

¿Cómo puede la arquitectura solucionar los problemas que pueden presentarse a causa de la
sobrepoblación y las limitaciones espaciales?

Proyecto presentado por:

Elisa Kerguelen Corre P.

Proyecto asesorado:

Jairo Gómez

COLEGIO MARYMOUNT

MEDELLIN

2015

Tabla de Contenido

Introducción	3
Resumen	4
Objetivos	5
Objetivo general	5
Definiciones	6
Arquitectura	6
Definiciones por diccionario	6
Sobrepoblación/superpoblación	6
Datos	7
Definición por diccionario	8
Escasez de terrenos :	8
Sostenibilidad	10
Definición por diccionario	10
Crecimiento de la población mundial en los últimos 8.000 años	11
El desafío frente al problema	12
Métodos y soluciones	14
Ciudades verticales	14
Los edificios como fuente de riqueza	15
Desventajas de algunos de estos sistemas	16
Ejemplos	16
Ciudades flotantes	19
Ejemplo	20
Ciudades subterráneas	22
Bibliografía	27

Introducción

El trabajo a presentar se basa en la idea del crecimiento de la población en las grandes ciudades, y específicamente en la capacidad que estas tienen para albergar este número tan amplio de personas. A partir de esto se plantea la pregunta, ¿Cómo puede la arquitectura solucionar los problemas que pueden presentarse a causa de la sobrepoblación y las limitaciones espaciales? Para dar respuesta a esta cuestión se han establecido, un objetivo general y 3 objetivos específicos que guiarán el desarrollo de este trabajo y finalmente llevarán a la construcción de conclusiones claras y concretas.

A través de diferentes investigaciones, teorías y análisis de proyectos ya realizados, se pretende identificar qué factores causan la sobrepoblación y cómo estos afectan el diario vivir del ser humano. A partir de lo investigado se podrá inferir o concretar cómo se podrían ofrecer mejores condiciones de vida en aspectos laborales, sociales, culturales, entre otros, pero más específicamente, desde el punto de vista arquitectónico.

Inicialmente, se definirán los conceptos básicos para hacer más comprensible y más completo el desarrollo del trabajo. En segundo lugar se planteará y se explicará el conflicto mencionado anteriormente (la sobrepoblación y las limitaciones espaciales), y el reto que se avecina para los arquitectos e ingenieros encargados de idear soluciones a este inquietante problema. Y finalmente se obtendrán las conclusiones que determinarán cuáles son los métodos y soluciones que se pueden implementar para así asegurar el futuro que se avecina.

Resumen

El presente trabajo de grado tuvo como propósito inicial responder a la pregunta planteada, y así a partir de ella poder encontrar algunos métodos y proyectos arquitectónicos que respondan al problema de la sobrepoblación. El trabajo se trata de una proyección a futuro que investiga cómo será la vida si se sigue viviendo en un mundo sobrepoblado y en malas condiciones.

En los últimos años la población del planeta tierra ha aumentado dramáticamente, llegando a tal punto en que los recursos y los espacios no son suficientes para satisfacer las necesidades de tal cantidad de personas, poniendo en riesgo la vida de millones.

El desarrollo del trabajo se dio al estudiar la “guía básica de sostenibilidad”, escrita por Brian Edwards en el año 2013, y otras teorías y trabajos, y la recolección de información, se analizó que el desarrollo de ciudades sostenibles es la única manera de lograr aliviar el problema que se avecina, ya que este tipo de ciudades son las únicas que garantizan la calidad de vida que un ser humano debe tener.

El final de este trabajo mostró los resultados esperados, ya que se pudo dar respuesta a la pregunta expuesta. Las conclusiones obtenida lograron mostrar precisamente cuales son algunos de los métodos que pueden solucionar el conflicto y el caos que causa la sobrepoblación, entre los cuales se encontraron proyectos tales como las ciudades construidas verticalmente, las ciudades flotantes y las ciudades subterráneas.

Objetivos

Objetivo general

Comprender cómo puede la arquitectura solucionar los problemas que pueden presentarse en un futuro cercano, a causa de la sobrepoblación y las limitaciones espaciales.

Objetivos específicos

- Definir los términos principales que se presentan en el trabajo, como sobrepoblación, arquitectura etc... y utilizar estos significados para el desarrollo del trabajo.
- Identificar los diferentes métodos por los cuales la Arquitectura puede solucionar los problemas causados por la escasez de espacios en donde construir
- Explicar someramente las cualidades y características de las ciudades verticales, las ciudades subterráneas y los diferentes sistemas de construcción que se pueden manejar.

