

PROYECTO DE GRADUACION
Trabajo Final de Grado

Interiores vivos
Vegetación en espacios reducidos

Luciana, Bila
Cuerpo B del PG
26- 02- 14
Diseño de Interiores
Proyecto profesional
Diseño y producción de objetos, espacios e imágenes.

Introducción	3
Capítulo 1. La naturaleza en el interior	12
1.1 Psicología ambiental	12
1.2 Concepto de la naturaleza en el diseño, en el interior	16
1.3. Beneficios de las plantas en interiores	20
1.3.1 Vivienda, lugar de trabajo, espacios públicos	22
1.3.2 Individuos	25
Capítulo 2. Entorno, ciudad y población	28
2.1 Individuo y entorno actual	28
2.2.1 Ciudad de Buenos Aires	31
2.2.2 Barrios privados	36
2.3 La importancia de los espacios verdes y la falta de estos	39
Capítulo 3. Tendencias en jardines urbanos	43
3.1 Jardines urbanos hoy	43
3.2 Tendencias	45
3.2.1 Jardines secos	46
3.2.2 Jardines verticales	48
3.2.3 Terrazas verdes	48
3.2.4 Huertas ornamentales	53
3.2.5 Arquitectura verde	55
Capítulo 4. Jardines interiores: cultivo sin suelo	58
4.1 Hidroponía	58
4.2 Beneficios	61

4.3 Sistema de hidroponía	63
4.4 Iluminación	65
4.5 Mantenimiento	66
Capitulo 5. Propuesta de diseño	68
5.1 Usuario	68
5.2 Emplazamiento	70
5.3 Anteproyecto	72
5.4 Proyecto	75
Conclusión	87
Lista de referencias bibliograficas	94
Bibliografía	96

Introducción

La ausencia de sitios naturales en las grandes ciudades del mundo no es un dato menor en los procesos de consolidación y planificación de los proyectos arquitectónicos. En el contexto urbano, los espacios verdes se constituyen de zonas exteriores e interiores.

La ciudad de Buenos Aires, no es ajena a esta falencia y por lo tanto llega a ser el foco principal y punto de partida inevitable del desarrollo de este trabajo, el cual pretende otorgar a los jardines y su respectiva vegetación, un lugar protagónico y absolutamente actualizado.

Cuando se observan las grandes urbes actuales, es notable la falta de desarrollo armónico de sus espacios verdes, en contraposición con el crecimiento demográfico y la saturación que provoca en ellas el exceso de concreto, así como otros materiales artificiales.

Esta conjunción de desarrollos artificiales poco armoniosos con la propia naturaleza, provocan diversos trastornos para la población, el medio ambiente y la propia ciudad, entre los cuales son preocupantes el aumento de la temperatura del aire, el ozono troposférico, provocados por la falta de árboles, plantas y vegetación.

Es importante tener en cuenta que estos espacios verdes tienen la capacidad de purificar el aire y contribuyen significativamente a la producción natural de oxígeno.

Teniendo estos conceptos claros y ante la necesidad de un desarrollo ecológico y sustentable en las grandes ciudades, se introduce en la materia novedosas técnicas e ideas que propician el desarrollo armónico de los espacios artificiales con naturaleza presente.

Dentro de las diversas ramas que interactúan en la creación de estos oasis naturales, se encuentran el paisajismo y el diseño de interiores, los cuales hoy por hoy, fusionan sus actividades, sus campos de acción y se complementan en la creación de áreas naturales, funcionales a los conceptos modernos de una vida de disfrute en ambientes que

pretenden la maravillosa integración de la decoración no sólo como concepto embellecedor, sino también como enriquecedora de la calidad de vida.

La creatividad y el deseo de desarrollar nuevos proyectos de viviendas está íntimamente ligado a la idea de unidad, aquella que proporciona que lo creado por el hombre, perfecciones la convivencia con lo natural y viceversa.

Este proyecto de graduación se ubica en la categoría de proyecto profesional, ya que detecta una problemática actual y supone que todos los aspectos conceptuales estudiados proyectan una idea de diseño que forma parte de la línea temática de diseño y producción de objetos, espacios e imágenes, pertenecientes a la carrera de diseño de interiores.

El trabajo propone un cambio radical en la forma de ver los espacios verdes, plantas o vegetación en un espacio interior, por lo que sugiere un protagonismo relevante en el diseño propio de ese lugar, pensándolo como parte importante de una decoración que tenga como valor agregado incrementar la calidad de vida de sus habitantes.

Desde el punto inicial del proyecto de graduación, y como objetivo primario, se propone un diseño en el interior de un departamento, ubicado en la ciudad de Buenos Aires, basándose en la incorporación de vegetación, factor que compone un proyecto innovador, a tomar para analizar el sistema hidropónico para el cultivo de las plantas, en vez de utilizar el tradicional, que se rige de la utilización de la tierra. Se otorgando a los elementos o factores naturales ciertos privilegios que logran distinguirlas de los demás aspectos de la construcción y el diseño.

Como segundo objetivo, el proyecto de graduación se propone brindar conocimientos profundos sobre el diseño de estos espacios a personas que aún no tienen lugar propio, o bien a habitantes que ya adquirieron propiedades y están en proceso de remodelado o diseño, por esto la inclusión del sistema hidropónico es fundamental, ya que tiene la ventaja de no necesitar demasiado lugar para su perfecto funcionamiento y además dispone de varios tipos de montaje, lo que brinda la posibilidad que la instalación sea en

sistema de columna, infraestructura por la cual utiliza poco espacio físico y de manera vertical, no restando así espacio de circulación y otorgando comodidad a la hora de realizar las tareas normales de una vivienda. La idea de que tengan en cuenta la incorporación de plantas para enriquecer los espacios comunes e incluso mejorar su propia calidad.

En los aspectos del marco teórico del proyecto, en el primer capítulo, sobre un eje central o principal, se describe, o analiza el bienestar que otorgan las plantas a los seres humanos, tanto en aspectos psicológicos y físicos, al mismo tiempo que se estudia de qué manera aporta la naturaleza al mejorado del medio ambiente.

Estos análisis y recursos, se realizan en los diferentes ámbitos de aplicación, abarcando desde la vivienda, el lugar de trabajo y también los lugares públicos.

En el segundo capítulo, se analiza el gran problema por el cual atraviesa hoy la población de la ciudad de Buenos Aires, capital federal de la República Argentina.

Siguiendo esta dirección, se estudia la gran concentración de población en un espacio colapsado, sin organización provocados por el rápido aumento de la población.

Por contrapartida, y con la idea de exponer estos tradicionales modelos al análisis y la comparación de este tipo de ciudades, se profundiza el tema observando la calidad de vida que otorgan las nuevas ciudades cerradas, las cuales son proyectadas y bajo rigurosos estándares que respetan los nuevos conceptos ecológicos de desarrollo sustentable. Estos amplios barrios o ciudades cerradas y privados, aumentan su atractivo y privilegio al estar correctamente diseñados, albergando grandes extensiones de espacios verdes o naturales. Como ejemplo, se expone en dicho proyecto a Nordelta, un auténtico desarrollo que en la actualidad ya es considerado una pequeña ciudad, teniendo en cuenta la cantidad de habitantes que contiene.

Por último, se destaca la falencia de los espacios verdes en el entorno urbano, como así su importancia y atributos en la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.

En el tercer capítulo y a modo de continuar con el anterior, se presentan diversos tipos de jardines urbanos, cuya implementación en los tiempos que corren, llegan a consolidarse como auténticas e innovadoras soluciones.

La idea principal de esta investigación, es la de sumar una nueva óptica o visión en la proyección de los beneficios que ofrecen las ciudades, tomando en cuenta todos aquellos factores que deben observarse para el diseño, la planificación y puesta en marcha de los emprendimientos que mejorarán la calidad de vida de los ciudadanos, favoreciendo la vida en contacto con la naturaleza, la vida al aire libre, el aprovechamiento de los espacios comunes implantados en la ciudad.

De una manera u otra, se intenta proporcionar al interesado diversos y novedosos puntos de vista que contribuyan a una mejor comprensión de lo que brinda la utilización de nuevas técnicas y desarrollos.

Todo esto, confluye en el proyecto de graduación a través de enfoques destinados a mejorar los rincones de la ciudad donde el disfrute de un espacio verde, conectando con la naturaleza, generan diversas formas de placer mediante la explotación de los mismos.

Al mismo tiempo, este proyecto incluye las nuevas tendencias en áreas verdes, aplicadas a lugares reducidos, o bien a espacios desperdiciados, propios de las ciudades. También ahonda en nuevas construcciones como las paredes verdes, o bien los jardines verticales. En el transcurso de la recorrida se incluyen las terrazas verdes, los jardines secos, las huertas en la cotidianidad de la vivienda y también se toma en cuenta la arquitectura verde, como todas alternativas generadoras de beneficios al medio ambiente.

En el cuarto capítulo se aborda específicamente el cultivo por hidroponía, que es una manera diferente de obtener en un estado favorable a las plantas. De este modo, se toma en cuenta la historia de como surgió este sistema de cultivo, los distintos sistemas hidropónicos que se pueden realizar, lo que se necesita para incorporarlo en los

interiores, y entre ellos encontrar la iluminación adecuada para tales efectos al mismo tiempo que se analiza el mantenimiento necesario.

En este capítulo pretende brindar al lector toda la información notable y adecuada para tales fines, ya que este hecho proporciona el punto de partida para llegar a la implementación de un jardín hidropónico mediante la incorporación de conocimientos claros y prácticos.

En el último capítulo se desarrollará de manera precisa toda la propuesta de diseño para la posterior creación de un interior en un departamento ubicado en la ciudad autónoma de Buenos Aires.

Para concluir, en este capítulo se revelará la información adquirida a través del mismo trabajo de grado, con el objetivo de obtener conclusiones válidas y óptimas que suministren sustento teórico en la incorporación de vegetación en espacios pequeños.

En cuanto a los antecedentes que se tuvieron en cuenta para el desarrollo del presente proyecto de graduación, primero encontramos con el autor, Torres, J. (2000). En la nota publicada en la jornada de reflexión académica VIII, denominada El diseño del paisaje en la formación del diseñador de interiores, destaca la interacción que relaciona el desarrollo de esta profesión y el en sintonía con el diseño paisajista, además de la arquitectura.

Como influye en el diseño de interiores la incorporación de plantas. La nota radica en las similitudes y la relación que tienen estas áreas de acción, aunque también menciona las diferencias que se encuentra en el diseño de paisajes, el tiempo, y como influye notablemente en su diseño, que no está tomado en cuenta en el diseño de interiores. Confluye en su nota que para ser un buen diseñador de interiores, hay que estar al tanto y saber utilizar los materiales de un paisajista, para incorporarlos a los proyectos.

La lectura da lugar a la reflexión, que de aquí, desde esta postura, parte el trabajo de grado fue el inspirador para comprender y consolidar una unión de profesiones con el objeto de lograr un proyecto de estas características.

Disponible en:

http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/vista/detalle_publicacion.php?

id_libro=7

En el ensayo de Lausi Delfina, Huerta vertical, (2013) se toma en cuenta la sustentabilidad, metodología por la cual se llega a tener un enfoque claro y real de las posibilidades existentes a la hora de implementar e incorporar huertas verticales a una vivienda sencilla. En este aspecto se toman en cuenta los diversos elementos que pueden sumarse o agregarse a este tipo de hogares para conseguir los fines ecológicos deseados. Este trabajo, brinda la posibilidad de incorporar en el presente ensayo, una nueva síntesis que expresa a grandes rasgos la idea vivir bajo nuevos conceptos, los cuales otorgan beneficios y ventajas en lo que respecta a la convivencia de los habitantes de grandes ciudades con los jardines urbanos.

Disponible en:

http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/detalle_proyecto.php?

id_proyecto=1624&titulo_proyecto=Huerta%20vertical

El ensayo de Hirsch Barbara Edith, Ciudad, consecuencia de la sociedad, (2012) analizo profundamente a la ciudad de Buenos Aires, desde diferentes miradas que tiene el hombre, y la relación con la que fluye el ciudadano en la ciudad donde habita. Además de exponer proyectos o iniciativas ya sean grandes o pequeñas pero que fomenten una mejor forma de hábitat para todos. Es aquí donde se tomó como referencia algunos autores que nombran en su trabajo, para así poder leerlos y sacar nuestras propias conclusiones de los problemas que alberga hoy la ciudad de Buenos Aires.

Disponible en:

http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/detalle_proyecto.php?

id_proyecto=1455&titulo_proyecto=

El ensayo de Yiu Diana, Toyo Ito, la naturaleza y los espacios interiores diseñados, (2012) en este se toman como ejemplos diversos proyectos de arquitectura o de diseño de interiores tomando como punto de partida los elementos de la naturaleza, los que

funcionan como sus inspiraciones. Y como principal referente de esta forma de diseñar se menciona al arquitecto Toyo Ito, que incorpora la naturaleza de manera abstracta a casi todos sus proyectos. Por ello resultó importante como antecedente, la nueva forma de incluir a la naturaleza en los proyectos de diseño, ya que el ensayo trata de buscar alternativas para sentir a la naturaleza más cerca de nosotros aún en las grandes ciudades.

Disponible en:

http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=1212&titulo_proyecto=Toyo%20Ito,%20la%20naturaleza%20y%20los%20espacios%20interiores%20dise%F1ados.

El ensayo de Hayon, Fabian Alejandro, Segueta verde, (2011) se centra en el gran problema de la falta de verde en Buenos Aires y a partir de esto busca la implementación de espacios verdes, a pequeña escala en cada manzana, para que de esta forma se logre un avance de la naturaleza sobre el crecimiento de la cantidad de edificios que hay en la ciudad. Este trabajo se tomo para concluir y poder aportar a la investigación en cuan importante es la falta y la importancia que deberían tener para todos los seres humanos los espacios verdes públicos.

Disponible en:

http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=168&titulo_proyectos=Segueta%20verde.

El ensayo de Dondera, Gisell (2013) Un modelo de análisis para las necesidades del cliente, se trata de un estudio de los elementos con los que cuenta el diseñador de interiores para poder llegar a crear sensaciones y estados de animo, requeridos por el cliente. Desarrolla los efectos de la psicología ambiental, y del color, así con esto estudia la percepción que tiene el individuo de los ambientes.

Es por eso, que se utiliza, para la inclusión de la psicología ambiental, tener un panorama de la importancia de esto, y las diferentes perspectivas que se puede tener de un lugar.

Disponible en:

[http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/detalle_proyecto.php?](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=1596&titulo_proyecto=Un%20modelo%20de%20an%E1lisis%20para%20las%20necesidades%20del%20cliente)

[id_proyecto=1596&titulo_proyecto=Un%20modelo%20de%20an%E1lisis%20para%20las%20necesidades%20del%20cliente](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=1596&titulo_proyecto=Un%20modelo%20de%20an%E1lisis%20para%20las%20necesidades%20del%20cliente)

Para explicar conceptualmente los techos verdes se toma el trabajo de Saint Cricq, Felicitas Ines, denominado Un bar en las alturas, (2012). Este mismo pone como referencia principal los hábitos y conflictos que enfrentan los ciudadanos de las grandes urbes y tras esto proyecta un bar implantado en una terraza. Al mismo tiempo que proyecta esta construcción, analiza otros casos similares pero con el concepto de que para contribuir con el medio ambiente, se destaca por ser un bar en una terraza verde.

Esto permitió investigar sobre la tendencia actual en el mundo, que son las terrazas verdes y así poder aportar mayor información y autores al presente trabajo.

Disponible en:

[http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/detalle_proyecto.php?](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=1222&titulo_proyectos=Un%20bar%20en%20las%20alturas)

[id_proyecto=1222&titulo_proyectos=Un%20bar%20en%20las%20alturas.](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=1222&titulo_proyectos=Un%20bar%20en%20las%20alturas)

El trabajo de grado de Bernal Huertas, Luis Carlos denominado, Sinestesia porteña, (2013) permite profundizar en el gran problema que nos rodea y que cada vez mas se toma en cuenta que es la ciudad donde se vive, se la compara y analiza con ciudades de primer mundo, haciendo énfasis en el estudio de mobiliario urbano, público, y tomando en cuenta su estado, diseño y por supuesto el tipo de usuario que la habita. Este proyecto es tomado por la comparación y el estado de la ciudad de buenos aires hoy, en la que transitamos día a día.

Disponible en:

[http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/detalle_proyecto.php?](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=1697&titulo_proyectos=Sinestesia%20porte%F1a)

[id_proyecto=1697&titulo_proyectos=Sinestesia%20porte%F1a](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyectograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=1697&titulo_proyectos=Sinestesia%20porte%F1a)

El proyecto profesional de Lopez, Abi Dulce (2011), La naturaleza, madre del diseño, aborda los lugares naturales como fuente de inspiración, convirtiendo la historia y

evolución de los mismos en el motor de nuevos conceptos, principios, formas y representaciones de construcción que beneficien el medio ambiente la vida de los habitantes.

Desde este punto de vista, se propone en que la naturaleza conforma diversas opciones, las cuales en determinadas ocasiones no son percibidas a simple vista, pero que están presentes en cualquier objeto, concluyendo así que es imprescindible el contacto con la naturaleza, incluso desde múltiples puntos de vista.

Disponible en:

[http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/detalle_proyecto.php?](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=189&titulo_proyectos=La%20Naturaleza,%20madre%20del%20Dise%F1o)

[id_proyecto=189&titulo_proyectos=La%20Naturaleza,%20madre%20del%20Dise%F1o.](http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/proyctograduacion/detalle_proyecto.php?id_proyecto=189&titulo_proyectos=La%20Naturaleza,%20madre%20del%20Dise%F1o)

El cuaderno 13, del autor, Torres Arroyo José Guillermo denominado el paisaje objeto de diseño. (2003) es un ensayo en el que desarrolla la problemática de la falta de espacios verdes, y por consiguiente, la ausencia de una correcta organización urbana que permita lidiar con el problema de la superpoblación en las grandes ciudades del mundo. Este ensayo, o desarrollo, hace énfasis en el nacimiento de los barrios privados y principalmente focaliza su atención en el caso del desarrollo privado denominado “Ayres del Pilar”. Por esta razón fundamental, este ensayo, se utiliza en el presente proyecto, ya que el mismo incluye interesantes investigaciones sobre diversos barrios privados emplazados en el sector suburbano de Buenos Aires.

Disponible en:

http://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/151_libro.pdf

Capítulo 1. La naturaleza en el interior.

Es propicio comenzar, con una investigación sobre el rol que cumple la psicología ambiental a la hora de diseñar un lugar, teniendo en cuenta esto, se genera una respuesta positiva, generando bienestar en las personas que se encuentran en el. Otra herramienta que ayuda al diseñador es la naturaleza, tomándola como fuente de inspiración, en sus proyectos. Así también las plantas pueden llegar a cumplir un rol fundamental, en la vida de las personas, mejorando su entorno más próximo, en los distintos ámbitos en el cual se mueven, como sus hogares, lugar de trabajo, o espacios públicos.

1.1 Psicología ambiental.

La psicología ambiental surge a principio de los años sesenta y llega a comprenderse como una especialización que basa sus estudios en el comportamiento humano en relación con el ambiente socio físico y natural como construido.

A pesar que esta disciplina se desarrollo hace varias décadas, se consolida recientemente mediante la constante renovación de conceptos, ya que su estudio implica una continua actualización en función de los cambios sociales. Esto involucra la incesante mutación de las relaciones que tiene el hombre con el hábitat, y por supuesto guarda una íntima relación entre sus conductas y los procedimientos que se emplean en los diferentes lugares que éste habita.

Como concepto general, se puede afirmar que la psicología ambiental emerge como una vocación aplicada que pretende otorgar respuestas a requerimientos, interrogantes y demandas sociales focalizando sus acciones en propuestas que utilicen al diseño, la distribución y la planificación del espacio urbano como metodología central.

Esta promueve y desarrolla sus estudios en diferentes planos, delineando sus ámbitos de aplicación en diferentes categorías, entre las cuales se encuentran los espacios

privados, los compartidos, los sectores de trabajo, los ambientes públicos, las plazas y el área global, que comprende todo lo que sea la ciudad.

El medio ambiente a su vez, se encuentra definido por varios elementos, divididos entre sí en tres grandes grupos delineados cada uno por función, su origen y desde ya, sus características, de los cuales destacamos los naturales, componentes propios y exclusivos de la naturaleza, los artificiales son todos aquellos elementos realizados o creados por el hombre y por último los sociales, que incluyen los aspectos culturales, la historia de cada individuo.

Es importante que estos tres factores fundamentales se tomen en cuenta en el desarrollo del diseño, ya que a la hora de concebir un lugar, el éxito o no del proyecto dependerá de la mayor o menor interacción de estos tres aspectos, los cuales actuarán como pilares centrales en el núcleo del diseño.

La psicología ambiental está enfocada en otorgar ciertas respuestas a diversos interrogantes que surgen de las prácticas de determinadas áreas, como por ejemplo, la arquitectura, el diseño de interiores y por supuesto a especialidades ligadas con el desarrollo de proyectos urbanos. De este modo pretende otorgar soluciones a problemáticas complejas, emergentes del desarrollo moderno de los proyectos urbanísticos.

Esta disciplina a lo largo de su evolución, enriquece todos aquellos estudios concernientes a la teoría como de la gestalt, al mismo tiempo que amplía el campo en diversas teorías, como lo son el conductismo, la teoría cognitiva, y sobre todo el estrés ambiental, junto con sus comportamientos y sus principales problemas.

