

REGIONES GENERATIVAS

El futuro de los paisajes urbanos simbióticos

Rob Roggema (Ed.)

Regenerative Regions - The future of symbiotic urban regions
Regiones Regenerativas: el futuro de los paisajes urbanos simbióticos

Editor
Rob Roggema

Copyeditor
Sofia M. Penabaz-Wiley

Graphic design/lay-out
Diseño Gráfico
Rodrigo Junco

Photography
Fotografía
Abigail Guzmán

ISBN: 978-90-9038849-6

TABLE OF CONTENTS



ÍNDICE

Forewords Prólogo.		
Creating a New Regeneration Creando una Nueva Regeneración	JUAN PABLO MURRA	10-12
Monterrey, the Center of Regenerative Thinking Monterrey, Centro del Pensamiento Re- generativo	MARIO ADRIÁN FLORES	13-15
Anticipating Change by Design Anticipando el Cambio mediante el Diseño	ROBERTO ÍÑIGUEZ	16-18
1. Context 1. Contexto		
1.1 Setting the Scene: The Role of Nature 1.1 Estableciendo el Escenario: El Papel de la Naturaleza	INÉS SÁENZ	20-22
1.2 Passion 1.2 Pasión	RAQUEL CASTAÑOS AND DANIEL MULLEN	23-24
1.3 Ambition 1.3 Ambición	ROB ROGGEMA	25-28
1.4 Mapping Nine Regions 1.4 Mapeando 9 Regiones	RODRIGO JUNCO AND ROB ROGGEMA	29-41
2. Nature Embedded Thinking in Indigenous Cultures: The Nawal Connection 2. Pensamiento en Culturas Indígenas: La Conexión Nawal	SAMUEL BAUTISTA	42-54
3. Ecocathedric Regions 3. Regiones Ecocatedricas	ROB ROGGEMA	55-61
Intermezzo-Reflection	PEDRO PACHECO	62-63
4. The Marbled City Urban Dispersal and the Rediscovery of Landscape 4. La Ciudad Marmolada Dispersión Urbana y el Redescubrimiento del Paisaje	PETER BISHOP	64-68

5. It's the Land, Stupid! 5. ¡Es la Tierra, Tonto!	ROD SIMPSON	69-76
Intermezzo-Reflection Shifting Our Mindset Towards Hope and Love for Nature Cambiando Nuestra Mentalidad Hacia la Esperanza y el Amor por la Naturaleza	MARÍA ELENA DE LA TORRE	77-78
6. Regenerative Explorations 1 6. Exploraciones Regenerativas 1	ISA VAN DER BIJL, KIM HANDELÉ, PIETER VAN DER WEL, ELINE HOLTES (TU DELFT), ALFONSO GARZA, CESAR CHAVEZ (FAMM), SANTIAGO CLARIOND (CHIPINQUE PARQUE ECOLÓGICO) AND CARLOS MEDINA (CEMEX)	79-101
6.1 Regional Designs for Monterrey 6.1 Diseño Regional para Monterrey		
6.2 What Music Can Do for Regenerative Regions? 6.2 ¿Qué Puede Hacer la Música por las Regiones Regenerativas?	ALLAN TUCKER	102-104
6.3 What Machine Learning Can Do for Regenerative Regions? 6.3 ¿Qué Puede Hacer el Aprendizaje Automático por las Regiones Regenerativas?	CIPRIANO SANTOS AND ANDRES TELLEZ	105-107
6.4 Nature and People: A Nature-Based Solution Approach for the Monterrey Metropolitan Area 6.4 Naturaleza y Personas: Un Enfoque de Soluciones Basadas en la Naturaleza para el Área Metropolitana de Monterrey	LORENZO ROSENZWEIG	108-111
Intermezzo – Reflection Regeneration Begins in the Cracks La Regeneración Comienza en las Grietas	RODOLFO BARRAGAN AND JORGE SALINAS	112-113

7. Regional Design for Regenerative Urban Landscapes
7. Diseño Regional para Paisajes Urbanos Regenerativos

STEFFEN NIJHUIS **114-123**

8. A Reflective Assessment Method for Regenerative Public Space
8. Un Método de Evaluación Reflexiva para el Espacio Público Regenerativo

CHRISNA DU PLESSIS **124-131**

Intermezzo – Reflection
'Nature I Can Speak': Learning to Dwell Through the Natural Self in Biourbanism
'Natura, Puedo Hablar': Aprendiendo a Habitar a Través del Yo Natural en el Biourbanismo

ERICKA TOLEDO **132-134**

9. Regenerative Explorations 2
9. Exploraciones Regenerativas 2

9.1 A Regenerative Future of the Nature-Driven City
9.1 Un Futuro Regenerativo de la Ciudad Impulsada por la Naturaleza

**KAREN HINOJOSA, PERLA MARTINEZ,
PEDRO PACHECO, MARIO MANZANO,
ALDO RAMÍREZ AND
MARÍA ELENA DE LA TORRE** **136-138**

9.2 Sensing the Urbanism Tree
9.2 Sintiendo el Árbol del Urbanismo

**FRANCISCO FALCONE,
ROB ROGHEMA** **139-141**

9.3 Regenerative Practices
9.3 Prácticas Regenerativas

**JAVIER ALBERTO DE LA FUENTE (IMPLANG,
SAN PEDRO GARZA GARCIA),
ANDREA ESTRADA, JOSE HINOJOSA AND
RODRIGO ALBERTO DAMÍAN VELÁZQUEZ
(MADU),
DIANA GARCIA AND RODRIGO PANTOJA
(EAAD QUERETARO)** **143-173**

10. Biourbanism - Constructive Biology
10. Biourbanismo - Biología Constructiva

MARCO CASAGRANDE **174-190**

Intermezzo-Reflection

There is Hope for Humanity
Hay Esperanza para la Humanidad

LISA VOS

191-192

11. Building a Regenerative Map
11. Construyendo un Mapa Regenerativo

ROB ROGGEMA AND
RODRIGO JUNCO

193-204

FOREWORDS



PRÓLOGOS

CREATING A NEW
ReGeneration



CREANDO UNA NUEVA
ReGeneración



Juan Pablo Murra Lascurain
Rector for Higher Education
Rector de Educación Superior
Tecnológico de Monterrey

We live in times of great uncertainty. All that was our habitus for many decades is now in limbo. Changes in the environment, social coherence, and economic models require new leadership from people uninfected by the hierarchal decision-making model. Information is available all around us, and the AI revolution has only shown its first glimpses of what may happen in the future. It is already democratizing knowledge because, in an open-access world, everyone has the same data and information. What we do with it will make the difference.

In the old paradigm, scientists build up their knowledge base over a long period, eventually leading to wisdom. Nowadays, this process is accelerated, and therefore, there is much more space for a new generation of thinkers to challenge the existing boundaries of the engrained knowledge system and its economic model. We see passionate people rekindling attention towards environmental issues and changing how we deal with our planet.

Vivimos en tiempos de gran incertidumbre. Todo lo que durante décadas fue nuestro hábito ahora está en un estado de limbo. Los cambios en el entorno, la coherencia social y los modelos económicos requieren un nuevo liderazgo, compuesto por personas que no estén influenciadas por el modelo jerárquico de toma de decisiones. La información está disponible a nuestro alrededor y la revolución de la inteligencia artificial solo ha mostrado los primeros indicios de lo que puede suceder en el futuro. Ya está democratizando el conocimiento porque, en un mundo de acceso abierto, todos tienen los mismos datos e información. Lo que marcará la diferencia es lo que hacemos con ello.

En el antiguo paradigma, los científicos acumulaban su base de conocimientos a lo largo de un largo período, lo que eventualmente conducía a la sabiduría. Hoy en día, este proceso se ha acelerado y, por lo tanto, hay mucho más espacio para una nueva generación de pensadores que desafiarán los límites existentes del sistema de conocimiento y el modelo económico. Vemos a personas apasionadas que están reavivando la atención por los problemas ambientales y la forma en que tratamos nuestro planeta.

This is much needed as we experience unprecedented global problems. The impacts of climate change can be witnessed all around the globe, not the least in Mexico. Our urban environments increasingly suffer from droughts, heat islands, water crises, and extreme weather events. Ecological systems are no longer resilient enough to accommodate these sudden changes and are at the brink of collapsing.

The Tecnológico de Monterrey wants to take a leadership role in Latin America and the world to address these issues and investigate much-needed responses. Even more substantially, the university aims to not only respond, but also enhance research that anticipates these future scenarios. It is doing so by prioritizing mitigation, adaptation, and resilience in the national framework for sustainability, Ruta Azul, in which abstract problems are turned into concrete actions and projects.

