entre otros males, había destruido la “sana relación del hombre con la naturaleza” (Owen, Fourier, Garnier y Le Corbusier, 1991, p. 55).

Hacia mediados del siglo XVIII, en varios países industrializados europeos, se acentúa la migración de la población rural a las ciudades en busca de puestos laborales mejor asalariados y con mejor calidad de vida. Sin embargo, el desmedido crecimiento

urbano genera poblaciones hacinadas y sin recursos, sin agua ni espacios libres y finalmente, bajos salarios. Durante este siglo las infecciones encontraban su origen en las miasmas “un penetrante veneno gaseoso emitido por los enfermos y materias putrefactas que contaminaban a quien lo respirase” (Owen et al., 1991, p. 12). Esta teoría, llamada *miasmática*, concebía la difusión de las enfermedades por la descomposición atmosférica de estas sustancias que no estaban definidas y se llamaban miasmas. Desde esta concepción se promovió la incorporación de los espacios verdes en las ciudades como elementos higienizadores. Basados en esta teoría, también se proyectaron hospitales con amplios espacios verdes entre los pabellones para favorecer la oxigenación y la ventilación, tipología que disminuían la posibilidad de contagios. Al mismo tiempo, y apoyada en otros principios, se encontraba la teoría *contagionista*, la cual consideraba que las enfermedades se transmitían de persona a persona a partir de la propagación de vida microscópica. Ninguna de las dos teorías presentaba argumentos suficientemente sólidos para ser validadas por sobre la otra. Finalmente, luego del descubrimiento de la microbiología por Louis Pasteur y Robert Koch hacia finales del siglo XIX, predominó la teoría *contagionista*. Esta se relacionaba en la práctica con diversas medidas de aislamiento siendo la más importante la cuarentena. Ella consistía en someter a las personas procedentes de zonas de infección a su aislamiento de la población general por un tiempo igual al período más largo conocido de evolución de la enfermedad (Kohl, 2006, p. 28). Es recién a mediados del siglo XIX que comienzan a masificarse las prácticas relacionadas con la asepsia como forma preventiva en la cirugía y la vacunación. A partir de este momento, los avances en medicina van acompañando las tareas preventivas relacionadas con el cuidado de la salud. Algunas de las propuestas utópicas de las primeras ciudades –pensadas para generar un espacio más saludable– en ese contexto histórico son: *El paralelogramo de la armonía y la cooperación* de Robert Owen (1771-1858); *El falansterio* de Charles Fourier (1771-1837) y *La ciudad jardín* de Ebenezer Howard (1850-1928). El objetivo en común de estas ideas reformistas es el interés en propuestas de ciudades más higiénicas, integrando espacios verdes y construidos, junto con una vida social más saludable en las ciudades industriales.

Estas concepciones urbanísticas, propuestas a principios del siglo XX para mejorar la calidad de vida de las ciudades, tienen hoy plena vigencia en numerosas urbes alrededor del globo, entre ellas, la ciudad de Buenos Aires. La planificación urbana en las últimas décadas en la ciudad no ha demostrado evolución de nuevas estrategias a corto o largo plazo, que pudieran mejorar la salud del ambiente y de sus ciudadanos.

Es evidente, la naturaleza de nuestra sociedad es urbana, y todos los acontecimientos sociales se producen en su interior o están determinados por ella. En consecuencia, el espacio urbano manifiesta en su estructura y en sus formas más aprehensibles toda la complejidad del sistema social (Owen et al., 1991, p. 7).

La corriente higienista en la ciudad de Buenos Aires

Hacia fines del siglo XIX y principios del XX, entre las políticas del reformismo higienista en la ciudad de Buenos Aires, se planificaron varios parques en el perímetro del área que comprendía el espacio urbano. Una de las representaciones sociales asociadas con la teoría organicista de la época fue que el contacto con la naturaleza evitaba las enfermedades y esos espacios verdes debían ser considerados *pulmones* necesarios para la purificación de la congestionada ciudad.

Desde el pequeño prado que en 1902 anticipa y promete los futuros jardines del Parque de los Patricios, el grupo de asistentes a la inauguración percibe “allá a lo lejos”, el crespón de humo hediendo de la quema. “El humo aquí no es el producto de esa máquina infernal” que es la moderna metrópolis, sino el de una de sus excrecencias periféricas, la quema de basuras; el motivo del rechazo se ha desplazado de la ciudad moderna en tanto tal a sus arrabales insalubres, pero el ciclo se ha cerrado y el parque como motivo higiénico, convertido en fórmula universal del reformismo urbano, ha hecho su irrupción en la ciudad (Gorelik, 1998, p. 149).

Desde estos lineamientos políticos se desarrollaron espacios verdes públicos como elementos sanadores o higienizadores de la ciudad y se planificó el crecimiento de las mismas, teniendo en cuenta la importancia ambiental en la incorporación

de dichos espacios con proyección a futuros crecimientos. Ya por esos tiempos, los parques se construían lejos del centro, dado el alto costo del suelo vinculado al valor del mercado en relación a los beneficios de estar asentados en la zona nodal de la ciudad. La urbe es representada así desde una concepción orgánica y vital que debe mantenerse saludable por medio de políticas higienistas. Este imaginario es tomado como verdad absoluta, sin tener por aquellos tiempos demostraciones científicas comprobadas de cómo los espacios verdes podían beneficiar la salud, comprendiendo su importancia como espacio oxigenador por la actividad fotosintética de las plantas. De ahí nace la metáfora de los pulmones verdes en las ciudades que, desde la concepción capitalista de aumentar la producción, no tienen en cuenta en esos tiempos otros parámetros como los relacionados con la salud de sus habitantes. Sustentados en estas teorías higienistas se planifican hospitales *apabellonados* con amplios espacios verdes entre ellos que favorecen la oxigenación e higiene en el ambiente hospitalario.