En este intercambio e interacción entre la psicología y el diseño, y particularmente en la relación que se crea entre el diseñador y la psicología, los beneficios afloran a través del aporte que brinda el estudio de las conductas que generan el desarrollo de las actividades de los habitantes, de esta manera, el diseñador puede evaluar, adecuar y perfeccionar los diseños para contribuir a un correcto funcionamiento del espacio

desarrollado, optimizando recursos y elementos en función de las costumbres y tendencias de sus ocupantes.

Para la organización del ambiente, los diseñadores desarrollan varios niveles en la creación del proyecto, entre los cuales se encuentran, los fijos refiriéndose a las estructuras propias de la arquitectura del lugar, o bien los mismos edificios.

El mobiliario, es lo que resulta más fácil de mover y realizar las posibles modificaciones. Lo cual se limita al color de los objetos, de las paredes o bien pequeñas características del lugar.

Estos últimos, serán los elementos más importantes con los cuales el diseñador deberá interactuar en mayor proporción para conseguir la atmósfera adecuada del ambiente en función de los gustos y necesidades de cada cliente.

“Los escenarios donde se desarrolla la vida cotidiana no son simples contextos físicos, sino que están cargados de una fuerte significación emocional que condiciona y mediatiza las interacciones sociales.” (Guillen, 1997, p. 15)

Por esta razón, el tránsito o simple paso por ambientes mal diseñados o indebidamente diagramados, son uno de los causales del estrés. Por esta cuestión es sustancial que la atención se profundice en el diseño, en armonía con la proyección de la obra, ya que las principales responsabilidades recaerán sobre los arquitectos y los diseñadores de interiores. Esto es motivo suficiente para que el espacio tenga en cuenta varios aspectos del individuo antes de proyectarse como tal, ya que la modificación total o parcial de la obra afectará directamente la calidad del diseño y su funcionalidad. En este sentido, el desarrollo del proyecto dependerán en gran proporción de las herramientas que van a utilizarse, y esto impactará sobre la psicología de los habitantes de manera preponderante.

La combinación de todos los aspectos ambientales tienden a influir en la psicología de los individuos, alterando para bien o para mal los sentidos, las emociones e incluso las percepciones y relaciones entre ellos, ya que en definitiva se trata de repuestas a

estímulos determinados, que en este caso son definidos y configurados por las características del ambiente que los rodean.

Mediante esta disciplina, los arquitectos y diseñadores consiguen adicionar conceptos teóricos y prácticos para adecuar la obra al habitante. De esta manera optimizan recursos, diseños y espacios con la idea de obtener confort y bienestar para sus clientes.

La creciente tendencia que marca y define que el ambiente es espacio decisivo en la búsqueda de confort y placer del individuo vislumbra de cierta manera el avance que se ha conseguido en este campo, como así también declara que la proliferación de investigaciones sobre la calidad de vida, no solo relacionada con los aspectos señalados sino también con la salud, alimentación, educación, ocio, y el propio trabajo, creció y sigue acrecentándose de manera notable en los tiempos que corren.

Si bien los diseñadores actuales han logrado manipular los estímulos psicológicos que promueven un lugar o área determinado, las técnicas y la distribución del mobiliario son objeto de estudios constantes que evolucionan y se complementan en la búsqueda del bienestar y el placer que otorgan los ambientes.

La circulación por estos espacios, no es un factor ajeno ni aislado, y forma por supuesto, parte de la misma idea, que en conjunto, representa la búsqueda y el perfeccionamiento constante para permitir que todas las obras sugieran o provoquen determinados efectos psicológicos en los habitantes o visitantes.

Todo tiende hoy en día a no renunciar al objetivo principal, la búsqueda de un lugar para vivir más humano y funcional, el cual otorgue mediante sus ambientaciones mayores beneficios y determinadas sensaciones.

Por estos motivos, los arquitectos y diseñadores no pueden quedar al margen de estos novedosos conceptos, ya que las mismas actividades mencionadas, se complementan, se enriquecen mutuamente, y por supuesto, se potencian a la hora de buscar la perfecta armonía entre espacio e individuo.

Desde el punto de vista del receptor, es evidente que éste es influenciado por el ambiente que lo rodea, y que por supuesto forma parte de su entorno, dado que todos los elementos proporcionados por la arquitectura y el diseño, otorgan de esta manera recursos que pueden servir para el disfrute del lugar, y su permanencia en él.

De esta manera, la psicología ambiental proporciona una herramienta muy poderosa a la hora de llevar adelante un proyecto, dado que busca, analiza y profundiza sobre aspectos que no eran tenidos en cuenta por el diseño tradicional, conformando así, un método joven e innovador a la hora de encontrar el éxito de un diseño.

1.2 Concepto de la naturaleza en el diseño, en el interior.

La definición que realiza Dodsworth,

El diseño puede entenderse como una actividad básicamente lineal, con un punto de partida, en el que el cliente se pone en contacto por primera vez con el diseñador, y un punto de llegada, cuando el proyecto se ha implementado. Sin embargo, la realidad es que dentro de ese proceso, muchas de las tareas individuales se encuentran interrelacionadas y son altamente dependientes unas de otras.
(2009, p. 13)

En el diseño actual, y por cierto, en varias obras tradicionales y antiguas, se han puesto como protagonistas principales a los elementos o factores naturales, los cuales, según las tendencias presentes, tienen un alto nivel de importancia a la hora de las novedosas construcciones y diseños.

En el transcurso del trabajo mismo es por lo general en donde cobran vida y se generan las ideas, ya que la práctica propone un espacio lúdico en el cual la imaginación cumple un rol trascendental, y compone un ambiente propicio para la transformación de dichas propuestas en realidades atractivas y palpables.

En estos procesos creativos resulta enormemente excitante descubrir una nueva idea, que luego puede convertirse en una realidad.

Si los estudios se centralizan en la naturaleza, es notable el abanico de ventajas que ella misma propone a la hora del proceso creativo, y es esta, evolución del pensamiento que lleva a los principales aprendizajes en el campo del diseño, dado que comprender este

tema, es el equivalente a sumergirse en un mundo absolutamente diverso, sorprendente y enriquecedor.

En síntesis, la naturaleza plantea un campo de enormes posibilidades, que a la hora de proyectar un diseño arquitectónico no pueden pasar desapercibidos.

Enfocando la atención en ese punto, es cada vez más destacable la cantidad de diseñadores (Ver figura 1 y 2, en el anexo c), que logran manifestar sus capacidades artísticas a través de emprendimientos que fusionan los ambientes artificiales con los naturales, llegando de esta manera a una estrecha y armoniosa relación, que en más de una ocasión termina enriqueciendo de manera significativa un proyecto arquitectónico.

Una de los fuertes y principales motivos de esta tendencia natural, es la de proporcionar o generar las condiciones óptimas para el cuidado del medio ambiente. Tal es así que el propio diseñador en determinados casos tiene como punto de referencia el cuidado del espacio natural, al mismo tiempo que lo utiliza a favor de su diseño.

Ya que el hombre se siente libre, en la naturaleza, creyendo que dentro o cerca de ella todo es posible, sin ninguna limitación.

Sin dudas, el entorno del medio ambiente, es un espacio importante que logra encontrar respuesta a la mayoría de los requerimientos humanos, logrando una vinculación entre todos los elementos que componen la obra, y que al mismo tiempo pueden utilizarse como movilizados de nuevas ideas y propuestas.

En este plano, los elementos naturales, que siempre fueron el punto de partida para el diseñador, que comprenden a la misma naturaleza como un principio de inspiración que enriquecen los conceptos generales de un proyecto para volcarlos a un trabajo de campo práctico y absolutamente novedoso.

El disparador proveniente del ámbito de lo orgánico denominará la idea troncal del proyecto, su forma, su estética, su lenguaje, los materiales a utilizar, la estructura a definir, el objetivo de la obra en sí y el mensaje que se quiera expresar. (Giardili, 2012, p. 11)

La naturaleza misma se convierte en un gran estímulo para las personas, ya que el simple contacto con ella, transporta conceptos, otorga sensaciones e influye de manera trascendental en los estados de ánimo y sentimientos de los individuos.

Es por esto que se deduce que es tomada desde un principio como el fundamento de toda la producción artística humana, y aún de manera directa o indirecta, ha logrado inspirar o provocar diversas manifestaciones humanas, tanto en el plano social como artístico, ya sea de manera consciente o inconsciente.

Algunos diseñadores buscan crear conceptos para sus proyectos dentro de la naturaleza, que como se mencionaba, la misma suele ser fuente inagotable de recursos y valores que sirven como eje conductor o un patrón adaptable a sus intereses.

En determinadas ocasiones esta adaptación no es consciente, es decir, que todos aquellos elementos o factores naturales que inspiraron la obra en sí, no son necesariamente tomados en cuenta conscientemente, sino que provienen de cierta abstracción lograda por el diseñador que incluso puede desconocer los orígenes naturales de la fuente de su inspiración.

Esta conclusión, apreciación e interpretación de las formas, estructuras y características que conforman lo natural, se convierten en la planificación del trabajo que enriquecen el diseño, y dan lugar a ideas realmente originales y de gran contenido artístico.

La profesión misma requiere de un lenguaje específico, y debe tener la capacidad de interpretar en el propio diseño las diferentes figuras o elementos básicos de la naturaleza, dado que es posible que a través de ello, se evoque permanentemente a la misma mediante la obra de manera no evidente o explícita.

“Hoy en día, volver la mirada hacia el estudio y la interpretación de las estructuras naturales es, una vez más, una clave inteligente para enriquecer el diseño de nuevas obras arquitectónicas.” (Bahamón, Perez y Campello, 2006, p.5)

Como herramientas de extracción de esta práctica o metodología, se extraen las alegorías, las cuales pretenden definir conceptos naturales a través de diseños que se rigen por la ficción, más que por la literalidad.

Si bien el diseño busca generar emociones y sensaciones, también se permite estudiar y analizar las estructuras, los componentes, las formas, las cualidades y características de los elementos para otorgarles a los mismos cierto grado de utilidad a la hora de resolver los principales problemas que proponen los proyectos. De esta manera, se llega a ver claramente que una obra puede estar repleta de elementos originarios en donde la lógica natural brinda soluciones simples pero absolutamente acertadas.

“El arquitecto del futuro se basará en la imitación de la naturaleza, porque es la forma más racional, duradera y económica de todos los métodos.” (Gaudí, s.f, s.d)

El reconocido arquitecto Frank Lloyd Wright es un referente en esta forma de diseñar, tomando a la naturaleza como un disparador de ideas, y atrapando de ella los diferentes elementos para darle lugar a sus dibujos. Es conocida su inspiración por ejemplo, en las ramas de los árboles, que en conjunto, forman agrupaciones y le permitieron en más de una ocasión, lograr la síntesis fundamental de algunos de sus proyectos. Su diseño pertenecía al exterior lograba así una continuación al espacio interior, consiguiendo de esta manera una armonía increíble entre estos lugares.

“En la arquitectura contemporánea, muchos de los ejemplos de analogías formales o imitaciones de estructuras vegetales responden al intento de introducir el concepto de naturaleza en el proyecto arquitectónico.” (Bahamon, Perez y Campello, 2006, p. 155)

Profundizando en estos conceptos, se puede crear una analogía entre una ciudad y un bosque, en donde las edificaciones crecen hacia la altura, como los árboles, intentando de esta manera ganar la luz, y por supuesto, la continuidad en ese mismo espacio. Partiendo de este modelo, y comparando el mundo artificial y el natural, el árbol llega a ser el representante por excelencia del reino vegetal, y el edificio en el mundo de la arquitectura, o bien, artificial.

1.3 Beneficios de las plantas en interiores.

La mayoría de las plantas son de exterior pero a lo largo del tiempo se han ido adaptando a nuevos escenarios, y a diversas áreas que no cumplen con sus características originales.

Los seres humanos han sabido modificar el hábitat de las especies naturales, logrando que se ajusten a los espacios interiores con la finalidad de que puedan disfrutarse en el hogar, o bien en lugares cerrados.

Las plantas, al ser seres vivos, tienen tales necesidades, entre las cuales pueden reconocerse la respiración, la transpiración, la alimentación, el crecimiento y vivir sanas.

El lazo de las plantas y los seres humanos se remonta a principios de la humanidad, y se ha ido modificando a través de la evolución. Aunque desde la prehistoria el ser humano ya tenía conciencia de las cualidades y características que ofrecían las mismas.

A las plantas se les adjudican ciertas características las cuales se pueden utilizar como alimento, por sus propiedades medicinales en la cura de enfermedades, como refugio, y también con fines estéticos y elementos de disfrute.

No fue hasta principios del siglo XIX que la costumbre de decorar interiores con plantas con flor se puso de moda. Y esta práctica se fue desarrollando con mucho entusiasmo en Europa, el hecho de tener y exhibir plantas exóticas daba a su propietario cierto prestigio: fue la época del esplendor de los grandes invernaderos. (Chaudet y Chereil, 2012, p. 14)

El valor real de las plantas se extiende más allá de las razones estéticas, ya que éstas poseen propiedades para la protección de los edificios e incluso son un elemento con cualidades importantes para la creación de ambientes agradables y tranquilos que proporcionen un área de relax agradable en contacto con la naturaleza.

Con la simple presencia, de la vegetación tienen la particularidad de mejorar el entorno humano, aumentando la calidad del aire, la humedad, absorbiendo polvo y contaminantes, entre otros.

Teniendo en cuenta estos beneficios generados por plantas y flores, es importante definir que son un remedio natural contra la polución, dado que absorben gases nocivos y

partículas químicas como el formaldehído es decir, el humo del tabaco, el benceno, también existente en los cigarrillos o el tricloroetileno, que es el pegamento de aerosol, los olores de la cocina y limpiadores domésticos. Estos son procesados por las plantas y convertidos en nutrientes, con la ayuda de bacterias que se alojan en la raíz.

Al respirar absorben oxígeno del aire e irradian dióxido de carbono, y al transpirar cuando aumenta la temperatura del lugar en donde se encuentran, ellas mismas bajan la suya, logrando mejorar el nivel de humedad ambiental, y por último se alimentan del dióxido de carbono y el agua. Dentro de sus propiedades benéficas se encuentran la de remover el humo, los microorganismos patógenos, absorber las partículas volátiles y captar el polvo, reduciendo su apariencia en el aire hasta un 20%. Gracias a esta limpieza, que los transforma por todo lo anteriormente mencionado en oxígeno limpio. (Chaudet y Cherel, 2012).

Al crear sombras y evaporar el agua, las plantas hacen que en el verano el ambiente este más fresco y por lo contrario, en invierno amortiguan el frío, por que de alguna manera despiden calor como cualquier organismo vivo.

Agregando propiedades favorables, también tienen la capacidad de neutralizar campos electromagnéticos perjudiciales para la salud, generados por dispositivos eléctricos o equipos informáticos.

Tener plantas en lugares interiores, es un método eficiente, económico y natural para desintoxicar hogares y edificios, ya que la contaminación en estos espacios puede producir incluso enfermedades, como el cáncer.

Haciendo referencia a lo hablado anteriormente, en distintas investigaciones realizadas por Chaudet y Cherel afirman que si se exponen las plantas a contaminantes como por ejemplo, el monóxido de carbono, que lo puede expulsar una calefacción que no funcione de manera óptima, el contaminante que proviene de las pinturas, y por ultimo el formaldehído que lo genera los productos de limpieza, se ha comprobado que en 72 horas, descontamina el aire. (2012).

Con respecto a las propiedades medicinales, las plantas al evaporarse el agua de forma constante, producen humedad, ésta evita problemas que crean los ambientes secos, como la tos y la irritación de la piel.

Uno de los beneficios que otorga la vegetación es de conectarnos con la evolución de la vida, con todos los beneficios que ello implica.

Por supuesto, se puede afirmar que las plantas en los espacios urbanos, viviendas y lugares de trabajo relacionan a las personas con los ritmos de la naturaleza.

Una de las razones para implementar plantas en los interiores, más allá de todas las enumeradas, es la de generar el contacto con la naturaleza, lo cual resulta ser estimulante y educativo, al mismo tiempo brindan un entorno agradable para moverse, trabajar o relajarse.

Desde el punto de vista estético, mejoran significativamente el espacio que ocupan, al mismo tiempo que desprenden diferentes perfumes, que crean una atmósfera agradable y original.

En una sociedad, y precisamente en una ciudad, las plantas nos brindan contacto directo y diario con la naturaleza, otorgándole solución a una de las necesidades humanas de mayor importancia.

1.3.1 Vivienda, lugar de trabajo, espacios públicos.

En conclusión, con la aplicación de los estudios anteriores, el desempeño de un edificio independientemente de cuales fuesen las funciones que se le otorguen, ya sea para viviendas, hospitales, escuelas u oficinas, cumple un rol trascendental en la vida las personas que lo habitan o bien que lo transitan, y por esta razón, logra influir de manera significativa en el estado de ánimo de los mismos, generando en ciertos casos, sintomatologías físicas o psicológicas.

El diseño erróneo de estas obras, puede causar en los individuos dolores de cabeza, garganta, sequedad en la piel, o como problemas de concentración, malestar,

disminución del rendimiento laboral, mucho de los cuales cesan o desaparecen al cambiar de entorno.

La incorporación de naturaleza, o simplemente de plantas en estos espacios, ayuda considerablemente a disminuir los síntomas, ya que si nos dejáramos llevar por estadísticas existentes se llegaría a la conclusión que dos tercios de nuestro tiempo de vida transcurre en nuestro hogar. Sitio en el cual se define una gran proporción de nuestro estado de ánimo, la calidad del aire que respiramos, y en esta ecuación, es sabido que las plantas influyen positivamente.

En la vivienda, actúan innumerables contaminantes del aire con agravantes como por ejemplo, los materiales de construcción, el aislamiento, algunos muebles, los artefactos de calefacción y hasta las pinturas utilizadas, los productos de limpieza, los esmaltes de uñas, entre otros. Estas sustancias pueden traer consecuencias como mal estar, migrañas, ojos irritados, fatiga, entre otras.

Desde el punto de vista de las empresas, nacen ciertas preocupaciones sobre todo con los recursos humanos implicados, dado que los empleados bajo ciertas cargas de malestar causados por el medio ambiente circundante, suelen rendir mucho menos que aquellos en donde el clima y la infraestructura es propicio para las buenas prácticas.

Por este motivo, la incorporación de plantas en los lugares de trabajo logra una sensación de bienestar bajo una fuerte influencia positiva que ayuda a los participantes a escapar de la rutina, y propone cierta desconexión de las causas de estrés, lo cual conlleva a reenfocar las energías y proyectar el trabajo con más ánimo.

Se tomaron investigaciones y estudios para describir en este punto, el beneficio de las plantas en interiores de espacios públicos, como por ejemplo la escuela y una residencia de personas mayores.

Diversos estudios realizados en escuelas confirman que los efectos producidos por las plantas influyen desde los aspectos fisiológicos y psicológicos positivamente en las conductas de los alumnos, un ejemplo es el realizado en una escuela en Taiwán,

Cada quince días y durante un semestre, se consultó a dos clases de cuatro en un instituto sobre la percepción que se tenía del entorno. En un aula había plantas y en la otra no. En la que tenía seis macetas, los alumnos expresaron desde el principio sentimientos más fuertes de preferencia, confort y comodidad con respecto al otro grupo. Además, estos mismos faltaron menos a clase y recibieron menos castigos por mala conducta. (Chaudet y Cherel 2012, p. 34)

En las personas adultas, incluso en la tercera edad, los mayores se sienten muy atraídos por el contacto con la naturaleza, ya que esta práctica o bien el entorno vegetal propicia el contacto con lo transparente, lo natural, cuestiones por las cuales los mayores suelen sentirse cómodos, plenos, en armonía, desarrollando en todos sus aspectos el gusto por el contacto con otros seres vivos que hacen que el entorno seas mucho más agradable, y disfrutable.

Bajo cierto análisis y con fundamentos teóricos, según estudios realizados en Toronto, Canadá, por Chaudet y Cherel, (2012) se llegó a la conclusión de que el entorno de las residencias para la tercera edad influía en el bienestar de los ancianos, y por cierto, los resultados muestran claramente la influencia positiva de las plantas, tanto en aquellos mayores que tienen contacto activo con el cuidado de las mismas, como otros en los cuales las personas son receptores pasivos de los beneficios que brinda la vegetación.

En un lugar público tan inhóspito como son los hospitales, la presencia de lugares verdes, es esencial para el beneficio de los pacientes, familiares, y el personal que trabaja en estos sitios.

Aunque en alguna ocasión se esfuerzan para que estos lugares no sean estresantes y se encuentren adaptados a las necesidades de los enfermos e incluso a las personas que transcurren por allí, el hecho de que se encuentre la vegetación en este tipo de espacios es una ayuda inmejorable para cambiar la triste mirada que naturalmente se tiene de los mismos. En estos casos, la implementación de vegetación, convierte al propio sitio en un lugar más agradable y relajante.

Comúnmente el acto de contemplación de plantas o la convivencia con espacios naturales tiene efectos importantes en la reducción del estrés y la disminución de ciertos factores negativos para la vida humana. Esto es lo que se ha comprobado por una

investigación de Judith Heerwagen y Gordon Orians, (Chaudet y Cherel, 2012), mediante el análisis y estudio que los pacientes de una clínica dental experimentaban menos ansiedad los días en los cuales la sala de espera contenía cuadros con paisajes. Estos cambios no solo implicaban la reducción del ritmo cardíaco, sino también que influían notablemente en el estado emocional de los pacientes.

Como conclusión, se determina que los espacios verdes ayudan a combatir problemas psicológicos, cuadros de estrés, y otros factores que tienen repercusiones negativas sobre la salud de los individuos.