Moreover, the TEC has initiated the Faculty of Excellence program, in which global thought leaders in their discipline are brought together to find cross-sectoral solutions for complex problems of our time. This inspirational program is meant to be interdisciplinary and galvanize the students in each of our national schools. It aims to bring together cutting-edge research of the highest quality and opportunities for deep learning. In every course and project, the link between academia and our social partners is a core element.

The design and development of Regenerative Regions is a keystone in making the ambitions of TEC visible and concrete. It shows how we want to play our leadership role internationally. The School of Architecture, Art, and Design of Tec de Monterrey has brought together designers, artists, urbanists, landscape architects, ecologists, urban economists, and practitioners. This has ignited conversations about designing a region that is livable, sustainable, and beautiful in the long term for all inhabitants, both human and non-human, in many urban areas around the world. In this book, you will find many stories and examples of creating a Regenerative Region, retrieved from the presentations, conversations, and exchanges during the International Symposium on Regenerative Regions, held on 5-6 March 2024 in Monterrey.

It is with great pleasure to see that the space we have created at TEC de Monterrey is used to enhance, engage, and include so many people to bring a Regenerative World within reach.

Este texto es muy necesario, ya que estamos enfrentando problemas globales sin precedentes. Los impactos del cambio climático se pueden observar en todo el mundo, incluyendo México. Nuestros entornos urbanos sufren cada vez más de sequías, islas de calor, crisis hídricas y eventos meteorológicos extremos. Los sistemas ecológicos ya no son lo suficientemente resilientes para acomodar estos cambios repentinos y están al borde del colapso.

El Tecnológico de Monterrey desea asumir un rol de liderazgo en América Latina y el mundo para abordar estos problemas, así como investigar las respuestas tan necesarias. Más aún, la universidad no solo busca responder, sino también fortalecer la investigación que anticipa estos escenarios futuros. Esto se logra al priorizar la mitigación, adaptación y resiliencia en su marco nacional de sostenibilidad, Ruta Azul, en el que los problemas abstractos se convierten en acciones y proyectos concretos.

Además, el TEC ha iniciado el programa Facultad de Excelencia, en el cual se reúnen líderes de pensamiento global en sus respectivas disciplinas para encontrar soluciones intersectoriales a los complejos problemas de nuestro tiempo. Este es un programa inspirador, destinado a trabajar de manera interdisciplinaria e inspirar a los estudiantes en cada una de nuestras escuelas nacionales. Reúne investigaciones de vanguardia de la más alta calidad y oportunidades de aprendizaje profundo para nuestros estudiantes. En cada curso, en cada proyecto, el vínculo entre la academia y nuestros socios sociales es un elemento central.

El diseño y desarrollo de Regiones Regenerativas es una piedra angular para hacer visibles y concretas las ambiciones del TEC. Muestra cómo queremos desempeñar nuestro papel de liderazgo a nivel internacional. La Escuela de Arquitectura, Arte y Diseño del Tec de Monterrey ha reunido a diseñadores, artistas, urbanistas, arquitectos paisajistas, ecologistas, economistas urbanos y practicantes. Esto ha generado conversaciones sobre el diseño de una región habitable, sostenible y hermosa a largo plazo para todos sus habitantes, tanto humanos como no humanos, en muchas regiones urbanas del mundo. En este libro, encontrará muchas historias y ejemplos de la creación de una Región Regenerativa, recopilados de las presentaciones, conversaciones e intercambios durante el Simposio Internacional sobre Regiones Regenerativas, celebrado del 5 al 6 de marzo de 2024 en Monterrey.

MONTERREY,
THE CENTER OF REGENERATIVE
THINKING



MONTERREY,
CENTRO DEL PENSAMIENTO
REGENERATIVO



Mario Adrian Flores

Vice-president of the Monterrey Region
Vicepresidente Región Monterrey
Tecnológico de Monterrey

The Monterrey region is a very active region dominated by economic powers. It is an area with hard-working people who thrive on innovation and commitment, and have a strong sense of focus. At Tecnológico de Monterrey, we follow this mindset by creating a climate of innovation, invention, and practical applications. The development of Distritotec as an innovative district not only brings economic growth but also enhances safety and the development of better public spaces. These improvements at the district level have a solid local impact, but at the metropolitan scale, they cannot solve the problems experienced at the regional level. The water crisis, droughts, heat island effect, air quality, carbon capture, and the threat of future hurricanes must be dealt with at the regional and higher scales.

Therefore, the concept of a Regenerative Region is an essential addition to the scales of working. It can emphasize the regional qualities, resources, and living conditions for a healthy population and a future-oriented economic model. The inclusion of water conservation, ecosystems and forests, and regional food systems in the design of our future region can help us create these conditions.

La región de Monterrey es una zona muy activa, dominada por potencias económicas. Es una región con personas trabajadoras, que prosperan en innovación, compromiso y tienen un enfoque sólido. En el Tecnológico de Monterrey seguimos esta mentalidad, creando un clima de innovación, invención y aplicaciones prácticas. El desarrollo de Distritotec como un distrito de innovación no solo fomenta el desarrollo económico, sino que también mejora la seguridad y el desarrollo de mejores espacios públicos. Estas mejoras a nivel distrital tienen un fuerte impacto local, pero vistas desde una escala metropolitana, no pueden resolver los problemas experimentados a nivel regional. La crisis del agua, las sequías, las islas de calor, la calidad del aire, la captura de carbono y la amenaza de un futuro huracán deben abordarse a escalas regionales y superiores.

Por lo tanto, el concepto de la Región Regenerativa es una adición importante a las escalas de trabajo. Este enfoque puede resaltar las cualidades regionales, los recursos y las condiciones de vida necesarias para una población saludable y un modelo económico orientado hacia el futuro. La inclusión de la conservación del agua, los ecosistemas y bosques, y los sistemas alimentarios regionales en el diseño de nuestra futura región, contribuye a crear estas condiciones.

At the Monterrey campus, we work daily to create a more sustainable environment. Our initiatives to understand the role of our trees on campus in mitigating heat, capturing carbon, and providing shade for people is an important example for other districts in the metropolitan region. In this, we are keen to collaborate with industries at their plants and sites and local governments in their public spaces and green-blue networks and use our experience and knowledge to further improve the conditions in our city.

This way, a wave of social and environmental regeneration can happen throughout the region and incrementally transform it so that people do not suffer from respiratory problems due to air quality, overheating, limited access to water, or electrical outages.

The International Symposium on Regenerative Regions, held at the Monterrey campus, has shown multiple examples of how to design and plan for a future that is more livable, healthy, and sustainable than moving forward on the same pathway as we do now. I congratulate the organizers and the participants of this symposium and want to invite all to continue this important work with great enthusiasm and speed. I would like to cordially invite you again to present the results of your work at the Monterrey campus in 2025.

En el campus de Monterrey trabajamos todos los días para crear un entorno más sostenible. Nuestras iniciativas para comprender el papel de los árboles en el campus, en la mitigación del calor, la captura de carbono y la provisión de sombra para las personas, son un ejemplo importante para otros distritos en la región metropolitana. En este sentido, estamos ansiosos por colaborar con las industrias en sus plantas y sitios, y con los gobiernos locales en sus espacios públicos y redes verde-azules, utilizando nuestra experiencia y conocimientos para mejorar aún más las condiciones en nuestra ciudad.

De esta manera, una ola de regeneración social y ambiental puede extenderse por toda la región, transformándola gradualmente en un lugar donde las personas no sufran problemas respiratorios debido a la calidad del aire, sobrecalentamiento, acceso limitado al agua o cortes de electricidad.

El Simposio Internacional sobre Regiones Regenerativas, celebrado en el campus de Monterrey, ha mostrado múltiples ejemplos de cómo diseñar y planificar un futuro que sea más habitable, saludable y sostenible, en lugar de continuar en el mismo camino que seguimos actualmente. Felicito a los organizadores y participantes de este simposio e invito a todos a continuar este importante trabajo con gran entusiasmo y rapidez. Me gustaría cordialmente invitarles nuevamente a presentar los resultados de su trabajo en el campus de Monterrey en 2025.

ANTICIPATING CHANGE BY DESIGN



ANTICIPANDO EL CAMBIO
CON DISEÑO



Roberto Iñiguez

Dean, School of Architecture, Arts and Design

Rector, Escuela de Arquitectura, Arte y Diseño

Tecnológico de Monterrey

We know that the World is changing fast, faster than we sometimes can imagine. It is our responsibility, as a university and as the School of Architecture, Art, and Design, to understand these changes and to provide insights into how to anticipate, adapt, and respond to them.