A modo de ejemplo se presentan algunos hospitales con esta tipología en la ciudad de Buenos Aires:

- > El Hospital Muñiz. Nace en 1885 con el nombre de “Casa de aislamiento” para albergar a los enfermos de la fiebre amarilla. Construido inicialmente como dos galpones de madera con techos de teja, luego se le fueron agregando más dependencias. En 1893 se renovó lo construido y se agregaron más pabellones y, finalmente, en 1930 se completó en su totalidad y se lo denominó con el nombre de “Hospital Francisco Javier Muñiz”, conocido como hospital infeccioso “el Muñiz”.
- > El Hospital Rivadavia. Tuvo su origen en un antiguo hospital de mujeres administrado por la Sociedad de Beneficencia. Fue esta sociedad la que compró el terreno donde se construyó el Hospital en 1887. Su nombre completo es “Hospital General de Agudos Bernardino Rivadavia”.
- > El Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez. Se inaugura en el año 1875, en la calle Victoria 1179, hoy Hipólito Yrigoyen 3420. En 1896 se inaugura la nueva sede en su locación actual y con su tipología de pabellones que luego se siguen construyendo los correspondientes al proyecto general.

> El Hospital Roffo. A diferencia de los ejemplos anteriores, iniciado el siglo XX, en 1922, se inaugura el primer pabellón y luego se irán sumando los otros pabellones. Su arquitectura observa claramente la tipología de pabellones con amplios espacios verdes entre ellos. Es un hospital que nace como instituto especializado en la investigación del cáncer perteneciente a la Universidad de Buenos Aires. Su nombre completo es “Instituto de Oncología Dr. Angel H. Roffo”.

Entre 1870 y 1890, aproximadamente, Pasteur y Koch, seguidos por otros investigadores, llevaron a cabo los descubrimientos que inauguran la era microbiológica. Este hecho revolucionario no tardaría en ser aprovechado por los higienistas argentinos. La introducción de la infectología en momentos en que se producía una vertiginosa urbanización en el país permitía encarar simultáneamente varios problemas. Por un lado, reportaba la incorporación de nuevos implementos tecnológicos que ampliarían el espectro de medidas profilácticas a adaptarse en caso de epidemia y por tanto, disminuirían ostensiblemente la necesidad de apelar a las tan polémicas cuarentenas (Kohl, 2006, pp. 71-72).

Este cambio de paradigma en la transmisión de enfermedades a partir del descubrimiento de la microbiología derivará consecuentemente en nuevas concepciones relacionadas con la salud, la enfermedad y el cuidado de los enfermos en los espacios hospitalarios. Lo que traerá como resultado nuevas necesidades que responderán a otra tipología hospitalaria, en la cual no será requisito contar con amplios espacios verdes higienizadores, puesto que la mirada estaba centrada en los resultados del proceso terapéutico vinculado a los avances en la ciencia médica, el diagnóstico y la aplicación de medicamentos, que comienzan a controlar de manera efectiva muchas enfermedades.

Desde el punto de vista de este trabajo, el espacio verde debería ser considerado como un espacio del hospital, destinado al cuidado de la salud. Por tal motivo, resulta de especial importancia que no se considere su función solo desde las propuestas higienistas del siglo XIX, cuyo objetivo era la aislación entre pabellones y la purificación, ni tampoco las que relacionan los espacios verdes de los hospitales como espacios

vacíos o libres de ser construidos, sino que deben integrarse y ser parte protagonista del espacio hospitalario.

El diseño de paisaje y la función de los espacios verdes para la salud. La relación ser humano-naturaleza

A medida que las sociedades avanzaron en el conocimiento y desarrollo científico y técnico, el hombre comenzó la conquista de su entorno natural, pudiendo manipularlo para su beneficio. La tecnología fue sustituyendo la mano del hombre, como herramienta de trabajo para modificar su entorno natural y, de esta manera, se incrementó exponencialmente la intervención del hombre y la modificación del paisaje. Luego fue el uso de las grandes maquinarias lo que modificó el medio.

De esta manera, las intervenciones se siguieron incrementando para llegar a la actual explotación y consumo desmedido de los recursos naturales, de la mano de la Revolución Industrial y el avance del capitalismo en casi todo el planeta. El principal hábitat en las ciudades está conformado casi en su totalidad por espacios antropizados. Todos los entornos han sido fuertemente modificados, alejándose cada vez más del contacto con los elementos naturales, para encontrarse con toda clase de materiales inertes y tecnológicos que dominan la vida urbana. La mayoría de los estudios relacionados con los beneficios que generan en los seres humanos el contacto con la naturaleza, sustentados en las teorías evolutivas, explican esa acción positiva. Estas teorías se han centrado en las preferencias estéticas de la naturaleza, una perspectiva evolutiva que también puede explicar plausiblemente por qué ciertos tipos de escenas de la naturaleza puede provocar efectos restaurativos en la salud o reducir el estrés en diferentes grupos de personas. Desde la mirada de esta teoría evolutiva Roger S. Ulrich (Ulrich, 1999; Ulrich 1993; Ulrich, Simons, Losito, Fiorito, Miles y Zelson, 1991) sostiene que la adquisición de una capacidad en parte genética o biológica para la respuesta restauradora a ciertos ambientes o escenarios naturales está relacionada con las mayores ventajas para la supervivencia de los primeros seres humanos.