Incluso si se comparan los niveles de relajación en pacientes operados, es notable la diferencia que existe entre aquellos que están en contacto con ambientes relajantes y naturales, que los que no tienen esa posibilidad. Para verificar esto se toma como ejemplo una investigación realizada por Roger Ulrich,

Los sujetos tenían la misma edad, un peso y adicción al tabaco similar. Los resultados demostraron que los que disfrutaban de vistas se quedaban menos tiempo en el hospital y sufrían complicaciones postoperatorias menores, su estado de ánimo era mejor y tomaban menos analgésicos. (Chaudet y Cherel, 2012, p. 36)

Desde el punto de vista de la profesión, es importante tener en cuenta de que todos estos beneficios que aportan las plantas, interfieren en el funcionamiento de cualquier edificio, en un hospital, en un centro público, una escuela, o bien un simple hogar, por lo cual, es primordial evaluar la implementación de estas a la hora de encarar un proyecto, ya que de ello mismo, dependerá la optimización de los recursos, y por lo tanto, el éxito o no del emprendimiento.

1.3.2 Individuos.

El bienestar de los individuos, por lo general, y a grandes rasgos, depende básicamente de dos factores, los cuales influyen de manera notable.

Por un lado el entorno es básicamente el primer elemento que debe atenderse, y por su puesto, el estado de ánimo o psicológico.

Las plantas otorgan efectos positivos en estos dos aspectos, por esto se deduce que contribuyen de manera notable a crear ambientes que brindan o favorecen el estado de ánimo, y contribuyen a mejorar el entorno en donde las personas desarrollan sus tareas.

Hay dos cuestionamientos principales que surgen de esta convergencia o relación entre el mundo natural y los seres humanos ¿Se logra un mayor nivel de bienestar gracias a ellas?, y ¿Mejora nuestra calidad de vida?

En el caso de la primera pregunta, se destaca la importancia del contacto con las plantas, y a través de muchos investigadores, psicólogos e incluso médicos se llega a la reflexión de que éstas propician entornos que brindan bienestar a quienes los rodean.

Existen en la actualidad diversos estudios que ahondan en estos temas, entre los cuales se encuentra una tesis llevada a cabo en 2007, precisamente en la universidad de Umea, Suecia en la cual se analiza la relación de las personas con las plantas de interior. En este estudio, titulado vida, emociones y sentido se exploran o recorren las emociones que tienen los individuos en contacto con las plantas en espacios domésticos u hogareños al mismo tiempo que analiza de manera minuciosa de qué manera afectan estas al modo de vida, la identidad de los ocupantes, y por supuesto, cómo transforma el espacio en el que viven. (Chaudet y Cherel, 2012)

De acuerdo a las conductas y los diferentes estímulos que provocan las plantas, es considerable el relax, la tranquilidad y el sentido de liberación que producen, ya sea por tenerlas en el hogar, en oficinas, o bien en el transcurso de un paseo por un parque. Todas estas sensaciones positivas levantan el ánimo y son una herramienta óptima para combatir el estrés y la depresión.

Como fundamento de esta idea, una investigación realizada por la Universidad de Essex ha demostrado que estar en contacto con la naturaleza mejora el humor y la autoconfianza de las personas depresivas. Dicho estudio, titulado ecoterapia: la agenda verde para la salud mental, comprobaba los beneficios que aporta a estos sujetos el hecho de pasear 30 minutos por el campo o por un centro comercial. Los resultados

fueron bastante concluyentes: el 71% de los que habían pasado el día al aire libre afirmaron sentirse mejor, frente al 45% de los que habían ido a un centro comercial el 22% de este grupo incluso reconoció que se sentía más deprimido. (Chaudet y Cherel, 2012)

Por otra parte, trabajar en actividades relacionadas con la jardinería influye de manera positiva en la salud y beneficia al ser humano reduciendo riesgos de enfermedades, como por ejemplo las cardiovasculares. En el aspecto físico, dado el ejercicio que requiere, aporta un plus de vitalidad e incluso un intercambio activo natural que reduce considerablemente los factores de estrés.

Desde los aspectos clínicos, la jardinería contribuye en la regulación de la tensión arterial y mantiene estables los niveles de colesterol en personas de mediana y avanzada edad. Otros de los atributos que se le adjudican a las plantas o los ambientes naturales desde el aspecto clínico es que el cuerpo reacciona fisiológicamente frente a estímulos naturales.

En la universidad de Nueva Jersey, en 2005 psicólogos llegaron mediante estudios afirmando que,

Los ambientes naturales son potentes fuentes de emociones positivas, ya que provocan efectos a corto y largo plazo en nuestras reacciones emocionales, en nuestro humor, en nuestras conductas sociales e incluso en nuestra memoria. Cabe destacar que todos estos resultados positivos se dieron en una muestra mixta compuesta por hombres y mujeres. (Chaudet y Cherel, 2012, p.10)

A las plantas también se le atribuye de parte de los etnólogos, efectos positivos en las conductas, llevando a los individuos a ser más contemplativos, y reflexivos y asociarlos con pensamientos vinculados a la libertad y la relajación. Por supuesto, es opuesto a las exigencias y el ritmo ligero la sociedad moderna, principal causa de los males que acosan a los individuos que la componen.

Capítulo 2. Entorno, ciudad y población.

En este capítulo se plantea una mirada sobre la interrelación entre la ciudad actual de Buenos Aires y la sociedad presente. Recalcando la falta de planificación y los cambios culturales que se perciben. Además se comprenderá las contaminaciones que sufren los habitantes, que circulan y se relacionan. Por esta razón, se tiene en cuenta una nueva forma de hábitat, alejadas de la ciudad que propone una mejor calidad de vida, a sus habitantes.

Finalizando, se hará referencia de la gran importancia, que tiene la carencia de espacios verdes en la ciudad, así mas adelante poder buscar solución a esta problemática, con adaptaciones a la realidad de hoy en día.

2.1 Individuo y entorno actual

Los diversos estudios que tratan sobre las interrelaciones entre los individuos y el medio ambiente constituyen una temática novedosa, cuyo propósito es analizar las nuevas tendencias poblacionales.

Hay que considerar la percepción que tienen los habitantes sobre la ciudad, ya que esta puede generar diferentes reacciones entre las personas, que van desde la afección de las relaciones de los individuos o grupos, la manera de manejarse en dicho núcleo urbano, y hasta puede llegar a delimitar la visión sobre ella.

Se desprende de este enfoque el concepto de que el hombre es afectado directamente por el medio que lo rodea, por eso, es importante comprender que la infraestructura afectará a los habitantes de esta misma.

Como indica Rapoport, "El medio ambiente no es algo allá fuera para ser percibido o conocido, es algo que forma parte de la gente. La gente y su medio están en un constante activo, sistemático y dinámico intercambio." (1977, p. 175).

Este enfoque describe el medio ambiente como un sistema ecológico, conformado por diferentes factores que se interrelacionan entre sí de manera dinámica. Entre estos se

encuentran, el perceptivo que es la manera en que los individuos experimentan el mundo, sus relaciones con las personas y el medio ambiente que lo rodea. El expresivo, relacionado con los valores estéticos de la cultura. Es la influencia que ejercen en las personas los colores, sonidos, formas y texturas. Y por último el de adaptación, estudia de que manera el medio ambiente interviene en la realización de las actividades humanas, también lo hace para la creación o inhibición de diferentes grupos sociales. (Rapoport, 1997).

Actualmente existe un amplio segmento de la población que opta por la elección de vivir sola. Frente a esta realidad, con nuevas necesidades, los programas de infraestructura deben adecuarse y comprometerse en brindar resultados que estén acordes a estos tiempos que corren, los cuales son productos de cambio de culturas que impactan de pleno en la cotidianidad de la vida.

Se puede observar una necesidad de independencia por parte de este grupo de personas, esta se expresa de manera concreta en las numerosas mudanzas hacia las grandes urbes y una fuerte inclinación a retrasar ciertos compromisos característicos de una sociedad clásica, como por ejemplo el casamiento o la conformación de una familia.

De manera, hay que resaltar otra conducta típica, la tendencia a separarse y divorciarse.

Sin olvidar la parte poblacional denominada, la tercera edad, se puede observar en ella cierta preferencia a obviar los geriátricos y un pensamiento a vivir en comunidades, ya sea que vivan solos o en compañía de otras personas, pero con un hogar propio.

En un plano general, abarcando desde los jóvenes hasta los ancianos, todas las tendencias mencionadas anteriormente junto con las circunstancias sociales que las generan, exigen que surjan nuevas formas de edificación que las contemple.

Teniendo en cuenta definiciones de varios libros, es sustancial mencionar que la terminología utilizada para mencionar a estos espacios, es propicia para brindar la idea de resguardo hacia los demás. Es por ello, que se utilizan a menudo palabras como propio, rincón o pequeño, todas ellas por supuesto, asociadas a la idea de hogar.

Guillén asienta que, “Los escenarios donde se desarrolla la vida cotidiana no son simples contextos físicos, sino que están cargados de una fuerte significación emocional que condiciona y mediatiza las interacciones sociales”. (1992, p.15).

De acuerdo al estudio hacia las grandes ciudades, se evidencia de manera crítica el asilamiento que sufren los habitantes. Este puede deberse a diferentes factores, a manera de ejemplo se puede nombrar a las distancias importantes entre dos puntos de la ciudad y al vertiginoso ritmo de vida que da lugar a una ausencia de tiempo.

Si bien el hábitat tiene que estar de acuerdo con las costumbres de las personas, el hombre ha logrado adquirir un alto grado de adaptación al medio que lo rodea.

Esta capacidad de adecuarse a los diferentes entornos se ve claramente cuando se estudia por ejemplo, a la exposición de un individuo a ruidos, en donde en un contexto dado, y bajo el efecto que produce un ruido constante y repetitivo, el hombre tiene la capacidad de neutralizar su efecto, llegando a incluso dejarlos en el olvido si son registrados en un largo tiempo.

Considerando a la contaminación, se entiende que esta provoca una pérdida en el bienestar de las personas cuando vuelve a la vida menos agradable de lo que sería si no estuviera ahí, sin que llegue a afectar, medianamente, a la salud.

Existe en la actualidad una aparente preocupación por el futuro del planeta por parte de la población, aunque la misma no es totalmente permeable a aceptar cambios en los hábitos que generen los cuidados necesarios para dicha mejoría del medio ambiente.

Frente a esta problemática actual, tenemos la reflexión de Net el cual pone en relación la función de diseñador y arquitecto con dicha situación: “Sobre todo los arquitectos, los constructores y diseñadores industriales, debemos pensar en nuestro paso por la tierra como en puntas de pie: tratemos de no dejar huellas perdurables, será nuestra forma de trascender.” (2008, p. 205)

A manera de cierre, se vislumbra la contemplación de la calidad de vida como un ínter juego de factores, los cuales se relacionan dialéctica y dinámicamente entre ellos. Pero

para dicho íter flujo, se es necesario de una naturaleza colectiva, formada por todos los integrantes de una sociedad, que funcione de manera cohesionada e integrada.

2.2.1 Ciudad de Buenos Aires.

Teniendo como parámetro real la mitad de la población mundial vive en las grandes urbes que han crecido sin interrupción desde los años 50, se considera que una de las definiciones más amplias de ciudad la caracteriza como una aglomeración densa de personas y empresas.

La Fundación de Investigación Económicas Latinoamericanas (2007) otorga diferentes datos, entre ellos que existen en el mundo veinte megalópolis entre las cuales se encuentra la región metropolitana de Buenos Aires. En la última es donde se concentra un 38% de la población en la Argentina. Esta se ubica en torno de seis grandes ciudades, en donde tres de ellas conformar un continuo urbano que va desde la ciudad de Rosario, la Plata y Buenos Aires.

En cuanto al diseño de las ciudades va a haber siempre en juego diferentes elementos. Generalmente estos son entre otros: casas, edificios, calles y lugares de recreación como plazas y monumentos.

Estos componentes serán percibidos por los ciudadanos, donde cada uno tendrá una manera particular y exclusiva de hacerlo. Esta apreciación será la base del concepto que tengan de la ciudad misma, la cual puede ser favorable para una vida plena y apropiada dentro de ella.

Salvo reducidos casos, y partiendo desde los aspectos generales, es de menester importancia aclarar que estas localidades se desarrollaron sin ninguna planificación anterior y fuera de considerar este rápido crecimiento que sufren.

Este dato sustancial provoca que la apariencia de toda organización edilicia anterior desaparezca. En las ciudades, es usual que sus aspectos propios vayan mutando drásticamente de manera constante. La absoluta pérdida de identidad inicial que

provocan estos cambios, también generan que las actividades dentro de estas se concentren en algunos barrios, cambiando la expresión de la ciudad.

Mitscherlich, coincide con el pensamiento “Pues la humanidad parece crecer con tan enorme rapidez que supera todas las planificaciones, aun antes de su realización.”(1971, p. 17).

Teniendo en cuenta esto, un núcleo urbano puede provocar las más diversas sensaciones en los habitantes, dado que los estados de ánimo de las personas pueden cambiar significativamente de acuerdo a las características y propiedades del medio ambiente en donde desarrollan sus vidas.

Una ciudad no está exenta de los calificativos que los mismos ciudadanos puedan concederle.

Estos pueden ser el grado de limpieza, la organización, la seguridad que proporcionan, el ruido que provocan, la contaminación que poseen, el transporte que utilizan, o bien el estrés que provoca, entre otros.

Son un asentamiento de seres humanos o un espacio social donde residen individuos que conforman una comunidad organizada.

La localidad, junto a los ciudadanos que la componen y la habitan, conforma un movimiento denominado urbanismo.

Existen una gran variedad de problemas en las grandes metrópolis.

Uno de ellos que amenaza día a día es la falta de eficacia en los sistemas de transporte. Esto implica un enorme desafío para sus gobernantes y habitantes, dado que el tránsito diario genera caos, imposibilitando el traslado efectivo, rápido y seguro de los individuos a través de ella, provocando una gran concentración de habitantes en espacios reducidos que se suma al grave inconveniente ambiental del ruido proveniente de la densidad vehicular de particulares por la carencia de transportes públicos adecuados.

Hay diversas modos de analizar y estudiar el grado de congestión que se produce en una ciudad, ante lo cual, uno de los métodos más apropiado es medir el tiempo que tarda en

viajar una persona desde la casa a su trabajo, de esa manera, y en contraste con resultados realizados en otras partes del mundo, se logra tener el grado de congestión que existe en un lugar determinado.

Esta tendencia aumenta, provocando enormes trastornos en puntos neurálgicos de la ciudad, en donde la contaminación sonora en las áreas de mayor congestión vehicular, presenta una situación crítica.

El ruido ha sido históricamente un problema ambiental que ha merecido discusión y remontándonos un poco a la historia de las ciudades más importantes, como menciona la Fundación de Investigaciones Económicas de Latinoamérica

En la antigua roma, existían reglas acerca del ruido emitido por las ruedas de hierro de las carreteras que sonaban contra las piedras del pavimento, lo que causaba una interrupción del dormir y molestias a los ciudadanos, y en la Europa medieval, no se permitían las carretas de caballos durante la noche en ciertas ciudades por el mismo motivo. (2007, p. 143)

Otro problema ambiental es la contaminación del aire, producida también por el transporte en conjunto con las industrias. Este genera bastantes y diferentes complicaciones en los seres humanos como interferencia en la salud, precisamente en la respiración, la visibilidad y si a lo mencionado se le agrega la falta de conocimiento de la comunidad sobre el efecto adverso de los ruidos sobre su salud, se presume que habrá pocas probabilidades de cambio en el corto plazo.

Hoy por hoy, la población no se encuentra consciente de la importancia de la conservación de los recursos energéticos, salvo reducidos grupos.

En Argentina, la sociedad en general no ha tomado conciencia de las cuestiones básicas, e incluso presenta enormes problemas a la hora de reconocer por ejemplo, asuntos elementales como el uso irracional del agua, un recurso no renovable.

Recién se esta comenzando a tomar reparo del problema que implica el crecimiento desmedido de la población, y debido a esta inconciencia sobre la temática en cuestión, aún no se han registrado planificaciones o respuestas al respecto, y mucho menos estrategias que provoquen planes de contingencia a tamaña problemática.

Los edificios en las urbes además de cumplir la función de vivienda, se emplean como oficinas y comercios, esto implica que la cantidad sean los necesarios para las diferentes aplicaciones.

En la ciudad de Buenos Aires y según los controles proporcionados por los censos, se registra un aumento de la población debido a muchas cuestiones, entre las que se destacan se encuentran que la mayoría de universidades están aglomeradas en esta provocando que gran parte de los oriundos de otros lugares se instalen en ella para poder lograr el desarrollo profesional.

En Argentina, Buenos Aires, Capital Federal, representa el mayor asentamiento de población que posee el país. En este punto, consolida en gran parte las innumerables ventajas que tiene sobre las demás urbes del país, además de contar con los beneficios propios de las grandes metrópolis mundiales, como por ejemplo, la variedad de actividades culturales, una mayor oferta laboral con los salarios más altos al mismo tiempo que representa el desarrollo económico, debido a la presencia de innumerables empresas, proveedores, servicios y por supuesto productos.

Constituye un centro internacional de negocios, perfil que adquiere la ciudad como lugar de interacción empresaria y acceso un amplio mercado de consumo regional. El 70% de los congresos y ferias internacionales que se realizan en Argentina se concentran en Buenos Aires. (Buenos Aires. Gobierno de la ciudad. Secretaria de planeamiento urbano, 2001, p. 39).

Desde el punto del desarrollo de una convivencia equilibrada, y por supuesto saludable, se deberían proponer la planificación sustentable que logre un crecimiento favorable para los habitantes, al mismo tiempo que los recursos sean utilizados de manera óptima sin interferir con las necesidades ciudadanas futuras.

Dentro de esta planificación organizada, no debería obviarse la producción de energía para abastecer a la metrópoli, ya que en base a la gran revolución tecnológica y de desarrollo industrial, se establece como principal fuente para el funcionamiento y desarrollo de las sociedades.

Paralelamente la utilización de la energía tiene efectos colaterales, entre los cuales pueden encontrarse la contaminación del agua y el suelo, por consiguiente genera enormes daños al medio ambiente, y por supuesto, cambios climáticos a nivel global que afectan en su conjunto a la salud humana.

La contribución de la energía a estos problemas ambientales se analiza, atendiendo de manera efectiva los impactos que provocan las modificaciones del microclima urbano y los factores que contribuyen a estos impactos se evalúan para demostrar la influencia de las variables del diseño y el papel de las decisiones proyectadas para alcanzar un desarrollo sustentable.

La arquitectura y el urbanismo son expresiones sociales y los edificios no son pensados para un individuo en particular, sino como una forma de vivienda comunitaria. En cambio en el área del diseño de interiores las viviendas de un inmueble se identifican necesariamente con el individuo o con el grupo que habitan en este.

A grandes rasgos es importante mencionar que los edificios no definen de modo arquitectónico las personas que viven en el, sino que es que el interior de estos en donde se ven identificados con firmeza, por tal razón, Le Corbusier afirma que “Es necesario adecuar la arquitectura a las formas de vida contemporáneas de los hombres de cada tiempo histórico y de cada lugar de la tierra.” (2006, p. 14).

Profundizando en las características de cada profesión, y con la intención de marcar las diferencias básicas entre las diferentes actividades que forman parte del diseño de la infraestructura, se puede discernir básicamente que los arquitectos a diferencia de los diseñadores de interiores en las ciudades, no necesitan conocer al usuario para realizar su creación. Por el contrario, la premisa fundamental del diseñador de interiores es que sí necesita conocer el cliente, incluso debiendo interiorizarse sobre sus expectativas, el lugar para lograr el éxito en el proyecto.

Quizá la síntesis de la idea es expresar que la arquitectura tiene un medio o una finalidad en sí misma, que es bastante independiente de las percepciones del cliente o usuario, y

por lo contrario, la otra profesión mencionada está ligada a los requerimientos de la misma.

Los proyectos de espacios de las viviendas urbanas están diseñados para que las vistas se encuentren con el cubo interno. Por ejemplo, el living. Estos se diagraman, para que el mobiliario esté orientado acorde a las vistas que presenta la arquitectura del espacio. Es habitual que los sillones den la espalda a la ventana y se ubiquen de manera que el espectador se enfrente al televisor, dejando atrás el único contacto con el exterior. Esto se debe a que por lo general el exterior no tiene presente ninguna vista atractiva o placentera, y por el contrario, sólo se visualicen u observen los muros de otros edificios.

Teniendo en cuenta todos los factores que se fueron mencionando, se vislumbra que los más preciados deseos de los habitantes de las ciudades serian el silencio, y espacios verdes de recreación y el encuentro con la naturaleza y hoy en día cada vez mas la ciudad se aleja de lo que resulta ser una utopia, para los habitantes de ella.

2.2.2 Barrios privados

El crecimiento desproporcionado de la ciudad se suele asociar con el surgimiento de los barrios cerrados. En Buenos Aires metropolitano surgen nuevas formas de asentamiento, ya desarrolladas hace tiempo los cuales adquirieron cierta importancia y solucionaron en un principio algunas cuestiones o necesidades de un público en particular, los mismos se denominan barrios cerrados.

Teniendo en cuenta los últimos desarrollos, se puede apreciar que la ciudad ha tenido más que nada dos grandes cambios, los cuales se ubican temporalmente en la década de los noventa.