When uncertainties increase, innovative perspectives are needed, which will not repeat the solutions of the past. Moreover, these solutions must be flexible so the appearance of the urban landscape can adapt to future uncertainty and change.

The scale of work is critical. In the regional urban landscape, the resources of water, nutrients, materials, energy, mobility, and food flow and unite. At this scale, a regional design can reconnect human impact with the carrying capacity of their environment. Nature plays a crucial role in bridging the disconnected social and ecological systems. Nature strives for balance and is inherently resilient. Ecosystems are connected at the regional scale and shape the landscape. The differences between higher and lower altitudes, humidity, and nutrient flows all determine the fertility and the possibilities for growth. Here, providing clean air and water, healthy soils, and biodiversity determine the qualities of human life.

Sabemos que el mundo está cambiando rápidamente, más rápido de lo que a veces podemos imaginar. Es nuestra responsabilidad, como universidad y como Escuela de Arquitectura, Arte y Diseño, comprender estos cambios y proporcionar ideas sobre cómo anticiparse, adaptarse y responder.

Cuando aumentan las incertidumbres, hay una necesidad de perspectivas innovadoras que no repitan las soluciones del pasado. Además, estas soluciones deben ser flexibles para que la apariencia del paisaje urbano pueda adaptarse a la incertidumbre y el cambio futuros.

La escala de trabajo es crítica. En el paisaje urbano regional, confluyen los flujos de recursos de agua, nutrientes, materiales, energía, movilidad y alimentos. A esta escala, un diseño regional puede reconectar el impacto humano con la capacidad de carga del entorno. La naturaleza juega un papel crucial en la conexión de los sistemas sociales y ecológicos desconectados. La naturaleza busca el equilibrio y es inherentemente resiliente. Los ecosistemas están conectados a escala regional y moldean el paisaje. Las diferencias entre altitudes más altas y más bajas, la humedad y los flujos de nutrientes determinan la fertilidad y las posibilidades de crecimiento. Aquí, la provisión de aire y agua limpios, suelos saludables y biodiversidad determinan la calidad de vida humana.

. Moreover, it also determines urban residents' physical and mental health; the closer people live to more green spaces, the happier and healthier they will become. It is obvious what the economic benefits of this are.

Therefore, EAAD (Escuela de Arquitectura, Arte y Diseño) has decided to position regenerative culture as one of its main pillars and connect it with its educational, research, and outreach activities. Thinking about social and environmental regeneration, personally, as a community, and as a population, is an important goal for the near and far future. A unique role is reserved for the urbanists, as they are trained to shape the urban landscapes of the future. Therefore, regional regenerative transformations are primarily a task for urban designers and landscape architects who are thinking at this scale and can include the natural processes that have shaped the urban landscape to integrate regenerative potentials in the designs of our future urbanized regions. Therefore, we decided to create a Faculty of Excellence position in Regenerative Culture. This symposium has exceeded our expectations and promises to accelerate our thinking, conversations, learning, and outcomes of those in the years to come.

The first International Symposium Regenerative Regions is, as far as I am concerned, the start of a long tradition, which has begun in Monterrey, but has the potential to become a long-term movement spreading throughout Mexico, Latin America, and hopefully the rest of the World. It is, therefore, that I trust to witness exciting results in the coming years. Research by design outcomes that will change the way we think, transform our mindset, shift our political decision-making, and create visions, plans, and designs in which urban landscapes become regenerative regions, nature-driven, green, and healthy.

Además, también determina la salud física y mental de los residentes urbanos: cuanto más cerca vivan las personas de los espacios verdes, más felices y saludables serán. Los beneficios económicos de esto son obvios.

Por lo tanto, la EAAD (Escuela de Arquitectura, Arte y Diseño) ha decidido posicionar la cultura regenerativa como uno de sus pilares principales y conectarla con sus actividades educativas, de investigación y de extensión. Pensar en términos de regeneración social y ambiental, a nivel personal, comunitario y poblacional es un objetivo importante para el futuro cercano y a largo plazo. Se reserva un papel especial para los urbanistas, ya que están capacitados para moldear los paisajes urbanos del futuro. Por lo tanto, las transformaciones regenerativas regionales son principalmente una tarea para los diseñadores urbanos y arquitectos paisajistas que piensan a esta escala y pueden incluir los procesos naturales que han moldeado el paisaje urbano para integrar los potenciales regenerativos en los diseños de nuestras futuras regiones urbanizadas. Hemos tomado la decisión de crear una posición de Facultad de Excelencia para la Cultura Regenerativa. El simposio ha superado nuestras expectativas y promete acelerar el pensamiento, las conversaciones, el aprendizaje y los resultados en los próximos años.

El primer Simposio Internacional sobre Regiones Regenerativas es, en mi opinión, el comienzo de una larga tradición que comenzó en Monterrey, pero que tiene el potencial de convertirse en un movimiento a largo plazo que se extienda por todo México, América Latina y, con suerte, el resto del mundo. Por lo tanto, confío en que seremos testigos de resultados emocionantes en los próximos años. Los resultados de la investigación por diseño cambiarán nuestra forma de pensar, transformarán nuestra mentalidad, influirán en la toma de decisiones políticas y crearán visiones, planes y diseños en los que los paisajes urbanos se conviertan en regiones regenerativas: impulsadas por la naturaleza, verdes y saludables.

1. CONTEXT



1. CONTEXTO

1.1 SETTING THE SCENE: THE ROLE OF NATURE



1.1 ESTABLECIENDO EL CONTEXTO: EL PAPEL DE LA NATURALEZA



Inés Sáenz

VP Inclusion, Social Impact &
Sustainability
VP Inclusión, Impacto Social y
Sostenibilidad
Tecnológico de Monterrey

The word symposium evokes beautiful possibilities. I imagine a banquet, a convivial party with music and conversation (as after a banquet in ancient Greece, where the word symposium comes from). Imagining conviviality could be a good start to set the landscape for regeneration. We need to have a seat for imagination at this banquet.

Is it possible to imagine alternative ways of being here, of relating to each other, all sentient beings, nature in the first place? Is it possible to stop for a moment, breathe, and pay attention?

We are gathered here to imagine a world that is livable for all.

What kind of legacy are we giving to future generations? I would like to break the barriers of time, and listen, for example, to Nezahualcoyotl, a 14th-century scholar, warrior, poet, and ruler of the city-state of Texcoco in Pre-Hispanic Mexico. He left a poem that has a profound meaning today. Here is a fragment:

La palabra simposio evoca hermosas posibilidades. Imagino un banquete, una fiesta convivial con música y conversación (como después de un banquete en la antigua Grecia, de donde proviene la palabra simposio). Imaginar la convivialidad podría ser un buen comienzo para establecer el escenario de la regeneración. Necesitamos darle un lugar a la imaginación en este banquete.

¿Es posible imaginar formas alternativas de estar aquí, de relacionarnos entre nosotros, con todos los seres sintientes y, en primer lugar, con la naturaleza? ¿Es posible detenernos por un momento, respirar y prestar atención?

Estamos aquí reunidos para imaginar un mundo habitable para todos.

¿Qué tipo de legado estamos dejando a las futuras generaciones?

Me gustaría romper las barreras del tiempo y escuchar, por ejemplo, a Nezahualcóyotl, un erudito, guerrero, poeta y gobernante del estado-ciudad de Texcoco en el México prehispánico del siglo XIV. Él dejó un poema que tiene un significado profundo hoy en día. Aquí hay un fragmento:

*Amitla ni tenyo tiliuh
Tlakuittapan tlalipan
Ken ni kichiua noyolohzin
Azeh motopali tiuala
Nemeliz in kueponiz tlalipan
Ti nezkayototih xochimeh,
Ti nezkayototih kuikameh.*

*What shall I take with me when I go?
Shall I leave nothing behind me on this earth?
How shall my heart act?
Have we come to live in vain?
To sprout on earth?
Let's leave at least flowers,
Let's leave at least songs.*

*¿Qué me llevaré cuando me vaya?
¿No dejaré nada tras de mí en esta tierra?
¿Cómo actuará mi corazón?
¿Hemos venido a vivir en vano?
¿A brotar en la tierra?
Dejemos al menos flores,
Dejemos al menos cantos.*

So, can we live up to Nezahualcoyotl's dreams and leave at least flowers when we die? I'd like to believe this kind of legacy is worth our energy.

¿Podemos entonces cumplir con los sueños de Nezahualcóyotl y dejar al menos flores cuando muramos? Me gustaría creer que este tipo de legado vale nuestras energías.