La especie humana ha transitado evolutivamente a través de los siglos construyendo y perfeccionando su diseño biológico para conquistar la felicidad. En este tránsito,

se ha ido encontrando con múltiples desafíos, cada vez más sofisticados, que modelan los genes en un esfuerzo de adaptación continua. La versatilidad con la cual el ser humano se adapta es formidable, pero los costos son altos y a menudo se logra calibrar su peso cuando ya es demasiado tarde, y el organismo ha perdido su natural armonía funcional, *cediendo paso a la enfermedad*. [...] El cerebro humano, y muy especialmente a nivel de ciertos módulos complejos, como el emocional, muestra una particular vulnerabilidad, la que es máxima en las edades extremas de la vida y distinta según el género. Uno de estos módulos es el sistema de respuesta al stress. Sin embargo, a pesar de su vulnerabilidad, el sistema de respuesta al stress posee en sí mismo recursos de fortaleza, conocidos como resiliencia, los cuales se han ido gestando y perfeccionando a lo largo de la evolución, en un proceso complejo que dista aún de ser plenamente dilucidado (Céspedes Calderón, 2010, p. 21; resaltado propio).

Siguiendo la línea de estas teorías fundadas en la memoria genética del ser humano, se sostiene que esta memoria lo conecta con el medio natural y, como el hombre primitivo vivió durante tanto tiempo rodeado de vegetación, hoy, en medio de la ciudad y sus elementos artificiales, responde biológicamente de una forma positiva al estímulo generado por los espacios verdes. Desde esta teoría, que sostiene que los beneficios del contacto con elementos naturales están basados en una predisposición biológica del ser humano, cabe mencionar los siguientes beneficios relacionados con la salud (Ulrich, 1993):

- > producen cambios hacia un estado emocional positivo;
- > disminuyen los niveles de stress;
- > reducen la presión arterial;
- > reducen los niveles de circulación de las hormonas del stress;
- > mejoran el sistema inmunológico;
- > promueven el recargo de energía;
- > mejora el nivel cognitivo.

También se desprende de esta teoría que las mejoras se producen rápidamente al estar en contacto con un ambiente con elementos naturales. Es necesario solo unos minutos para empezar a generar las mejoras, no se necesita experimentar varias horas.

Otra característica de los seres humanos es que están predispuestos biológicamente a buscar un entorno de características naturales, luego de pasar por una experiencia traumática que genera altos niveles de estrés. Es decir que, biológicamente, el cuerpo busca equilibrar emocionalmente los niveles de estrés a partir de las propiedades restaurativas de la naturaleza. Desde esta perspectiva teórica también se infiere que el hombre moderno tiene, por un lado, un remanente de carga genética producto de la evolución y, por otro lado, una capacidad biológica que le posibilita adquirir y conservar una respuesta restaurativa hacia cierto contacto con los elementos naturales como ser la vegetación, las flores y el agua. Pero a su vez, los seres humanos no tienen tal predisposición hacia los ambientes densamente construidos y sus materiales, como son la mayoría de las ciudades modernas (Ulrich, 1993).

En la actualidad se desarrollan diversos estudios para comprobar cómo influye en la salud de las personas los materiales y la tipología en el diseño del hábitat humano. Estas investigaciones se sustentan en el diseño basado en la evidencia y la satisfacción o el bienestar de los usuarios. Se identifican internacionalmente con su denominación en inglés *Evidence Based Design* [Diseño Basado en Evidencia]. Estos estudios también se aplican en el diseño de los espacios verdes para la salud con el objetivo de utilizar aquellos parámetros de diseño que se relacionan con los efectos positivos para la salud. A modo de ejemplo de algunos resultados basados en estos estudios se puede mencionar que las tipologías de diseño que más reducen el estrés son: los jardines diseñados con mucha abundancia de verde, preferiblemente los diseños más naturalistas, visuales que vinculen el interior hacia el jardín, accesos cómodos para personas con problemas de movilidad, cerca de los potenciales usuarios, con sectores de sombra y cierta privacidad.

En ese marco, se propicia el uso de plantas nativas para atraer fauna propia del lugar, aves en lo posible. El uso de plantas nativas adaptadas a las condiciones ambientales del lugar disminuye el uso de recursos para su mantenimiento posterior, lo cual está directamente relacionado con la sustentabilidad en el tiempo de estos jardines. Los espacios deben ofrecer también contención y seguridad. Como rasgos negativos en los resultados de estudios sobre el diseño basado en evidencia y evaluación de los usuarios caben mencionar las tipologías de diseño

más formales en cuanto a su morfología y abundancia de material gris y duro como el concreto (*hardscape*) (The Center for health design, 2018). Los efectos negativos para la salud que producen en los usuarios los diversos materiales son estudiados actualmente también por una rama de las neurociencias llamada neuroarquitectura.

Por otro lado, se encuentra la *biophilia*, corriente que sugiere que los seres humanos de manera instintiva siempre quieren vincularse con la naturaleza y otras formas de vida. Cuando los hábitats están rodeados con elementos naturales, se mejora la concentración en los lugares de trabajo, se incrementan los porcentajes de aprendizaje en los ámbitos educativos, se generan ambientes más calmos y restaurativos para la salud en general. La incorporación de la naturaleza a los hospitales desde esta corriente se puede observar en el caso del KTPH, Khoo Teck Puat Hospital, en Singapur, que se presenta en el apartado que sigue.

