XI Convocatoria Beca de Investigación en Nueva York
Fundación Arquia / Real Academia de Bellas Artes de San Fernando

Memoria de investigación



NUEVAS MIRADAS, NUEVA YORK
METAMORFOSIS PARA LA COEXISTENCIA URBANA

Nekane Azpiazu Lejardi
Arquitecta e investigadora

ÍNDICE.

INTRODUCCIÓN 3

OBJETO Y ÁMBITO DE ESTUDIO 4

MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL 9

OBJETIVOS 12

METODOLOGÍA Y CRONOGRAMA 13

RELEVANCIA DEL TEMA 18

BIBLIOGRAFÍA 19

INTRODUCCIÓN

El proyecto de investigación propuesto en la presente convocatoria se enmarca dentro de la tesis doctoral 'La cohabitación multiespecie en el entorno construido', inscrita en el programa de doctorado de Patrimonio Arquitectónico, Civil, Urbanístico y Rehabilitación de Construcciones Existentes en la Universidad del País Vasco (UPV/EHU), y dirigido por Iñigo García Odiaga.

Transformar el modelo de ciudad es la única elección posible para remediar las actuales urgencias, ya que no podemos permitirnos la construcción de nuevos centros urbanos que desatiendan los desafíos presentes, y que prosigan con el consumo de cantidades ilimitadas de recursos contra otros seres, cuerpos y paisajes.
La adaptación es primordial, y para ello la ciudad tiene que asumir una serie de cambios para que los sistemas circulares se integren en la edificación y en el espacio público, y estos pasen a producir agua, energía y alimentos.
Transformar los centros urbanos para crear espacios donde coevolucionar es el reto que se debe afrontar. Centros capaces de acoger una nueva naturaleza que implique ir más allá de lo estético con el propósito de cultivar nuevas alternativas ecológicas desde una visión postnatural.

Es fundamental un cambio de dirección que descentralice todo lo que conlleva la actividad humana para incitar un cambio relevante en la ecología, y comenzar una nueva era posthumana que posibilite 'otras maneras de regenerar el mundo, reimaginar, revivir y reconectar recíprocamente en un bienestar multiespecies'[1].

Es necesario que la ciudad evolucione hacia superficies permeables y estructuras porosas que impulsen nuevas formas de vida, mediante la implementación de microintervenciones diseñadas para fortalecer la justicia multiespecie, y crear mecanismos que permitan el metabolismo circular de la urbe. El repetitivo establecimiento sobre prexistencias de diversos microproyectos diseñados desde una posición posthumana y postnatural, tiene la aptitud de reparar el espacio urbano y convertirlo en un organismo modular no especializado; de forma que se garantice un funcionamiento ininterrumpido, y sincronizado entre los procesos interespecie de la nueva ecología. El nuevo modelo de ciudad se organiza como un árbol que se nutre de acciones de pequeña escala para progresar, adaptarse y transformarse, estructurada en una filogénesis que establece una relación entre distintas microactuaciones arquitectónicas no especializadas[2].

'Hablar de ciudades implica hablar de los desafíos del ser humano en un medio natural compartido con otras especies'[3].

[1] Donna J. Haraway, *Seguir con el problema. Generar parentesco en el Chthuluceno.* (Bilbao: Consonni, 2019), 63.
[2] Este texto es un fragmento propio publicado previamente, ''Microintervenir para cohabitar la ciudad posthumana. Hacia un metabolismo verde, multiespecie, resiliente, autosuficiente, no especializado y colaborativo'', Textos de Arquitectura, Revista de Arquitectura y Urbanismo del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, n.º 1 (2024): 65-86.
[3] *No hacer, rehacer, deshacer para construir ciudad*, Primera edición (Madrid: n'UNDO, 2024), 70.

OBJETO Y ÁMBITO DE ESTUDIO

>>*Reconsiderando el modelo de ciudad*

Contextualización del tema central

Frente a las crecientes crisis planetarias, resulta fundamental reconsiderar el funcionamiento del metabolismo urbano actual, concepto esencial para entender como las ciudades funcionan en términos de flujos de energía, materiales y desechos, y cómo estos procesos impactan en seres vivos, animales, plantas y paisajes. Ciudades como Nueva York siguen dependiendo de un metabolismo lineal basado en el consumo masivo de recursos y la producción de desechos a gran escala, con impactos ambientales significativos sobre todo fuera de sus límites.

A pesar de su expansión y evolución, el funcionamiento esencial de la ciudad se mantiene sin cambios. Ya en 1885 Patrick Geddes advertía sobre su ineficiencia y desequilibrio, y Abel Wolman exponía su visión de la ciudad como una máquina transformadora de recursos en residuos. Posteriormente, Herbert Girardet realizó una distinción entre el metabolismo lineal y el metabolismo circular, argumentando la necesidad de una transición hacia un metabolismo de ciclos cerrados como el circular, que permiten reducir el impacto ecológico.

En consonancia con estos planteamientos, Stefano Mancuso en su libro Fitopolis: La Ciudad Viva establece una comparación entre los procesos propios de las plantas y los animales, que puede considerarse una evolución de los conceptos propuestos por Girardet desde un nuevo punto de vista más biológico. El metabolismo circular se entiende a través del funcionamiento de las plantas, organismos autótrofos capaces de producir las substancias orgánicas necesarias para desarrollar su actividad, utilizando exclusivamente compuestos inorgánicos y sin necesitar más energía que la luz solar absorbida por la clorofila. En cambio, los animales presentan un organismo heterótrofo que opera de una manera metábolica lineal. Consumen sustancias orgánicas previamente elaboradas por otros organismos para producir las sustancias orgánicas de su cuerpo, por lo que dependen de otros organismos. Además, generan importantes residuos, frente a las plantas que consumen CO2, fijando el carbono y desprendiendo como 'residuo' O2.

'Las ciudades son como las mitocondrias de nuestras células animales: son consumidoras, alimentadas por los autótrofos, la fotosíntesis de un paisaje verde lejano[4]'.

El metabolismo de una ciudad se asemeja mucho mas al de un animal que al de una planta. Esta metodología pone de manifiesto la incorrecta y desmedida manera en que la planificación urbana ha impactado sobre el planeta, sin lograr imponer límites al insaciable apetito del metabolismo de la ciudad moderna.

Por lo tanto, las crisis globales deben interpretarse como la suma de incalculables procesos lineales que han estimulado el crecimiento descontrolado de las áreas urbanas, generando y enfrentándonos a los problemas ecológicos actuales[5].

>>*La microintervención*

Planteamiento del propósito

No es viable la construcción de nuevos centros urbanos que prosigan con el consumo de cantidades ilimitadas de recursos, la adaptación es primordial, y para ello la ciudad tiene que asumir una serie de cambios para que los sistemas circulares se integren en la edificación y en el espacio público. Las ciudades no pueden huir de los problemas, por lo que no tienen más remedio que aprender a adaptarse a los cambios y resolver los problemas.

La metamorfosis de la ciudad debe llevarse a cabo mediante microintervenciones, cirugías urbanas puntuales que implementen procesos con un funcionamiento similar al modelo vegetal. Microintervenir responde a las necesidades cambiantes del entorno sin depender de una estructura centralizada, abordando desafíos de manera progresiva. La escala micro permite una implementación más ágil y adaptativa, una revitalización basada en la acupuntura urbana, que a través de pequeños pinchazos es capaz de implementar nuevos planteamientos gradualmente. Tal como expone Darwin, 'la evolución no actúa a través de cambios abruptos, sino de pequeñas alteraciones graduales'.