La Fundación de Investigación Económicas Latinoamericanas establece que el primer gran cambio consiste en una importante migración de aquella población cuyos ingresos eran entre medios y altos. Esta migración se realizo hacia 350 barrios cerrados, los cuales se ubicaban en un radio de 40 a 80 kilómetros de la ciudad. Esto cambia de

manera radical el modelo tradicionalista de ciudad abierta en el cual convivían grupos sociales heterogéneos en un estado de equilibrio. (2007).

Este cambio de hábitos de vivienda generó una marca que rompe con el pasado, y el presente dio lugar a una nueva dimensión en las costumbres, directamente ligadas a las necesidades de los nuevos mercados inmobiliarios generados por dichas predilecciones.

Como una particularidad del modelo, esta tendencia acarrea el concepto de que estas nuevas ciudades cierran sus puertas, y se mueven en un círculo privado.

Mediante esta modalidad, se considera que este fenómeno hizo foco en las clases sociales altas, cuyos integrantes pretendían alejarse del desorden, estrés, contaminación con el objetivo de brindar y proporcionar a su descendencia una vida con mejor calidad, sin perder contacto con la ciudad.

Uno de los principales motivos de cercanía entre barrio privado y ciudad es porque la gente que habita en ellos generalmente tiene un trabajo en la capital, o bien porque los integrantes del grupo social desarrollan actividades de tipo social y cultural en la misma.

Otro motivo importante pues es el gran crecimiento de dichos espacios poblacionales, es el grado de protección que brindan frente al problema social que ha adquirido gran relevancia estos últimos años, la inseguridad.

En la actualidad y con visión a futuro el Centro de Investigación Hábitat y Municipios afirma que,

Están dadas todas las condiciones para que este último modelo de ciudad privada, suburbio privado se transforme en la tipología dominante en la región, de esta forma, no resulta difícil imaginar un suburbio aun más fragmentado físicamente y segregado socialmente, donde emprendimientos privados terminen configurando un espacio, metropolitano de ciudades privadas dentro de ciudades públicas.
(2010, p. 134)

Partiendo desde los aspectos comerciales o propios del mercado en cuestión, desde hace tiempo hay un moderno potencial comprador de viviendas ubicadas en barrios privados que consten de servicios, o espacios para esparcimiento o actividades deportivas, recreación, espacios verdes amplios para el disfrute.

Estos nuevos y potenciales compradores forman parte de una fuerte predisposición que tiende a escapar de los centros congestionados y contaminados en pos de una mayor calidad de vida.

Esta especie de paraísos naturales que brindan posibilidades de aire fresco y espacios verdes, ya no se encuentran en la urbe, así que los habitantes de estos barrios, con tal de conseguir estos beneficios brindados por los emprendimientos privados, toman la iniciativa de viajar a diario hacia sus obligaciones, las cuales son generalmente en la capital, esta se encuentra a una cantidad de kilómetros de distancia considerables.

Siguiendo el concepto de la búsqueda constante de una vida ligada a la naturaleza y por supuesto más apropiada a las necesidades actuales, es conveniente considerar esta opción a la hora de buscar una subsistencia más sana adquiriendo un lugar en este tipo de espacios verdes cerrados.

Un caso particular y que ha tomado cierta notoriedad en la sociedad Argentina es el proyecto denominado Nordelta, la cual representa la primera ciudad privada construida en el país sobre un predio de más de 1.5000 hectáreas localizadas en el partido de Tigre. Este emprendimiento se caracteriza y destaca por su escala, su historia, y principalmente su lógica de diseño, así como por la complejidad de los factores involucrados, ya sean los montos de inversión como estrategias de construcción. Estas características, lo llevan a ser uno de los desarrollos más importantes de Latinoamérica.

Según el centro de investigaciones hábitat y municipios:

El año 1994 marca el comienzo de las obras de Nordelta, primera ciudad proyectada y construida por inversores privados en el país. Con capacidad para más de 100.000 habitantes distribuidos en un predio de 1564 hectáreas localizadas sobre las márgenes del río Lujan dentro del partido de Tigre. La “ciudad pueblo” Nordelta constituye un punto de inflexión en el abordaje de la problemática del crecimiento periférico de la ciudad de Buenos Aires.(2010, p. 108)

El origen de emprendimiento se remonta al año 1972, cuando dos compañías que se dedicaban a las obras de ingeniería civil compran los terrenos bajos en las márgenes del río Lujan, los cuales estaban categorizados como un área que se inundaba. Hubo

sucesivas operaciones inmobiliarias que duraron casi diez años, hasta que finalmente se construyó el predio donde se ubica esta ciudad privada.

El desarrollo consiste en una serie de residencias privadas, logrando un gran impacto social en la comunidad. Una de las características más importantes y novedosas es su acceso directo al río de Lujan, que si bien no todos lo usan para la navegación, pagan por tener vistas desde sus casas logrando aumentar la sensación de vivir en comunión con la naturaleza.

Teniendo en cuenta, cada vez se convence más a los individuos de las ciudades que una forma de habitar nuestro planeta es con lugares de estas características, las cuales se encuentren en continuo contacto con la naturaleza y la tranquilidad que esto genera.

En los barrios cerrados los arquitectos que desarrollan el proyecto trabajan a la par del diseñador de interiores y por supuesto, un paisajista, dado que la complejidad de los espacios infiere la necesidad de la interacción de las diferentes actividades con un propósito en común, logrando que se lleve a cabo un trabajo interdisciplinario.

Una diferencia fundamental entre barrios privados y ciudades abiertas, es que las familias deben adaptarse a las viviendas ya establecidas, en cambio en los espacios cerrados se diseña la construcción de su residencia de acuerdo a su propio estilo de vida, necesidades y preferencias, aunque se parte del entendimiento de que los estándares económicos son otros.

2.3 La importancia de los espacios verdes y la falta de estos.

En un principio, los seres humanos vivían en comunicación con la naturaleza, la cual les proporcionaba el hábitat indispensable para la vida propia. Con el pasar del tiempo, la falta de criterio del ser humano y el alejamiento de estos orígenes fundamentales que hacen a la comunidad de la especie misma, los cuales se fueron perdiendo e hicieron que el propio ser humano atente justamente contra el medio ambiente que le proporciona la vida.

El verde en las ciudades es sinónimo de vitalidad por que es descontaminarte y suministra placer, por lo cual conceptos como la belleza y la salud están íntimamente ligados, entonces pensar en embellecer la ciudad con espacios verdes es involuntariamente trasformarla en mas saludable, que como consecuencia acrecienta la vida de quienes la residen pasaron a tener una importancia significativa. (Chain, 2011)

Por esta razón algunas personas adoptan conductas con las cuales respetan aquellos espacios que le promueven una vida con más calidad, les hacen sentir en contacto íntimo con la naturaleza, y aumentan, sobre todo, la vitalidad del hábitat en donde se desarrollan.

Se consideran como positivas aquellas incorporaciones de los nuevos oasis urbanos. Estos son sitios donde es posible lograr una conexión con la naturaleza, alejándose de la contaminación de la propia ciudad, y que por lo tanto elevan la calidad de vida de las personas, ya que mejoran su salud, tanto física como psicológica y social.

Desde el punto de vista teórico, institucional y humano los espacios verdes adquieren un sentido ciudadano que invita al encuentro, intercambio, pertenencia, descanso y renovación de energías. La recuperación de estos sitios permite instalar el encuentro social y un grado tal de diversidad de las actividades colectivas que alientan, inspiran y promueven una comunidad dinámica, razones por las cuales dejan de ser una simple cuestión estética sino que proporcionan calidad de vida a la gente.

El término espacio público es una representación que incluye diversos lugares a tener en cuenta: edificios gubernamentales, universidades, escuelas, hospitales, centros de salud, clubes, parques, plazas, plazoletas, calles, avenidas y veredas, por lo tanto, se pondrá énfasis en aquel grupo de espacios denominados 'verdes', es decir, aquellos en que el material vegetal es su principal componente.
(Otaviani, 2009, p. 183)

Desde la antigüedad, la gran expresión de vida ciudadana es el encuentro en los espacios públicos, en donde el hombre busca el acercamiento para así poder lograr acuerdos, compartir puntos de vistas, ideales, acciones y por sobre todo, promover el desarrollo cultural. Por todo esto es imprescindible que la ciudad ofrezca espacios en los

que el habitante pueda sentirse libre, disfrutar de la naturaleza, relacionarse con sus pares, y por supuesto, desarrollarse en armonía con el medio circundante.

El concepto de determinar el índice urbano lógico en relación con los metros cuadrados de espacio verde por habitante y la cantidad de árboles pierde identidad frente a la gran movilidad poblacional. Una plaza de una manzana que en determinado tiempo fue un espacio verde hoy ya no lo es, puesto que está afectada en sus funciones por las masas de edificaciones contiguas en altura, en densidad, por la emanación de gases de los vehículos que la rodean, la contaminación visual, los ruidos, y por supuesto la concentración humana.

Cuando los urbanistas describen los números o índices de la totalidad de espacios verdes en Buenos Aires incluyen dentro de estos, además de los parques públicos, las plazas, plazoletas, ramblas o canteros en avenidas, el arbolado urbano, los espacios residuales con algo de vegetación. Los últimos mencionados no cumplen con las funciones específicas, pues generalmente están separados entre sí, y no llegan a conformar un sistema de espacio verde y tampoco aportan sus funciones particulares.

Los arbolados urbanos no alcanzan a ser un vínculo de unión, no significan la creación de microclimas ni completan un ecosistema. Se encuentran afectados por el flujo urbano, por eso el área natural para que pueda funcionar como tal debe encontrar un porcentaje de superficie mayor en relación con las unidades habitacionales y los habitantes. De esa manera podría entrar en armonía con lo urbano y al mismo tiempo conectar o vincular el desplazamiento del ciudadano con espacios de interacción que combatan los problemas ambientales, la contaminación visual, y los ruidos.

Para expresarlo gráficamente, que un individuo pueda desplazarse dentro de una ciudad transportándose de un lugar al otro, dentro de espacios verdes, gozando de la vida al aire libre, lejos de ruidos, de poluciones, y de accidentes lo hace protagonista principal de un cambio cultural que estimula en los vecinos la pertenencia a la zona pública. Unos de los puntos importantes de esta concepción, es que cada porción de este que por lo general

no es de interés público, pase a serlo mediante la utilización activa, factor que logra el sentido de pertenencia necesario para involucrar al individuo común en el cuidado del medio ambiente, y por supuesto, el ámbito social en donde se desarrolla su propia vida.

Como conclusión se señala la importancia de este espacio hoy en día, se demuestra recurriendo a este fragmento de Guillen, “El interés que mostramos por los paisajes en los que aparece vegetación o agua tiene una explicación de origen Darwiniana, la cual hace ilusión a la importancia crucial que han tenido estos dos elementos para la supervivencia humana.” (1997, p.55)

El capítulo indaga en los problemas que tiene hoy la ciudad de Buenos Aires, al mismo tiempo que evalúa las nuevas alternativas por las cuales optan los ciudadanos. Traza también un paralelismo con el desarrollo de los barrios privados.

En particular, estima los hábitos de vida en lugares que son diferentes por concepción, y al mismo tiempo evalúa las conductas que estos mismos trazan en sus habitantes. A grandes rasgos, el enfoque sintetiza los problemas que acarrearán las zonas carentes de áreas verdes o naturales convocando a reflexiones sobre ecología y cuidado del medio ambiente, con la idea de conceptualizar y otorgar el marco teórico necesario para la posterior implementación de jardines urbanos, que por cierto, representan una nueva tendencia en la construcción de espacios urbanos.

Capítulo 3. Tendencias en jardines urbanos.

En este nuevo capítulo, frente a las problemáticas planteadas anteriormente, se deducen soluciones a la falta de espacios verdes en las ciudades. Estas son tendencias que se implementan en los pocos metros cuadrados con que cuenta el habitante de la ciudad autónoma de Buenos Aires. A continuación, describirán cada una de ellas, para que los habitantes tengan en cuenta a la hora de poder incorporarlas en el hábitat.

3.1 Jardines urbanos hoy

La contaminación, junto al efecto invernadero y la pérdida de biodiversidad en combinación con el malgasto energético y la polución atmosférica acarrearán numerosos problemas y mutaciones ambientales, entre los cuales se encuentran las temperaturas extremas, las lluvias excesivas, sequías crudas, y cambios significativos en el clima, factores que imposibilitan o comprometen la vida sana.

Los problemas ambientales en las grandes ciudades como se ha explicado en el capítulo anterior son consecuencia de la falta de espacios verdes, agravado por el problema de superpoblación, en donde la carencia de verdaderos pulmones verdes y oasis naturales es considerable.

La ciudad de Buenos Aires no es ajena a estos cambios y transformaciones, y por ellos, muchos edificios con terrazas y techos son absolutamente desaprovechados.

A medida que las ciudades crecen y sus pobladores se multiplican, soportan la invasión del cemento, y por sobre todo, enfrentan una gran carencia, de espacios con naturaleza que proporcionan una vida más sana y acorde con el estilo de vida actual.

Estos cambios se han propuesto a causa de que las grandes urbes generan trastornos a sus habitantes, y en donde el ritmo y estilo de vida están absolutamente perjudicados por el entorno en donde se desarrollan las actividades de los ciudadanos.

Existe la creencia, que por cierto esta llena con una dosis de ignorancia con respecto a ciertos temas, que el vivir en un espacio reducido como es un departamento o en una casa en la ciudad implica renunciar al placer de tener plantas, o naturaleza.

En este contexto, un espacio natural y verde posee atributos más que favorables e importantes que hacen contraste con los espacios llenos de cemento de las grandes urbes.

La nueva tendencia, es generar en estos pocos metros cuadrados, verdaderos diseños que prolonguen el espacio habitable, mejorando las vistas con vegetación abundante, mediante la utilización de diversas técnicas y objetos.

El balcón deberá ser un ambiente acorde entre el interior y el exterior, que pueda disfrutarse consolidando un espacio de relax y contacto con la naturaleza, para los que hospedan en el lugar, al mismo tiempo que delegará emociones, sensaciones, imágenes y colores al visitante que lo frecuenta.

Teniendo en cuenta las dimensiones, un balcón angosto puede o no poseer mobiliario, para que el mismo pueda pasas a ser un espacio de la vivienda, en donde los habitantes puedan relajarse de manera diaria y cómoda.

Se deberá estudiar los hábitos y costumbres, para poder determinar con efectividad si el balcón se usa para el descanso, la lectura, escuchar música o bien para saborear una merienda o colación con amigos. "El balcón se engalana, adquiriendo preferencia sobre otros lugares de la casa" (Paz 1997, p.86).

Las terrazas grandes proporcionan múltiples posibilidades, sobre las cuales el diseño será un protagonista fundamental, ya que la generación de distintos rincones brinda un espacio versátil, cómodo y lleno de diferentes elementos.

Este tipo de lugares suelen convertirse en predilectos en épocas de calor, ya que los usuarios suelen pasar la mayor parte de su tiempo de disfrute, tanto de día, para contemplar del sol, como de noche, en donde pueden aprovechar del aire fresco. A esta

configuración si se le suman plantas, el lugar se transforma en un espacio totalmente placentero y atractivo.

Actualmente, este tipo de espacios se consolidan con el interior, no se ven grandes diferencias, ya que se logro que el diseño sea dúctil, gracias a los nuevos materiales, mobiliario más confortable y apropiado, y llego al punto en que estos pueden, colocarse en el living, sin percatarse que son muebles de exterior, además de colocar la misma iluminación.

3.2 Tendencias

Una definición de la nueva tendencia de sustentabilidad descrita por Tectónica.

Arquitectura y sustentabilidad (2010, p.2)

Desarrollo sustentable es aquel que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras, logrando un desarrollo mediante el avance de la ciencia y la aplicación de la tecnología. En este proceso se busca el bienestar humano sin dañar el equilibrio del ambiente y sus recursos naturales, ya que éstos son la base de todas las formas de vida.

Existe una importante tendencia desde hace años a la generación de espacios verdes, que se genera a través de cierta inclinación referencial al cuidado del clima y medio ambiente.

Esta predisposición global, desde el punto de vista de la construcción, genera nuevas posibilidades. Desde los aspectos técnicos, consiste en diseñar y construir propiedades responsables y con el equipamiento ecológico apropiado que aporte los cuidados necesarios a un medio ambiente saludable.

Se observa entusiasmo a la hora de idear nuevas alternativas de construcción en las ciudades y grandes centros urbanos, y precisamente estos constituyen el punto inicial de una nueva inclinación hacia edificios menos contaminantes, que aporten protección al medio ambiente, y por sobre todo, calidad de vida a los ciudadanos.

Si bien se considera que esta nueva moda verde surge de una necesidad global, lo importante de esta, es que se aplica para todas las escalas de la ciudadanía, desde la protección de la salud hasta la manera de hacer negocios.

La idea de este movimiento, consolida un camino directo a la construcción de edificios u hogares que estén en perfecta armonía con el medio.

De cierta manera, esta práctica implica el cuidado del medio ambiente e influye en todos los aspectos de la vida humana, y se aplica para todos los espacios de desarrollo de esta, es decir, el hogar, la comida, la vestimenta y también los productos que se utilizan a diario.

Sintetizando, hay tres palabras que definen los procesos ecológicos para llevarse a cabo, entre ellos se encuentran, reducir, reciclar y por último reutilizar.

El primero se relaciona con el hábito de consumir racionalmente lo necesario, descartando el derroche y desperdicio, ya que la no atención a este punto supone la posterior generación de basura, que implica un enorme consumo de recursos naturales para tales fines.

El segundo es sinónimo de renovar, modernizar, de transformar algo que se encontraba ya utilizado, en desuso, para determinada persona, y así poder modificarlo, y convertirlo en algo útil, para otra ocasión. Esto se produce por el agotamiento de los recursos, alarmante.

El último proceso es utilizar algo otra vez en otra ocasión, con otro fin que no sea el original.

3.2.1 Jardines secos

Los jardines secos se originan en la antigua cultura oriental y fueron destinados en un principio a la meditación.

En la actualidad se constituyen como una extraordinaria opción que requiere poco mantenimiento conservando la belleza de los espacios verdes.

La propiedad que brinda este tipo de desarrollos es que inspiran vitalidad y serenidad.

Sus componentes principales son las piedras y la arena, en lugar de la tierra y el musgo en vez de pasto. Las plantas brindan increíbles colores y suplantando en el espacio arquitectónico de cierta forma a las clásicas flores.

Son denominados como jardines zen en oriente, aunque en occidente se llaman jardines secos. Este estilo busca, por sobre todo simbolizar un ecosistema completo natural en un espacio reducido.

El diseño de este tipo de parcelas comienza en la delimitación del espacio fijo, y la correcta planificación del mismo, que puede tener como lugar de desarrollo una amplia terraza, un pequeño patio, o bien algunas macetas.

Como punto a favor, conservan sus propiedades de origen, teniendo como atributos principales el rescate de los espacios muertos o inutilizados, mediante el manejo de diversos y no tradicionales elementos como la arena, las piedras y la vegetación seca.

Generalmente son desarrollos que requieren un bajo mantenimiento, y pueden encontrarse instalados en sitios donde las especies no crecen por diversos motivos, ya sea la carencia absoluta de espacio para hacer crecer césped, o las tradicionales plantas.

Lo habitual es utilizar elementos de jardinería que tengan más durabilidad. Un jardín seco se adapta al estilo de los habitantes, al espacio que lo delimita, se conforma mayoritariamente de elementos tales como la madera, o la arena y estos otorgan al lugar una ambientación natural, rústica, que pondera las piedras, colores y una iluminación adecuada. Con el fin de jugar con materiales de diferentes texturas y matices. (Ver figura 3 y 4 del cuerpo c)

Como ventajas principales, debido a su bajo mantenimiento, no necesitarán de la reposición de flores y plantas, manteniéndose intactos todo el año, aunque por lo general, es el propio usuario el que decide mutar algunos componentes con la idea de actualizar el proyecto original.

En función de los tamaños, es absolutamente versátil su diseño, dado que puede ubicarse en un extremo de un patio, en un sector de una cocina, o bien en una sala en donde la luz sea protagonista.

En definitiva, los jardines secos representan una nueva tendencia mundial, no demandan mucho tiempo de mantenimiento y conjugan de manera austera y bella a la naturaleza, y generar la búsqueda estética en los nuevos espacios.

3.2.2 Jardines verticales.

En contra de los tradicionales diseños de jardines horizontales, las nuevas tendencias han favorecido la disposición o creación de estos mismos, pero con un concepto radicalmente opuesto. Esta metodología innovadora ha revolucionado de cierta manera el paisajismo o diseño de jardines urbanos, dado que aportan urbanidad y naturaleza de manera original.

Un jardín vertical consiste, en convertir muros en jardines, y hacer que la naturaleza crezca formando aparentes lienzos verdes llenos de vida.

Teniendo en cuenta de que a través de los años los parques se han desarrollado de manera horizontal, el concepto de vertical es absolutamente novedoso y trasgresor, aunque en la línea de la arquitectura, este tipo de desarrollos encaja perfectamente debido a la constante búsqueda de la fusión entre estructura y naturaleza que esta última se empeña en encontrar y generar.

Uno de los puntos fuertes de esta preferencia, es el impacto que genera en el espectador o ciudadano, dado que no es común encontrar auténticos muros verdes llenos de vida y naturaleza en una ciudad en donde gran parte de sus elementos son fríos muros grises de cemento. (Ver figura 5 del cuerpo c).

En cuanto a los aspectos estructurales, estas paredes son diseñadas para que en ellas crezcan plantas seleccionadas para este tipo de aplicaciones, las cuales son regadas con agua circulante por canales especiales.