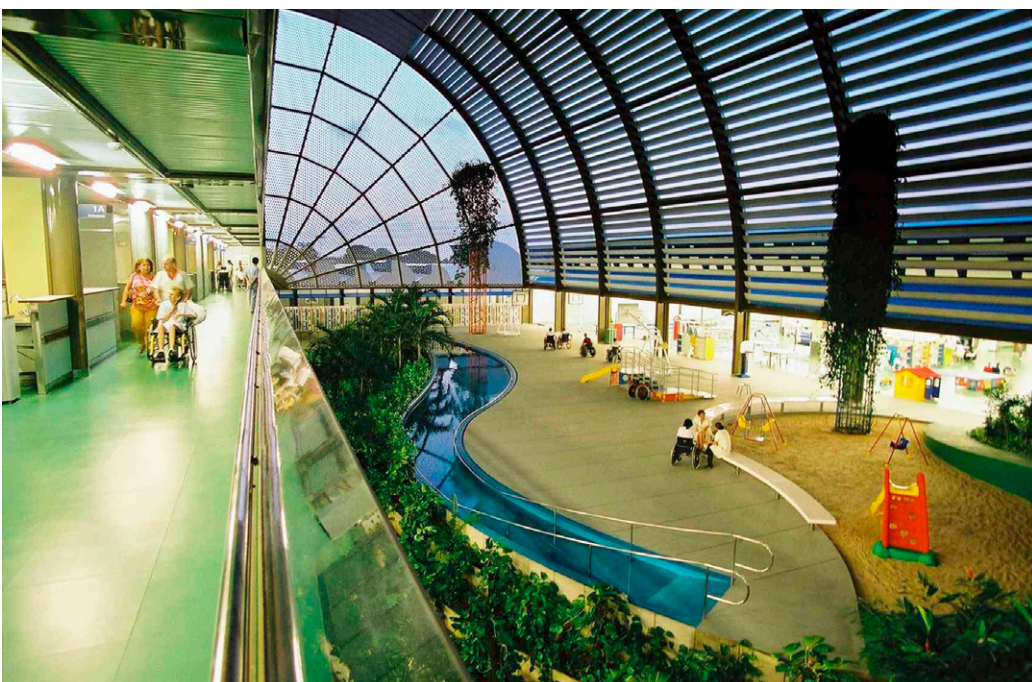
Arquitectura hospitalaria, salud y espacios verdes

Si se considera a los espacios verdes como parte del espacio abierto, del espacio exterior o del espacio no construido, se está avalando una postura que observa el espacio desde adentro, desde el espacio del habitar arquitectónico. En cambio, si se observa el espacio de manera integral, en el

cual el centro de salud sea una unidad, ella estará conformada por el espacio arquitectónico construido y el espacio paisajístico diseñado con material vegetal. Desde esta mirada, el hospital se conformaría por unidades paisajísticas que contemplen sectores construidos y sectores al aire libre, así los espacios verdes deben ser diseñados para cumplir también la función de acompañar al proceso terapéutico. Ello presenta una nueva manera de observar y comprender un espacio destinado a la salud que no separa el espacio interior y exterior sin valor terapéutico. Por el contrario, los suma o complementa para mejorar la habitabilidad desde una mirada holística del proceso de recuperación de la salud.

Desde esta postura, se podrían reinterpretar las representaciones que legitiman en la mayoría de los hospitales públicos una función obsoleta de los espacios verdes. Función que no es para mejorar el estado de salud de los pacientes, si se lo mira en la actualidad desde la perspectiva de los nuevos jardines terapéuticos para hospitales.

En ese contexto, cabe mencionar los trabajos del arquitecto brasileño João Filgueiras Lima (1932-2014), en cuyos complejos hospitalarios la arquitectura se relaciona con esta concepción de integrar los espacios verdes al ambiente hospitalario. Como se puede observar en las obras que se detallan a continuación (Fotografías 1 y 2), se generan ambientes más confortables para atravesar el período de enfermedad, donde los espacios



Fotografía 1

Hospital en Fortaleza, Brasil.
Red de Hospitales Sarah
Kubitschek.

Fuente: © Red SARAH
<<https://www.sarah.br/a-rede-sarah/nossas-unidades/unidade-fortaleza/>>.



Fotografía 2

Hospital en Río de Janeiro, Brasil. Red de Hospitales Sarah Kubitschek
 Fuente: fotografía © Leonardo Finotti para Arquitectura Viva
<https://arquitecturaviva.com/obras/hospital-sarah-rio-de-janeiro>.

verdes no están diseñados como una pieza que se suma al espacio construido, sino que son parte componente del espacio saludable. En la génesis compositiva de estos proyectos nace el espacio verde como una unidad en sí misma, pero como parte de un todo, responsable de igual manera en la calidad ambiental y humana de estos edificios, como en la sustentabilidad de los mismos. El arquitecto João Filgueiras Lima trabajó en múltiples proyectos hospitalarios en diferentes regiones de Brasil, destacándose la Red Sarah Kubitschek, en los que desarrolló una arquitectura con componentes prefabricados *in situ*, que le permitía lograr formas ligeras de bajo costo de producción, reduciendo el transporte de componentes. Los hospitales que construyó se caracterizan por su sencillez y la humanización del ambiente.

En esta línea, cabe mencionar otros proyectos como los centros Maggie (Fotografía 3), que llevan el nombre de la paisajista Maggie Keswick Jencks, quien sufrió en principio cáncer de mama, que luego se expandió a los huesos y murió en 1995. Previamente, durante su tratamiento ideó unos croquis pensando en un lugar mejor para transitar la enfermedad que las salas oncológicas. Su idea era que los convalecientes se sintieran personas delante de un jardín, preparándose un té en la cocina o leyendo en un rincón de un salón que parece, porque lo es, una casa de verdad. Su esposo, el arquitecto Charles Jencks, la apoyó y construyó varios centros que llevan el nombre de Maggie. Los jardines, los amplios espacios, las terrazas y las pasarelas ventiladas e iluminadas hacen que los enfermos lleguen a recuperar la ilusión (Zabalbeascoa, 2012).

Fotografía 3

Centro Maggie, Nottingham, Reino Unido, 2011.
 Fuente: © Maggie's
<https://www.maggies.org/our-centres/maggies-nottingham/architecture-and-design/>.