Definiciones

Arquitectura

La arquitectura no es solo la obra de un arquitecto si no también de su equipo y de los operarios que la realizan. A veces es necesario analizar la cultura y el oficio de una época a partir de un edificio. En la actualidad la arquitectura reproduce más un proyecto y una imagen previa que una realidad arquitectónica. Consiste en diseñar y construir espacios en los cuales los usuarios/el público puedan intervenir y sean libres de apropiarse de ellos, sea como vivienda o como lugar comunitario, y que brinden comodidad y una imagen apta para el entorno en el que se encuentran. (Tate Modern, 2013, pág. 62)

En la arquitectura inciden numerosos factores como lo son el coste, la facilidad constructiva, la sostenibilidad y la estética; un arquitecto debe enfocar sus decisiones en la densidad urbana, la profundidad en planta de los edificios y el ahorro energético. (Edwards, 2012/2013)

Definiciones por diccionario.

(Del lat. architectūra).

1. f. Arte de proyectar y construir edificios.
2. Arte de construir edificios y monumentos públicos y particulares

(La Real Academia Española, 2014)

Sobrepoblación/superpoblación

A pesar de que el aumento de la densidad de la población en las zonas urbanas causa graves problemas y tiene muchas desventajas, este también tiene unos cuantos aspectos positivos que influyen en el desarrollo de las ciudades. Algunos de los aspectos positivos son los siguientes: (Edwards, 2012/2013)

- Permite que se mantenga una red de transporte público
- Enlaza y relaciona los diferentes barrios
- Mejora el microclima urbano
- Aumenta la eficiencia energética de los edificios

De lo anterior es posible deducir que el crecimiento de la población no es tan malo después de todo, siempre y cuando esta no llegue a tal punto en que la vida se torna en una constante lucha contra el exceso de personas en un solo lugar.

Hoy en día nuestro planeta cuenta con un poco más de 7 mil millones de personas y ese número continúa creciendo cada vez más; para poder soportar esta gran cantidad de gente se han utilizado y prácticamente abusado de los recursos naturales que existen, llevando estos hasta su límite. (2015)

Se predice que para el 2050 podría haber un total de 10 billones de personas en el planeta, y para poder sostener a tanta gente se debe exceder aún más la capacidad de nuestros recursos, ya que cada uno de los humanos necesita de ellos para satisfacer sus necesidades básicas. El único problema aquí es que los recursos que se tienen como el agua, la energía y los alimentos, son limitados, mientras que las necesidades de los hombres son ilimitadas. Entonces, ¿qué le depara el futuro para un mundo superpoblado? (Inhabitat, 2015)

Datos.

- Cada 8 segundos nace una persona y cada 12 muere otra.
- En 1999: 6 billones de personas y en 2013: 7 billones
- La población ha crecido 4.5 billones en los últimos 60 años. 4.5 billones= 6.5% de los 108 billones de personas que han existido desde el año 50.000 a.C

- Se estima que en los próximos 10 años la población aumentará en un billón, y se predice que para el año 2050 la población será de 9,6 billones
- Los bosques y las selvas están siendo destruidas cada año a la velocidad de 100 hectáreas/por minuto.
- Para el año 2050 necesitaremos los recursos de tres “planetas tierra” para poder sostener a tanta cantidad de personas.
- En el 2025, por lo menos 2/3 de la población sufrirán de pobreza extrema y se enfrentarán a la escasez de agua
(Lofgren, 2014)

Definición por diccionario.

1. f. Exceso de individuos de una especie o de un conjunto de especies en un espacio determinado.

(La Real Academia Española, 2014)

Escasez de terrenos:

La escasez de terreno consiste en la falta de espacios que se genera a causa de la superpoblación, no solo está afectando al desarrollo industrial, sino también al inmobiliario en general. La escasez de terrenos es el principal obstáculo para el apropiado crecimiento de las ciudades y los diferentes sectores.

Una necesidad fundamental en esta línea es establecer una óptima y clara regulación en cuanto a la planificación urbana de la ciudad. Desafortunadamente los terrenos están cada vez más escasos, la falta de un plano regulador que libere nuevas tierras los hace costosos y escasos.

La escasez de terrenos es un fenómeno que se propagará con en el tiempo, por esta razón, las construcciones cada vez estarán más alejadas de la ciudad, y así desarrollarán nuevas zonas para

la construcción y posiblemente también deberán transformar estructuras ya existentes para convertirlas en construcciones más útiles para el futuro que nos depara, ya que la demanda de estas construcciones no dejará de aumentar. (Revista Logistec, 2013)

Un claro ejemplo de la falta de sitios en donde construir es Bogotá (Colombia): Se destacan algunos temas como el decrecimiento de la edificación en este sector en un 25%; la reducción de licencias de construcción en 37%; y el déficit de territorio para el desarrollo de VIP (Viviendas de Interés Prioritario) y VIS (Viviendas de Interés Social).

Sumado a ello, Luis Felipe Henao, el viceministro de Vivienda, afirmó que la construcción en la capital se está paralizando de manera que comienza a afectar otros factores fundamentales para el desarrollo de la ciudad, como lo es por ejemplo la economía. Se muestra en especial esta región de Colombia ya que representa cerca del 45% de la construcción nacional.