Este tipo de proyectos se consolidan en las principales capitales del mundo, logrando en los aspectos ecológicos contribuir al ahorro de energía del edificio, en la mejora de la calidad del aire, y por supuesto desde el punto de vista estético proyectan una imagen más que atractiva.

Los jardines verticales son opciones más que adecuadas para cubrir el cemento de las grandes ciudades, proporcionando una vista con matices hermosos y naturales, haciendo contraste con los grandes rascacielos y edificios de las grandes ciudades, al mismo tiempo brindan la fusión adecuada entre espacio natural y artificial. (Ver figura 6 en el cuerpo c).

Desde el punto medioambiental, se convierten en auténticos reguladores térmicos en donde se encuentran instalados, logrando reducir de manera notable la temperatura exterior y por supuesto, la interior.

En función del cuidado de aspectos generales de la contaminación propia que existe en las grandes urbes, poseen muchas propiedades benéficas para el medio ambiente, y suelen ser grandes recuperadores de oxígeno, absorben ruidos molestos generados por la propia ciudad, capturan y alivianan el smog, reducen el consumo de energía actúan como un sistema de refrigeración para los muros en donde se instalan, neutralizan gases nocivos propios de la ciudad, entre tantas otras.

En el plano estético, logran un efecto diferenciador en los lugares donde se implementan, logrando innumerables sensaciones de bienestar, belleza y tranquilidad.

3.2.3 Terrazas verdes

En cualquier ciudad mediana o grande del mundo, se logra observar una cantidad de espacio ocioso en las innumerables terrazas o edificios, las cuales suelen ser absolutamente antiestéticas, inútiles y hasta contraproducentes para el medioambiente. Estas superficies, que a lo largo de los años se fueron multiplicando e incluso

empeorando, en la actualidad, encuentran una solución en el aspecto ambiental, como en el desarrollo paisajístico.

Frente a este nuevo desafío, la arquitectura propone proyectos exitosos en lugares con mucho éxito en países europeos como Alemania, Holanda y otros como Canadá.

Estas implementaciones naturales en terrenos urbanos, o precisamente en edificios ubicados en espacios urbanizados, son también conocidas como techos tecnológicos.

Técnicamente son desarrollos de diseño natural en cubiertas ya existentes y con cierta estructura. Consisten en generar un espacio que funcione como un jardín normal sobre cualquier edificio (Ver figura 7, en cuerpo c). Esta propuesta es interesante por diversos factores, en primer lugar es favorable para la ciudad y sus habitantes, también porque supone una forma muy interesante de generar construcciones ecológicas y sustentables. Además, es una maravillosa propuesta para otorgar belleza y armonía a los diversos espacios públicos y privados de una ciudad.

Este tipo de proyectos supone una nueva visión del aprovechamiento de espacios abandonados a su suerte, o con años o décadas de declinación, tanto en el aspecto estructural como estético, por lo cual, en la actualidad se buscan estos desarrollos para aprovechar al máximo las posibilidades edilicias, creando en zonas muertas sectores ecológicos habitables en donde el habitante pueda convivir con un auténtico oasis en la propia ciudad.

Desde el punto de vista del crecimiento, las necesidades de las grandes urbes emergen ante la carencia de sitios como plazas o parques. Partiendo de esta base, las azoteas verdes o las cubiertas ajardinadas ofrecen soluciones a cuestiones de suma importancia, proporcionando mediante el diseño inteligente y moderno un suelo o un medio en el cual los cultivos y la propia naturaleza brinden sus beneficios.

En la actualidad y en el mundo entero, estos proyectos proporcionan soluciones fantásticas a problemas reales provocados por la urbanización y el desarrollo de ciudades enteras.

En Buenos Aires, en diciembre precisamente se ha incorporado al código de edificación urbano este sistema constructivo, sancionando la ley Ley N° 4428 sobre techos verdes, que promueve la excepción de impuestos locales a las edificaciones que la implementen. Una ventaja importante a la hora de edificar, dado que los edificios que cuenten con este tipo de terrazas, tendrán mérito sobre los que no la tengan. Un ejemplo claro es el siguiente,

Gobierno de la Ciudad, que en el año 2011 desde la Agencia de Protección Ambiental, desarrolló la primera cubierta vegetada en la escuela primaria N° 6 “French y Beruti” ubicada en las calles Juncal y Basavilbaso, en el barrio de Retiro, pero que al momento ha quedado todavía como una situación excepcional.
(2012, p. 8)

Al ser los nuevos diseños de arquitectura, las terrazas verdes forman parte y se integran al propio diseño del edificio, y se reconocen como zonas comunes tanto en los sectores públicos como privados.

El valor agregado que poseen las edificaciones que la implementan es muy importante, aunque uno de los aspectos interesantes es la suma de espacios comunes, lo cual brinda al proyecto una mayor versatilidad y utilidad.

Remontándonos a la historia reciente, se pueden encontrar techos verdes en Norteamérica, precisamente de manera masiva a partir de los años 60, aunque desde los 90, la información y la investigación sobre este fenómeno, y sus diferentes usos y aplicaciones se ha ido diversificando y sumando a todo el proceso de construcción, marco por el cual la utilización de avanzadas tecnologías han enriquecido notablemente el proceso de construcción y adaptación a los nuevos escenarios planteados, logrando abarcar un amplio margen de edificios tanto públicos, como del sector privado.

Este campo de acción, abarcó principalmente colegios, edificios municipales y oficinas de diferente índole y categoría, y en general, constituye un cambio en la manera de ver y hacer la arquitectura urbana, considerando estos espacios verdaderos espacios ecológicos que promueven el desarrollo de la naturaleza en sincronismo con la urbanización y la construcción.

La mayoría de las creaciones y obras, se promocionaron rápida y ampliamente en ciudades como Vancouver, Chicago, Stuttgart, Singapur y Tokio, en donde incluso la legislación regula la creación de estas construcciones mediante la promulgación de leyes que obligan a los arquitectos e ingenieros a crear al menos el 20 % de las terrazas de los edificios con estos desarrollos. En función del propio diseño, y enfocando el análisis en las obras o construcciones en particular, el diseño de las terrazas difiere notablemente del uso que le dará el cliente al propio proyecto, así como también el presupuesto que pueda o no asignarle.

Con respecto a los principales rasgos arquitectónicos, o bien a las características de construcción de estas terrazas, se categorizar básicamente en dos, extensivas e intensivas.

Las extensivas tienen la particularidad de ser estructuras livianas, con un muy bajo mantenimiento, ideales para ser ubicadas en lugares inaccesibles.

Las intensivas, por el contrario, están ubicadas en lugares de fácil acceso, y generan espacios de uso exterior, requiriendo por consiguiente mucho más mantenimiento e irrigación. La última clase se caracteriza por ser comparable a los jardines que se instalan en terrenos naturales, ya que combinan el césped, árboles de dimensiones grandes, accesos de personas, estanques, lagunas, aparatos de juego, campos deportivos e incluso piscinas, de los cuales se obtienen enormes beneficios.

Profundizando sobre la aplicación real y estudiando el efecto que el asfalto y las edificaciones presentan en el contexto urbano, en donde las temperaturas son mayores que los alrededores o suburbios, llegando a incrementarse en 1 a 4 o 5 grados, fenómeno que se conoce como el efecto isla de calor, se determinó que en la medida que los trastornos climáticos y las urbanizaciones continuaran, estas zonas críticas con temperaturas elevadas tendrían un aumento mayor que todas las superficies terrestres.

Teniendo en cuenta de que el asfalto, como el hormigón son materiales que absorben grandes cantidades de calor, y por supuesto también lo irradian, su uso sin la

combinación de espacios verdes implica el aumento de la temperatura de todas las urbanizaciones.

Las azoteas verdes contribuyen significativamente a solucionar esta problemática, dado que los tapetes naturales, son reflectantes del calor, es decir, lo rechazan y no lo absorben, y por supuesto actúan como auténticos disipadores de fervor, junto a las propiedades que presentan en relación a la purificación del aire. Además de estas particularidades, las plantas por sí solas absorben la humedad de la tierra y tienden a evaporarla por sus hojas, provocando así el enfriamiento efectivo de la zona en donde están planteadas.

Si bien existen varias formas o maneras de bajar los efectos del calor en una urbe, es prudente detenerse en, aumentando la vegetación, mejorando el reflejo de las superficies urbanas. En resumen, el enfriamiento que produce estas nuevas incorporaciones a la edificación se reduce notablemente el traspaso de calor del techo al interior del edificio, reduciendo la utilización desmedida de aire acondicionado.

Disminuyen la velocidad de escorrentía, retrasando la llegada del agua de lluvia caída a la red, factor de gran importancia durante lluvias intensas en la Ciudad de Buenos Aires. Retienen agua de lluvia, disminuyendo el caudal que llega a la red pluvial. Mejoran el valor estético y la calidad visual de los edificios que lo rodean. Contribuyen a una mejor calidad del aire. (Gobierno de la ciudad de Buenos Aires, 2012, p.4)

La vegetación sobre la cubierta produce por un lado oxígeno, y por otro, absorbe las partículas contaminadas del aire.

Beneficia al regreso de la naturaleza en las ciudades, tan apreciado por sectores que extrañan esa retroalimentación que brinda esta incorporación (Ver figura 8, en cuerpo c). Ofrece una extensa escala de biodiversidad. De la misma forma, brindan a los habitantes un espacio funcional y relajante, aminorando la ausencia del jardín tradicional.

3.2.4 Huertas ornamentales.

Se encuentra con absoluta vigencia una nueva práctica que es relevante a la hora de plantear soluciones ecológicas para las grandes ciudades.

Esta se denomina *Huerting* y propone el desafío de que los urbanistas posean y desarrollen su propia huerta.

Propiamente dicho, la huerta tiene como objetivo principal la producción de hortalizas y verduras, aunque los objetivos particulares son propios de cada usuario.

Y dependen directamente de las necesidades de obtener de estas, una alimentación equilibrada, más sana y con mayor valor nutritivo.

También existe la ventaja económica familiar que proporciona este tipo de cultivos reduciendo de manera notable la compra de alimentos, aunque existe cierta actividad placentera en la creación y manutención de las huertas.

La huerta orgánica, se funda en principios ecológicos imitando los mecanismos que usa la naturaleza, siendo una manera natural, económica y sana de producir hortalizas. Natural porque imita los procesos de la naturaleza, económica porque el presupuesto para producir los alimentos es bajo en comparación con el mercado y sana porque cultiva sin utilizar productos químicos. (Goltes, 2008, p.15)

Las ventajas importantes en la alimentación diaria, indudablemente tienen que ver con la calidad de la producción casera, dado que los alimentos como hortalizas y vegetales son fundamentales e irremplazables en la alimentación de un ser humano, aportando vitaminas, minerales y cumpliendo funciones reguladoras indispensables para el equilibrio de la vida humana.

En cuanto a los aspectos psicológicos de estas prácticas de agricultura, las personas encuentran mayoritariamente en las tareas de cultivo cierto descanso, al mismo tiempo que experimentan placer al centrar sus actividades en prácticas que van más allá de lo cotidiano.

Desde el punto de vista educativo, la huerta puede ser un contacto maravilloso de los niños con la naturaleza, y por consiguiente en el aprendizaje de los procesos productivos de alimentos que tan lejos están de las ciudades grandes, ya que consolida el aprendizaje en relación directa con la creación y protección de la vida.

Desde el punto de vista arquitectónico, se comprende que la vegetación en el hogar es un elemento más que efectivo para crear un adecuado espacio arquitectónico en donde

la absorción de sonidos y la regulación de la temperatura sean factores principales en el cuidado de la calidad de vida.

Al mismo tiempo, estas prácticas novedosas han transformado la forma de ver la alimentación urbana, fomentando el desarrollo de estos factores locales, urbanos y absolutamente futuristas en las grandes urbes, donde el terreno es caro, a veces inaccesible. (Ver figuras 9 y 10 en cuerpo c)

Según la ingeniera agrónoma Rodríguez afirma que, “la agricultura orgánica ecológica o biológica es el desarrollo de sistemas en los cuales el hombre produce alimentos minimizando los efectos negativos sobre el ambiente, sobre los delicados equilibrios naturales.” (2002, p.166)

Las huertas, las terrazas verdes junto a las paredes verticales se han convertido en una opción más que atractiva a la hora de planificar un proyecto arquitectónico moderno, versátil y que atienda las necesidades más básicas del desarrollo de la vida humana.

3.2.5 Arquitectura verde.

La problemática del calentamiento global y el consumo desmedido de recursos energéticos no renovables como los combustibles, también la degradación de las reservas de agua potable, representan en la actualidad un enorme desafío para la población mundial y generan un panorama futuro muy poco alentador para el desarrollo normal, provocando enormes cambios climáticos y trastornos para la población y la naturaleza.

Estos significativos factores, han ido modificando estilos y hábitos, surgiendo de ello movimientos que luchan por la sustentabilidad en el sector de la construcción. Esta nueva tendencia surge a partir del diseño de edificios que respeten esta nueva conciencia ambiental.

Toda una generación de relucientes arquitectos, ingenieros y diseñadores de interiores han adoptado diferentes visiones contrapuestas a las tradicionales. A este cambio cultural se lo denomina construcción verde o ecológica.

La definición que otorga Rodríguez

La Arquitectura Sustentable, también conocida como Arquitectura sostenible, Arquitectura Verde, Eco-arquitectura y Arquitectura ambientalmente consciente, que no es más que concebir el diseño arquitectónico buscando aprovechar los recursos naturales de tal modo de minimizar el impacto ambiental de las construcciones sobre el ambiente natural y sobre los habitantes. La arquitectura sustentable intenta reducir al mínimo las consecuencias negativas para el medio ambiente de edificios; realzando la eficacia y moderación en el uso de materiales de construcción, del consumo de energía, y del espacio construido. (2012)

Este movimiento contempla muchos aspectos de la construcción y el medio ambiente en donde los proyectos se desarrollan, teniendo en cuenta también el proceso completo arquitectónico y la proyección de la obra dentro del contexto en el que se consolida. Los materiales o elementos que se utilizan no pueden ser ajenos a esta concepción, por lo cual un edificio con estas características es generalmente una estructura creada con el objeto de optimizar los recursos energéticos reduciendo considerablemente el impacto ambiental que estos provocan, logrando tener una mayor armonía entre el hombre y la naturaleza.

La formación de estos nuevos profesionales, requiere de conocimientos sólidos en materia de medio ambiente y construcción, ya que la arquitectura y el diseño están íntimamente ligados a la protección del medio ambiente, y la utilización adecuada de la energía no renovable, perfeccionando así los métodos para lograr mayor sustento ecológico en las propuestas, ideas y proyectos.

Es importante en este tipo de obras que los estándares de edificación respeten al máximo los requerimientos técnicos. Por esta razón la tecnología no es un hecho ajeno a todo este movimiento verde, pues contribuye de manera significativa la utilización de ella a la hora de buscar nuevos materiales para el cuidado del medio ambiente.

En este tipo de proyectos o emprendimientos, es importante destacar que la constante búsqueda de la arquitectura ecológica significa comenzar a revertir el acelerado deterioro

del medioambiente a causa de las transformaciones en el clima. Estos han sido propiciados por los malos hábitos del ser humano.

El ser humano tiene que adaptarse a esta nuevo enfoque, hacia el aprovechamiento del sol, el flujo de aire y la utilizar de la vegetación para lograr muros y techos, que contribuyen a mantenerlas más frescas y cálidas, optimizando el confort del usuario.

Todo este movimiento ha propuesto un cambio cultural y conceptual en el cual la arquitectura juega un papel trascendental, donde las nuevas construcciones formen parte de este proyecto que apunta directamente al futuro, bajo formas y métodos que aseguren la sostenibilidad.

“Es claro que la única forma de generar una sociedad sustentable y comprometida con el medio ambiente es involucrar a todos los responsables de diseñar, desarrollar y construir arquitectura” (Baumgarther, s.f)

Se han conseguido sumar adelantos tanto tecnológicos como científicos en los edificios para ser usados por, constructores, arquitectos, ingenieros o los mismos diseñadores de interiores en conjunto con los propietarios y así maximizar tanto la eficiencia económica, como medioambiental y de bienestar.

Al analizar todo lo planteado, se llegó a la conclusión que el espacio no es un condicionante para lograr tener vegetación próxima a cada habitante de la ciudad de Buenos Aires. Las nuevas opciones que existen hoy en día, van tomando protagonismo e importancia en la construcción de un nuevo pensamiento y percepción de la realidad, que se encuentran en todo el mundo, para mejorar la situación de contaminación permanente, y así poder llevar a cabo, proyectos de gran diseño en diferentes tipos de espacios. En el siguiente capítulo, se detallara una opción de cultivo, innovadora para poder lograr incorporar vegetación desde otra mirada al espacio interior.

Capítulo 4. Jardines interiores: cultivo sin suelo

A lo largo de este capítulo extenderemos los estudios aplicados a la vegetación destinada a vivir en los interiores, con el objeto de lograr la supervivencia y desarrollo dentro de espacios cerrados, dando la mejor alternativa para esto, que es utilizar el sistema de hidroponía, con características no convencionales para dar la respuesta necesaria para incluir vegetación, con necesidades particulares, como ser en espacio reducido en el interior de una vivienda. El objetivo es que las plantas no sufran en ambiente hostil interno. En el desarrollo del mismo, se darán a conocer todas las herramientas necesarias para poder lograr estos fines, teniendo en cuenta la iluminación, los distintos sistemas que existen para su óptima instalación y por supuesto el mantenimiento de las mismas. Además se explicarán los grandes beneficios que este sistema de cultivo tiene para enriquecer el ambiente con plantas y naturaleza.

4.1 Hidroponía

Como se describe en su significado, la hidroponía proviene de griego, lo cual significa trabajar en el agua. Numerosas investigaciones lograron demostrar que las plantas obtienen sustancias que les sirven como alimentación tanto del agua, como de la tierra.

La agricultura hidropónica es la ciencia del crecimiento de la plantas sin utilizar suelo. Consiste en el cultivo en un medio líquido donde las raíces absorben los nutrientes de una solución. También puede realizarse en un sustrato sólido, inerte y poroso que permite el arraigo de las plantas. (Álvarez, 2011, p.8)

Este cultivo consiste en el diseño de estructuras simples o complejas que favorecen las condiciones ambientales idóneas para generar diversas plantas.

Esta construcción o generación se lleva a cabo utilizando y aprovechando la totalidad del área en donde se implementa, ya sean azoteas, jardines, suelos infértiles, terrenos escabrosos, entre otros. Desde el aspecto del espacio y el propio suelo a cultivar, no importan las dimensiones ni el estado de estos, ya que las especies desarrolladas no interfieren en la convivencia con otras, incluso si se encuentran en la misma área.

Existe la creencia errada de que esta técnica hidropónica es nueva o moderna, pero en realidad se remonta a tiempos ancestrales. Hay datos que corroboran que las mismas técnicas se utilizaban incluso en la época de los aztecas, donde los mismos cultivaban en entramados de pajas, ubicados en los lagos cercanos a sus propias poblaciones. Los recuerdos más latentes y conocidos los representan los jardines colgantes de babilonia, donde el agua fluía por sus canales. Este tipo de cultivos también fue utilizado por la antigua china, los mayas en América, y la cultura egipcia. En la actualidad ha sido utilizada para varias necesidades y actividades, lo que incluyen cultivos para abastecer de comidas a ejércitos en época de guerras, precisamente en la segunda guerra mundial. Si bien el término hidroponía no existía en períodos ancestrales, la práctica, o la evolución de ella tal cual se ha mencionado sí existía en tiempos remotos, por lo cual toma en cuenta la evolución de la misma e indirectamente se inicia su reconocimiento a partir de que esta implementa técnicas y procesos productivos aprovechando con gran eficiencia áreas que resultaban imprescindibles para la agricultura misma y la correcta utilización del agua en los cultivos que en ésta se realizan.

“Los cultivos sin suelo, llamados hidropónicos, son una aplicación de antiguos métodos de laboratorios de fisiología vegetal, que estudian la nutrición de las plantas, sus exigencias y la forma en que esto se realiza”. (Álvarez, 2011, p.5)

Esta técnica, actualmente se desarrolla por varios factores que hacen necesaria esta implementación, entre los cuales se pueden mencionar la falta de recursos naturales, la falta de espacio verde o de suelo fértil óptimo para cultivos tradicionales, y por lo tanto se presenta como una manera viable y absolutamente adecuada para producir alimentos en zonas no apropiadas para la siembra en tierra.

Este tipo de zonas por lo general son áreas desérticas, o lugares que presentan procesos de contaminación avanzados causados por la utilización de agentes químicos o bien agroquímicos, y la falta de rotación de cultivos agresivos para los suelos fértiles, pueden

llegar a ser los climas extremadamente fríos, con recurrentes nevadas y heladas, y también donde los espacios son extremadamente reducidos.

“La técnica de cultivo hidropónico se realiza en la Argentina pero no se la practica a gran escala, existen industrias incipientes que utilizan esta forma de cultivo para su producción propia”. (Barbado, 2009, p.11)

Este método está totalmente ligada a diferentes estudios, los cuales permiten indagar los modos de absorción de nutrientes que necesitan las plantas, y por supuesto cómo se dan los procesos nutricionales indispensables para el desarrollo de la vida vegetal, como lo son la adquisición e incorporación de calcio, potasio, hierro, entre otros.

Numerosas investigaciones demuestran que la hidropónico transforma eficazmente los cultivos de alimentos o plantas ornamentales, ya que ellos no acarrean enfermedades ni complicaciones naturales, al mismo tiempo que proporciona un gran ahorro de espacio. Desde el punto de vista comercial, este tipo de cultivos tiene una antigüedad de 70, 80 años.