Las terapias de los Centros Sarah, que rechazan el conformismo, enseñan a convivir con las enfermedades y admiten la presencia de los familiares, ayudan a que los pacientes se esfuercen en sonreír, pero son los jardines, los amplios espacios, las terrazas y las pasarelas ventiladas e iluminadas las que hacen que los enfermos tengan una vida alegre, una cotidianidad con vistas y lleguen a recuperar la ilusión. “El que quiera proyectar un hospital debería pasar tres meses con Lelé”. La frase es de Oscar Niemeyer. Los hospitales de Filgueiras Lima tienen árboles y cables, son prefabricados, pero humanos. Se trata de una arquitectura económica y, sin embargo, cercana. Lelé sabe construir, ese es su secreto (Zabalbeascoa, 2012).



Como caso de estudio muy significativo entre la relación arquitectura, diseño de paisaje para la salud y sustentabilidad cabe mencionar el KTPH, Khoo Teck Puat Hospital, en Singapur (Fotografía 4). Este hospital, inaugurado en 2010, diseñado para estar rodeado de naturaleza, cuenta con espejos de agua, especies acuáticas y plantas que atraen pájaros y mariposas.

La estructura edilicia permite aprovechar el flujo de aire natural, acceso a la luz solar y vistas sin riesgos de resplandor o lluvia. En sus espacios verdes más del 70% de las especies utilizadas son plantas nativas y se cultivan alimentos orgánicos en grandes superficies de huertas que luego se utilizan en la cocina.

La vegetación se expande por todos lados y en todos los niveles, con el principal objetivo de mejorar la salud de los pacientes y de los habitantes de la comunidad en general. Los espacios verdes de este hospital se vinculan con la comunidad y el tejido urbano, transformándose en un complemento utilizado en beneficio de toda la comunidad.

Continuando con el concepto anterior en relación con el hospital y los espacios verdes como complemento del espacio urbano, se puede mencionar el complejo hospitalario St. Olav, Trondheim, en Noruega (Fotografía 5). Este proyecto, desarrollado entre los años 1998 y 2013, pone en evidencia la potencialidad de entrelazar la funcionalidad



Fotografía 4

KTPH, Khoo Teck Puat Hospital, Singapur.

Fuente:

© WorldArchitectureNews.com recuperada de <<https://www.greenroofs.com/projects/khoo-teck-puat-hospital-ktph/>>.



Fotografía 5

Complejo hospitalario St. Olav, Trondheim, Noruega. Edificios vinculados con pasarelas peatonales sobre las calles que lo relacionan con el tejido urbano.

Fuente: © Nordic Office of Architecture <<https://nordicarch.com/project/st-olavs-hospital/>>.

urbana con las necesidades propias de un espacio de calidad, en el cual los edificios construidos para la salud son una pieza más del tejido urbano, vinculados entre sí y asociados a los usos y funciones existentes en la ciudad. En palabras de sus autores, al proyectarlo buscaron una propuesta de diseño en la que el hospital fuera un espacio amigable, intuitivo y rompiera con el molde tradicional, para integrarse al tejido urbano como un barrio en sí y no como edificios de hospitales. Los dos últimos casos de estudio citados ponen en evidencia la importancia de planificar los espacios hospitalarios desde una mirada integral que vincule el hospital propiamente dicho, los espacios verdes y el servicio ambiental que estos pueden ofrecer en conjunto para uso de la comunidad, no solo para los pacientes.

Este es un nuevo concepto a explorar en la ciudad de Buenos Aires, partiendo del gran déficit de espacios verdes de uso público con que cuenta, puesto más en evidencia en períodos de distanciamiento social preventivo y obligatorio, en los distintos momentos transitados durante la pandemia de la COVID-19.

El imperativo de la distancia física que evite los contagios de la COVID-19 y los argumentos ecológicos, sanitarios y formales que se reúnen permiten colocar conceptualmente la importancia de una infraestructura ecológica en el contexto de la Región Metropolitana de Buenos Aires. El planteamiento supone la creación de una red de espacios interconectados por medio de nodos, corredores y envolventes: infraestructura verde (jardines, espacios verdes públicos, parques...), infraestructura azul (lagunas, costas y riberas, arroyos y ríos...) e infraestructura gris (Fernández, 2020, p. 16).

La falta de espacios abiertos en la ciudad de Buenos Aires y en otras metrópolis densamente pobladas, ha puesto en conflicto la posibilidad de cumplir con este distanciamiento social, preventivo y obligatorio. Esta disposición recomienda que las personas deben mantener entre ellas una distancia mínima de dos metros, utilizar tapabocas en espacios compartidos, higienizarse asiduamente las manos, toser en el pliegue del codo, desinfectar las superficies y ventilar los ambientes, entre las principales responsabilidades individuales a cumplir según distintos protocolos.

Numerosos espacios de vivienda, trabajo, establecimientos educativos en distintos niveles, medios de transporte, lugares de esparcimiento, han denotado que, ante una emergencia de estas características, no pueden dar respuesta a las normas básicas de salubridad, aún en tiempos no atravesados por pandemias.

Para ello, se puede resignificar el hospital en un espacio abierto a la comunidad y no como un espacio destinado a la aislación. Una propuesta a considerar para futuras planificaciones en la ciudad de Buenos Aires es la de un hospital permeable en el tejido urbano, con sus espacios verdes vinculados al uso de la comunidad en general.

En estos momentos, atravesados por la pandemia, cabe preguntar ¿qué premisas de diseño serán disruptivas e innovadoras para dar respuestas a las nuevas necesidades en la *nueva normalidad*?

La buena aireación de los ambientes, la posibilidad de ventilación cruzada, la iluminación natural, el acceso cercano a espacios verdes saludables, no deben ser meras utopías del habitar, sino un derecho y una realidad que todo ciudadano debe acceder, enfermo o sano, haya pandemia o no.