Let us return to the present, and evoke the ideas of the Indian scholar and environmental activist Vandana Shiva in her book *Monocultures of the Mind* to the table. Vandana Shiva is convinced that there is a social, cultural, collective, and structural dimension when discussing regeneration.

Regresemos al presente e invoquemos las ideas de la académica y activista ambiental india Vandana Shiva, en su libro Monoculturas de la Mente. Vandana Shiva está convencida de que, cuando hablamos de regeneración, existe una dimensión social, cultural, colectiva y estructural.

We must understand the "monoculture of the mind" as a mentality that treats diversity as a disease. It disregards the local and ancient knowledge that understood very well the importance of biodiversity for regeneration.

Debemos entender la "monocultura de la mente" como una mentalidad que trata la diversidad como una enfermedad. Un desprecio por los conocimientos locales y ancestrales que comprendían muy bien la importancia de la biodiversidad para la regeneración.

Let us imagine together, ways of integrating the previously ignored voices and ways of existing. The construction of a regenerative culture is recognized as imaginative, collaborative, valuing local knowledge, observative of nature, and holding the legacy of ancestral peoples – fused with the information and methods provided by science – to generate a new paradigm.

Imaginemos juntos formas de integrar las voces y formas de existencia previamente ignoradas. La construcción de una cultura regenerativa se reconoce como imaginativa, colaborativa, valorando el conocimiento local, la observación de la naturaleza y el legado de los pueblos ancestrales, fusionados con la información y los métodos proporcionados por la ciencia, generando un nuevo paradigma.

We are invited to embrace the hope of transformative change and eco-social well-being. In this regard, I would like to end with a poem by Irma Pineda, a contemporary Zapotec poet:

Estamos invitados a abrazar la esperanza de un cambio transformador y el bienestar eco-social. En este sentido, me gustaría concluir con un poema de Irma Pineda, una poeta zapoteca contemporánea:

*Laanu
Zadundarunu xtiidxanu
xhiñi yaga nga laanu
laaca' gudica' bandá' neza ziuunu
xhiñi guié nga Jaanu
laaca' gunica' qui gusiaandanu*

*"Our word will remain a chant.
We are children of the trees
That will shade our path.
We are children of stones
That will not allow oblivion.*

*"Nuestra palabra seguirá siendo un canto.
Somos hijos de los árboles
Que darán sombra a nuestro camino.
Somos hijos de las piedras
Que no permitirán el olvido."*

1.2 PASSION

1.2 PASIÓN



Raquel Castaños
Vicerector of Faculty development,
 Vicerectora de Desarrollo de Facultad
 Tecnológico de Monterrey

We are moving too fast, too quickly, without necessarily understanding the intrinsic, complex, and critical relationship between cities, people, and the environment. Reflecting on the role of regenerative cultures allows us to imagine and visualize alternative futures that echo the underlying needs of all three. Those alternative futures require a transdisciplinary and multi-stakeholder approach of working together to create a nexus of collaboration – whether in qualities like urbanism, music, or AI, or whether in groups of industry, indigenous communities, or public institutions. When you have lived in various cities, you may have witnessed some questionable practices of urbanism but also some great ones that are worth sharing or at least creating a platform to discuss them. The International Symposium on Regenerative Regions did a great job setting up that space - allowing ideas to flow and better futures to be imagined. It was a really wonderful experience!

About the relevance of caring for Life...



Daniel Mullen
 Program Director, Faculty of Excellence
 program
 Director de Programa, Facultad de
 Excelencia

Nos estamos moviendo demasiado rápido, sin necesariamente comprender la relación intrínseca, compleja y crítica entre las ciudades, las personas y el medio ambiente. Reflexionar sobre el papel de las culturas regenerativas nos permite imaginar y visualizar futuros alternativos que reflejen las necesidades subyacentes de los tres. Esos futuros alternativos requieren un enfoque transdisciplinario y de múltiples partes interesadas, trabajando juntos para crear un nexo de colaboración, ya sea en urbanismo, música, IA, o en la industria, las comunidades indígenas o las instituciones públicas. Cuando has vivido en varias ciudades, puedes haber presenciado algunas prácticas cuestionables en el urbanismo, pero también algunas excelentes que vale la pena compartir, o al menos crear una plataforma para discutirlos. El Simposio Internacional sobre Regiones Regenerativas hizo un gran trabajo al establecer ese espacio, permitiendo que las ideas fluyeran y se imaginaran mejores futuros. ¡Fue una experiencia realmente maravillosa!

Sobre la relevancia de cuidar la vida...

1.3 AMBITION :

FRAMING THE FUTURE

1.3 AMBICIÓN:

ENMARCAR EL FUTURO



Rob Roggema

Distinguished Professor
Regenerative Culture
Faculty of Excellence
Profesor Distinguido, Culturas
Regenerativas
Facultad de Excelencia
Escuela de Arquitectura, Artes y Diseño
Tecnológico de Monterrey

What would our future look like? This question has often been asked, and many people will answer that we don't know. Some are futurists presenting a science fiction type of future, but of those imaginings, only a few will ever trickle down into our lives, such as the mobile phone, introduced in Star Trek, or the holograms that first appeared in Star Wars. Planners and designers have been fantasizing about idealistic futures ever since Thomas More wrote Utopia. Most of these visions turned out to be utopian rather than they became reality. Examples of cities planned from scratch are Canberra in Australia, Brasilia in Brazil, Chandigarh in India, and Almere in the Netherlands. What these cities have in common is the long time it takes before their own culture has emerged and the fact that many living there are very happy, and there are few not there who don't want to move there. These cities have been planned from an idealistic point of view, in which the society is modeled according to the then-valid ideas about how a city should operate and how people in that city will behave.

¿Cómo se verá nuestro futuro? Una pregunta que se ha hecho a menudo, y muchas personas responderán que no lo sabemos. Algunos son futuristas y presentan un tipo de futuro de ciencia ficción, pero de esas imaginaciones solo unos pocos elementos eventualmente se filtrarán en nuestras vidas, como el teléfono móvil que se introdujo en Star Trek, o los hologramas que aparecieron por primera vez en Star Wars. Los planificadores y diseñadores han estado fantaseando con futuros idealistas desde que Thomas More escribió Utopía. La mayoría de estas visiones resultaron ser utópicas, en lugar de convertirse en realidad. Hay algunos ejemplos de ciudades que fueron planificadas desde cero, como Canberra en Australia, Brasilia en Brasil, Chandigarh en India y Almere en los Países Bajos. Lo que estas ciudades tienen en común es el largo tiempo que lleva antes de que surja una cultura propia, y el hecho de que todos los que viven allí están muy felices, pero nadie que no viva allí quiere mudarse allí. Estas ciudades han sido planificadas desde un punto de vista idealista, en el que la sociedad está modelada de acuerdo con la idea, entonces válida, sobre cómo debería operar una ciudad y cómo se comportarán las personas en esa ciudad.

In practice, this always turns out to be different than planned. When planners plan a boring city, people create their own lively city, sometimes with dark, frayed edges. No 'best' city exists, and the opinion about what it should be changes rapidly. Where we thought that transitioning from a horse wagon to an automobile was a good thing, nowadays, the car has become an addictive necessity rather than a pleasant guest in the urban domain.

Moreover, today, we face severe impacts that could disrupt urban life. Climate change is not only caused by our urban way of living, but is also hitting urban settlements the hardest. The well-known examples range from severe flooding due to hurricanes, extreme drought due to reduced rainfall and rising temperatures, water crises, bushfires, tornados, food insecurity, energy blackouts, sandstorms, and many other natural phenomena. The worrying thing is that these impacts are unprecedented, happen suddenly, and are generally more intense than ever before. It rephrases cities as a whole new question. How do we frame the future in this context of uncertainty, surprise, and risk? The impossibility of banning those risks forever and everywhere doesn't mean the urban landscape is a will-less victim of all that could happen. It is possible to anticipate not the exact hazard but the responsiveness of the urban landscapes to a broad range of novel conditions, including the unexpected. The capacity and alertness to respond can be increased by a different way of planning the region.

The concept of a regenerative region does not aim to remodel the existing city according to a current prevailing ideal about how urban life should be. It is instead integrating those elements of which we know that they can deal with unexpected change better, such as natural ecosystems. In general, ecosystems are less vulnerable to disasters because they have a larger capacity to modify themselves as soon as they are confronted with the change.