Gabriel Díaz, presidente del Grupo Oikos (Empresa constructora de Bogotá), aseguró que “efectivamente existe una crisis debido a que hay varios factores que inquietan a los constructores y arquitectos, como el encarecimiento de los terrenos”. Igualmente, el empresario explicó que la tendencia de edificación se está extendiendo principalmente a las afueras de Bogotá.

De igual manera, esta tendencia mencionada anteriormente también lleva a que se genere un temor ante la posible llegada de una burbuja en el sector inmobiliario. Una burbuja inmobiliaria es un incremento excesivo e injustificado de los bienes inmuebles o bienes raíces, ocasionado generalmente por la especulación. Se menciona que la escasez de tierra para construir está haciendo que los precios de los terrenos lleguen a unos niveles muy altos, hace algunos años, el valor del lote pesaba el 8% sobre las ventas totales, mientras que hoy en día el costo está sobre el

20%. Debido a esta escasez, se generan dos efectos: primero, suben los precios de las construcciones terminadas y, segundo, disminuye la demanda por los altos costos. (R, 2012)

Sostenibilidad

La sostenibilidad abarca no solo la construcción sino también todos los recursos necesarios para el correcto desarrollo de la actividad humana. Por parte de la arquitectura la sostenibilidad tiene que ver con el uso de técnicas para crear espacios saludables, viables económicamente y sensibles a las necesidades de la sociedad. (Universidad de los Andes Colombia, s.f.)

El desarrollo sostenible se puede definir como aquel desarrollo que satisfaga las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades. Teniendo en cuenta este concepto, se debe trabajar en el tema para disminuir el impacto ambiental que se genera por el funcionamiento mismo de las ciudades y de la actividad de las personas, contribuyendo así en la conservación y el uso responsable de los recursos que se utilizan para su sostenimiento y su mantenimiento para las generaciones futuras. (Universidad de los Andes Colombia, s.f.)

Definición por diccionario.

Sostenible.

1. adj. Dicho de un proceso: Que puede mantenerse por sí mismo (La Real Academia Española, 2013)

Construcción sostenible

La vida cotidiana de una persona gira en torno a las construcciones, las viviendas, las carreteras, edificios y oficinas, la población es dependiente de todo lo que estas estructuras tienen para brindarle. La industria de la construcción consume por lo menos el 50% de los recursos

mundiales, lo que la convierte en una de las actividades menos sostenibles de todo el planeta, por lo tanto se debe generar un cambio que transforme la construcción en una acción sostenible.

La construcción sostenible consiste en la creación y gestión de edificios saludables basados en principios ecológicos y en el uso eficiente de los recursos. (Edwards, 2012/2013)

Crecimiento de la población mundial en los últimos 8.000 años

La aparición de las grandes civilizaciones condujo al aumento de la población mundial hasta alcanzar los 200 millones de habitantes en el año 1 después de Cristo.

Después de Cristo y en la Edad Media, la curva de crecimiento de la población logró desviarse por causa de las enfermedades y epidemias que surgieron en la época, lo que sucedió fue que la población continuó aumentando, sin embargo, esta lo hizo a un ritmo más lento que en el periodo anterior, de manera que para el año 1000 la población mundial había llegado a los 300 millones de habitantes.

Luego con el descubrimiento de América, las colonizaciones y la Edad Moderna se dio paso a un incremento importante de la población y para el año 1750 existían alrededor de unos 800 millones de habitantes en la Tierra. A partir de esto llega la aparición de la Máquina de Vapor, lo cual trae como consecuencia La Revolución Industrial, que es seguida por un gran incremento de la población, en este momento de la historia ya se contaba con 1.300 millones de habitantes.

Conviene distinguir que el verdadero crecimiento poblacional se genera como resultado del uso de motores con combustibles fósiles, lo que produce un impacto en la tecnología del siglo XX y le da vía a un mundo en el que el petróleo se convierte en el fundamento de la modernidad y el desarrollo. En este periodo, la población mundial crece dramáticamente, pasando de 1.650 millones en el año 1900 a 7.500 millones de personas en el año 2014.

Como consecuencia de los grandes avances que ha tenido la medicina el índice de mortalidad se iguala al índice de natalidad, y derivado de ello se produce un crecimiento natural de la población. En los países no industrializados o en fase de desarrollo ocurre lo mismo que sucedía en los países industrializados en el siglo XX lo cual se concretó en un fuerte crecimiento demográfico: Con la incorporación de mejoras técnicas agrícolas y el aumento de los rendimientos productivos. Los Índices de Mortalidad están bajando, y con los avances en medicina y alfabetización son factores que aumentan la esperanza de vida.