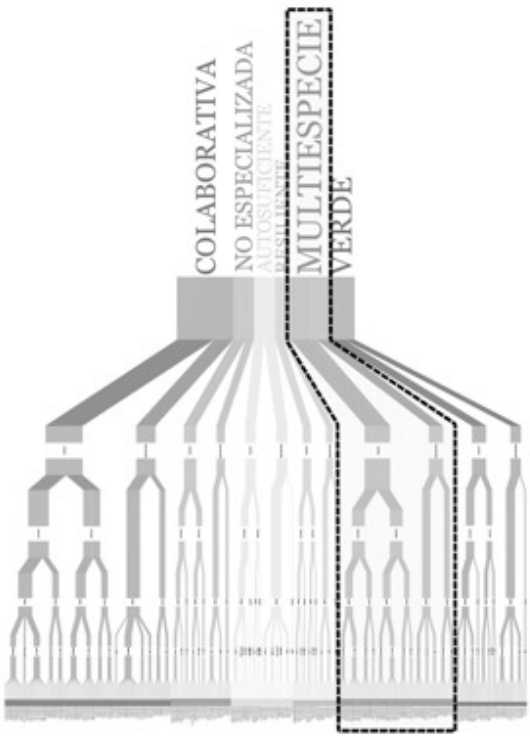
De manera complementaria, construir un nuevo tejido urbano basado en un mosaico de reparaciones posibilita la diversidad de la ciudad, conduciendo a que los diseños se puedan adaptar para convivir con los diferentes desafíos que enfrentamos. Las acciones locales pueden suponer adición, modificación e incluso eliminación, con el objetivo de restaurar ciertos ajustes de la ciudad que se han considerado

[4] Caroline A. Jones, Natalie Bell, y Selby Nimrod, *Symbionts: Contemporary Artists and the Biosphere$nedited by Caroline A. Jones, Natalie Bell, Selby Nimrod* (Cambridge, Masschusetts: The MIT Press, 2022), 203.

[5] Este texto es un fragmento propio publicado previamente, ''Microintervenir para cohabitar la ciudad posthumana. Hacia un metabolismo verde, multiespecie, resiliente, autosuficiente, no especializado y colaborativo'', Textos de Arquitectura, Revista de Arquitectura y Urbanismo del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, n.º 1 (2024): 65-86.

por defecto, y que la han convertido en una infraestructura postsostnible. Este método de intervención hace de la estructura urbana un árbol. La acumulación de reducidas transformaciones de ese tipo concluye en una ciudad nutrida mediante microactuaciones que constituyen una filogénesis urbana que muestra como resultado las propiedades vitales de los nuevos hábitats urbanizados[6].

La tesis clasifica en forma de filogénesis una gran colección de microactuaciones necesarias para la transformación de la ciudad hacia unas características que la propia investigación doctoral las define como necesarias para poder coexistir. Clasificar los microprototipos en forma de filogénesis quiere transmitir y reafirmar la idea de que las ciudades deben inspirarse en los principios fundamentales de la naturaleza donde los procesos de crecimiento, adaptación y reciclaje de recursos se integren, promoviendo una coexistencia equilibrada. El nuevo modelo de ciudad se caracteriza mediante los siguientes atributos: verde, multiespecie autosuficiente, resiliente, no especializada y colaborativa.



Esquema filogénesis microintervenciones.

Sin embargo, el objeto del presente estudio se delimita al desarrollo y a la prototipación de microintervenciones del ámbito **multiespecie**, para proporcionar una coexistencia más-que-humana desde una perspectiva no antropocéntrica.

¿Cómo diseñar las condiciones que permitan a la naturaleza urbana florecer plenamente, sin frustrar las funciones urbanas para las personas, sino enriqueciéndolas?

A través de esta investigación, se pretende esclarecer y responder a preguntas de esta índole, obteniendo como resultado el desarrollo de una metodología y un amplio catálogo de intervenciones para su posible aplicación en el entorno construido, que transforme la ciudad en una infraestructura hibrida, entre naturaleza y artificio.

>>*La prototipación multiespecie*

Delimitación temática

El escenario actual nos conduce a poner el diseño al servicio de entidades más-que-humanas para proteger, reparar, mitigar o bloquear los procesos que nos conducen a la sexta extinción masiva[7]. La ciudad podría considerarse un refugio para las especies que han sido expulsadas del campo debido a la agresiva actividad de la industria agrícola. A menudo se piensa que las ciudades son entornos claramente humanos, pero una gran variedad de animales salvajes sigue viviendo en zonas urbanas densas y sus alrededores. Pese a que las superficies son en su mayoría duras e inhóspitas, no todas las especies consideran esas características una desventaja; ya que esas áreas asfaltadas les ofrecen calor, y lo que la gente considera basura es alimento para ellos.

Las aves han sido cohabitantes de nuestras ciudades durante milenios y algunas están perfectamente adaptadas a la vida urbana. Sin embargo, la arquitectura moderna difícilmente les ofrece espacios con escasos nichos adecuados para su nidificación, a medida que las fachadas de nuestros edificios se vuelven más lisas, las aves son expulsadas porque no pueden construir sus nidos en las grietas de nuestras ciudades[8].

Los expertos reconocen cada vez más que la salud humana, animal y medioambiental están intrínsecamente relacionados, por lo cual es necesario la existencia de una cohabitación armoniosa del entorno construido. Las ciudades tienen la

[6] Este texto es un fragmento propio publicado previamente, ‘’Microintervenir para cohabitar la ciudad posthumana. Hacia un metabolismo verde, multiespecie, resiliente, autosuficiente, no especializado y colaborativo”, Textos de Arquitectura, Revista de Arquitectura y Urbanismo del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, n.º 1 (2024): 65-86.

[7] A lo largo de la historia, el planeta ha vivido cinco extinciones masivas. La más reciente tuvo lugar hace 65.5 millones de años y provocó la desaparición de los dinosaurios. Actualmente, los expertos consideran que estamos frente a una sexta extinción masiva.

[8] François Fontès, ed., *Muz Yer, un parcours de nichoirs d’architectes: a route of architects’ nesting boxes: Rennes (FR)*, L’ architecture d’aujourd’hui Hors-série, no 40 (octobre 2022) (Malakoff: Archipress et Associés, 2022), 9.

oportunidad de estudiar cómo pueden adaptar sus infraestructuras edificadas para promover el bienestar de todos los residentes que comparten estos espacios.

Esta investigación pretende conciliar arquitectura y biodiversidad, devolviendo la naturaleza a la ciudad mediante la planificación de la integración de la fauna y flora, y en general, de la vida.

'En un momento en que el mundo necesita urgentemente reparación y cuidados, el diseño tiene la misión de apoyar la cohabitación multiespecie[9].

La descentralización del diseño antropocéntrico de la ciudad, comienza por integrar funciones ecológicas en el diseño. 'Los ecologistas tienen que aprender a pensar como diseñadores; los diseñadores tienen que aprender a pensar como ecologistas'[10].

Esta manera de proceder es bastante comparable a la del diseño sostenible en los años 1960 y 1970, Los arquitectos que aspiraban a edificios energéticamente neutros, debían inventarlo todo ellos mismos, apañárselas con información técnica difícil de encontrar.

'En muchos aspectos, la crisis medioambiental es una crisis de diseño. Es una consecuencia de cómo se fabrican las cosas, cómo se construyen los edificios y de cómo se utilizan los paisajes. El diseño manifiesta la cultura, y la cultura se basa firmemente en lo que creemos ser verdadero sobre el mundo. Hemos utilizado el diseño de manera ingeniosa al servicio de intereses humanos estrechamente definidos, pero hemos descuidado su relación con nuestros compañeros de la creación. Un diseño tan miope no puede dejar de degradar el mundo viviente y, por extensión, nuestra propia salud'[11].