En la práctica, esto siempre resulta ser diferente a lo planeado. Donde los planificadores diseñan la ciudad aburrida, las personas crean su propia ciudad animada, a veces con sus bordes oscuros deshilachados. La mejor ciudad no existe, y la opinión sobre cuál debería ser la mejor ciudad cambia rápidamente con el tiempo. Donde pensábamos que la transición de una carreta tirada por caballos a un automóvil era algo bueno, hoy en día el automóvil se ha convertido en una necesidad adictiva en lugar de un agradable invitado en el dominio urbano.

Además, hoy enfrentamos impactos graves que podrían perturbar la vida urbana. El cambio climático no solo es causado por nuestra forma de vida urbana, sino que también afecta más duramente a los asentamientos urbanos. Los ejemplos son bien conocidos y van desde inundaciones severas como resultado de huracanes, sequías extremas debido a la reducción de las lluvias y el aumento de las temperaturas, crisis de agua, incendios forestales, tornados, inseguridad alimentaria, cortes de energía, tormentas de arena y muchos otros fenómenos. Lo preocupante es que estos impactos son sin precedentes, ocurren de manera repentina y son generalmente más intensos que nunca. Esto plantea a las ciudades una pregunta completamente nueva. ¿Cómo enmarcamos el futuro en este contexto de incertidumbre, sorpresa y riesgo? La imposibilidad de prohibir esos riesgos para siempre y en todas partes no significa que el paisaje urbano sea una víctima sin voluntad de todo lo que va a suceder. Es posible anticipar no el peligro exacto, sino la capacidad de respuesta de los paisajes urbanos a una amplia gama de condiciones novedosas, incluidas las inesperadas. La capacidad y la alerta para responder pueden aumentarse mediante una forma diferente de planificación de la región.

El concepto de una región regenerativa no tiene como objetivo remodelar la ciudad existente de acuerdo con un ideal predominante actual sobre cómo debería ser la vida urbana. Más bien, consiste en integrar aquellos elementos de los cuales sabemos que pueden manejar mejor el cambio inesperado, como los ecosistemas naturales. En general, los ecosistemas son menos vulnerables a los desastres porque tienen una mayor capacidad para modificarse a sí mismos tan pronto como se enfrentan al cambio.

Nature anticipates, adapts, and regenerates before, during and after it is (about to be) confronted with sudden novel conditions. When we include the features of these natural ecosystems in the city, the urban landscape will also be more capable to anticipate and transform when needed. It will continuously adapt its existing patterns, systems and (human) behavior.

If natural processes and dynamics are given the space and time in the urban landscape to self-organize, find balance and regenerate, cities, landscapes, and places will become more healthy, more livable, more beautiful, and more pleasant. The ambition of Regenerative Regions is to frame the future in a way that is able to kindle the return of the relationship of the city to its landscape. The love of the first settlers with the place where the city was founded is their attachment to the local landscape, the resources they found, the soil they started cultivating and the water they drank. Rekindling this happiness of being in the landscape they found, is finding back the regenerative powers of the region, and showing this forgotten and hidden treasures to the current residents. Then, everyone will relive the reason why they wanted to live here and find new reasons to continue living here in a regenerative future.

La naturaleza anticipa, se adapta y se regenera antes, durante y después de enfrentarse a condiciones novedosas y repentinas. Cuando incluimos las características de estos ecosistemas naturales en la ciudad, el paisaje urbano también será más capaz de anticipar y transformarse cuando sea necesario. Continuamente adaptará sus patrones existentes, sistemas y comportamientos humanos.

Si se les da espacio y tiempo a los procesos y dinámicas naturales para autoorganizarse, encontrar equilibrio y regenerarse en el paisaje urbano, las ciudades, paisajes y lugares se volverán más saludables, habitables, hermosos y agradables. La ambición de las Regiones Regenerativas es enmarcar el futuro de manera que pueda avivar el retorno de la relación de la ciudad con su paisaje. El amor de los primeros colonos por el lugar donde se fundó la ciudad es su apego al paisaje local, los recursos que encontraron, la tierra que comenzaron a cultivar y el agua que bebieron. Reavivar esta felicidad de estar en el paisaje que encontraron es recuperar los poderes regenerativos de la región y mostrar estos tesoros olvidados y ocultos a los residentes actuales. Entonces, todos revivirán la razón por la que querían vivir aquí y encontrarán nuevas razones para seguir viviendo aquí en un futuro regenerativo.

1.4 MAPPING NINE REGIONS



1.4 MAPEO DE NUEVE REGIONES



Rob Roggema

Distinguished Professor
Regenerative Culture
Faculty of Excellence
Profesor Distinguido, Cultura
Regenerativas
Facultad de Excelencia
Escuela de Arquitectura, Artes y Diseño
Tecnológico de Monterrey

Rodrigo Junco

Project Coordinator
Regenerative Culture
Faculty of Excellence
Coordinador de Proyectos
Cultura Regenerativas
Facultad de Excelencia
Escuela de Arquitectura, Artes y Diseño
Tecnológico de Monterrey

The symposium Regenerative Regions aimed to initiate the conversation on how urbanized regions can become more regenerative. To begin, the current situation of an urbanized region needs to be understood. Therefore, before the symposium was held in March 2024, participants, keynote speakers, and faculty members of the school of Architecture, Arts, and Design representing different Mexican cities were asked to map their own region, following a prescribed format of scale and legend. In total, nine regions were mapped, located in very different places around the globe: Mexico (3), Colombia, the United Kingdom, the Netherlands, South-Africa, Ukraine, and Papua New Guinea. Each urban region is 80x80 kilometers in area (see Figure 1.4.1).

El simposio de Regiones Regenerativas tuvo como objetivo iniciar la conversación sobre cómo las regiones urbanizadas pueden volverse más regenerativas. Como punto de partida, se necesitaba comprender la situación existente de una región urbanizada. Por lo tanto, antes de que se llevara a cabo el simposio en marzo de 2024, se pidió a los participantes, como los ponentes principales y los miembros de la facultad de la escuela de Arquitectura, Artes y Diseño que representan diferentes ciudades mexicanas, que mapearan su propia región, siguiendo un formato prescrito de escala y leyenda. En total, se mapearon nueve regiones, ubicadas en lugares muy diferentes alrededor del mundo: México (3), Colombia, Reino Unido, Países Bajos, Sudáfrica, Ucrania y Papúa Nueva Guinea.

Cada región urbana tiene un tamaño de 80x80 kilómetros (ver figura 1.4.1).

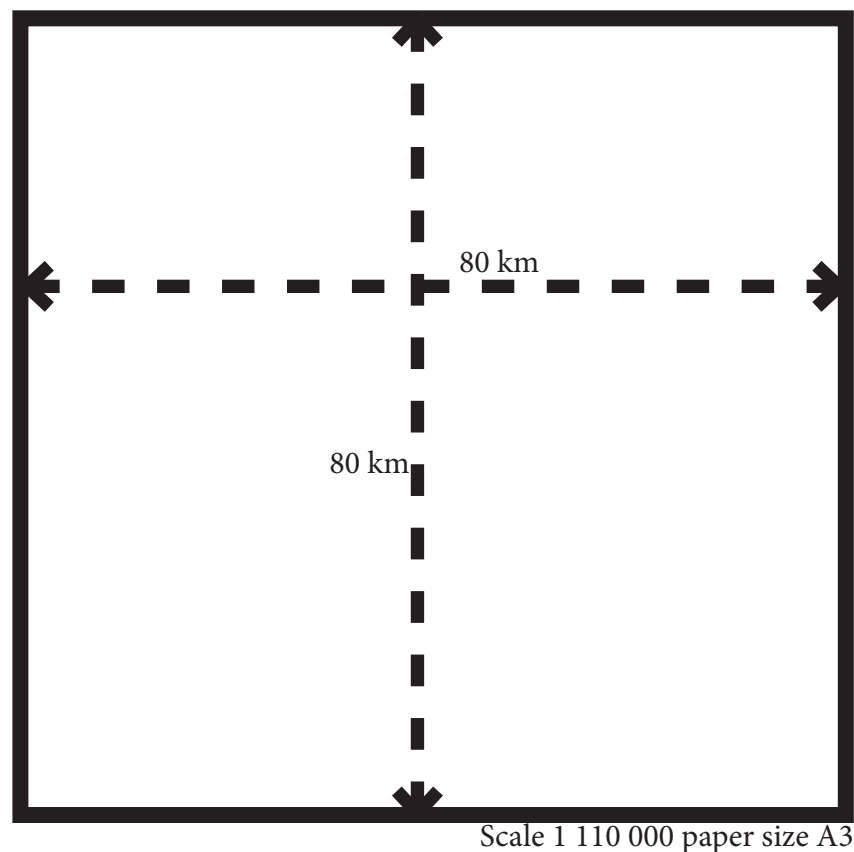


Figure 1.4.1 Definition of the size of the area to be mapped.