Existen numerosas opiniones sobre este tema, es indudable y evidente que el planeta ya se ve afectado gravemente ante el crecimiento poblacional en tan corto tiempo en que el humano ha reinado la Tierra (unos 150.000 años frente a 4,5 millones de años que tiene La Tierra). El hombre se ha encargado de transformar el planeta para acomodarlo a sus necesidades, en vez de ser él quien se acomode al entorno en el que vive; la extinción de muchas especies, la contaminación del aire, la explotación del agua dulce, la destrucción de hábitats, las barreras artificiales (carreteras), la verdadera pregunta aquí es ¿podrá el hombre tener un futuro asegurado y saludable? A medida que el planeta se va deteriorando el aire se vuelve irrespirable, el agua no apta para beber, sobreexplotación de los recursos naturales son solo algunos ejemplos que demuestran que las modificaciones y los daños causados por la raza humana requieren de largos periodos de recuperación. Sin embargo los residuos imposibles de gestionar, los combustibles fósiles se agotan y el planeta se vuelve no apto para vivir, por lo tanto, las esperanzas de tal futuro se van desvaneciendo, mostrando el gran lío que se avecina. (Suit101, 2013)

El desafío frente al problema

El reto distintivo del siglo XXI se enfoca en afrontar la realidad de la humanidad y del destino que comparte con un planeta superpoblado, se deberá de elegir entre la deriva hacia el abismo de

la extinción de la humanidad o progresar hasta lograr un bienestar generalizado a nivel global. La ciencia y la tecnología deben encargarse de proporcionar una respuesta rápida y válida para que los efectos del deterioro del planeta no sean perjudiciales o letales para una parte importante de la población.

El desplazamiento de la población hacia las ciudades realiza presión sobre los suelos. En el año 2000 la población urbana superó a la población rural por primera vez en la historia; esto empeora los problemas urbanos como la contaminación, la falta de espacios y la presión sobre los suelos, porque adicionalmente este movimiento hacia las ciudades genera expectativas de calidad de vida más altas, y el cumplimiento de estas expectativas requiere de recursos y elementos que cada día se ven más limitados.

Este fenómeno de las migraciones está imponiendo un reto decisivo para las sociedades de hoy en día. Para aquellas sociedades desarrolladas ya que no han logrado diseñar una política que dé respuesta al sobrevenido fenómeno migratorio, y para aquellas en vía de desarrollo ya que no son atendidas en su demanda de apoyo para poder enfrentar a los problemas que afectan a su desenvolvimiento, además de verse despojadas de las generaciones más dinámicas y capitalizadas de su población.

Casi el 80% de la vida de una persona promedio se desarrolla en el interior de edificios y la mayor parte del tiempo restante en las ciudades. Nos hemos convertido en una especie principalmente urbana, que ha provocado un distanciamiento de la naturaleza y las zonas rurales. Por lo tanto si se lograra un equilibrio de la población en ambos lugares, los efectos de los problemas no serían tan impactantes como lo son actualmente.

Otro reto que posee la arquitectura es la escasez y los costos de los materiales de construcción, por esto tendrá que afrontar la relación entre recursos y residuos y explotar los residuos como posibles fuentes de materiales para construir.

Estos retos no son solo para los arquitectos o para los constructores sino también para todas aquellas personas que vivirán estos cambios trascendentales. El primer reto que implica este salto en construcción es cultural, algunas personas que están acostumbradas a vivir en casas amplias, con enormes patios y separación de los vecinos, tendrán que afrontar una nueva imagen de hogar completamente distinta a la que conocen hoy en día; mientras que el segundo es un reto procedimental, por la cantidad de códigos de electrificación, seguridad, sismicidad, y otros que incrementan el precio de las obras y las hacen menos accesibles para la clase media. (Mejías)

Métodos y soluciones

Ciudades verticales

Una utopía realizable: El papel que desempeñan los edificios y las ciudades es fundamental para la consecución del desarrollo sostenible. La vida útil de los edificios es larga, y la vida de las ciudades lo es aún más. Las características de la utilidad de un edificio son completamente predecibles ya que este puede medirse fácilmente a partir de lo que consume y produce, un edificio bien edificado puede conservarse por más de 50 años. Si la sociedad llega a aceptar la idea de proyectar edificios sostenibles esto resultará en el desarrollo sostenible de las ciudades como tal.

De hecho, la complejidad del desarrollo de ciudades sostenibles es un obstáculo para la acción. Sin embargo, la facilidad con que pueden evaluarse los efectos de los edificios sobre los recursos puede aprovecharse para conseguir que la arquitectura ilumine este proceso de cambios. (Curci, s.f.)

Los edificios como fuente de riqueza.

Los arquitectos deben proyectar y diseñar edificios que, a su vez, generen riqueza. Un edificio debe satisfacer las necesidades de los usuarios debe conocer y tomar en cuenta las condiciones medioambientales variables, sin embargo, también deben encargarse de hacer edificios sostenibles y autosuficientes. Los edificios que son iluminados y ventilados de manera natural, que cuentan con fuentes alternativas de energía, y que además también resaltan por ser atractivos son inversiones más sólidas y más viables que aquellos edificios que utilizan y dependen de combustibles fósiles o que no son capaces de satisfacer las necesidades básicas.