Desde esta perspectiva, el estudio implica la transformación de los modelos de diseño urbano, repensar la manera en la que se diseña el entorno en busca de un equilibrio para generar un hábitat más diverso y plural capaz de atender a lo no humano. La profundización en el diseño de prototipos multiespecie permite experimentar en un diseño que busca revertir la tendencia de operar bajo una lógica antropocéntrica, priorizando exclusivamente las necesidades humanas que desatienden su impacto en otras formas de vida.

>>La megaurbe como hábitat dinámico

Marco geográfico y temporal

Las plantas y los animales están adaptándose a los hábitats artificiales creados por y para el ser humano, lo que permite tomar consciencia del impacto irreversible de algunos cambios impuestos en el planeta.

Nunca se había experimentado una situación como la que se nos presenta, una sola especie animal que explota la Tierra a cambio de su propio beneficio, y que desempeña un papel ecológico trascendental a una escala global. Fruto de esa actividad incesante es la megaurbe humana, un fenómeno ecológico particular.

'Podría decirse que, si esas aves poseen un 'medio natural', dicho medio somos nosotros'[12].

Hoy en día, todas las ciudades del mundo comparten el mismo ecosistema urbano, con especies llegadas desde todas partes. Aves, mamíferos y reptiles se han establecido en el entorno construido, adaptándose a la actividad humana, y encontrando su refugio particular donde nadie los persiga. Las ciudades comparten una proporción mayor de flora de alcorque que las áreas de vegetación de un campo, por lo que el 80% de plantas que crecen entre las raíces de los árboles en Estados Unidos, son idénticas a las que crecen en las ciudades de Europa.

Este fenómeno nos muestra cómo las ciudades de todo el mundo se asemejan cada vez más en cuestiones de biodiversidad, generando una cohabitación urbana globalizada entre plantas, animales, hongos, organismos unicelulares y virus. Estos seres vivos se enfrentan a la ciudad moderna de una forma muy distinta, han aprendido a solucionar problemas, han perdido el miedo y han desarrollado una inclinación por lo nuevo[13], y de la misma forma, continuarán adaptándose a los cambios del paisaje construido.

El zoólogo Jason Munshi-South ha realizado un estudio sobre cómo la arquitectura y las infraestructuras urbanas de Nueva York han influido

[9] Lydia Kallipoliti, *Histories of ecological design: an unfinished cyclopedia* (New York: Actar Publishers, 2023), 184.
[10] Piet Vollaard, Jacques Vink, y Niels de Zwarte, *Stadsnatuur Maken: = Making Urban Nature* (Rotterdam: nai010 Publishers, 2017), 24.
[11] Sim Van der Ryn y Stuart Cowan, *Ecological Design,* 10th anniversary ed. (Washington, DC: Island Press, 2007), 24.
[12] Thom Van Dooren, *Flight Ways: Life and Loss at the Edge of Extinction*, Paperback edition, Critical Perspectives on Animals Theory, Culture, Science, and Law (New York: Columbia University Press, 2016), 43.
[13] Menno Schilthuizen y Eduardo Jordá, *Darwin Viene a la Ciudad La Evolución de Las Especies Urbanas* (Madrid: Turner Publicaciones S.L., 2020), 35.

en la distribución genética de los ratones silvestres. La investigación revela cómo la ciudad, con sus redes de transporte, edificios, y carreteras han segmentado las poblaciones de estos animales, y muestra cómo el entorno construido moldea el comportamiento de la fauna urbana.

La naturaleza urbana del futuro se basa en una evolución e intercambio constante de especies genes e innovaciones para adaptarse a las nuevas tecnologías con que los seres humanos están equipando las ciudades[14].

***'La integración de la cuestión animal en las preocupaciones ecológicas enfrenta a la arquitectura con la complejidad que exige un enfoque medioambiental'*[15].**

>>La arquitectura animal y vegetal de Nueva York

La ciudad de NY como laboratorio vivo

La evolución de la urbe ha determinado la manera en que el diseño humano acoge o excluye a la fauna y flora en los espacios urbanos. Es fundamental estudiar como el ser humano se ha relacionado con la fauna y flora, y cómo esta relación ha influido en la forma en la que se ha pensado la ciudad. El lugar de los animales ha evolucionado desde el estrecho contacto de los cuerpos vivos en la época galorromana hasta nuestros días, pasando por el régimen industrial del siglo XIX. Las arquitecturas como mataderos, establos, y zoológicos han controlado a los animales, y al mismo tiempo, han influido en el desarrollo de las ciudades y de la infraestructura. El análisis de estas relaciones permite entender cómo las necesidades del ser humano y los animales se han entrelazado a través de la arquitectura, y cuestionar ciertas maneras tradicionales, entre otras las relacionadas con la sostenibilidad ambiental y el uso de otros organismos para obtener beneficio.

Durante el siglo XVII, la arquitectura de la ciudad de Nueva York incluía edificaciones de establos y patios, y en las calles era común la presencia de animales domesticados, para labores de carga y transporte. Sin embargo, dos siglos después, la era de la máquina, desplazó a los animales de labor con la llegada del ferrocarril y la pavimentación de las calles, y comenzó una proliferación masiva de fábricas. Los mataderos representan una de las primeras relaciones entre la arquitectura y lo animal, que se desarrollaron con el auge de la industrialización hasta incorporar principios arquitectónicos. El Meatpacking District, en Manhattan era un barrio con más de 250 mataderos y plantas de embalaje, en el año 1900. Este tipo de centros solían ubicarse en las periferias de las ciudades, marcando una transición entre el campo y la metrópoli. Su arquitectura separaba el mundo humano del no humano, e integraba el proceso de transformación de la materia prima en la economía urbana. Una nueva organización arquitectónica basada en la función comercial de los animales.

Con el tiempo muchas de estas estructuras han sido abandonadas o reconvertidas, y se han transformado en centros culturales o en espacios que reflejan el cambio social, como es el caso de The High Line, el parque elevado sobre las antiguas vías del ferrocarril donde la cohabitación multiespecie es posible.

Actualmente estas relaciones han evolucionado hacia una visión de coexistencia sostenible, donde el diseño arquitectónico juega un papel crucial entre la restauración del equilibrio del ecosistema urbano. El proyecto ***The Monarch Sanctuary*** de Terreform ONE en el vecindario Nolita en Manhattan, es un edificio pionero, que pretende ser ecológicamente generoso, tejiendo estrategias de conservación de mariposas en su diseño a través de la integración del hábitat de los monarcas en sus fachadas, techo y atrio. La nueva envolvente se presenta como un nuevo bioma de convivencia para personas, plantas y mariposas., que servirá de lección para aumentar la conciencia sobre los habitantes más-que-humanos de Nueva York.

La megaurbe ofrece diversos ejemplos de cómo el diseño y la ecología pueden transformar las ciudades. El proyecto de investigación ***Oyster-tecture*** de SCAPE Studio, desarrollado en Brooklyn que imagina un arrecife de ostras activo que diversifica la vida marina y el potencial del puerto de Nueva York. La iniciativa impulsa un arrecife vivo compuesto por una red tejida con cuerda texturizada que favorece el crecimiento marino, genera un mosaico tridimensional que atenúa las olas y purifica millones de galones de agua del puerto aprovechando los procesos de filtración biológica de ostras, mejillones y pastos marinos. El agua, ahora más limpia y de flujo más lento, permite que los tejidos urbanos generen nuevos canales tierra adentro desde el canal de Gowanus. De esta manera, emerge un parque acuático regional que anticipa el retorno de la ciudad a su frente costero como una estrategia sostenible para el próximo siglo. El principal objetivo consiste en mejorar los hábitats y la calidad del agua, restaurando la biodiversidad en los humedales intermareales y fomentar nuevas relaciones entre los habitantes y el puerto.