Se utiliza generalmente para el comercio, en invernaderos, debido a la protección que ejercen estos en el aspecto climático, y se emplea también tanto para verduras como de flores a lo largo de todo el mundo.

Este tipo de cultivo se cree que es complejo y absolutamente complicado, y eso por esto que de cierta manera carece de difusión en el común de la población, cuando en realidad sí es fácil y accesible para cualquier persona que se lo proponga.

Como dato importante que tiene absoluta vigencia en la escala de preocupaciones ecológicas de la actualidad, este tipo de cultivos no afecta al medio ambiente.

En el plano local, el INTA ha realizado diversas investigaciones sobre el tema que han aportado nuevos recursos y de cierta manera mucho más difusión al tema en cuestión, lo que genera nuevos avances, mayor información al respecto, y por supuesto opciones más atractivas desde el punto de vista económico.

En términos generales, esta forma de cultivo podría ser una muy buena solución para el futuro, ya que se prevé que en un lapso no muy lejano, habrá faltante de agua y alimentos, debido al crecimiento exponencial y la falta de control de la población, mundial. Como particularidad aplicación, esta técnica actualmente se encuentra en las tendencias de los jardines verticales, donde el paisajista Frances reconocido en todo el mundo, Patrick Blanck fue uno de los primeros en utilizarlo para esta finalidad.

4.2 Beneficios

Entre las grandes ventajas de esta actividad se encuentran las variadas técnicas de producción implementadas con el objeto de ampliar la versatilidad de los cultivos. Este análisis se enfocará en algunos de estos procesos, con la finalidad de adquirir una base de conocimiento que permita diferenciar los diversos métodos.

Partiendo de una variable de las más importantes, hoy en día, se determina que el proceso de crecimiento de una planta llega a ser un 50% más rápido en comparación con las plantas cultivadas en la tierra. Siguiendo en esta línea, los científicos creen que es el resultado del exceso de oxígeno provoca, que absorban más rápido los nutrientes, y a causa de este proceso, el ahorro de energía que es notable, al mismo tiempo, aumenta la velocidad en términos de crecimiento, y por lo tanto, pueden llegar a producir más frutos. (Álvarez, 2011)

Una ventaja es que estas plantas tienen menos enfermedades y no poseen depredadores o insectos que las ataquen, como así tampoco presentan hongos y plagas. Por definición, se podría asegurar que son más sanas e inmunes a ciertos procesos naturales agresivos. Un gran beneficio es que no necesitan tanta agua, lo que se debe a la reutilización de los nutrientes.

Un atributo fundamental que impacta directo en las personas, que tiene este tipo de cultivo, es que no requiere de una ardua limpieza. Otro gran provecho para la actualidad, en las grandes ciudades como en el caso de Buenos Aires, es que permite realizarlo en

un espacio mucho menor que el tradicional cultivo en suelo. Debido a esto trae, rendimiento en el tema de costos, dado que la producción presenta bajos gastos en comparación con cultivos tradicionales.

Con respecto a los factores climáticos, requiere de mucho menos atención que cultivos normales, ya que por no sufren las adversidades de los cambios climáticos bruscos.

Por la cuestión económica, el costo de este sistema es mas bajo, por la poca mantención que requiere.

En función de los conocimientos previos para la implementación, se afirma que no requieren de expertos en agricultura para poder realizar y obtener resultados con este sistema, ya que es de fácil construcción, y apto para realizarlo en viviendas particulares.

En cuanto a los cultivos que pueden desarrollarse con este sistema, se pueden mencionar todo tipo de plantas, ya sean ornamentales o destinadas a la alimentación, como vegetales y frutas inclusive.

Al no depender tanto de los fenómenos meteorológicos presentan un gran rendimiento a lo largo de todo el año, sin sufrir ninguna modificación en ellas, naciendo así una nueva posibilidad de realizar varias cosechas al año, bajo diversas condiciones climáticas.

Retomando los beneficios en los aspectos económicos, resulta que sin la necesidad de costosos equipamientos y maquinaria agrícola ya que no se requiere de tractor, arado u otros implementos semejantes, anexando a eso un ahorro máximo por la no utilización de fertilizantes e insecticidas.

En el plano del cuidado del medio ambiente, brinda enormes ventajas dado que posibilita el cultivo repetido y secuencial de especies iguales en períodos de tiempo prolongados sin dañar el hábitat o perjudicar el medio ambiente.

Debido a todo el rendimiento positivo antes nombrados se llega a la conclusión que este tipo de cultivos desarrollan especies de plantas de mayor calidad, más ecológicas, más económicas, y muy pocos agresivas para el medio ambiente, al mismo tiempo de que

representan una alternativa óptima para la utilización comercial de estas metodologías modernas y adaptadas a los tiempos que corren.

4.3 Sistema de hidroponía

Hay diferentes maneras de fomentar, difundir e incluso aplicar o desarrollar los cultivos hidropónicos, por lo tanto es necesario describir los más importantes y por consiguiente elegir el más conveniente para cada uso o práctica.

Cultivo en agua, este es uno de los primeros sistemas utilizados, y también se denomina sistema aeropónico, y consiste en realidad en la utilización de soluciones nutritivas, que reemplazan la tierra. Esto surgió gracias a los laboratorios, con sus respectivos experimentos, por lo cual llega a ser el precursor de los demás cultivos denominados sin tierra. Este sistema consiste en que las raíces emergen dentro de un lugar oscuro o un recipiente cerrado, en donde se le suministran soluciones nutritivas periódicas con el objeto de que se desarrollen. Los elementos que componen por lo general este tipo de procedimientos son un tanque, con respectivas bandejas que funcionarán como tapas. Estas no serán de gran profundidad, ya que debajo de las mismas se coloca la malla de plástico que sostendrá la planta, dejando pasar las raíces, que se ubicarán hacia abajo, con la idea de que se sumerjan en el agua o solución.

Raíz flotante, este sistema de hidroponía nace en 1981 de la mano del investigador Merle Jensen, el cual experimentó en primer lugar con lechugas. Posteriormente es muy utilizada para hortalizas de hoja y dio lugar a numerosos cultivos en países como Canadá, Japón, Estados Unidos, Italia, entre otros. Para este medio pueden utilizarse mesadas de madera o bateas de 15 a 20 cm de profundidad llenas de agua hasta los 9 cm de altura. Las mismas contienen soluciones nutritivas, y para cubrir estas dos posibilidades se utiliza polietileno con sus respectivas perforaciones para que puedan surgir las plantas desde ahí. (Barbado, 2009) Estos contienen principalmente a las plantas, y es necesario realizarles un corte para que puedan desarrollarse, en su

momento de expansión, quedando de esta manera con el sistema de raíces suspendidas gracias a la colocación de la placa intermedia, lo cual permite que se moje la raíz con la solución nutritiva y las hojas por encima de la placa. Con este sistema las plantas se alimentan del agua y la solución salina, no necesitan de otro ingrediente para desarrollarse.

Técnica de la película nutriente (NFT), fue ideado por Dr. Alan Cooper, en 1960 y tuvo mucho reconocimiento y difusión mundial. Se basa en la circulación de una lámina de solución nutritiva, que recorre todos los espacios, ante lo cual es común encontrar tubos de cloruro de polivinilo (PVC) adaptados de acuerdo a sus diámetros en función de las características de las plantas a cultivar. Al igual que en los demás sistemas se realizan agujeros para las plantas, separados entre sí, y la raíz se encuentra a lo largo de todo el tubo, por la cual circulará la solución nutritiva con ayuda de una bomba. (Barbado, 2009)

El sistema de Organoponía, se desarrolla en cajas o bateas con profundidades que van desde los 20 a 25 cm. Incorpora generalmente el riego por goteo a través de un cañerías y otro mecanismo para el drenaje de la solución nutritiva. Este sistema esta basado en el compostaje orgánico, y es por eso que se lo denomina organoponía. Por sus características, se diferencia de los anteriores porque los requisitos fundamentales es el agua, sin ningún fertilizante especial.

Cultivo en columna, se desarrolla en un sentido vertical, conocido en Italia y España, países por supuesto, en donde se origina. Principalmente se compone de bidones colocados unos sobre otros con la idea de realizar o conformar una estructura vertical. El riego se suministra por goteo, desde la parte superior, y el sustrato es colocado en la parte inferior del sistema. Como atributo central, propone y permite la incorporación de una cantidad importante de plantas en poco espacio.

4.4 Iluminación

La luz es un elemento fundamental a la hora de hablar de plantas y su crecimiento, aunque no todas necesitan de la misma cantidad.

El punto central es que independientemente de la calidad o cantidad que reciban estas, la distribución o suministro de luz natural será en función de las necesidades de cada especie. Sea cual fuere el lugar donde viven las plantas es absolutamente necesario considerar como aspecto fundamental para el desarrollo de éste, la fuente de luz.

Mediante esta variable las plantas realizan la fotosíntesis, proceso que les posibilita crear el alimento necesario para su organismo. El crecimiento así como el número de hojas depende de la que esta reciba. En cuanto a los factores que delimitan la utilización de la luz, se encuentran la intensidad, esta depende de la luminosidad o bien el nivel, tiene como unidad de medida al denominado lux, y este, a su vez, se expresa como la cantidad de luz que recibe un espacio situado a un metro de distancia de la fuente generadora. El tiempo, este es la duración a la cual se expone al ser vivo, en este caso, a la recepción de irradiación, lo cual influye notablemente en el crecimiento y desarrollo de algunas plantas de interior. Y por ultimo la longitud de onda, se denomina a la calidad de energía lumínica que se expone, ante lo cual se considera que esta, pueda ser proporcionada de manera natural, por exposición directa con el sol o bien en el caso de interiores sin acceso a él.

Se pueden encontrar diversos modelos de luminaria artificial especialmente desarrollada para iluminar la planta con la idea de diversificar la fuente, dado que si no dispone de la luz que necesita, manifiesta enfermedad.

La escasez de luminosidad puede provocar un aspecto pálido y débil y a su vez pocas o ninguna flor, caída de hojas e incluso un debilitamiento general, y en un caso grave, la muerte.

Un dato a tener en cuenta es que la mayoría de las especies que se usan en los interiores proceden de bosques tropicales, donde están protegidas del sol por densas masas arbóreas.

En la cantidad de luz que hay en una habitación también influyen los colores de las paredes y de los muebles, como ejemplo, las paredes blancas y muebles de tonos claros, provocan mayor iluminación. También se modifican los factores lumínicos si en el lugar se encuentran espejos y por supuesto el número y tamaño de ventanas.

4.5. Mantenimiento

A la hora de mantener este sistema, se pone en primer lugar el riego para la subsistencia de la vegetación. En cuanto a este tema, existen en la actualidad innumerables alternativas al respecto, las cuales abarcan desde el riego manual, hasta el automatizado. Riego manual, es oportuno nombrar el riego simple, producido a través de recipientes normales como una regadera o un balde que ayuden como contenedores de las soluciones nutritivas.

Riego por aspersión basal, consiste en suministrar agua a través de las bandejas de las masetas o haciéndola fluir por los canales.

También existe el riego por aspersión pero en altura, sirve para el sistema de cultivo en vertical, y en este caso se suministra el agua en la parte superior del sistema y se dirige en sentido vertical hacia el cultivo. Este tipo de riego es recomendable realizarlo tres veces por día, durante dos horas seguidas.

Riego por goteo, este sería llevado a cabo mediante un sistema ubicado en el suelo, y suministrado a través de tuberías con cierta frecuencia con la idea de mantener la humedad manera constante. (Barbado, 2009). En este sistema, también se le incorpora los fertilizantes y diferentes productos al agua o a la solución nutritiva, las cuales son trasladadas desde un embalse a cada planta por una red de tuberías con previo filtrado

de las mismas hasta el elemento fundamental del sistema que es el emisor o gotero, donde se produce una descarga gota a gota.

Para la optimización de un sistema hidropónico, lo ideal es que la planta y el sistema estén libres de polvo, ya que los factores contaminantes provocan enfermedades y la llegada de insectos. También se debe verificar regularmente las condiciones del agregado o solución nutritiva, con el objeto de controlar la humedad y observar el vigor con que crecen las plantas al mismo tiempo que no se debe descuidar el control de la luz y la temperatura.

Como conclusión la mantención de este tipo de cultivo, lleva mucho menos tiempo en comparación con uno realizado en la tierra, esto trae mucha mas complicaciones, que con esta sistema se descartan.

Capítulo 5. Propuesta de diseño

En el planteo teórico que se desarrollará a continuación se contempla la creación de un jardín hidropónico en columna adaptado al living comedor de la vivienda.

La selección del sistema se da a través del estudio de las diferentes técnicas y metodologías de cultivo teniendo en cuenta el tipo de usuario a quien va dirigido, el lugar de emplazamiento, o sea la ciudad en la que va a instalarse, y por supuesto con la intención de ofrecer un ambiente vegetal que no requiera demasiadas atenciones y cuidados.

Dentro de este sistema, se instalará un módulo totalmente hermético que no sufra filtraciones, ya que las éstas podrían dañar los materiales del departamento.

También se deberán atender los aspectos lumínicos y el aire exterior, ya que la cantidad de luz y el aire serán factores centrales a la hora evaluar el crecimiento de las plantas. De modo que complementando esto, se podrá proyectar todo el diseño del mismo, en el espacio interior.

5.1 Usuario

El desarrollo en si, ofrece al propio habitante o visitante una experiencia novedosa, que propone el contacto con lo natural, y lo expone al mismo tiempo a un abanico de sensaciones nuevas y desconocidas, invitándolo a participar de un espacio de esparcimiento, relajante, armonioso, tranquilo y por supuesto, saludable.

Este proyecto contiene una propuesta que brinda al propio usuario el hecho de poder contemplar la oportunidad de una desconexión absoluta y un espacio de placer, y al mismo tiempo que lo conecte con la naturaleza, y permita prácticas terapéuticas tales como la jardinería, la cual se remonta a tiempos ancestrales y permiten el contacto directo del ciudadano con un ambiente natural propicio para el relax.

Para la definición del perfil del usuario, se tiene en cuenta el estilo de vida característico de las grandes ciudades, en donde el ritmo de vida es vertiginoso y suele complicarse por

los trastornos que genera la dinámica propia de la urbe. Paralelamente también se estudia la falta de tiempo que esto provoca, lo cual tiene una influencia negativa sobre la vida ciudadana en particular, reduciendo de esta manera los tiempos de esparcimiento. Ante esta problemática, este trabajo propone una respuesta adecuada para el potencial beneficiario.

Principalmente este nuevo espacio de comunión es desarrollado bajo modernas normas y concepciones que ayudan a que la vivienda brinde nuevas sensaciones al habitante.

El simple hecho de adquirir o conseguir un espacio natural dentro de su propio hábitat urbano, implica una mejora rotunda. En el caso de personas que estaban habituadas a los espacios verdes y naturales, y por circunstancias de la vida tuvieron que optar por migrar a las grandes ciudades, el diseño de lugares que contemplen jardines o ámbitos con mucha naturaleza puede significar un retorno al contacto nativo que proporcionará momentos de consenso, armonía y paz con ellos mismos provocados por el medio que los rodea.

Teniendo en cuenta de que, al incorporar vegetación no solo se cambia el diseño y la funcionalidad de la casa misma, sino que también cambia los hábitos de las personas que conviven con ella, promoviendo otras costumbres y hábitos.

En la ciudad de Buenos Aires es atípico, tener estas ventajas, ya que por lo contrario, durante mucho tiempo este factor, no fue tomado en cuenta con la seriedad que requiere, y por lo tanto, se han desaprovechado en la mayoría de los casos la posibilidad de brindar una relación armoniosa con lo natural.

La instalación de grandes jardines o áreas naturales requiere de espacios extensos y muy costosos, generalmente fuera del alcance de la mayoría de las personas que habitan la ciudad. En contrapartida y como respuesta a esta realidad, la creación y el desarrollo de espacios interiores que contengan elementos naturales llegan a ser una solución apropiada y altamente beneficiosa.

Desde el factor psicológico, y poniendo como ejemplo a un usuario tipo, que trabaja y se mueve siempre por la ciudad, es importante considerar que el mismo no dispone de tiempo para alejarse y descasar del caos, al cual se enfrenta todos los días, por eso, la intención de lo planteado, es una iniciativa apropiada.

El proyecto está enfocado a personas de clase media a clase media alta y por supuesto con amplios intereses en la creación de vínculos con la naturaleza.

5.2 Emplazamiento.

Teniendo en cuenta de que el diseño debe integrarse al espacio en donde se emplaza y por supuesto, será armónico al edificio en el cual se instalará.

La comprensión de los componentes que ocupan o existen en el área que se va a trabajar resulta fundamental en el momento de comprender las medidas necesarias para que el diseño se adecue a las funciones para las cuales será programado.

La vivienda a desarrollar es un departamento, y cuenta con una cocina, un comedor, un living, baño y dormitorio.

Dentro de la configuración propia del lugar, puede denominarse como un departamento de dos ambientes. Las medidas totales de este espacio son de 51 metros cuadrados.

En este caso la vivienda esta ubicada en un edificio situado en la ciudad de Buenos Aires, Argentina, el cual se encuentra en el barrio porteño de Recoleta, precisamente entre la calle Juncal, intersección con Junín.

La zona en donde se emplaza, presenta tránsito, caos y contaminación, tanto aérea como sonora, razón por la cual se eligió, y que deberá considerar por supuesto un espacio desconexión con el medio en contacto con la naturaleza, lo cual proporciona un oasis urbano que transporta al ciudadano y en este caso al usuario a un lugar en donde las características de diseño, provocan bienestar y relajación.

Este departamento en particular posee mucha luz solar, la cual proviene de las ventanas del edificio, que por cierto estas están expuestas al sol desde las primeras horas de la

mañana. Al mismo tiempo se encuentra ubicado en un piso elevado, su orientación no es la más adecuada en cuanto a la apreciación visual, debido a que se orienta a una pared blanca del edificio contiguo.

Un requisito fundamental, es tener en cuenta cada una de las habitaciones existentes en la vivienda. De esta manera, este análisis, procederá a seleccionar la forma correcta a la hora de incorporar el jardín interior.

Para una mejor organización y un óptimo desarrollo, se comienza analizando los diferentes ambientes de la vivienda, por medio de el cual se llegan a las posibles conclusiones.

La cocina, en la cual bien se podría incluir un jardín de especies, no representa un espacio adecuado teniendo en cuenta de que las condiciones de por si en ese tipo de espacios no son las mejores, el calor que se produce al realizar las comidas, implican ciertos requisitos a cumplir para el correcto crecimiento de las especies utilizadas.

El baño también es un ambiente nocivo y con condiciones que complican el crecimiento de las especies naturales, dado que se caracteriza por ser un ambiente con humedad cambiante y diversas temperaturas, además de no contar con las medidas necesarias.

Los dormitorios a su vez son poco aptos por la falta de luz, ya que por lo general este tipo de ambientes son utilizados para el descanso, que genera condiciones contrarias a las necesidades de las plantas.

Por lo tanto, se determina que el lugar óptimo y más adecuado para la instalación es el living comedor, ya que cuenta con un gran ventanal, este permite tener luz natural toda la mayor parte del día, y representa a su vez un espacio con poca cantidad de contaminantes, y una temperatura y humedad adecuadas para los propósitos del proyecto.

El previo diagnóstico del diseño a realizar, indica que el espacio en donde se trabajará el cual fue seleccionado a determinados factores, llegando a ser el indicado y apto para tales fines.

5.3 Anteproyecto.

Los estudios preliminares, y las posibles soluciones se definen en el anteproyecto, al igual que la idea rectora, que es en definitiva, la idea que regirá todo el trabajo.

En la etapa del anteproyecto se intenta fusionar la idea rectora en concordancia y armonía con el desarrollo de los trabajos a realizar, por lo cual los estudios se centrarán en la realidad, pero teniendo en cuenta todos los matices o posibilidades que este propone desde los planteos teóricos.

En esta instancia el diseñador deberá estar predispuesto a realizar los ajustes necesarios con el objetivo de verificar todos los aspectos que hacen a la toma de decisiones, por lo cual, el planteo gráfico tendrá un rol clave para definir con éxito lo establecido con anterioridad, y en este punto, será oportuno tener en cuenta factores como por ejemplo, las medidas de los espacios.

En este plano, su capacidad profesional establecerá los objetivos, los cuales se evaluarán minuciosamente antes de presentar la propuesta concreta.

Para comenzar con el proyecto y poder focalizar la atención en el trabajo con espacios verdes o naturales, en primer lugar se deberá generar un ámbito adecuado para que la vegetación crezca y no genere daños en las estructuras edilicias.

Con la inclusión de la vegetación ya decidida en el living, el paso siguiente que se a realizar es definir el sector más adecuado del espacio o lugar en donde se llevará a cabo la implementación del área natural. El área en el cual se desarrolla es, el living comedor tiene una superficie total de 25,9 metros cuadrados. En otras palabras, así dejar en claro el sector es de 3,70 metros de ancho y 7 metros de largo.

Una vez que se obtuvo esta imagen en mente sobre la distribución, en el que se establece el diseño, se determina la orientación y ubicación de los elementos dentro de este, para aprovecharlo de manera óptima.

Es importante como punto de partida el análisis previo de la ubicación del área natural, por lo cual en el diagnóstico inicial se hace un estudio de las ventajas y desventajas de la

ubicación de la vegetación, logrando así definir el área como el lugar más adecuado para la implementación del mismo.