Los edificios deben brindar bienestar físico, mental y social, por tanto ejercen un profundo impacto sobre la calidad de vida. (Edwards, 2012/2013)

El desarrollo de una ciudad de manera horizontal a largo plazo ya no es viable, dado que el crecimiento de la población y el encarecimiento de las posibilidades de compra de vivienda ya no lo permiten, por esto se piensa que una de las soluciones a este problema puede ser la implementación de las ciudades verticales, que consisten en construcciones verticales que hacen uso eficiente del espacio y los recursos.

Un edificio de ciudad vertical consiste en un edificio híbrido en el cual se combina la sostenibilidad con la densidad de la población y su objetivo es construir una ciudad-edificio auto sostenible. Esta nueva interpretación permite a sus residentes entrar a un saludable estilo de vida, en relación con los elementos naturales, y para esto se debe re-pensar el concepto tradicional de la comunidad y la sociedad. Se trata de solucionar esta doble crisis de sobrepoblación y crecimiento urbano desordenado por medio de las construcciones hacia arriba, no obstante eso tal vez implicaría levantar una torre de tanta altura que para construirla, los ingenieros deberán superar obstáculos casi increíbles, y revolucionar la manera en que los rascacielos se han

edificado. Se tendrían que inventar elevadores capaces de funcionar sin cables, así como granjas que crezcan dentro del edificio y ventanas que auto-regulen la entrada de aire, si se aprovecha al máximo el viento y el sol, se conforma un proyecto sostenible.

Además de esto, también se debe considerar que si un edificio contiene todo aquello que satisface las necesidades de sus usuarios estos no tendrán la necesidad de salir de este y su desplazamiento será solo vertical, por lo tanto esto solucionaría o prevendría los problemas de embotellamientos en las carreteras, gasto energético y contaminación que se generan actualmente.

Casos puntuales que ya han comenzado planeaciones de este tipo de sistemas son países como México, Colombia, Chile e incluso Panamá, estos ya han empezado a invertir con fuerza en este tema, ya trabajan en una propuesta para que vivir en un edificio de extrema altura no sea un lujo sino una opción para todos. (Mejías)

Desventajas de algunos de estos sistemas.

- La luz solar es discontinua (Edwards, 2012/2013)
- El control y el mantenimiento elevan los costes (Edwards, 2012/2013)
- Los costes de instalación son elevados y los de uso bajos (Edwards, 2012/2013)

Ejemplos.

Luca Curci Arquitectos (firma de arquitectos italiana) presenta “Ciudad Vertical”, una propuesta de proyecto para un edificio de ciudad vertical asentado en el agua. Su objetivo es construir una ciudad-edificio de energía cero. El proyecto ha reinterpretado una estructura abierta, equipada con zonas verdes en cada nivel, en las cuales es posible presenciar la luz natural y la ventilación.

El concepto de la construcción se basa en un elemento estructural prefabricado. La forma particular de este elemento estructural crea una red tridimensional que soporta unos planos individuales. La estructura está rodeada por una membrana de vidrio fotovoltaico que genera electricidad para todo el edificio y lo convierten en energía independiente, proporcionando más energía para los edificios en la parte continental también.

El edificio se asienta en el fondo del mar, con una serie de plantas subacuáticas, así como plazas de aparcamiento y servicios técnicos e instalaciones tales como balnearios, centros de mediación y lujosas habitaciones con vistas submarinas.

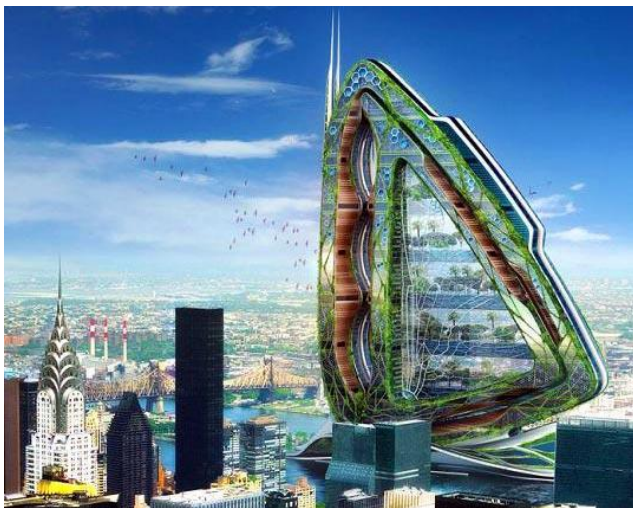
Es posible acceder a la Ciudad Vertical por mar, tierra y aire El sótano circular está equipado con muelles externos e internos y tres entradas navales a donde grandes barcos pueden llegar. La conexión con el continente se hace posible lo largo puente sumergido para los peatones, los coches eléctricos y los transportes públicos, que conectan la tierra bajo el agua con el sótano. Por otra parte, la torre está provista de un helipuerto conectado con el jardín cuadrados vinculación superior e instalaciones verticales. (Curci, s.f.) (Inhabitat, 2015)



(Curci, s.f.) (Grodzanic, 2015)

Shanghái es una de estas ciudades que se encuentra enfrentando la doble crisis mencionada anteriormente: sobrepoblación y falta de espacio para este crecimiento urbano. A pesar de que construyen con gran rapidez, los habitantes de esta ciudad china se están quedando sin espacio y se cree que la urbe podría llegar a paralizarse. Debido a esta impactante tasa de crecimiento urbano, tanto la economía y la estabilidad social de Shanghái como la salud de sus pobladores están en peligro.