Nueva York es un laboratorio vivo de diseño ecológico, con numerosos proyectos innovadores como los previamente mencionados, lo que la convierte en el lugar idóneo para llevar a cabo la investigación que se propone.

[14] Schilthuizen y Jordá, 191.

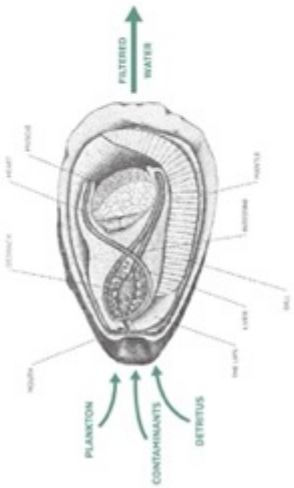
[15] Henri Bony y Léa Mosconi, *Paris animal: histoire et récits d'une ville vivante* (Paris: Pavillon de l'Arsenal, 2023), 11.







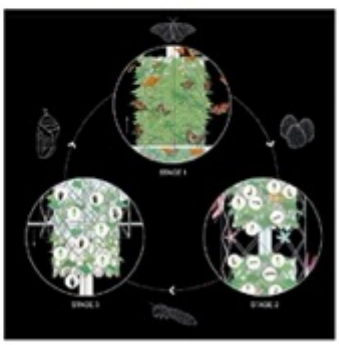
Oyster-texture, resiliencia y adaptación al clima en Brooklyn, Nueva York.
SCAPE studio







The Monarch Sanctuary (Lepidoptera terrarium), en Nolita, Nueva York.
TERREFORM ONE



MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

>>Antropoceno, Capitaloceno, Chthuluceno

Hacia una nueva era

La actual transformación del planeta se debe a la incesante actividad humana en el medio físico, que ha alcanzado a marcar el inicio de una nueva era geológica. El término Antropoceno fue introducido en el año 2000 por Paul Crutzen, Premio Nobel de Química en 1995 por sus estudios sobre el impacto del ozono en la atmosfera, y se utiliza para resaltar las consecuencias sobre el medio ambiente de las intervenciones antrópicas, como la sexta extinción masiva y el cambio climático. Los productos de la invención y la producción masiva, incluida la construcción de edificios y ciudades, han sido quienes involuntariamente han remodelado las propiedades geofísicas del planeta.

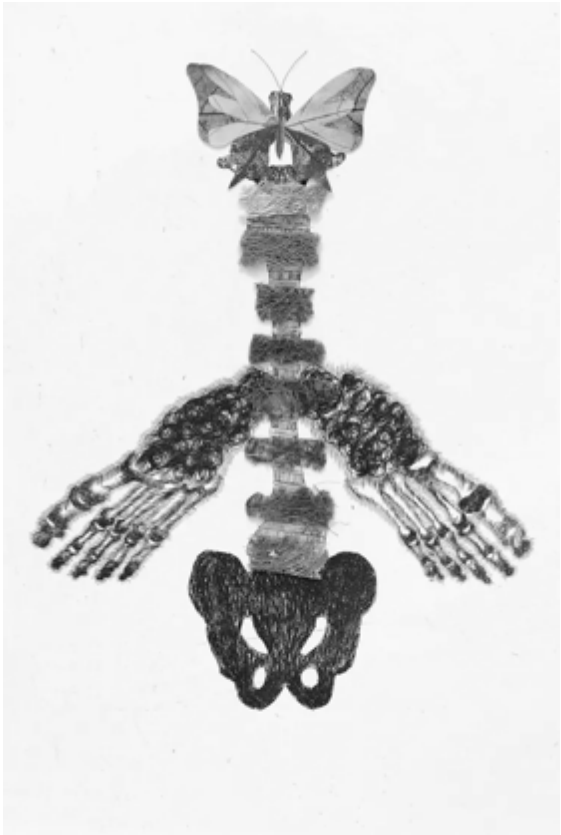
Para pensadores como Jason W. Moore, el origen del problema lo constituye el capitalismo, y consideran que el término que mejor define la fase de la historia moderna sería Capitaloceno. Este concepto no considera el capitalismo como un simple sistema económico, sino como una forma de estructurar y jerarquizar las relaciones entre los seres humanos, el resto de seres vivos y la naturaleza[16]. Este pensamiento nos traslada la idea de cómo el capitalismo es una forma específica en la que lo humano interactúa con realidades más-que-humanas.

Con la intención de ampliar nuestra percepción del mundo, Donna Haraway nos invita a imaginar nuevas formas de habitar el planeta. La filosofa estadounidense nos propone un nuevo termino para referirnos a no tanto a lo que supuestamente es, sino a un tiempo y a un lugar que fue, aún es y pueden llegar a ser, el Chthuluceno. Haraway defiende que, ante los daños irreversibles ocasionados al planeta, la cura sólo puede ser parcial, proponiendo una manera distinta de mirar a la vida que desarrolla nuevas formas de relación que las denomina multiespecie. Su visión comprende la coexistencia con otras entidades, rechazando una sociedad que se centra únicamente desde la perspectiva humana. Generar parientes en el Chthuluceno, con el fin de romper ataduras con el Antropoceno y el Capitaloceno[17].

>>La descentralización de lo humano

Abriendo espacio a otras realidades

La superioridad del ser humano frente al resto de formas de vida y el medio físico se puede observar en diversos aspectos culturales de la sociedad. El histórico libro de 'El arte de proyectar en arquitectura' de Ernst Neufert, que sigue siendo una de las escrituras más sagradas para los arquitectos de todo el mundo, ha establecido el dominio universal humano sobre la naturaleza, centrado en las necesidades humanas. De las 645 páginas de su sexta edición, sólo 10 están dedicadas a los animales, y las plantas reciben una atención similar, distribuidas en distintos capítulos a lo largo del libro. Sin embargo, hay que reconocer que esto significa un adelanto en la cuestión, debido a que la primera edición alemana de 1936, no incluía ningún apartado especial para referirse a otros organismos, lo que indica un avance hacia el pensamiento más-que-humano. El futuro del diseño reside en alejarse de la ingenuidad homocéntrica de Neufert hacia algo que empiece a celebrar la riqueza y complejidad que proporciona la naturaleza.



4. Pensamiento tentacular, Donna Haraway.

'Es más importante que nunca dar a la naturaleza un lugar de igualdad en el conjunto de las funciones urbanas.'

Enfoques filosóficos divergentes que descentran activamente lo humano en favor de lo no humano, amplían la compresión de la realidad integrando diferentes formas de existencia y relación; animales, afectividad, cuerpos, sistemas orgánicos y geofísicos, y materialidad o tecnologías.

[16] *La condición postnatural: glosario de ecologías para otros mundos*, Primera edición (Madrid: Cthulhu Books, 2024), 90.

[17] Haraway, *Seguir con el problema. Generar parentesco en el Chthuluceno.*, 17.

Entender la colaboración entre especies y las conexiones ecosistémicas, sirve como herramienta para diseñar reflexionando sobre experiencias pasadas y errores cometidos por las prácticas del diseño.

El esfuerzo por descentrar a nuestra especie como protagonista dominante de este planeta ha sido defendido por biólogos como Lynn Margulis, que en los años setenta fue coautora, junto con el ecologista James Lovelock, de la hipótesis Gaia, que sugiere que la Tierra se comporta de una forma similar a un organismo autorregulado e interconectado.