The following layers have been collected and are integrated into the maps for each region:

- Elevation contours illustrate the steepness of slopes connecting them with the main green and natural spaces and the existing urban area.
- The space for the existing water system, including the main waterways (rivers and creeks) and the boundaries of (sub)watersheds.
- Current biodiversity, existing ecosystems, and forests.
- Possible areas for the development of new forests.
- Existing urban agriculture practices in the urban, peri-urban, and urban regions.
- Historic urban growth or decline in development stages of roughly 10-20 years. If possible, including the expected urban development.
- Main infrastructure, such as public transport and the main road system.

This has resulted in nine maps that are very well-comparable. It gives insights into the current state of these urban regions, providing a basis for future transformation towards regenerative regions.

Se han recopilado y están siendo integradas en los mapas para cada región las siguientes capas:

- Contornos de elevación que ilustran la pendiente de las laderas, conectando estas con los principales espacios verdes y naturales y el área urbana existente.
- El espacio para el sistema hídrico existente, incluidos los principales cursos de agua (ríos y arroyos) y los límites de las cuencas (sub)hidrográficas.
- Biodiversidad actual, ecosistemas existentes y bosques.
- Áreas posibles para el desarrollo de nuevos bosques.
- Prácticas de agricultura urbana existentes en la región urbana, periurbana y urbana.
- Crecimiento o declive urbano histórico en etapas de desarrollo de aproximadamente 10-20 años. Si es posible, incluyendo el desarrollo urbano esperado.
- Infraestructura principal, como el transporte público y el sistema vial principal.

Esto ha resultado en nueve mapas que son muy comparables. Proporciona una visión de estado actual de estas regiones urbanas y puede servir como base para futuras transformaciones hacia regiones regenerativas.

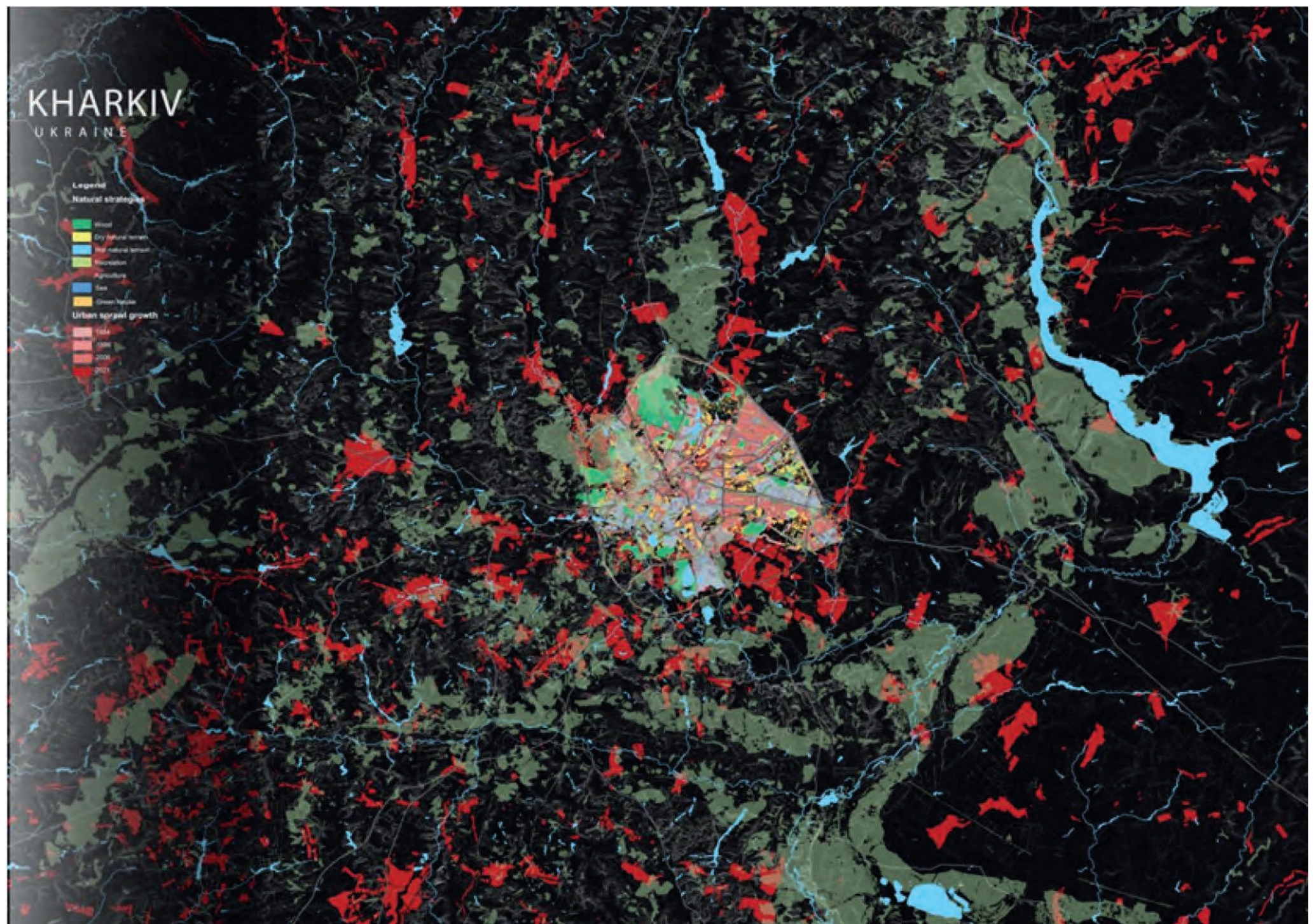


Figure 1.4.3 Kharkiv (credit: Rodrigo Junco, in collaboration with Marco Casagrande)

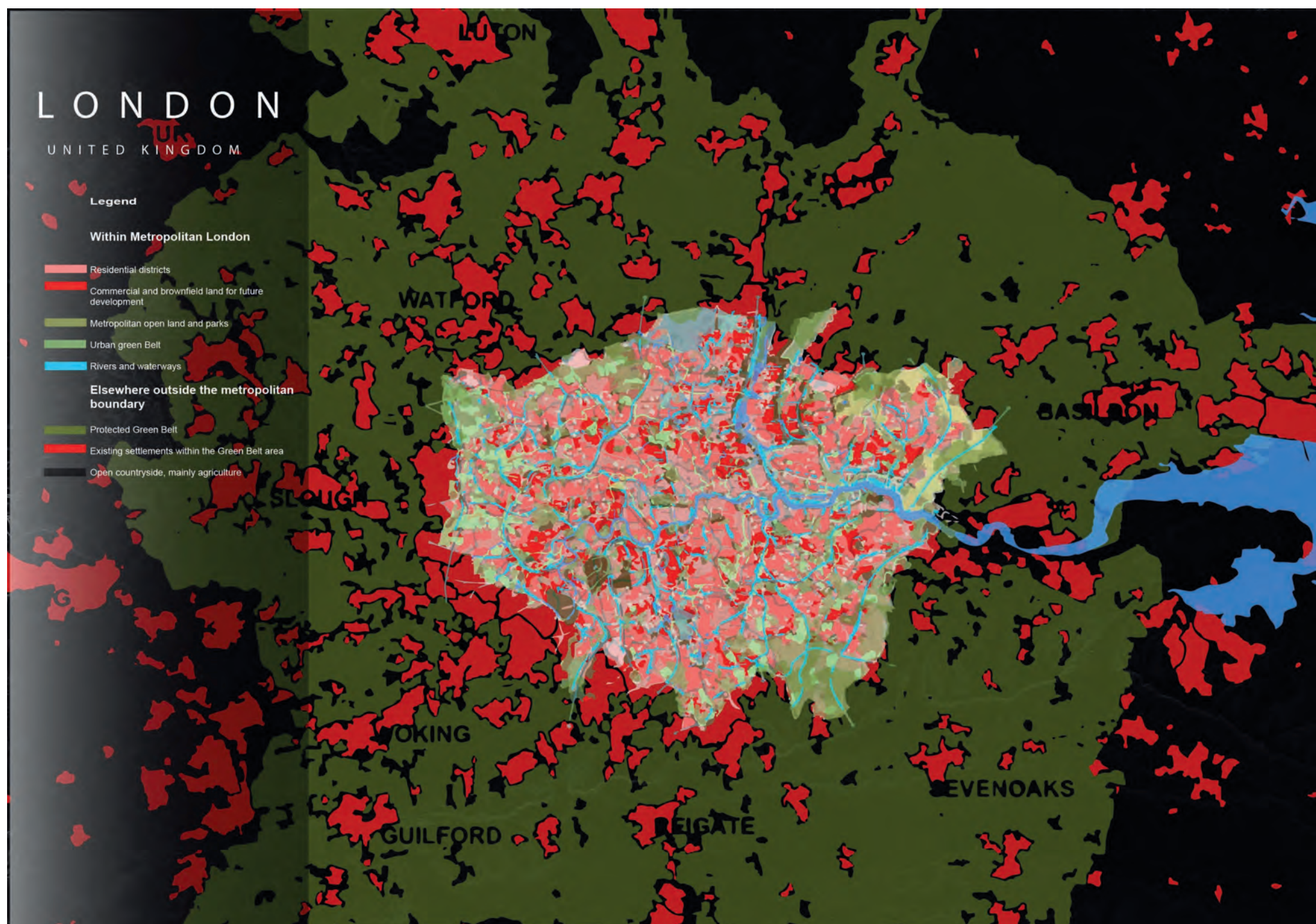


Figure 1.4.4 London (credit: Rodrigo Junco, in collaboration with Peter Bishop)