Una solución que se podría plantear sería construir hacia arriba, sin embargo esto contiene ciertos obstáculos y complicaciones que deben analizarse antes de proponer y realizar proyectos como lo son las ciudades verticales. (Discovery Press web, s.f.)



(Laylin, 2012)



(Laylin, 2012)

Ciudades flotantes

No solo es posible solucionar los problemas de la superpoblación por medio de las ciudades verticales, afortunadamente el humano es recursivo por naturaleza y es capaz de ingeniar y crear nuevos sistemas que puedan ayudar a responder a estos inconvenientes, otra solución son las ciudades móviles y flotantes.

El establecimiento de una colonia oceánica se puede definir como el desarrollo de comunidades autónomas en los océanos donde todo se edifique a partir de plataformas artificiales. Este tipo de proyectos se implementan para responder a 4 objetivos distintos:

- 1) la expansión del espacio terrestre
- 2) los asentamientos móviles
- 3) los asentamientos semi-permanentes para acceso a los recursos marinos
- 4) la creación de micro naciones

Las ciudades flotantes pueden parecer un tanto utópicas y de ciencia-ficción, pero los asentamientos auto-sostenibles en el océano podrían hacerse realidad para el año 2020, dice el Instituto Seasteading. La organización con visión de futuro postula que estas comunidades

acuáticas podrían ser las soluciones a muchos problemas sociales, tales como la superpoblación y las amenazas de los niveles del mar.

Estos asentamientos flotantes, tienen la capacidad de hacer comunidades en las cuales se garantice una mejor calidad de vida que la que se tendría si se siguieran asentando en los espacios terrestres. Este tipo de ciudades ofrecen un diseño flexible y adaptable, y crean soluciones a las necesidades específicas de cada zona. Estos proyectos han abierto una nueva vía llena de posibilidades que se ocupa de los problemas modernos con soluciones personalizables. (The Seasteading Institute, 2015)

Ejemplo.

El Westland, situado cerca de La Haya, en Holanda. Este proyecto incorpora tanto viviendas sociales flotantes, islas flotantes, y edificios de apartamentos flotantes. En el año 2010, el gobierno de las Maldivas aprobó la idea de desarrollar una ciudad flotante, esta está compuesta por un centro de conferencias, campos de golf flotantes y hoteles flotantes.

Este plan para las Maldivas comenzó como una solución a la urgencia provocada por el alza del nivel del mar y la amenaza que representa para las comunidades menos favorecidas que se encuentran en las orillas de los mares, no obstante, este nuevo proyecto también será útil para disminuir la sobrepoblación en los países bajos. En todo el mundo la gente ha empezado a ver el potencial de los acontecimientos flotantes. Esto ha resultado en proyectos en varios países como China, Emiratos Árabes Unidos, y los países europeos.

En comparación con las técnicas y los sistemas utilizados en los espacios terrestres, la técnica utilizada para los edificios y las bases flotantes hace que estos requieren muy poco mantenimiento y muy poco cuidado ya que con estas técnicas de las casas flotantes se crean casas, pisos y apartamentos con materiales y tecnologías a prueba de agua.

A fin de mantener el paisaje y las características rurales de la ubicación, se han asignado y establecido estrictas regulaciones que limitan el uso del espacio y la cantidad de volumen del océano permitido por encima del nivel del suelo. Esta limitación finalmente resultó en dar lugar a un diseño bastante sofisticado lleno de soluciones espaciales.

Con esta limitación del volumen el estudio de Koen Olthuis decidió hacer un piso al nivel del suelo, y de esta manera poder proporcionar una superficie adicional dentro de las dimensiones especificadas del edificio. (WaterStudio, 2014)



(WaterStudio, 2014)





Ciudades subterráneas

El habitar en cuevas y grutas tiene origen en los principios de la existencia de la raza humana, ya que el hombre por naturaleza debe satisfacer sus necesidades de protección ambiental, defensa y necesidades espirituales. Es apenas con el paso del tiempo que el ser humano busca elementos para mejorar la forma en la que satisface sus propias necesidades. Así es como las cavidades naturales fueron manipuladas y transformadas para formar lugares habitables.

Se comenzaron a realizar excavaciones para ampliar los espacios hacia el exterior o aún más hacia el interior. Es en este momento en que se puede mencionar la actividad arquitectónica, ya

que estos espacios son conscientemente modificados mediante un proceso de extracción de materia de una manera ordenada; se trata de alterar la roca y la tierra mediante planificaciones que le otorgan a la excavación el carácter arquitectónico.