Recorridos y experiencias en el diseño de espacios verdes sustentables para el cuidado de la salud

En este artículo se ha realizado un recorrido sobre el significado que tuvieron en la historia los espacios verdes para la salud con relación al hábitat construido.

Durante el recorrido se ha focalizado en la importancia de reconceptualizar la función que debieran cumplir los espacios verdes diseñados como sitios que acompañen los procesos de recuperación de la salud, con el objeto central que esta reconceptualización se lleve a cabo desde la disciplina del diseño de paisaje. A tal fin, se exponen a continuación dos casos de estudio de diferente escala, concretados en los últimos años, que demuestran la posibilidad de llevar a la práctica el recorrido teórico desarrollado previamente en los centros de salud.

Uno de los casos de estudio es el Hospital de Niños Dr. Ricardo Gutiérrez, cuyo análisis de situación de sus espacios verdes se tomó como descripción de lo que se repite en varios hospitales públicos de la ciudad de Buenos Aires, en la tesis doctoral “Niños Pacientes - Grandes Padecientes”, con las representaciones sociales asociadas

a las nuevas concepciones en el diseño de paisaje para hospitales de niños, citada al principio de este artículo (Ottaviani, 2016). La tesis mencionada se ha desarrollado con el sustento de un marco teórico estructurado en los siguientes ejes:

- > Los beneficios brindados por los jardines terapéuticos a partir de la bibliografía sobre *healing gardens* y los estudios científicos que demuestran los beneficios de los espacios verdes para la salud.
- > Las teorías sociales en salud sumadas a la mirada de la geografía cultural, sustentadas en el concepto de representación social para analizar la realidad desde diversas miradas.
- > El diseño de paisaje y su acción interdisciplinaria, las diversas connotaciones sobre el significado de paisaje y el diseño del paisaje para la salud.

Se elaboró una revisión bibliográfica sobre los significados e interpretaciones de los conceptos de buena salud, enfermedad, cuidados, el modelo médico hegemónico, la instauración de los primeros hospitales y los espacios verdes hospitalarios.

En el caso de estudio propiamente dicho, desde el ámbito espacial, se analizó la relación de los espacios verdes y sus funciones, en los aspectos visibles y funcionales. Se realizaron observaciones funcionales en distintos días y horarios y se comparó con otros trabajos de investigación realizados sobre los espacios verdes del Hospital Rivadavia, Hospital Muñiz y Hospital Roffo, también dispuestos en pabellones. Desde el ámbito social se realizaron entrevistas a informantes claves encuadradas en una metodología cualitativa, entrevistando a médicos pediatras, psicólogos infantiles, pedagogos, paramédicos y directores del hospital. De esta forma se indagó, entre diversas preguntas, la función que podrían cumplir los espacios verdes del Hospital de Niños en el proceso terapéutico. Las respuestas obtenidas fueron en su mayoría positivas respecto a la función que podrían cumplir los espacios verdes si se refuncionalizaran. Uno de los puntos de mayor interés fue la respuesta con relación al trabajo profesional de cada uno, la mayoría respondió que podrían desarrollar actividades al aire libre si los jardines estuvieran en condiciones para hacerlo.

A modo de ejemplo se transcriben algunos fragmentos en las consideraciones de los profesionales de la salud entrevistados: “el espacio al aire libre provee

muchas posibilidades de intervención con los niños, juegos, salidas a caminar”; “entrevistas con los padres, recrear, distenderse”; “en mi práctica con niños con autismo muchas veces he propuesto como espacio terapéutico una plaza [...], por ejemplo con niños con dificultades motrices una plaza es muy buen incentivo para invitarlos a trabajar cuestiones que les pueden resultar difíciles como subir una escalera” (Ottaviani, 2016).

Finalmente, luego de la revisión conceptual en el desarrollo de la tesis, se elaboró una guía de lineamientos básicos para tener en cuenta en el diseño de espacios verdes en los hospitales de niños, destacando que el eje central es la reconceptualización de la función que podrían cumplir los espacios verdes en los hospitales al expandir todas sus potencialidades desde el diseño.

Volviendo al caso de estudio mencionado, uno de los principales problemas es la falta de funcionalidad actual de los espacios verdes del hospital. Sumado a ello, cabe notar la importancia del mantenimiento. Dado que no cumplen funciones estéticas ni de circulación, ni de estar, ni de disfrute, son espacios considerados vacantes de función, fuera del hábitat construido. Sin embargo, desde el diseño de paisaje, el hábitat destinado a salud se considera el espacio construido vinculado a sus espacios verdes.

En ese marco, se propuso una metodología de trabajo para mejorar los espacios verdes del Hospital de Niños, base de la sustentabilidad del proyecto. A pesar de los escasos recursos del hospital, se comprendió la importancia de mejorar los espacios verdes, logrando consenso para realizar un proyecto de mejora de ellos con un equipo de trabajo interdisciplinario donde la transversalidad es el sustento principal. El trabajo en conjunto contempló la colaboración de la Escuela Técnica Cristóbal M. Hicken, dependiente del Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, la colaboración de la Cooperadora del Hospital, el aval de la Dirección del Hospital y quien suscribe se ofreció *ad honorem* a coordinar y dirigir los trabajos.

La Escuela Técnica aportó el recurso humano enmarcado en prácticas profesionalizantes que desarrollan este tipo de establecimientos técnicos en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Alumnos de

los últimos años realizan las prácticas dirigidas por sus profesores, y la escuela aportó plantas y herramientas (Fotografía 6). En las primeras prácticas se han reproducido las plantas existentes en los jardines para reducir costos iniciales (Fotografías 7a y 7b) solicitando la colaboración del personal de mantenimiento interesado en el jardín para su posterior cuidado.