Además de 'aprender sobre', debemos 'aprender con' otras especies; por ejemplo, las plantas nos pueden enseñar sobre economía solar, los micelios de las medicinas y las hormigas sobre la arquitectura. Sorprende la falta de interés actual por el mundo de las construcciones animales. Las construcciones animales y humanas mantienen en común muchas más características de las que pensamos, independientemente de quien sea el constructor, cada material tiene unas formas estructurales óptimas[18], sin embargo, los animales siempre han logrado una mayor adaptación ecológica. El Instituto de Estructuras Superficiales Ligeras de la Universidad de Stuttgart dirigida por Frei Otto, llevó a cabo diversos estudios de los detalles estructurales de las construcciones de las arañas, tomándolas como base para el desarrollo de estructuras ligeras. Las construcciones más-que-humanas nos enseñan sobre los procesos de evolución, de la tradición y de la adaptación ecológica.

'Es esencial que nuestras construcciones sean también estudiadas en sus contextos antropológico, socioeconómico y ecológico, además de en el marco metafísico y estético del pensamiento arquitectónico tradicional'[19]

>>Coexistencia

Armonía más-que-humana

Siempre hemos mantenido alejados a los animales de los edificios, históricamente los entornos urbanos se construyeron para aislar ciertos espacios de los flujos ambientales y de otros organismos. Sin embargo, las ciudades nunca han pertenecido exclusivamente a los humanos, los más-que-humanos siempre han habitado también en ellas. Parques, cementerios, descampados, ruinas, solares y múltiples infraestructuras urbanas ofrecen condiciones de vida a muchas especies. Desde siempre se ha cohabitado, y reconocer esta convivencia, incluso cuando no ha sido intencional, permite repensar nuestra manera de habitar el mundo y fomentar una relación más equilibrada y respetuosa con el entorno.

'Existir es ya siempre coexistir, existir en relación o incluso en tanto que relación'[20].

La relación entre los seres vivos es imprescindible en una ciudad. El espacio urbano tiene que fomentar interacciones entre humanos, pero también con plantas y animales, creando de esta forma un entorno que valore la diversidad biológica. Las interacciones entre diferentes especies hacen posible que los humanos, plantas y animales puedan coexistir en armonía, beneficiándose los unos de los otros. Es ejemplo de ello que las plantas descontaminan suelos o limpian el aire que respiran otras especies, mientras que el humano puede cuidar otras especies, y, al mismo tiempo, la fauna o los animales ayudan al control de las plagas. Mediante estas colaboraciones el ecosistema urbano se enriquece, fortaleciendo el sentido de comunidad.

'Diseñar en beneficio de todo el conjunto de especies planetarias -animales, plantas, microbios, tecnobiologías y humanos- implica reconocer las complejidades de la colaboración multiespecie[21]

Una ciudad verdaderamente colaborativa es aquella que integra a todos sus habitantes, humanos y no humanos, en los procesos urbanos promoviendo un equilibrio saludable para todos[22].

>>Diseño ecológico

Factores y procesos bióticos y abióticos

El término *diseño ecológico* se acuño en el libro de 1996 de Sim van der Ryn y Stewart Cowan, en el que los autores defendían la integración entre las actividades humanas con los procesos naturales en campos como la arquitectura, la ecología industrial, la agricultura sostenible y el tratamiento del agua. El diseño ecológico se considera cualquier forma de creación que mini ice el impacto destructivo sobre el medio ambiente integrándose en los procesos vivos. Esta noción de la arquitectura como reproductores de la naturaleza, se asemeja a lo que Buckminster Fuller, John Mchale e Ian McHarg, entre otros, denominaron como planificación mundial,

[18] Juhani Pallasmaa, *Animales arquitectos*, trad. Pilar Vázquez (Barcelona: GG, Editorial Gustavo Gili, 2020), 19.
[19] Pallasmaa, 111.
[20] *La condición postnatural*, 27.
[21] Haraway, *Seguir con el problema. Generar parentesco en el Chthuluceno.*, 14.

[22] Este texto es un fragmento propio publicado previamente, ''Microintervenir para cohabitar la ciudad posthumana. Hacia un metabolismo verde, multiespecie, resiliente, autosuficiente, no especializado y colaborativo'', Textos de Arquitectura, Revista de Arquitectura y Urbanismo del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid, n.º 1 (2024): 65-86.

entendiendo el diseño ecológico como el diseño del propio planeta, tanto como el de un objeto, edificio o territorio.

'Reinventar la arquitectura ya no puede significar el relanzamiento de un estilo, una escuela, una teoría con vocación hegemónica, sino la recomposición del enunciado arquitectónico y, en cierto sentido, del oficio de arquitecto, en las condiciones actuales"[23].

En esta nueva era existencial y material, el diseño ecológico no solo buscar salvar el planeta o imponer límites, sino que da lugar a posiciones divergentes que desplazan al ser humano como protagonista en el ecosistema[24]. De esta manera, entender el diseño ecológico como cuidado comparte la idea de cohabitar el mundo, en la que seres de cualquier tipo, se convierten en colaboradores de los espacios que habitan, abarcando actividades cotidianas. Hoy en día, la arquitectura y el diseño se entienden como la forma de cuidado terrestre, considerando el impacto que supone cada decisión al entorno, a los recursos naturales y al resto de especies. Las prácticas de ésta era desafían las convicciones establecidas del mundo moderno, como el crecimiento ilimitado, e imaginan intervenciones locales que modifiquen e incluso desmantelen infraestructuras.

La arquitectura no solo construye, sino que también puede proteger y regenerar el mundo en el que vivimos. Se trata de avanzar hacia realidades que desestabilizan tradiciones antropocéntricas, como la disolución de dicotomías establecidas, como natural/artificial, o humano/no humano. La inclusión de los cuerpos no humanos en las humanidades y las ciencias sociales, es una cuestión de justicia y solidaridad entre especies que pueden ayudarnos a imaginar cómo vivir en las futuras sociedades urbanas.

Diseñar en beneficio de todo el conjunto de especies implica reconocer las complejidades de esa colaboración multiespecie.

Como escribe Anna Tsing, 'para sobrevivir necesitamos ayuda, y la ayuda es siempre el servicio de otro, con o sin intención[25]'.

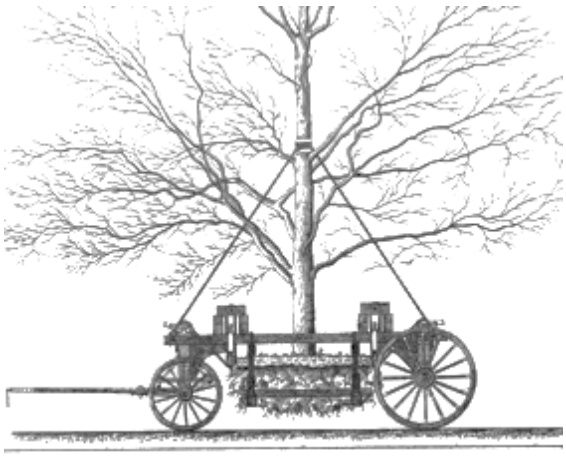
Es fundamental replantear nuestra construcción imaginaria sobre la naturaleza para reconfigurar su relación con las disciplinas de la modernidad[26].



Los animales recurren a la ciudad como nuevo espacio vital.



Animal States, The Whitney Museum of American Art Nueva York
Fritz Haeg



'Máquina para mover árboles', empleada para construcción de Prospectus Park, en Nueva York.
Prospect Park Archives

[23] Felix Guattari, 'Architectural Enunciation', S *Schizoanalytic Cartographies, 2012.*
[24] Kallipoliti, *Histories of ecological design*, 19.
[25] Anna Lowenhaupt Tsing, *The Mushroom at the End of the World: On the Possibility of Life in Capitalist Ruins*, New paperback printing (Princeton Oxford: Princeton University Press, 2021), 57.
[26] *La condición postnatural*, 88.