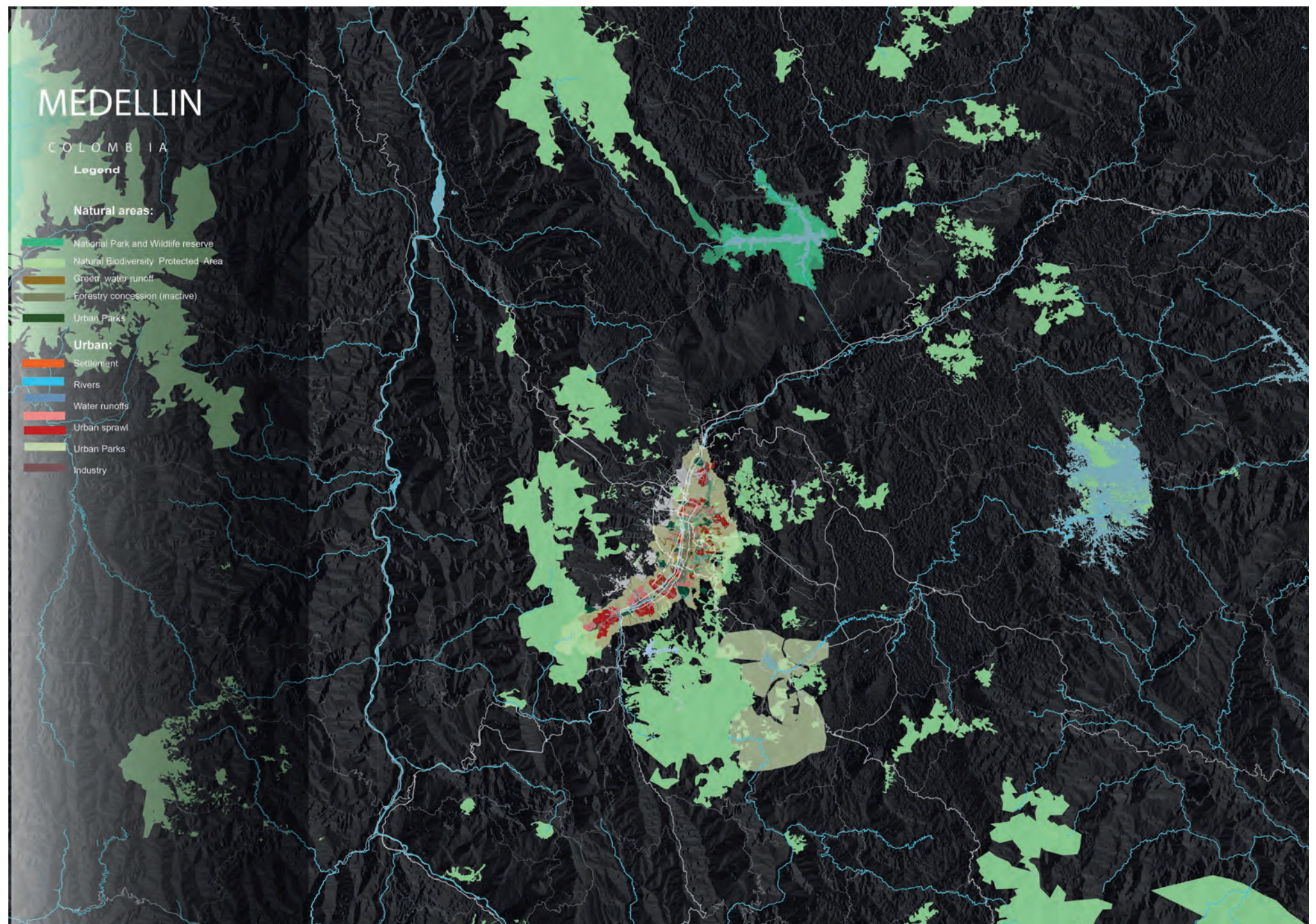


Figure 1.4.5 Medellín (credit: Rodrigo Junco, in collaboration with Alejandro Echeverri)

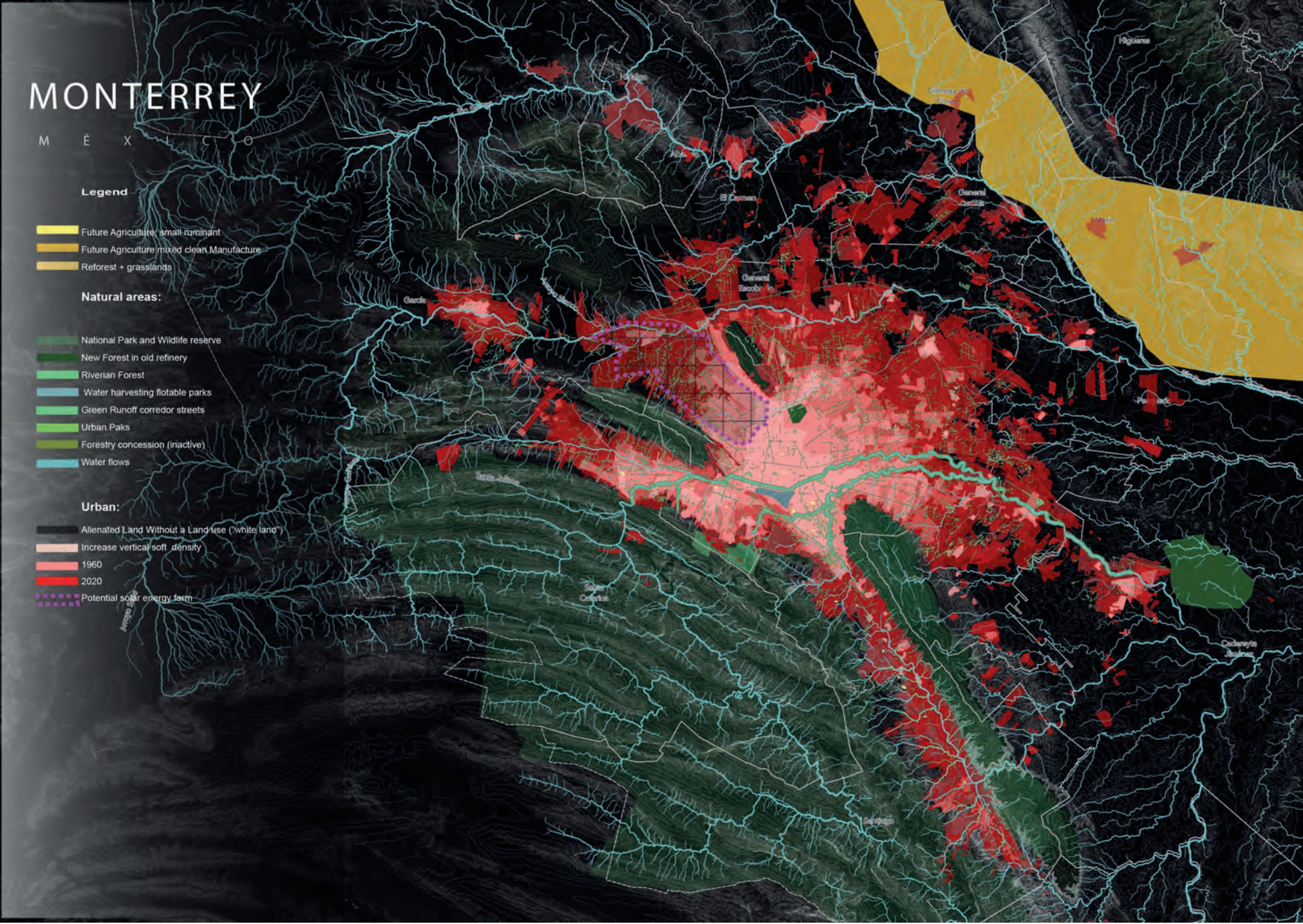


Figure 1.4.56Monterrey (credit: Rodrigo Junco, in collaboration with Karen Hinojosa)