El proyecto, iniciado en el otoño del año 2019, se realizó hasta fines de noviembre del mismo año; planteado para reiniciar en marzo de 2020, se suspendió por la pandemia. A mediados de la primavera de ese año, el concepto de sustentabilidad se sumó al de biodiversidad para demostrar el ciclo natural de los seres vivos en el ambiente hospitalario. Por medio de donaciones se plantaron en dos sectores del hospital plantas nativas, especies vegetales que han sido desplazadas en los diseños de paisaje

tradicionales (Fotografía 8). Especies de bajo mantenimiento que, una vez establecidas, requieren bajo cuidado, bajo o nulo riego y enriquecen el paisaje, más allá de lo meramente vegetal, atrayendo mariposas, colibríes, pájaros, orugas y más seres vivos que habitan los espacios verdes de las ciudades, junto con otros seres vivos que se suman y enriquecen el paisaje, aportando también significado de vida.

Esta breve descripción pone en evidencia que la sustentabilidad en el diseño tiene también otras aristas a desarrollar, que contemplan aspectos sociales y comunitarios comprometidos con la educación, el cuidado del ambiente y el trabajo en equipo, sumado a la observación para analizar la situación y buscar soluciones desde la creatividad en el diseño de espacios verdes sustentables que mejoren la salud y sean amigables con el ambiente.

Fotografía 6

Los primeros trabajos en el Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez, junio 2019.
Fuente: registro fotográfico del autor.

Fotografías 7a y 7b

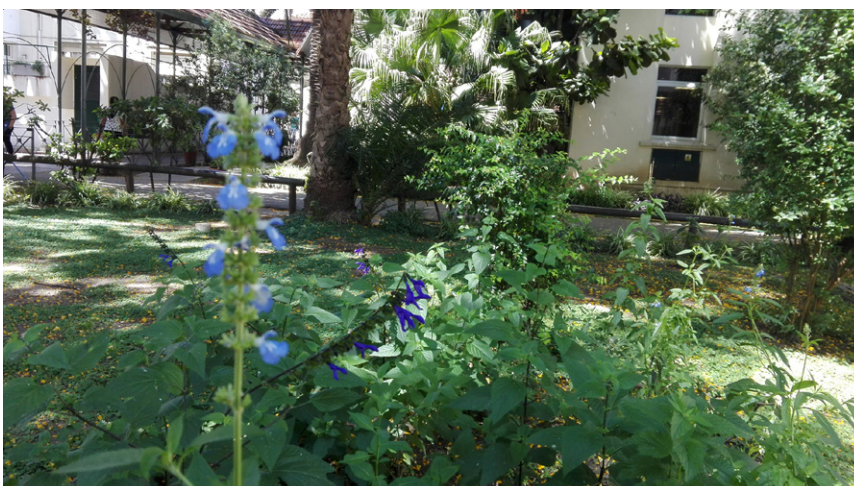
Trabajos en el ciclo de las prácticas profesionalizantes en el Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez, setiembre 2019.
Fuente: registro fotográfico del autor.

Fotografía 8

Sector de plantas nativas en el Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez, noviembre 2019.
Fuente: registro fotográfico del autor.



6



8



7a



7b

Otro caso relevante de estudio es el primer llamado a concurso de un jardín con fines terapéuticos para el Hospital Británico en la ciudad de Buenos Aires. El concurso fue organizado en el marco de la celebración de los 175° Aniversario del Hospital Británico, para poner en valor los espacios verdes de la sede central. El concurso denominado “Idea Raíz” fue convocado en julio de 2019, habiendo participado en el concurso con el equipo de trabajo y obtenido el primer premio en el diseño del Jardín Terapéutico¹. La concepción central del diseño, llamado “Jardín de los Encuentros” (Figura 1), incorpora el concepto de jardín terapéutico con el fin de recrear un entorno humanizado, incorporando las necesidades físicas, psicológicas, sociales y espirituales que favorezcan la recuperación del enfermo y el bienestar de los usuarios en su conjunto. El espacio fue refuncionalizado para vincular la naturaleza con el ser humano desde las experiencias sensibles más que desde el campo visual o meramente estético. Las circulaciones se readaptaron para internarse entre los espacios

verdes, senderos sensoriales y sectores para estar en medio de las especies vegetales (Figura 2, en la página siguiente). El espacio fue pensado desde sus inicios como un lugar de integración física y cultural entre el hábitat construido y los espacios verdes que se integran a las necesidades de la comunidad del hospital, desde una mirada holística en el proceso de recuperación de la salud. Las especies vegetales se relacionan entre las plantas tradicionales existentes en los jardines ingleses y nuevas especies incorporadas en el proyecto. Gran porcentaje de éstas últimas son plantas nativas que se han cultivado junto a otras existentes para proyectar espacios desde una concepción de diseño de paisaje más sustentable. También se incorporaron materiales drenantes para favorecer el escurrimiento natural de los suelos y favorecer la permeabilidad de los solados.

Los paisajes se construyen socialmente en el marco de un juego complejo y cambiante de relaciones de poder, esto es de género, de clase, de etnia... de poder en el sentido más amplio de la palabra. La “mirada” del

1. El equipo de trabajo estuvo integrado por el Dr. Eduardo Ottaviani y las Arquitectas Silvia Batlle y Geraldine Ladino y colaboraron las Arquitectas Priscila Brac y Nadia Guillemi.

Figura 1
Jardín de los Encuentros.
1er premio Concurso
“Idea Raíz”, Hospital Británico.
Fuente: elaborado por el autor y su equipo de trabajo Silvia Batlle, Priscila Brac, Geraldine Ladino y Nadia Guillemi.





Figura 2

Senderos que vinculan la naturaleza con la circulación y los sectores de estar.

Concurso 'Idea Raíz', Hospital Británico, Buenos Aires.