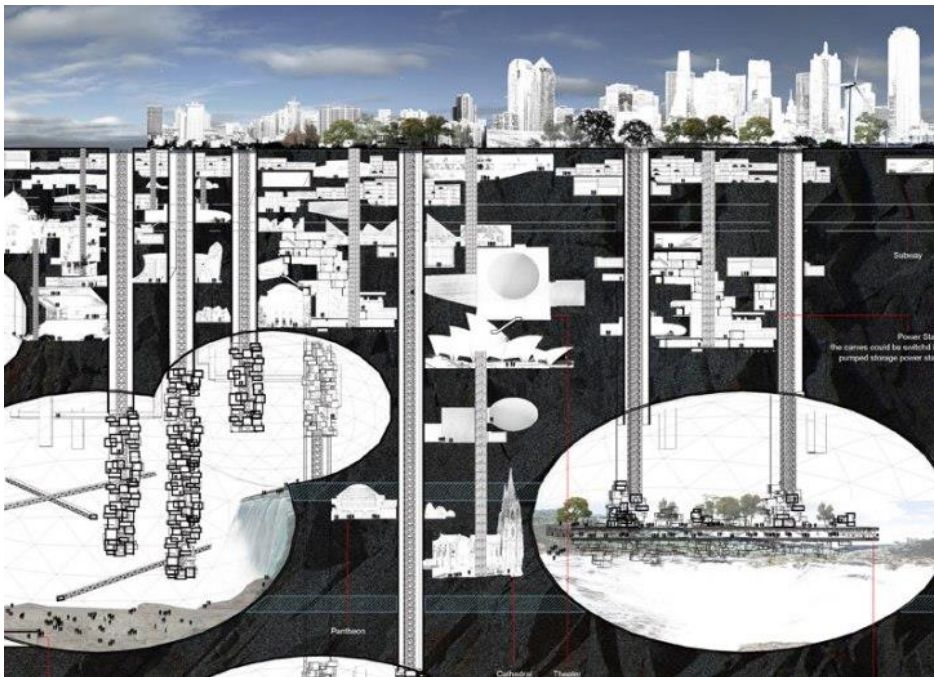
Son asentamientos plenamente subterráneos que cuentan con un número muy limitado de accesos al exterior y a las necesidades puntuales de ventilación.

Algunos ejemplos de este tipo agregativo las ciudades subterráneas de Kaymakli y Derinkuyu ubicadas en Turquía, o también las iglesias excavadas de Lalibela (Etiopía), los asentamientos excavados de Massafra (Italia), las culturas rupestres de Petra (Jordania) y la Capadocia (Turquía), o los extensos pueblos subterráneos de Andalucía. Algunos de estos lugares son considerados patrimonio y por esta razón son conservados, sin embargo, también hay algunos que han sido progresivamente abandonadas y frecuentemente menospreciadas, y que ahora están siendo sometidas al olvido y a la destrucción.

A pesar de que estas ciudades y patrimonios antiguos se están quedando en el olvido, la arquitectura subterránea continua viva en numerosas partes del mundo. Esta es una forma poco común de habitar, no obstante, profesionales de diferentes áreas se han interesado en este tipo de arquitectura excavada debido a sus técnicas y características constructivas.

La crisis energética y los problemas del calentamiento global que se han presentado en las últimas décadas son completamente distintos a aquellos problemas que se presentaban en estas épocas antiguas cuando la utilización de este tipo de viviendas era una buena opción de vida, por lo tanto, en este momento la calidad de vida en estas ciudades subterráneas no es tan fácil de garantizar debido a la gravedad de la situación ambiental y espacial. Elementos como la presión, la temperatura y el paisaje, junto con la necesidad de abrir nuevas propuestas de viabilidad

económica de los pueblos, son obstáculos que tienen que enfrentar los arquitectos para así poder diseñar una verdadera ciudad subterránea que brinde una excelente calidad de vida.



(Laylin, 2012)



Capadocia

Conclusiones

Para encontrar una manera de solucionar esta doble crisis entre sobrepoblación y falta de espacio, se desarrolló este proyecto, y a partir de este pudimos concluir que, a pesar de que sí

existen ciertas maneras de controlar o manejar este fenómeno, el crecimiento de la población es un hecho inevitable y mucho más grande de lo que se piensa.

A medida que el hombre evoluciona también evolucionan la tecnología y la ciencia, haciendo que áreas como la medicina logren nuevos avances que proporcionan más esperanzas y oportunidades de vida haciendo que se disminuya la tasa de mortalidad por enfermedades y por ende cause que la población crezca aún más. Las proyecciones que hacen para el 2050 muestran que el crecimiento de la población será hasta del 43% lo que hace que actualmente este sea considerado como uno de los mayores problemas para enfrentar en la sociedad actual y en la futura.

Así mismo es posible concluir que no se trata solo de hacer crecer las ciudades para adaptarlas al exceso de personas, sino también de restaurar y mejorar los establecimientos ya existentes para que estos se conviertan en estructuras sostenibles y no pierdan su uso, y que además garanticen las condiciones de vida que estas personas necesitan y merecen.