De todas las configuraciones posibles para este desarrollo, se tomaron algunas de las opciones disponibles, disponiendo para ello de un sector específico, en la cual como primera opción se ubicó el área verde frente al ventanal, donde la vegetación tendrá exposición a la luz natural, e incluso en algunos puntos determinados existirá luz natural en exceso, con el agravante de que las ventanas o postigotes encuentran dificultades físicas para ser manipuladas, por lo tanto, se recurre a una segunda opción.

La siguiente es ubicarlos como separador, interponiendo el jardín natural entre el living y el comedor, aunque la desventaja de esa ubicación es generada por la distancia con la ventana principal del área, situación por la cual la instalación tendría carencias de luz natural, que no contribuye en absoluto al crecimiento óptimo de las plantas.

Por último, la más adecuada, optimizando el espacio y permitiendo la circulación, con la cuota de luz natural y aire que necesita la vegetación, se ubica al costado del ventanal. Las ventajas de esta ubicación es que no entorpece la circulación y permite la formación del mismo espacio que es el living y comedor, quedando de esta manera integrado.

Es poco probable que un solo material se adecue a las necesidades, exigencias del propósito, habrá más bien dos o tres que sirvan para lo mismo, de forma que se tiene que analizar las diferentes opciones y decidir que elemento creará la mejor impresión estética. (Dodsworth, 2009, p. 108)

Frente a las innumerables variables que se encuentran en la actualidad con respecto a los materiales en este caso para solado, se descartarán en principio los que no son adecuados para este tipo de aplicaciones, entre los cuales se encuentran las alfombras, que se deteriorarían rápidamente, y los pisos flotantes no son resistentes a los posibles aparición de filtraciones de agua o derrames. Dentro de las opciones válidas está el cemento alisado utilizado el cual tiene un grado de versatilidad importante, o por el contrario, el porcelanato, que es común en interiores.

Estas definiciones se realizarán una vez que se obtienen los planos correspondientes y desde ya los dibujos con los materiales para comparar sus resultados, acabados y otros detalles importantes.

La iluminación juega un papel fundamental en el diseño de un espacio, y en este caso muy importante, ya que tiene dos funciones, entre las cuales se mencionan, enfatizar y lograr una atmosfera adecuada para el cultivo de la vegetación seleccionado además de jugar un papel fundamental a la hora del crecimiento de las plantas, como ya se ha dejado en evidencia a través de el capítulo cuatro.

Igualmente esta vivienda debe contar con artefactos de luz artificial, ya que la iluminación natural solo será útil durante la mayoría de las horas del día, sin embargo cuando el tiempo no sea óptimo, se deberá recurrir a la luz artificial.

A la hora de ir definiendo un trabajo, existen innumerables factores que provocan cambios o modificaciones en la percepción sensorial que el usuario tiene del trabajo, por lo cual, es importante definir con la mayor exactitud posible la utilización de diversos recursos y herramientas de diseño, al mismo tiempo que se deberá tener en cuenta la utilización de la luz, las texturas y hasta el color de un diseño, ya que estos factores en su conjunto colaboran a que los diferentes elementos convivan de manera armoniosa en un mismo espacio, logrando diversificar las sensaciones que provoca el lugar diseñado.

En la propia selección de los materiales, los acabados y también del mobiliario se tendrán en cuenta diversos factores, los cuales, lograrán influir notablemente en la creación de una impronta propia en el diseño.

Bajo esta norma de trabajo, y para que los materiales logren reforzar y transmitir el eje del proyecto, cabe mencionar que es importantísima la selección de los mismos para que concuerden con la idea central y los fines de ella misma, ya que las opciones brindadas por unos y por otros, son diversas y no siempre pueden armonizar con el medio en donde están colocadas.

Independientemente de la forma que adopten nuestras ideas en la cabeza, resulta fundamental poder plasmarla en papel para visualizar con claridad. No basta con meditar sobre el tema y después crear un dibujo que registre el concepto final, porque nadie tiene el talento suficiente como para visualizar de antemano un diseño completamente acabado y articulado. (Dodsworth, 2009, p. 18)

De acuerdo con este argumento, es importante definir que el dibujo es una parte fundamental en la estructura general del diseño, ya que contribuye a identificar y resolver potenciales problemas que puedan presentarse a la hora de plasmar el proyecto y convertirlo en realidad.

Teniendo en cuenta este planteo básico, se desprende de este concepto que tener a mano los dibujos, representa la manera más práctica y concreta de ver y decidir por una de las opciones, otorgando a la vez, la posibilidad de contrastar o comparar diferentes ideas que contribuyen al mismo fin.

Las herramientas que se utilizan generalmente para esta fase o etapa del trabajo son los bocetos, croquis, plantas de circulación y distribución de áreas, y dentro de éstos mismos, se encuentran los planos y croquis que representan una respuesta adecuada al propio diseñador.

Luego de superada y aprobada esta etapa, se comenzarán los trabajos en el proyecto, del cual se hablará a continuación.

5.4 Proyecto.

En el desarrollo del propio proyecto, en primer término se describirán de manera adecuada, precisa, y sin ningún elemento librado al asar, todas las características del mismo.

En el marco del trabajo que se proyecte desarrollar un espacio de diseño donde el factor principal sean las plantas, se contemplarán paralelamente todos los factores que resultan complementarios y que por supuesto definen el lugar como el mobiliario, los materiales a utilizar, la iluminación, entre otros.

En los puntos anteriores de este proyecto se hicieron análisis profundos sobre el cultivo por hidroponía, los cuales serán tomados en cuenta en esta etapa final, en donde el sistema de columna, que está explicado en el capítulo anterior es apropiado a la hora de diseñar como van a estar ubicada la vegetación en este caso.

Profundizando en los aspectos visuales, se presta especial atención a la ubicación y colocación de las plantas, ya que la misma estructura está compuesta por macetas que distan de los conceptos tradicionales, y conforman de esa manera un espacio cuyos recipientes contiene formas triangulares, la distribución de los mismos juega un papel fundamental y decisivo, en el cual serán intercaladas y colocadas de manera vertical, es decir, hacia arriba para poder proporcionarles el espacio adecuado para que las plantas puedan crecer sin dificultad. De esta manera se logra que los recipientes no ocupen toda la pared seleccionada. La dimensión de las mismas es de 30cm de ancho por 20cm de largo, ya que este sistema no precisa de tamaños excesivos, y el material empleado es plástico de color blanco, este será lo más adecuado, dado que en esta opacidad que tiene el material las raíces no quedarán expuestas a la luz directa, factor que podría llevara enormes inconvenientes en el proceso de crecimiento de las plantas en cuestión.

Así mismo, el espacio es revestido con plástico del mismo color, creando así una unidad, consolidando dos grandes formas de triángulos. En los espacios libres, también se erigen dos espacios triangulares sin plantas, de madera reciclada, es decir, una manera práctica de reutilizar, utilizando uno de los conceptos del desarrollo de arquitectura verde, la cual se menciona en el proyecto de grado. Otra de las decisiones de incluir este material fue para enfatizar las figuras realizadas marcando con gran exactitud los triángulos y generando además contrastes, que van desde el blanco frío del plástico a lo cálido de la madera.

Estos dos triángulos de madera y sin plantas fueron ideados para que se puedan abrir y otorguen acceso a todo lo que se encuentra por detrás, lo cual sería el sistema de riego, explicado a continuación con profundidad.

Como conclusión, se afirma que lo destacado del proyecto es la estructura que contiene las plantas, por su sencillez y neutralidad, con el objetivo de dar protagonismo a la vegetación, encargada de brindar color, formas y dinamismo a todo el espacio desarrollado.

Detrás de lo visible, se encuentra la continuación de la maceta, dado que es necesario para el sistema de desagüe. Este mismo está compuesto por una parte inferior que permite el escurrimiento a través de un sistema de tubos perforados, y caños que trasladan los líquidos y sedimentos para así ir reciclando y recirculando el agua continuamente.

Particularmente, se cuenta con 37 macetas entre las cuales se intercambian las tres especies de plantas seleccionadas.

Teniendo como punto de partida el protagonismo de las plantas, quedará clara la elección de las especies con las cuales se trabajará, dado que dentro de las seleccionadas se hace hincapié en las características generales, como también aquellas propiedades particulares.

Se logra una variación a través de las tres clases de vegetación seleccionadas, con el objeto de lograr diversidad en el ambiente, al mismo tiempo que tenga unidad de criterios. Debido a la necesidad de desarrollo de las mismas, las plantas que viven en interiores deben obtener de su medio ambiente las particularidades con las que conviven en la propia naturaleza, por lo cual será de una gran importancia el hábitat generado, que deberá indefectiblemente proporcionarle la humedad necesaria, la luz requerida por la especie, deduciendo que el espacio interior deberá proveer o reproducir con la mayor exactitud las singularidades del propio hábitat natural con la finalidad principal de que las mismas puedan desarrollarse y crecer en plenitud.

De acuerdo a estos conceptos fundamentales, se deduce que no todas las especies requieren de las mismas condiciones, punto por el cual el proyecto estará enfocado en la selección cuidadosa de acuerdo al medio en donde se implementará el trabajo, y por

supuesto, a la representación de las condiciones naturales que las especies necesitarán para su correcto crecimiento.

En función de esta idea, se describirá lo que se denomina una ficha técnica donde sintetizan los aspectos mas importantes que hay que tener en cuenta para las plantas escogidas.

Profundizando, y comenzando con la descripción de la primer especie seleccionada, será la denominada Singonio, cuyo nombre científico es el de *Syngonium podophyllum*.

Esta planta es denominada herbácea, lo que quiere decir que no tiene leño.

Haciendo referencia a especificación de la ficha pertenece a la familia de las aráceas, originaria de America central. Tiene una altura máxima que va puede variar entre los 20 a 30 cm y son plantas de media sombra, lo cual les permite una adecuada adaptación a los interiores. Requieren de riego abundante y no conviene que este seca. La hoja es en forma de flecha, fina de color verde claro y se destaca por tener los nervios muy marcados.

La segunda especie en cuestión es la de nombre científico *Pteris cretica*, cuyo nombre común es Helecho Temblón. Esta proviene de la familia de las ateridáceas. Su altura máxima a la que puede llegar a tener es de 15 a 40 cm. Su característica por la cual se destaca es que necesita suelos húmedos, por esto mismo requiere un riego abundante y es apta para colocar en media sombra.

Como la tercera seleccionada, encontramos a la Culantrillo, de nombre científico *Adiantum Raddianum*. Esta proviene de la familia de las adiantáceas, su hábitat es de zonas templadas de Asia y America del norte. Tiene la característica de ser elegida por su belleza y la fragilidad de su follaje, ya que sus hojas son muy finas, de color verde intenso. Su altura máxima varía desde 20 a 40 cm. Se caracteriza por requerir de una buena hidratación. Y la iluminación ideal seria que no fuera pleno sol. Su riego debe ser frecuente, debido a que precisa de suelo húmedo constante.

Como se describió estas tres especies se seleccionaron por su adaptabilidad a las viviendas y por las características que requieren estos cultivos específico que es la hidroponía, además del lugar donde van a desarrollarse y crecer. Haciendo hincapié en los atributos ornamentales, como los colores, el mantenimiento y el tamaño se afirma que las tres tienen características similares y logran una combinación armónica con efectos satisfactorios.

Reflexionando sobre la hidroponía, es importante percibir que los sustratos juegan un papel principal y fundamental para que el sistema tenga lo necesario para poder vivir y subsistir como un cultivo común donde sea ubicado en la tierra.

Esta composición es lo que reemplaza al suelo, por eso son tan importantes que los nutrientes que el mismo contiene sean los precisos, y puedan ser absorbidos de manera efectiva por las especies seleccionadas, dado que poseen propiedades químicas encargadas de la nutrición y el crecimiento.

Como definición, y particularidad del proyecto, los sistemas químicos de alimentación de las especies seleccionados serán los denominados orgánicos e inorgánicos.

Se realiza una mezcla básica de sustratos, necesita de dos partes de turba, una parte de arena y nuevamente dos partes de perlita que son los utilizados para macetas.

La turba rubia se compone de materiales de origen vegetal, con propiedades físicas y químicas variables en función de su origen.

La perlita es un material de origen volcánico, que recibe un tratamiento térmico a grandes temperaturas, que lo convierte en un material estéril.

La arena es un material inerte, muy durable, excelente como material de drenaje y proporciona excelentes propiedades y características para esta implementación.

Esta mezcla de los tres componentes es una de las composiciones más utilizada a la hora de hidroponía en macetas.

El mantenimiento de las plantas es de suma importancia, ya que la subsistencia estará proporcionada por el crecimiento continuo, y la vida en sí de las especies, estará condicionada a la dedicación y cuidados que se le proporcionen.

Teniendo en cuenta estos importantes factores, se recurre al sistema de riego por goteo automático, dado que la cantidad de macetas es numerosa, con el agravante que los tiempos de la sociedad moderna son acotados.

Este sistema, dará la respuesta adecuada a estas condiciones, y proporcionará los nutrientes necesarios a las plantas que componen el mismo, sin las enormes energías que presupone el mantenimiento de un sistema de riego manual.

En esta etapa del proyecto, en la cual se contemplan todas las características y condiciones necesarias para el éxito del mismo, se explicarán concierzo detalle la selección de los elementos, denominando y definiendo como tales aquellos que puedan contribuir o proporcionar las condiciones ideales para la implementación de plantas en un interior de un departamento en la ciudad de Buenos Aires.

Para la realización de este sistema automático de riego que propicia la cantidad de agua y sustrato necesario para la vegetación seleccionada, se deben tener en cuenta algunos aspectos fundamentales a la hora de la puesta en marcha del proyecto.

En primer lugar el sistema tendrá un temporizador, que funciona a través de una batería recargable, conectado a la línea de suministro de agua fría, el cual servirá efectivamente para que el paso del agua esté controlado por un sistema de válvulas que puedan programarse de acuerdo a las necesidades. Este componente se encargará de abrir y cerrar las válvulas de paso de agua, según las condiciones que requieran los cultivos, y podrá programarse para horarios determinados, utilizando las variables de frecuencia de riego y por supuesto, duración. Estos factores estarán estipulados de antemano, pero como consideración particular, lo más adecuado es el recirculamiento constante del agua, calculado cada aproximadamente 3 horas, ya que sino como las macetas se encuentran de manera vertical y con el desagüe de cada una de ellas, se irían quedando sin agua.

En los aspectos técnicos, el temporizador contiene un contactor, el cual permite el encendido de la bomba de riego según lo programado.

Esta condición impuesta por el sistema mismo, evita el uso irracional de energía.

En el esquema de riego, éste temporizador está conectado a través de tubos de PVC, posibilitando de esta manera la conexión de un elemento con otro, e incluso con la misma bomba de riego, la cual impulsa el agua por el sistema de cañerías, posibilitando una dosificación correcta en todos los sectores del sistema, tanto los inferiores como los superiores.

La bomba es eléctrica, y su funcionamiento, como ya se ha determinado, estará controlado por el temporizador, encargado de gestionar los intervalos de riego a lo largo de todo el día de manera automática y sin la necesidad de la intervención humana. Esto propone un sistema autónomo, que posibilita la succión del agua de riego residual. Para esta tarea, se dispone de otra conexión que va hacia un depósito, donde se sitúa el agua que cae de las plantas, en el cual se instalará un flotante automático, que determinará la cantidad de agua, que en definitiva logrará que la bomba no se suministre agua de la canilla cuando está se encuentre con los parámetros normales de líquido y dejando así en claro que se abastecerá del agua reciclada.

De esta manera se automatiza el riego, sin la necesidad de la intervención humana, ya que el propio control de riego determina la cantidad de agua a dosificar, y gestiona el volumen en función de los parámetros existentes, logrando así un reciclaje y un continuo reaprovechamiento de los nutrientes.

En síntesis, el sistema de riego dispondrá tanto de agua de la canilla, como del depósito en donde se recicla el agua del sistema hidropónico, lo cual evita la posibilidad de excesos.

Ambas posibilidades a su vez estarán interconectadas mediante la bomba a un contenedor con los nutrientes necesarios para la alimentación de las plantas, conectados por tubos de PVC. La finalidad de este sistema es que el depósito de los nutrientes

contenga encapsulados los nutrientes, método por el cual el suministro o dosificación de los nutrientes se haga de manera adecuada y automática.

Tanto el tanque, como el contenedor estarán compuestos por fibra de vidrio, y será de un tamaño mediano, en el caso del tanque para que la persona que se encargue de suministrar los nutrientes lo pueda hacer con una periodicidad de reposición de dos veces por semana.

Con el funcionamiento y la implementación de este depósito de nutrientes, se logra en función del suministro de agua a presión a través de la bomba eléctrica, permite una continua circulación y a la vez alimentación a todas las plantas, con una correcta y adecuada distribución de nutrientes, independientemente de la posición que ocupe la planta en el sistema.

El riego por goteo en sí mismo, contiene cada tubo, que es llevado a cada maceta con en su extremidad la incorporación de un gotero, la cual permite realizar el suministro necesario y las mismas macetas contienen agujeros conectados por tubos a las macetas inferiores, método por el cual las hileras del sistema por columna hacen posible que el desperdicio del agua pueda ser enviado al tanque, para ser reutilizado como se explicó en el punto anterior. El agua que ya no necesitan se llega a través de los conductos hasta el depósito, para así seguir reutilizándola.

De esta manera concluye el ciclo de riego por goteo automático, el cual se completa con la incorporación de los nutrientes, y la dosificación correcta de agua, al mismo tiempo que se destaca la reutilización del agua, conservando así la posibilidad de reciclar un componente tan importante hoy en día, al mismo tiempo que se contribuye a la conservación del medio ambiente generando un sistema ecológico.

Las características de los tubos utilizados en todo el sistema son, caños son de PVC, con dos diámetros diferentes, uno de 4 cm que son los que conectan los elementos que permiten el funcionamiento y realizan el suministro principal y por otro lado los de 2 cm de diámetro, más pequeños y encargados de interconectar cada planta con el sistema.

Los conductos deben ser flexibles, y disponer de conexiones, ya que el entramado de la red de suministro de agua depende del éxito de las conexiones de estos elementos, evitando pérdidas y conservando cierta versatilidad para adecuarse al diseño del sistema de riego mediante codos y cruces.

Como punto central y meritorio, el riego propone una manera eficiente, eficaz y absolutamente respetuosa con el medio ambiente ya que contempla el reciclaje de un recurso natural indispensable, y respeta los conceptos ecológicos. Es simple, económico y absolutamente preciso.

En función de los aspectos estéticos, este proyecto está pensado para que todos los elementos necesarios del sistema de riego queden perfectamente ubicados evitando estar a la vista de todos. Para lo cual se emplea una tapa que si bien está diseñada para ocultar caños y componentes, también sirven para tapar las estructuras de soporte y sostén de las propias plantas. Haciendo foco en esto, la incorporación de elementos que ayudan a la estética, realzan el sentido estético de la obra, otorgándole al lugar un diseño ecológico, armónico y por supuesto, acorde a las necesidades del espacio ya mencionado.

Teniendo en cuenta de que la vegetación es un punto fundamental en el diseño del espacio, los materiales dispuestos y seleccionados no pueden quedar al margen de los conceptos armónicos del diseño, por lo tanto la planificación debe convivir en perfecta consonancia con los aspectos funcionales y su relación con los habitantes.

En las particularidades, y comenzando por el solado, se utiliza micro cemento color gris claro con acabado liso, por la gran característica de tener alta resistencia, dureza y lo más importante, su impermeabilidad.

Ante tal descripción, y ante alguna eventualidad, si se llegara a derramar agua, soportaría sin problemas esta contingencia, además de que desde el punto de vista decorativo es un material neutro que no quita protagonismo a la vegetación.

En las paredes al igual que en el cielorraso se utiliza pintura plástica ecológica color blanca, por dos razones, la primera es que no se pretende competir con del lugar, compuestos por las tonalidades de los verdes de la vegetación, y la segunda, es que este mismo blanco aporta mas luz al lugar, ya que es de dimensiones pequeñas, y así el sol o la luz artificial se refleja en las paredes o el cielorraso y genera un ambiente mas luminoso. Adicionalmente, la pintura ecológica no es nociva para el medioambiente.

El ambiente también incluye el área del comedor, ya que se encuentra totalmente integrado, en donde se continúan los aspectos decorativos y se emplean los mismos materiales, excepto por la pared donde se encuentra la cabecera de la mesa, donde se incorpora un empapelado especialmente diseñado para este espacio, el cual resulta acorde al esquema donde se sitúan las plantas, conservando las sutilezas del diseño original con pequeños relieves para aumentar los aspectos sensoriales al tacto o roce y respetando el color blanco.

En el espacio denominado living comedor, y con la premisa de incorporar plantas, se determina un esquema de diseño donde para las macetas se disponen de manera geométrica, lo que refuerza a pensar el mobiliario como una relación armónica que propicia la idea de unidad de criterios. Los aspectos puntuales que ayudan a esta idea son los elementos como el sillón individual, que tiene un formato particular, la base de la mesa baja, con líneas simples que se unen tratando de formar figuras parecidas a la de la pared. Paralelamente, las sillas Eames, de PVC y base de madera, también fueron seleccionadas para seguir con las líneas del diseño, ya que en sus patas, se unen por cruces, los cuales desde perspectiva, realizan un juego geométrico interesante.

En cuanto a la iluminación, las lámparas colgantes utilizadas en el cielorraso tanto para el área de comedor, como para el living no dejan ninguna duda sobre el criterio unificado utilizado para el diseño general de la obra.