Fuente: elaborado por el autor y su equipo de trabajo Silvia Battle, Priscila Brac, Geraldine Ladino y Nadia Guillemi.

paisaje es extraordinariamente compleja y en ella interactúan muchas identidades sociales diversas, y no solo eso, sino que también influyen factores tales como la estética dominante en un momento y lugar determinados. En efecto, a menudo sólo vemos los paisajes que “deseamos” ver, es decir, aquellos que no cuestionan nuestra idea de paisaje, construida socialmente. Dicho de otra manera: buscamos en el paisaje aquellos modelos estéticos que tenemos en nuestra mente, o que más se aproximan a ellos (Nogué, 2007, p. 13).

Este marco muestra que el ejercicio de diseñar espacios verdes no debería considerar solo valores estéticos, sino que requiere un análisis profundo, capaz de dilucidar todas las variables que intervienen en la interpretación de un espacio que requiere un análisis integral, físico, social y ambiental. Los paisajes no son solo el resultado de las actividades físicas, climáticas o geológicas, sino que están relacionados con la sociedad que vive en ellos, siendo partícipe activa o pasivamente de los beneficios y perjuicios que susciten al intervenir en el mismo.

Reflexiones finales

El paisaje construido socialmente es la suma de todos los momentos históricos y la manera en que se observa hoy el estado de los espacios verdes de los hospitales es producto de las mismas relaciones, resultado de la construcción social del paisaje vinculado a las representaciones sociales del momento. A tal fin, se considera que, para refuncionalizar los espacios verdes públicos

de hospitales, se debería intervenir en la concientización del uso de estos espacios diseñados como lugares terapéuticos, difundir sus posibles usos y potencialidades para ser adaptados a nuevas funciones del paisaje para la salud. Así, el diseño de paisaje como disciplina transversal aporta sus conocimientos para llevar naturaleza a las ciudades, las viviendas, los lugares de trabajo, los espacios de esparcimiento y los hospitales, desde una nueva concepción en la función de los espacios verdes para la salud. La incorporación de espacios verdes diseñados para acompañar el proceso de recuperación de la salud, deben ser planificados también desde una mirada sustentable tanto en sus orígenes como en su uso y mantenimiento posterior.

La sustentabilidad en el diseño de paisaje es mucho más que una concepción de diseño o mantenimiento en el tiempo con bajo costo, ya sea por la aplicación de agroquímicos, uso de agua potable y energía, horas hombre de trabajo, modificación del ambiente. De esta forma, la sustentabilidad en el diseño de paisaje para la salud incluye a los enfermos como seres integrales, comprende sus emociones, estados de ánimo, relaciones personales, familiares, al personal de salud, a los aspectos sensibles del ser humano, a los espacios verdes, al equilibrio ecológico y al ambiente general de los hospitales.

El paisaje incluye lo construido culturalmente, no lo excluye como lo hace la construcción separada de su entorno. El paisaje es construcción y entorno, su medio físico, su hábitat, integrados en el marco de la sustentabilidad del hábitat construido con soporte social, económico y ambiental en beneficio de la salud ■

> REFERENCIAS

- Céspedes Calderón, A. (2010). *El estrés en niños y adolescentes. En busca del paraíso perdido*. Santiago de Chile: Ediciones B.
- Fernández, L. (2020, junio). Infraestructura ecológica para la Región Metropolitana de Buenos Aires en tiempos de pandemia. [En línea]. *Café de las ciudades*, 19(2-186). Recuperado de <https://cafelasciudades.com.ar/sitio/contenidos/ver/326/infraestructura-ecologica-para-la-region-metropolitana-de-buenos-aires-en-tiempos-de-pandemia.html>
- Gorelik, A. (1998). *La Grilla y el Parque. Espacio público y cultura urbana en Buenos Aires, 1887-1936*. Quilmes: Universidad Nacional de Quilmes.
- Kohl, A. (2006). *Higienismo argentino historia de una utopía*. Buenos Aires: Dunken.
- Nogué, J. (2007). *La construcción social del paisaje*. Madrid: Editorial Biblioteca Nueva.
- Ottaviani, E. (2016). "Niños pacientes - Grandes padecientes". Las representaciones sociales asociadas a las nuevas concepciones en el diseño de paisaje para hospitales de niños. Tesis doctoral [Inédito].
- Owen, R., Fourier, C., Garnier, T. y Le Corbusier. (1991). *Ciudad y Utopía*. Buenos Aires: Centro Editor de América Latina.
- The Center for Health Design. (2018). 2018 Evidence-Based Design Touchstone Awards Recipients. [En línea]. The Center for Health Design. Recuperado de <https://www.healthdesign.org/certification-outreach/awards-recognition/evidence-based-design-touchstone-awards-presented-center-3>
- Ulrich, R. (1999). Effects of gardens on health outcomes: Theory and research [pp. 27-87]. En C. Cooper Marcus y M. Barnes (Eds.). *Healing Gardens: Therapeutic Benefits and Design Recommendations*. Nueva York: John Wiley.
- Ulrich, R. (1993). Biophilia, biophobia, and natural landscapes [pp. 74-137]. En S. R. Kellert y E. O. Wilson (Eds.). *The Biophilia Hypothesis*. Washington DC: Island Press.
- Ulrich, R., Simons, R. F., Losito, B. D., Fiorito, E., Miles, M. A. y Zelson, M. (1991, setiembre). Stress recovery during exposure to natural and urban environments. [Archivo PDF]. *Journal of Environmental Psychology*, 11(3), pp. 201-230. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0272-4944\(05\)80184-7](https://doi.org/10.1016/S0272-4944(05)80184-7)
- Zabalbeascoa, A. (2012, 5 de febrero). Edificios que curan. [En línea]. *El País*. Recuperado de https://elpais.com/diario/2012/02/05/eps/1328426812_850215.html