Como resultado de esta investigación se logró determinar que, de los tres métodos de solución estudiados, (ciudades verticales, ciudades flotantes y ciudades subterráneas) el más fácil de implementar sería el método vertical, debido a que a diferencia de las otras dos, esta es una manera más fácil de construir, ya que a pesar de que sí tiene sus obstáculos y retos para los arquitectos e ingenieros, es un método más 'común' y más realizable. Las ciudades subterráneas no ofrecen todas las condiciones de vida necesarias y tienen aspectos como la presión y las altas temperaturas que hacen que este tipo de viviendas no sean viables, y además las ciudades flotantes ponen en riesgo la vida marina y se encuentran alejadas del suelo terrestre.

Este tipo de construcciones generan un choque cultural en las diferentes sociedades y comunidades ya que se debe crear un nuevo estilo de vida para poder adaptarse a las nuevas ciudades. Además, debido a que ya las personas están conviviendo en ambientes distintos se generan nuevas pautas de comportamiento para poder organizar la sociedad de manera adecuada.

Adicionalmente se destaca que la solución total de este problema no recae solo en el trabajo de los arquitectos y los ingenieros, ya que el problema afecta mucho más que solo el área espacial, por lo tanto, es importante tener en cuenta aquellos aspectos culturales, económicos, sociales y políticos que también se ven afectados, y a aquellas personas que deben encargarse de abarcar el problema desde los diferentes puntos de vista de cada una de estas áreas.

Bibliografía

Curci, L. (n.d.). *Luca Curci Architects*. Retrieved from Vertical City:

<http://www.lucacurci.com/portfolio/vertical-city.html>

Discovery Press web. (n.d.). Retrieved from Ingeniería Extrema:

<http://press.discovery.com/latinoamerica/dsc/programs/ingenieria-extrema/>

Edwards, B. (2012/2013). *Guía básica de la sostenibilidad (segunda edición)*. Edimburgo:

Editorial Gustavo Gili, SL.

FEHRENBACHER, J. (2015, agosto). *Inhabitat*. Retrieved from Entrevista con Koen Olthius

(Interview with Koen Olthius): <http://inhabitat.com/interview-koen-olthius-of-waterstudionl/>

Inhabitat. (2015, Junio 26). Retrieved from Luca Curci envisions a living Vertical City powered

by the sun: <http://inhabitat.com/luca-curci-envisions-a-living-vertical-city-powered-by-the-sun/>

La Real Academia Española. (2013, Octubre). Retrieved from sostenible:

<http://lema.rae.es/drae/srv/search?key=sostenible>

La Real Academia Española. (2014, octubre). Retrieved from Diccionario de la lengua española:

Superpoblación: <http://lema.rae.es/drae/?val=sobrepoblaci%C3%B3n>

La Real Academia Española. (2014, Octubre). Retrieved from Diccionario de la lengua Española:

<http://lema.rae.es/drae/?val=arquitectura>

Lofgren, K. (2014, Octubre 23). *Inhabitat*. Retrieved from What's Ahead for an Overpopulated

Planet: <http://inhabitat.com/infographic-whats-ahead-for-an-overpopulated-planet/>

Mejías, F. M. (n.d.). EL RETO DE LA INMIGRACIÓN PARA LAS SOCIEDADES DEL BIENESTAR. *Revista de Estudios Jurídicos*.

Pham, D. (2014, septiembre). *Inhabitat*. Retrieved from Water Architect Koen Olthuis on Floating Buildings & Hydro-Cities: <http://inhabitat.com/inhabitat-interview-water-architect-koen-olthuis-on-floating-buildings-hydro-cities/>

R, M. A. (2012, Agosto 15). *La República*. Retrieved from Escasez de terrenos frena auge de nuevas viviendas: http://www.larepublica.co/empresas/escasez-de-terrenos-frena-auge-de-nuevas-viviendas_18125

Revista Logistec. (2013, Junio 19). Retrieved from ESCASEZ DE TERRENOS Y CONECTIVIDAD: RETOS PARA EL MERCADO INMOBILIARIO LOGÍSTICO: <http://www.revistalogistec.com/index.php/supply-chain-management/380-estrategia-logistica/1275-escasez-de-terrenos-y-conectividad-retos-para-el-mercado-inmobiliario-logistico>

Suit101. (2013, julio 12). Retrieved from Causas de la sobrepoblación: http://suite101.net/article/causas-del-crecimiento--poblacional-la-sobrepoblacion-a47974#.Vhatq_1_Oko

Tate Modern. (n.d.). *Quaderns 230: Humo de fábrica*, 114.

The Seasteading Institute. (2015, Agosto 1). Retrieved from Floating cities are the next frontier: <http://www.seasteading.org/>

Universidad de los Andes Colombia. (n.d.). Retrieved from Sostenibilidad: <https://campusinfo.uniandes.edu.co/es/sostenibilidad>

WaterStudio. (2014, Julio). Retrieved from Villa New Water, Westland: <http://www.waterstudio.nl/projects/129>