Con respecto a las características que presenta todo el mobiliario que presenta el proyecto en su conjunto, se destacan las líneas simples, los elementos livianos de

colores neutros, y con una gama de los colores claros, la idea principal a la hora de crear sensaciones es que transmitan relajación, tranquilidad, serenidad, y provoquen un espacio original, despojado de todo lo que hoy en día desborda, fuera de los efectos contaminantes de la vida diaria y por supuesto de todos aquellos elementos exteriores que puedan llegar a generar tensión. De esta manera se le otorga una gran importancia a la comodidad y tranquilidad, por sobre todos los factores existentes que tanto daño hacen en la vida moderna.

En síntesis se puede afirmar que el diseño recurre a los elementos naturales, remarcando los beneficios que tiene la vida en contacto con la naturaleza mediante plantas que invitan a la relajación a través de las líneas simples, volátiles, claras, para que no pesen a la vista, para que esta manera el visitante o el habitante pueda alejarse de la realidad caótica del día a día de la ciudad, y convierta su propio espacio en un refugio íntimo y calmo.

Por otro lado, y consolidar la idea del contacto con lo natural, se destaca la alfombra Berber, es decir, una alfombra con anudado de rizos grandes, frondosa colocada en el sector del living, con la idea que remita de manera directa e inmediata, al contacto con el césped, vinculando al hombre con la naturaleza, además de generar una sensación de calidez en comparación con lo frío del material del solado.

En este caso la ubicación y la orientación del equipamiento permiten que la vista principal logre una sensación de placer y comunión con las plantas, alcanzando de esta manera una desconexión total con la rutina diaria y provocando en el estado de ánimo del individuo un cambio positivo.

Otros elementos complementarios pero no por eso menos importante que hay que tener en cuenta para el éxito del este proyecto, son la luz en las diferentes estaciones del año y la hora del día, ya que está claro que en invierno hay menos intensidad, lo cual favorece que las plantas paren ligeramente su ritmo de crecimiento, además, la cantidad de horas también influye en el crecimiento de las plantas.

Por estas razones será importante dejar en claro que luz artificial es la adecuada, y será utilizada en este caso, para que beneficie el crecimiento óptimo durante todo el año.

Profundizando sobre este tema, y luego de evaluar las diferentes lámparas existentes con sus respectivas ventajas y desventajas se determina que para este proyecto las adecuadas son las lámparas fluorescentes compactas, de 80w, que tienen una vida útil de 10.000 horas. Estas posee ciertas ventajas, como la de no provocar quemaduras en las hojas, se adecuan al crecimiento y a la vida de la vegetación. Por otro lado, tienen un elevado rendimiento luminoso y no emiten demasiado calor. La mayor característica por la cual fueron elegidas en particular es que provén el espectro de color correcto para que una planta crezca correctamente, ya que su diseño contempla la inclusión de reflectores que enfocan la luz de la lámpara hacia la planta al mismo que son lámparas de menor tamaño que las comunes, y con menor consumo, adaptándolas de esta manera, al proyecto de conservación del medio ambiente.

Aclarado todo esto, es importante clarificar que la parte gráfica muestra el proyecto como tal y a la vez brinda un panorama amplio y completo teniendo como sustento y fundamento la investigación y el desarrollo teórico previo.

Todas las imágenes requeridas se encuentran en el cuerpo c, sección que muestra la totalidad del proyecto profesional, el cual definitivamente brinda una visión integral del espacio real y concreto.

Paralelamente, se ha buscado una reciprocidad y una potencial respuesta del mercado, destinando las menciones del mismo a profesionales del área.

Con la idea de enriquecer la propuesta, también se ha intentado obtener la opinión de diseñadores, arquitectos, ingenieros, y personas que no están relacionadas con el medio, con la clara finalidad de analizar la respuesta de éstos en función de la propuesta mencionada.

Conclusión.

En la actualidad la falta de espacios verdes y naturaleza genera preocupación, ya que la ausencia de vegetación en las ciudades es una realidad que en el siglo 21 no se puede pasar por alto, y ante lo cual las proyecciones a futuro no son mejores.

Aunque en este época se ha sabido invadir con avances tecnológicos e industriales, no hay que dejar de lado las recurrentes menciones de poder lograr una existencia en naturaleza. Este deseo resume el pensamiento de millones de habitantes que día a día sufren los trastornos causados por el exceso de gris y la falta de pulmones naturales reales que ayuden a paliar esta situación, por lo tanto, la implementación de estos, con vegetación en medio de las grandes ciudades, representan una solución viable y necesaria para la mejora de la calidad de las relaciones ciudadana.

Se puede apreciar una transición por parte de un sector de la sociedad que emigra hacia lugares más alejados, los cuales proponen una superior condición de vida. Esta se puede ver representada en la presencia de lugares amplios, lejos del ruido, lo que los hacen relajantes y permiten una mejora en la crianza de los niños. El punto central de este trabajo de grado se centraliza en esta tendencia explicada, aunque hace enfoque en una solución, acotada a la vida del ciudadano común. Este medio redefine e identifica una posible respuesta, la cual es adecuada y sencilla.

Una de las razones de este trabajo es la búsqueda de un espacio cotidiano, habitable, y placentero que cambie de manera radical el entorno íntimo y particular del habitante de la capital de Buenos Aires.

El objetivo central se basa en la modificación y adaptación de la vivienda, teniendo en cuenta las necesidades modernas de los tiempos que corren, sin tener la obligación de que haya un cambio de domicilio. Esto queda alabado al tener en cuenta que la mayoría de la población no se encuentra en condiciones de alejarse del medio en donde desarrolla sus actividades cotidianas.

Un punto importante de este razonamiento es que según las experiencias analizadas, las plantas o la vegetación se encuentran dentro de los hogares suelen estar arrinconados o no son funcionales al espacio ni a la vida que se desarrolla dentro de la misma. En la mayoría de los casos, el habitante no se da el lujo de interactuar con las mismas, por lo tanto, integrar y fusionarlas en la propia morada es una tarea sumamente importante, porque brindaría espacios llenos de vida, generadores de placer y posibilitando optimizar la vida de los usuarios. Estas mejoras pueden incluir el aspecto funcional, el lúdico que se relaciona con el cuidar las plantas, y la propia salud.

Aclarado este punto se explicita en este proyecto que la integración a un diseño urbano de un sitio con estas características, es romper con conceptos tradicionales no adecuados a los tiempos que corren, abriendo una puerta hacia un lugar funcional y acorde a una vida actual y moderna.

Queda determinado en este caso lo que la propuesta implica, la introducción de elementos naturales en ambientes artificiales de manera sencilla, con la inclusión del sistema de cultivo hidropónico que lo hace realidad, con el objeto de ofrecer los atributos de la vegetación y teniendo como premisa básica y fundamental la posible coexistencia entre el medio ambiente natural y el ser humano en un área armonioso y logrado, que genere el bienestar común de ambas partes.

Si bien la introducción de estos seres vivos puede llegar a verse como insignificante en ciertos casos, representa una solución real, oportuna y adecuada para un amplio sector de la sociedad, el presente documento fomenta la utilización de una metodología que no es conocida por la mayoría de la población, que es el cultivo sin suelo.

Como punto referencial para los planteos teóricos, se tomó dentro de la carrera diseño de interiores la materia denominada taller integral dos, en la cual la Universidad de Palermo denominó a su desarrollo, diseño verde. Esta asignatura supone el uso de las plantas en el diseño, tanto de interiores, como el de exteriores, tomando así como foco principal el

aprendizaje sobre estos seres vivos y los jardines, los cuales se relacionan de manera integral con los contenidos de la propia carrera.

A lo largo del ensayo se desarrollo a la vez, la falta de espacios verdes en la localidad de Buenos Aires, tema que se utilizó como pilar de la problemática planteada, ya que esta falencia acarrea consecuencias negativas a las actividades de la población.

Como contrapunto a este planteo, se expuso el beneficio proporcionado por el contacto con el medio ambiente, en pos de lograr una mejora en la calidad de vida.

En el tercer capítulo de este proyecto de graduación, se tratan de manera particular, tanto la tendencia verde como la necesidad de vegetación son dos puntos de relevancia, que buscan un potencial camino a la hora de incluir plantas en las urbes por medio de metodologías novedosas, lo cual sería el nexo que une los conceptos y fundamenta el actual emprendimiento.

El trabajo supone a la vez cambios significativos en la interpretación tradicional de los conceptos de vivienda u hogar mediante la propuesta concreta de conseguir una nueva visión sobre los espacios verdes, ya sean plantas o vegetación. De esta manera se sugiere un protagonismo importante de los elementos naturales en la creación del nuevo lugar, o una resignificación del mismo en caso de una remodelación.

En otros términos, se propicia la creación de interiores vivos que sean funcionales a la residencia existente, con la idea de adaptarlos a la vida cotidiana del usuario, brindando un sitio con elementos vivos que aporte belleza y placer a visitantes o habitantes.

Quizá uno de los mayores aportes que se realiza es el de brindar la potencial creación de un jardín hidropónico propio en el interior de un departamento, logrando de esta manera, un diseño acorde a las necesidades espaciales y a las de la vegetación.

En esto se trata de potenciar las funcionalidades del living y el comedor, a través de la incorporación de vegetación, retomando una conexión primitiva entre el hombre y la naturaleza, situación que de por sí, es compleja en un entorno urbano, y agravada por la carencia de los elementos y el espacio básico para el desarrollo de la misma.

Esta situación es propicia para asegurar un entorno natural, conectando al hombre con el clima, las estaciones, las necesidades de las plantas, y el aprovechamiento de la luz solar.

En relación con la historia este, presenta aspectos y temáticas poco estudiadas hasta el momento, y remarca justamente esta falta ya que en síntesis suponen el mejoramiento de la calidad de vida a través de la implementación de conceptos novedosos que provoquen cambios radicales en los hábitos hogareños.

Desde el punto de vista particular, se propone brindar zonas bellas, estéticas, cómodas y funcionales que afecten directamente al desarrollo del usuario de manera positiva, donde la psicología del individuo puede beneficiarse cualitativamente, ya sea para la persona que habita ahí o simplemente se encuentre de paso por dicho lugar.

En cuanto a los aspectos terapéuticos, hay una propuesta en marcar las ventajas que poseen este tipo de implementación, dado que proporcionan al usuario una vía elemental para la desconexión de los problemas cotidianos, al igual que crea una atmósfera propicia para la relajación y meditación en un círculo comfortable y saludable, en contacto directo con seres vivos.

La gran influencia que tuvo la naturaleza en la confección de este proyecto de grado se debe a la relación existente entre lo urbano con lo natural, y por supuesto a la necesaria coexistencia armoniosa y equilibrante de ambos, factores por los cuales se definen las principales directrices del trabajo en pos de lograr un cambio significativo en su supervivencia cotidiana, y por supuesto, bajo ciertos criterios, una mejora del entorno en general.

Un atributo educativo importante de este proyecto, es la convivencia de diversas especies de seres vivos con los humanos, lo cual implica determinados cuidados y atenciones por parte de unos hacia los otros.

En el plano social, este trabajo permite que el individuo se relacione con su medio natural y primitivo, logrando así desarrollar nociones básicas que lo conecten

directamente con lo natural, y que a través de eso, pueda relacionarse desde otra óptica con sus pares o prójimos.

Al mismo tiempo que la disciplina propia del cuidado de las plantas provoque un cambio en su cotidianidad, generando conductas activas, comprometidas con la vida.

Como particularidad, es necesario aclarar que para que este proyecto pueda materializarse, es necesaria una mínima participación del usuario, que éste mismo se comprometa a los cuidados básicos de las plantas incorporadas en su vivienda, ya que sin esta retroalimentación, no es posible el éxito del mismo. La viabilidad del espacio vivo diseñado, depende directamente de los cuidados que este mismo les proporcione.

Por otra parte, además de los conocimientos propios y pertenecientes al interiorismo en materia de vegetación, se tuvo que recurrir a conocimientos particulares y específicos sobre un cultivo, poco conocido y difundido, denominado hidroponía.

Se definió la utilización de este sistema por ser el adecuado y apto para esta realidad, ya que propone cultivar en espacios reducidos, con mantenimiento además del riego controlado artificial, y con sistemas de cultivos verticales, que optimizan el espacio mediante columnas vegetales.

Es indiscutible que esta actividad hoy por hoy no es tomada en cuenta, aunque se tiene la idea que en un futuro cercano, la incorporación de jardines hidropónicos en los espacios interiores, será una respuesta concreta a este problema determinado.

Es importante definir cual fuere al trabajo de diseñar, no termina con la cierre del profesional, sino que por lo contrario, necesita del compromiso diario de los ocupantes o participantes, que son los actores que en definitiva definen y provocan los detalles finales del lugar.

Este proyecto, pertenece a la disciplina de diseño de interiores, es importante destacar que si se tiene en cuenta el concepto tradicional de diseño de un espacio, y la construcción de la misma, es probable que el usuario utilice la misma de manera monótona, y sin cambios bruscos en como ideo y dejo al finalizar su tarea el diseñador,

en el sentido estético y funcional, a lo largo de los días, meses o años, a menos que los habitante de este misma, propongan una renovación, ya sea cambiando por mano propia las estructuras, la iluminación, el lugar los muebles, retapizándolos o el color de los mismos, o las paredes.

El aporte más importante en la rama del diseño que se propone en este proyecto de graduación, incluye factores renovables por si mismos, vivos y por supuesto, cambiantes en el transcurso del tiempo, situación por la cual, las características o el valor agregado serán las mutaciones que se generen en los mismos elementos vivos incorporados a la tradicional vivienda, entre los cuales se pueden encontrar cambios en el color, las medidas, los aromas, todo ello en sintonía con la estación en la que se encuentra la especie. Esto es generar una nueva visión, la de ver un espacio vivo que nunca termina de definirse y la cual escapa del control del diseñador.

El mayor aporte a través de este proyecto es un la creación de un diseño que vive solo, palpita, crece, y se modifica por si mismo, con algunas pequeñas intervenciones y cuidados por parte del usuario.

Esta dedicado a profesionales de la materia de diseño, arquitectura, o simplemente a aquellas personas que deseen incorporar a su vida cotidiana plantas permitiendo así que la propia vivienda consolide de manera eficaz y protagónica su relación con un ambiente sano y natural.

En lo que respecta al propio proyecto, de define que el mismo se compone de los elementos típicos del diseño de interiores, aunque incorpora factores teóricos y prácticos de otras disciplinas tales como el paisajismo. También se afirma que es una mirada moderna a una problemática concreta, la cual encuentra en la interacción de estas dos disciplinas, una opción viable, aplicable y más que apropiada para el desarrollo de una temática aún no explotada en su totalidad.

Como punto final, y haciendo una síntesis de la propuesta, se pretende que además lograr enriquecimiento en el pensamiento tradicional de la arquitectura y el diseño de

interiores, se incorpore naturaleza en los futuros proyectos, ya sea de arquitectura o interiorismo para generar y crear espacios vivos y sustentables, que logren conectar al ser humano con otros seres vivos como las plantas, en la comodidad de su propio hogar.

Lista de referencias bibliográfica.

- Alonso de la Paz, F (1998) El jardín sin jardín. Madrid. Ágata.
- Álvarez, M. (2011) Hidroponía. Buenos Aires. Albatros.
- Bahamon, A. Perez, P. Campello, A (2006) Arquitectura vegetal: analogías entre el mundo vegetal y la arquitectura contemporánea. Barcelona.
- Barbado, J (2009) Hidroponía. Su empresa de cultivos en agua. Buenos Aires. Albatros
- Baumgarther, J. Arquitectura e interiorismo sustentable. Recuperado el: 16/09/13
Disponible en: <http://spacemex.com/Conocimiento/Arquitectura-e-Interiorismo-Sustentable>
- Bertrand, M (1984) Casa, barrio, ciudad. Barcelona. Gustavo Gili, S.A.
- Buenos Aires, Gobierno de la ciudad autónoma. (2001) Plan urbano ambiental: Documento final. Secretaria de planeamiento urbano.
- Chaudet, G. Cherel, R (2012) Plantas y bienestar. Oceano.
- Centro de investigación hábitat y municipios. (2010) Debates sobre ciudad y territorio. Argentina. Nobuko y Ediciones Fadu.
- Dodsworth, S (2009) Principios básicos del diseño de interiores. Barcelona. Nerea
- Evans, J (2010) Sustentabilidad en arquitectura. Buenos Aires. Consejo profesional de arquitectura y urbanismo.
- Fundación de investigación económicas latinoamericanas (2007) El desorden urbano. Buenos Aires. Temas.
- Giardili, G (2012) Industrializar la naturaleza o naturalizar el diseño. Buenos Aires. Universidad de Belgrano.
- Gobierno de la ciudad de Buenos Aires. (2012) Cubiertas verdes en edificios públicos. Informe teórico. Buenos Aires.
- Goites, E (2008) Manual de cultivo para la huerta orgánica familiar. Buenos Aires. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Guillen, C (1992) Apuntes de psicología ambiental. España.
- Mitscherlich, A (1971) Tesis sobre la ciudad del futuro. Madrid. Alianza.
- Net, M (2008) Arquitectura, naturaleza y diseño. Argentina. Nobuko.
- Otaviani, E (2009) Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación N°30. El paisaje como referente de diseño y Paisaje Urbe. Buenos Aires. Universidad de Palermo.

Rapoport, A (1997) Aspectos humanos de la forma urbana. Barcelona. Gustavo Gili, S.A.

Rodriguez, A (2002) Huertas orgánicas. Almanaque.

Rodriguez, F (2012) Energia y arquitectura verde. Recuperado el: 13/ 09/13. Disponible en: <http://wjqyybg.revistahabitat.com/noticias/val/406-104/energ%C3%ADa-y-arquitectura-verde.html>

Tectónica. 31 (2010) *Arquitectura y sustentabilidad*.

Bibliografía.

- Abalos, I (2009) Naturaleza y artificio. Barcelona. Gustavo Gilli. S. A.
- Alonso de la Paz, F (1998) El jardín sin jardín. Madrid. Ágata.
- Álvarez, M. (2011) Hidroponía. Buenos Aires. Albatros.
- Bahamon, A. Perez, P. Campello, A (2006) Arquitectura vegetal: analogías entre el mundo vegetal y la arquitectura contemporánea. Barcelona.
- Barbado, J (2009) Hidroponía. Su empresa de cultivos en agua. Buenos Aires. Albatros
- Bertrand, M (1984) Casa, barrio, ciudad. Barcelona. Gustavo Gili, S.A.
- Buchan, U Stevens, D (1994) Enciclopedia del jardín. Londres. La isla.
- Buenos Aires, Gobierno de la ciudad autónoma. (2001) Plan urbano ambiental: Documento final. Secretaria de planeamiento urbano.
- Boriani, M, Chiulosi, A. (1986) Plantas de interior. Milan. Artes graficas, Toledo.
- Brookes, J (1998) Jardinería y paisaje. Gran bretaña. La isla
- Chaudet, G. Cherel, R (2012) Plantas y bienestar. Oceano.
- Conran, T (1994) La casa: diseño e interiorismo. Londres. La isla.
- Centro de investigación hábitat y municipios. (2010) Debates sobre ciudad y territorio. Argentina. Nobuko y Ediciones Fadu.
- Comisión de las comunidades Europeas. (1990) Libro verde. Sobre el medio ambiente urbano. Luxemburgo. Comisión de las comunidades Europeas.
- Dodsworth, S (2009) Principios básicos del diseño de interiores. Barcelona. Nerea
- Evans, J (2010) Sustentabilidad en arquitectura. Buenos Aires. Consejo profesional de arquitectura y urbanismo.
- Fariello, F (1976) La arquitectura de los jardines. Madrid. Monterreina.
- Fernandez, R (2003) Arquitectura y ciudad: del proyecto al ecoproyecto. Buenos Aires. Nobuko.
- Fundación de investigación económicas latinoamericanas (2007) El desorden urbano. Buenos Aires. Temas.
- Forestier, J (1985) Jardines. España. Stylos.
- Garrido, L (2011) Green in green. Barcelona. Monsa.
- Giardili, G (2012) Industrializar la naturaleza o naturalizar el diseño. Buenos Aires.

Universidad de Belgrano.

Gobierno de la ciudad de Buenos Aires. (2012) Cubiertas verdes en edificios públicos. Informe teórico. Buenos Aires.

Goites, E (2008) Manual de cultivo para la huerta orgánica familiar. Buenos Aires. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

Grub, H (1986) Ajardinamientos urbanos. Barcelona. Gilli. S. A

Guillen, C (1992) Apuntes de psicología ambiental. España.

Lynch, K (1985) La buena forma de la ciudad. Barcelona. Gilli. S. A

Mitscherlich, A (1971) Tesis sobre la ciudad del futuro. Madrid. Alianza.

Muiña, M (2009) Diseño de jardines. Argentina. Albatros.

Net, M (2008) Arquitectura, naturaleza y diseño. Argentina. Nobuko.

Otaviani, E (2009) Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación N°30. El paisaje como referente de diseño y Paisaje Urbe. Buenos Aires. Universidad de Palermo.

Pinedo, A (2001) Paisaje reflexiones. La Plata. Al margen.

Porro, S. Quirroga, I (2003) El espacio en el diseño de interiores. Argentina. Nobuko.

Rapoport, A (1997) Aspectos humanos de la forma urbana. Barcelona. Gustavo Gili, S.A.

Rodriguez, A (2002) Huertas orgánicas. Almanaque.

Rubio, N (1978) Arquitectura de jardines. Barcelona. Blume.

Sarquis, J (2006) Arquitectura y modos de habitar. Buenos Aires. Nobuko

S.A (2010) Acabados de construcciones. Barcelona. Lexus.

Tectónica. 31 (2010) *Arquitectura y sustentabilidad*.

Thays, C (2002) Sus escritos sobre jardines y paisajes. Buenos Aires. Abrn.