OBJETIVOS

La oportunidad de realizar esta estancia me permite crear un ecosistema propio de la investigación. La ciudad de Nueva York mediante su infraestructura, su morfología urbana, sus dinámicas metabólicas y sus condiciones ambientales, representa los elementos abióticos, mientras que los elementos bióticos lo constituyen diversos profesionales, estudios de arquitectura e instituciones académicas, formando un sistema particular.
Este ecosistema teórico fortalece la red multidisciplinar que resulta fundamental para el avance y el proceso investigativo.
La alianza multidisciplinar que se genera a través del dialogo y la colaboración, pretende dar paso a nuevas formas de co-creación en el entorno urbano, y simular una forma de trabajo característica de las alianzas multiespecies, que sugiere Donna Haraway.

A través de estas interacciones, se busca enriquecer la investigación mediante el intercambio de conocimientos especializados en la materia, lo que permitirá cumplir los objetivos propuestos que se detallan a continuación.

'Juntas, las condiciones bióticas y abióticas forman un biotopo. Así pues, en el ecosistema <ciudad> hay muchos biotopos y, dentro de ellos, muchos hábitats para las distintas especies. En este sentido, la ciudad se trata como un sistema ecológico cohesionado, que incluye todos los factores y procesos vivos y no vivos. La ciudad en su conjunto se considera un biotopo único y cohesionado.[27]

Objetivo general

El objetivo general de la investigación se basa en el desarrollo de una metodología de intervención urbana que permita transformar las ciudades hacia un diseño no antropocéntrico. No obstante, esta metodología más allá de servir como una herramienta teórica, será la herramienta principal para conducir los procesos de diseño de los prototipos con los cuales se conformará el catálogo de microintervenciones más-que-humanas, que completaría la filogénesis de actuaciones hacia un nuevo modelo de ciudad de la tesis doctoral.

Objetivos específicos

- Visitar y conocer casos de estudio relevantes de la ciudad.

-Dialogar con oficinas de arquitectura y agentes multidisciplinares implicados en la metamorfosis de la ciudad. Recoger esos diálogos escritos.

- Definir y redactar una metodología sobre el proceso de diseño ecológico de microintervenciones en la megaurbe, desde el enfoque más-que-humano.

-Diseñar prototipos multiespecie poniendo en práctica la metodología previamente creada.

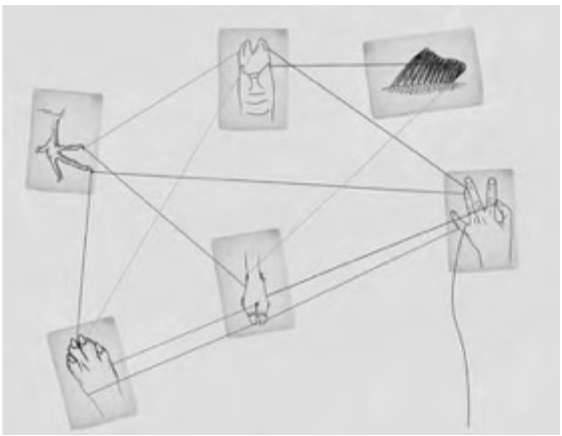
-Elaborar la imagen de la metamorfosis de la ciudad de Nueva York integrando la aplicación de los prototipos diseñados.

-Pensar en la posibilidad de trasladar esto a otros territorios y ciudades.

[27] Vollaard, Vink, y Zwarte, *Stadsnatuur Maken*, 33.

METODOLOGÍA Y CRONOGRAMA

La metodología para la obtención de la información se basa en el concepto de figuras de cuerdas de Donna Haraway, entendidas como una forma de conocimiento que se genera mediante la conexión entrelazada entre múltiples agentes.
Tal y como la filósofa lo plantea, se pretende 'generar un pensamiento tentacular', y presenta las figuras de cuerdas como un modelo para narrar cuentos y hechos que se relacionan con mundos semiótico-materiales desaparecidos, presentes y aun por vivir, por lo que resulta adecuado para poder abordar la crisis ecológica.
La metodología plantea expandirse y entrelazarse con distintos estudios, grupos de investigación, proyectos y universidades para obtener información desde diversos puntos de acceso. No se trata de un enfoque centrado en una sola dirección, sino en la construcción de conocimientos parciales, en dialogo con la propia ciudad de Nueva York y con los demás actores involucrados.
Como bien relata Haraway, el mundo que habitamos está formado por una red compleja de hilos que se cruzan e influyen entre sí, que enriquecen nuestro pensamiento.



Juego de cuerdas multiespecie.
Nasser Mufti.

La metodología de la investigación tiene como objetivo **la construcción de una metodología de diseño** con la cual, en este mismo estudio, se puedan crear prototipos multiespecie, que transformen la ciudad hacia una hibridación con la naturaleza urbana que favorezca las relaciones más-que-humanas.

Se plantea un enfoque fundamentado en el trabajo de campo, que comprende el **mapeo urbano**, la **visita a casos de estudio**, y el **dialogo con otros estudios e instituciones,** con la intención de generar esa red compleja de hilos previamente expuesta. Estas dinámicas permitirán **recopilar información relevante** para el desarrollo del estudio.

Además, esta oportunidad permitiría asistir a todo tipo de debate que ofrece la ciudad de Nueva York: conferencias, simposiums, exposiciones, proyecciones y otros formatos en instituciones como el **MoMA** o el **Storefront for Art and Architecture**, **New Museum**, y **The Van Alen Institute**.

La ciudad de Nueva York, Pratt Institute, y Columbia GSAPP, forman un ecosistema único para poder explorar la temática de esta investigación, dado a su avanzado desarrollo en estos ámbitos y la integración del pensamiento del diseño no humano en sus enfoques de planeamiento urbano.

En términos más precisos, la Beca de Investigación 'Fundación Arquia / Real Academia de Bellas Artes de San Fernando' me permitiría:

-Presenciar en primera persona el metabolismo de la ecología urbana en una mega urbe como Nueva York. La inmersión en este contexto permitirá comprender las dinámicas interespecie de un entorno altamente artificializado, contribuyendo significativamente en el análisis arquitectónico.

-Acceso a archivos y bibliotecas. New York Historical Society, Archives of the American Museum of Natural History, New York Public Library, The New York Botanical Garden, etc.

-Desarrollar este proyecto en programas académicos de alto prestigio, como Columbia GSAPP y Pratt Institute, participando en seminarios y cursos que pueden enriquecer la investigación.

-Visitar a estudios especializados y realizar entrevistas multidisciplinares para indagar profundamente en la temática, y formar el mapa interdisciplinar entrelazado. Entre otros se pretende dialogar con los siguientes estudios:

>ANAcycle design. Es el estudio de diseño y escritura de **Lydia Kallipoliti**, arquitecta, ingeniera, académica y profesora asociada que dirige el Máster en **Diseño Arquitectónico Avanzado en la Columbia** GSAPP. Ella investiga los puntos de encuentro entre arquitectura, tecnología y política medioambiental, y es la autora de los libros *The Architecture of Closed Worlds, y Histories of Ecological Design.*

>Harrison Atelier. El estudio de arquitectura con sede en Brooklyn está fundado por Seth Harrison y **Ariane Lourie Harrison**. Su pregunta central de investigación, ¿cómo podemos construir para más de una especie?, desafía las convenciones de una arquitectura centrada en el ser humano y propone la cohabitación de múltiples especies, al tiempo que busca un papel más amplio para la arquitectura y el activismo medioambiental. Ariane Harrison es profesora en el **Pratt Institute** por lo que podría facilitar el acceso a este.

> SCAPE studio. Es una oficina fundada en Nueva York en 2007, que combina la investigación y la práctica para revelar el potencial ecológico y cultural del entorno construido. **Kate Orff** es la fundadora de SCAPE, y se dedica a reformular la práctica de la arquitectura paisajista en relación con la incertidumbre del cambio climático. Es profesora en **Columbia GSAPP** y directora del Programa de Diseño Urbano, donde coordina complejos estudios interdisciplinares centrados en los sistemas urbanos del futuro.

> Ants of the Prairie es una oficina de práctica arquitectónica e investigación que se centra en afrontar las condiciones ecológicas contemporáneas por medios creativos. Está dirigido por Joyce Hwang, profesora de arquitectura en la **Universidad de Buffalo,** Universidad Estatal de Nueva York, y durante màs de dos décadas, ha desarrollado una serie de proyectos que incorporan hábitats de vida salvaje en entornos construidos. Dado la distancia entre la ciudad de Nueva York y Buffalo, se plantea realizar una visita y diálogos online.

> Terreform ONE, es un grupo de investigación sin ánimo de lucro sobre arte, arquitectura y diseño urbano, que investiga combatir la extinción de todas las especies planetarias mediante actos de diseño pioneros. Sus proyectos pretenden iluminar las posibilidades medioambientales de hábitats, ciudades y paisajes de todo el mundo. Además, con el objetivo de una educación más integrada en el estudio de la biodiversidad en el entorno construido, han creado en 2009 el programa educativo **ONE LAB,** que ha conseguido atraer a más de 200 académicos avanzados de todo el mundo para explorar el papel de la biodiversidad y el diseño regenerativo en las nuevas formas de urbanismo medioambiental.

Basándose en los recursos expuestos, propios del ecosistema académico que se pretende construir mediante la estancia en Nueva York, se ha estructurado la siguiente metodología:

(1) Análisis histórico de la ciudad de Nueva York entre las relaciones de la ciudad, su arquitectura, los animales y los vegetales.

(2) Mapeo y construcción fotográfica de la ciudad desde una visión más allá de la humana. Reconstrucción de la ciudad mostrando realidades con las cuales cohabitamos inconscientemente.

(3) Entrevistas a los estudios. Dialogar con profesionales que previamente han realizado proyectos orientados a satisfacer las necesidades de todo tipo de usuarios, incorporando aspectos ecológicos en su diseño, y promoviendo la coexistencia biodiversa.

(4) El desarrollo de una metodología con la información obtenida, sobre el proceso de diseño de los prototipos. Elaborar una guía detallada que indique las pautas a seguir para la creación de prototipos en la ciudad.

(5) Como resultado, la obtención de prototipos no antropocéntricos, mediante la aplicación de la metodología previamente desarrollada. Se pretende formar un catálogo de microintervenciones multiespecie para la transformación de la ciudad, que se estructurará en forma de filogénesis.

(6) La repetición y acumulación de estas actuaciones nos trasladan hacia un modelo híbrido donde podamos coexistir en equilibrio ecológico. La investigación concluiría con la imagen de la ciudad de Nueva York mediante la metamorfosis generada por la aplicación de los prototipos obtenidos como resultado.

La implementación de la metodología permitirá comprender la interacción de todos los agentes del entorno urbano que conforma la megaurbe. Este enfoque ayudará a saber cómo construir un futuro más sostenible y equilibrado, donde arquitectura y naturaleza coexista en armonía, sirviendo como base para futuras investigaciones y desarrollos urbanos en otras ciudades del mundo.

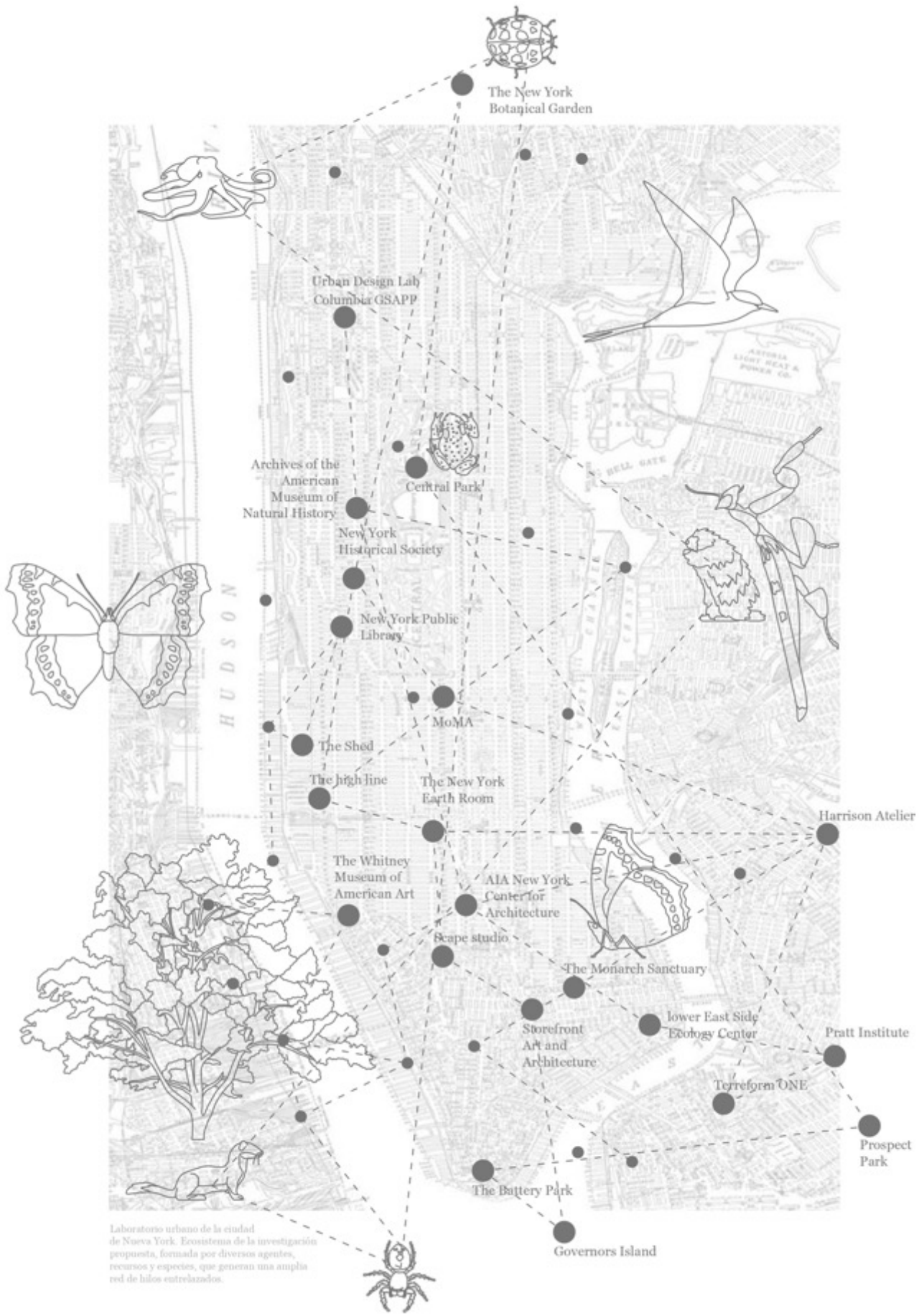
La beca otorgada por la Fundación Arquia y la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando sería un apoyo fundamental para el desarrollo de la investigación, ya que me permitiría trasladarme a Nueva York, una ciudad reconocida por su vanguardia en el ámbito arquitectónico y ecológico, pudiendo acercarme a estudios y profesionales que están trabajando en temáticas relacionadas con el proyecto. **Ariane Lourie Harrison**, fundadora del estudio **Harrison Atelier,** me ha ofrecido la oportunidad de realizar la estancia en su estudio de Brooklyn, el cual se encuentra inmerso en investigaciones del mismo tema, y que enriquecería sumamente mi formación. Esto representaría un gran impulso para profundizar en mi enfoque y enriquecer la investigación con conocimientos y experiencias de gran relevancia.

A continuación, se desarrolla el cronograma que detalla el proceso de trabajo. Sin embargo, estos elementos clave se desarrollarán de manera continua ya que la estancia en Nueva York me permitirá:

- Visitas constantes a proyectos urbanos, jardines botánicos, museos e instituciones.

- Asistencia a eventos y debates sobre ecología, arquitectura y urbanismo.

Mes 1-2	**Investigación y exploración** >Análisis histórico y teórico. -Estudio de referencias bibliográficas sobre ecología urbana y arquitectura multiespecie. -Investigación en archivos. >Consulta durante dos semanas de los fondos bibliográficos y las colecciones del American Museum of Natural History para comprender la evolución del ecosistema medioambiental de la metrópoli americana. >Diálogo con diversos agentes -Entrevistas con estudios. -Asistencia a conferencias y seminarios. >Visita para reunirme con Donna Haraway para ahondar en su defensa de las políticas multiespecie. >Visita a la Columbia GSAPP para reunirme con Andrés Jaque y conocer las investigaciones que desarrollan en el Master of Science degree in Advanced Architectural Design. >Entrevista a Lydia Kallipoliti para profundizar en su visión de diseño ecológico. >Visita guiada al Pratt Institute de la mano de Ariane Lourie Harrison, quien facilitará el acceso y el diálogo con expertos en el campo. >Exploración de la ciudad y visita a proyectos relevantes. -Mapeo urbano: observación y documentación. -Visita a lugares clave. >Visita a New York Botanical Garden para reunirme con el responsable, para ver la evolución climática de sus colecciones, y el impacto de estas en la creación de ecosistemas.
Mes 3	**Síntesis y construcción del marco metodológico** >Organización y análisis de la información recopilada. -Categorización de datos.
	>Construcción de la metodología de diseño. -Definición de pautas para el desarrollo de prototipos multiespecie. -Contrastar las ideas con expertos, segunda ronda de entrevistas. >Visita a la Universidad de Buffalo para reunirme con Joyce Hwang y conocer su proyecto personal Ants of Prairie. > Diálogo con Terreform ONE, para explorar su enfoque en diseño regenerativo y su impacto en la biodiversidad urbana. Analizar proyectos clave que combatan la extinción de especies mediante ell diseño. >Visita a SCAPE Studio para conocer estrategias de infraestructura verde y resiliencia climática aplicadas en Nueva York.
Mes 4-5	**Aplicación de la metodología** >Prototipado. -Aplicación de la metodología elaborada. -Diseño de microintervenciones multiespecie. >Validación de los resultados con expertos. - Tercera ronda de entrevistas puntuales si es necesario. >Revisión final con Harrison Atelier antes de dar por finalizada la investigación.
Mes 6	**Conclusiones y documentación final** >Redacción y estructuración de la memoria. -Desarrollo de la memoria final con resultados y reflexiones. -Creación del catálogo de microinterenciones en formato de filogénesis. >Producción visual y presentación -Elaboración de material gráfico y narrativo para ilustrar la metamorfosis de la ciudad de Nueva York. -Presentación y cierre de la memoria.



Laboratorio urbano de la ciudad de Nueva York. Ecosistema de la investigación propuesta, formada por diversos agentes, recursos y especies, que generan una amplia red de hilos entrelazados.



Feral Rooftop, contempla las cubiertas verdes de la ciudad de Nueva York como reservas al aire libre de plantas y polinizadores.
Harrison Atelier



Hempcrete habitat, en Governors Island, Nueva York. Pabellón multiespecie, y captación de agua.
Harrison Atelier









Histories of Ecological Design: An Unfinished Cyclopedia
Lydia Kallipoliti



Subculture: Microbial natties and the multispecies city.
Nueva York
El equipo de Storefront en colaboración con Evan Ezman Company.
Rafael Gozzo.

RELEVANCIA DEL TEMA

La relevancia del tema se puede ver reflejada en el creciente número de publicaciones, exposiciones y estudios dedicados a la intersección entre la arquitectura y ecología. En los últimos años ha habido un aumento significativo de publicaciones y exposiciones relacionados directa o indirectamente con el tema.

Publicaciones recientes como el número de la revista *Volume 66: The guide to designing with animals, plants and other critters* (2025), y el libro *More-the-human* (2020) de Andrés Jaque, Marina Otero Verzier y Lucia Pietroiusti exploran cómo la arquitectura incorpora biodiversidad y promueve la coexistencia con en entorno no humano. El número de *The Architectural Review* (2022), titulado *Animals* explora cómo se construye, a favor y en contra de otros animales. Obras como *Paris Animal* y *Histories of ecological Design,* de Lydia Kallipoliti profundizan en la relación entre diseño y naturaleza, mientras que el libro *Futuros multiespecie* de la editorial Bartlebooth, amplía el debate hacia las prácticas artísticas.

A parte de estas publicaciones, se han realizado importantes iniciativas en bienales internacionales. La bienal de Venecia de 2021 *¿Cómo viviremos juntos*? curada por Hashim Sarkis, o la de este mismo año *Intelligens. Natural. Artificial. Collective* curada por Carlo Ratti. Otras bienales como la de Rotterdam, también continúan explorando cómo la naturaleza y ciudad pueden convivir, con *Nature of Hope* en 2024, *It's about time* en 2022 y *Urban Nature* en 2014.

Este aumento en la producción de ideas en este ámbito resalta la necesidad de un cambio hacia un enfoque más inclusivo y ecológico en la arquitectura y urbanismo, y brinda relevancia a la investigación propuesta demostrando que es la muestra hacia un futuro urbano más equilibrado y sostenible.



The Architectural Review
Animals
Febrero 2022



The guide to designing with animals, plants and other critters.
Diciembre 2024

BIBLIOGRAFÍA

Fontès, François, ed. Muz Yer, un parcours de nichoirs d'architectes: a route of architects' nesting boxes: Rennes (FR). L' architecture d'aujourd'hui Hors-série, no 40 (octobre 2022). Malakoff: Archipress et Associés, 2022.

Haraway, Donna J. *Seguir con el problema. Generar parentesco en el Chthuluceno.* Bilbao: Consonni, 2019.

Jones, Caroline A., Natalie Bell, y Selby Nimrod. *Symbionts: Contemporary Artists and the Biosphere$nedited by Caroline A. Jones, Natalie Bell, Selby Nimrod*. Cambridge, Masschusetts: The MIT Press, 2022.

Kallipoliti, Lydia. *Histories of ecological design: an unfinished cyclopedia*. New York: Actar Publishers, 2023.

La condición postnatural: glosario de ecologías para otros mundos. Primera edición. Madrid: Cthulhu Books, 2024.

No hacer, rehacer, deshacer para construir ciudad. Primera edición. Madrid: n'UNDO, 2024.

Pallasmaa, Juhani. *Animales arquitectos*. Traducido por Pilar Vázquez. Barcelona: GG, Editorial Gustavo Gili, 2020.

Schilthuizen, Menno, y Eduardo Jordá. *Darwin Viene a la Ciudad La Evolución de Las Especies Urbanas*. Madrid: Turner Publicaciones S.L., 2020.

Tsing, Anna Lowenhaupt. *The Mushroom at the End of the World: On the Possibility of Life in Capitalist Ruins*. New paperback printing. Princeton Oxford: Princeton University Press, 2021.

Van Dooren, Thom. *Flight Ways: Life and Loss at the Edge of Extinction*. Paperback edition. Critical Perspectives on Animals Theory, Culture, Science, and Law. New York: Columbia University Press, 2016.

Vollaard, Piet, Jacques Vink, y Niels de Zwarte. *Stadsnatuur Maken: = Making Urban Nature.* Rotterdam: nai010 Publishers, 2017.