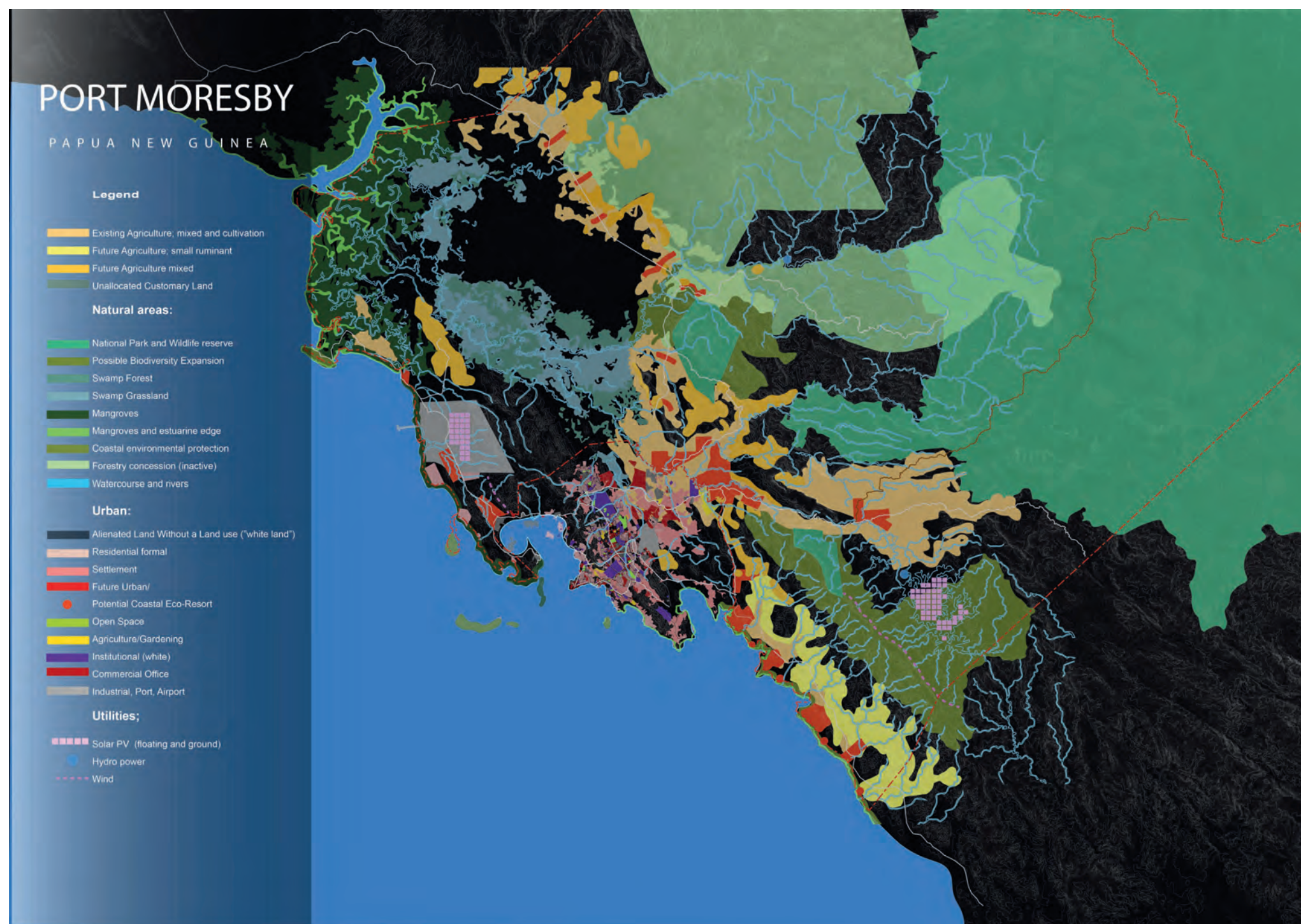


Figure 1.4.7 Port Moresby (credit: Rodrigo Junco, in collaboration with Roderick Simpson)

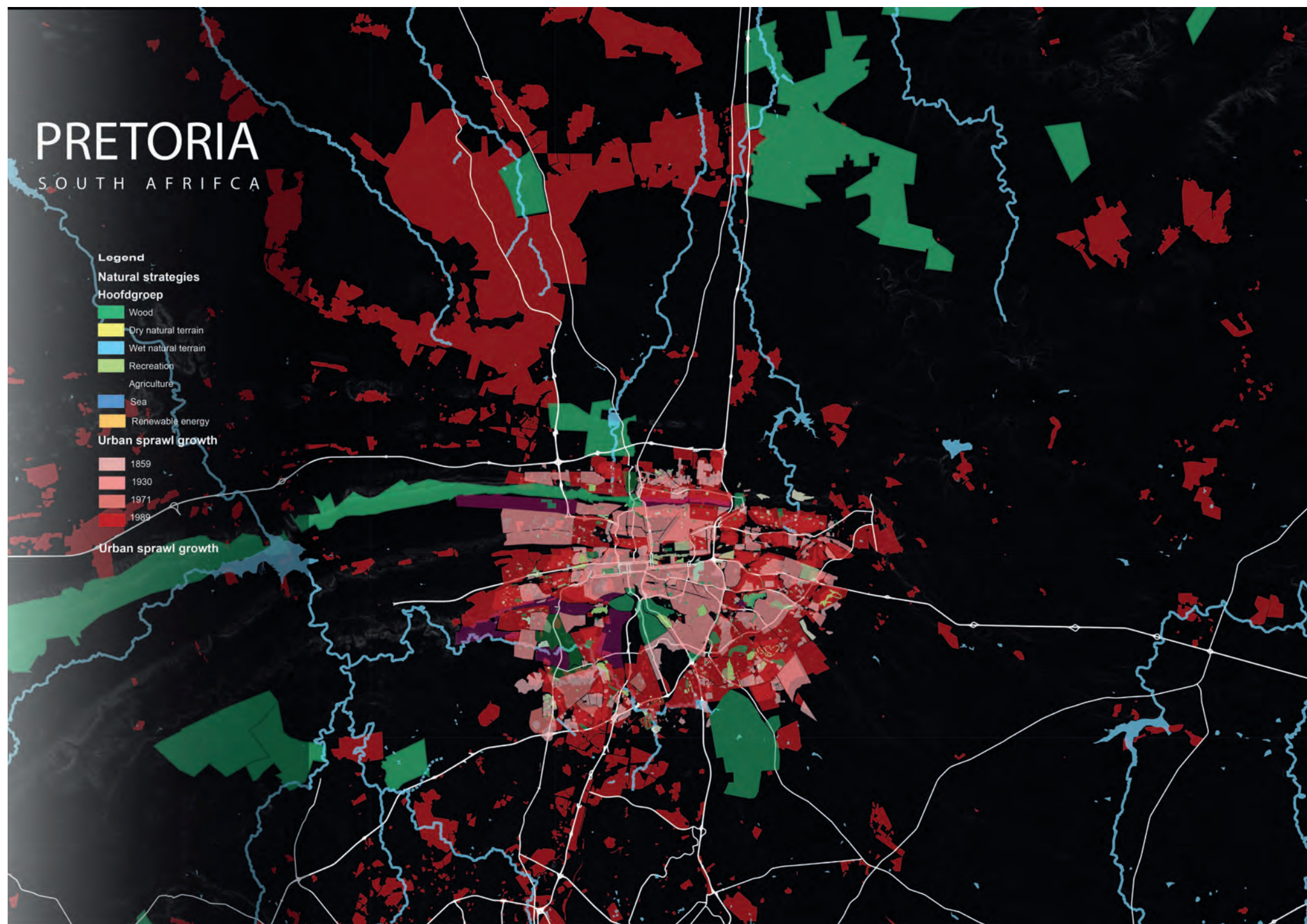


Figure 1.4.8 Pretoria (credit: Rodrigo Junco, in collaboration with Chrisna du Plessis)

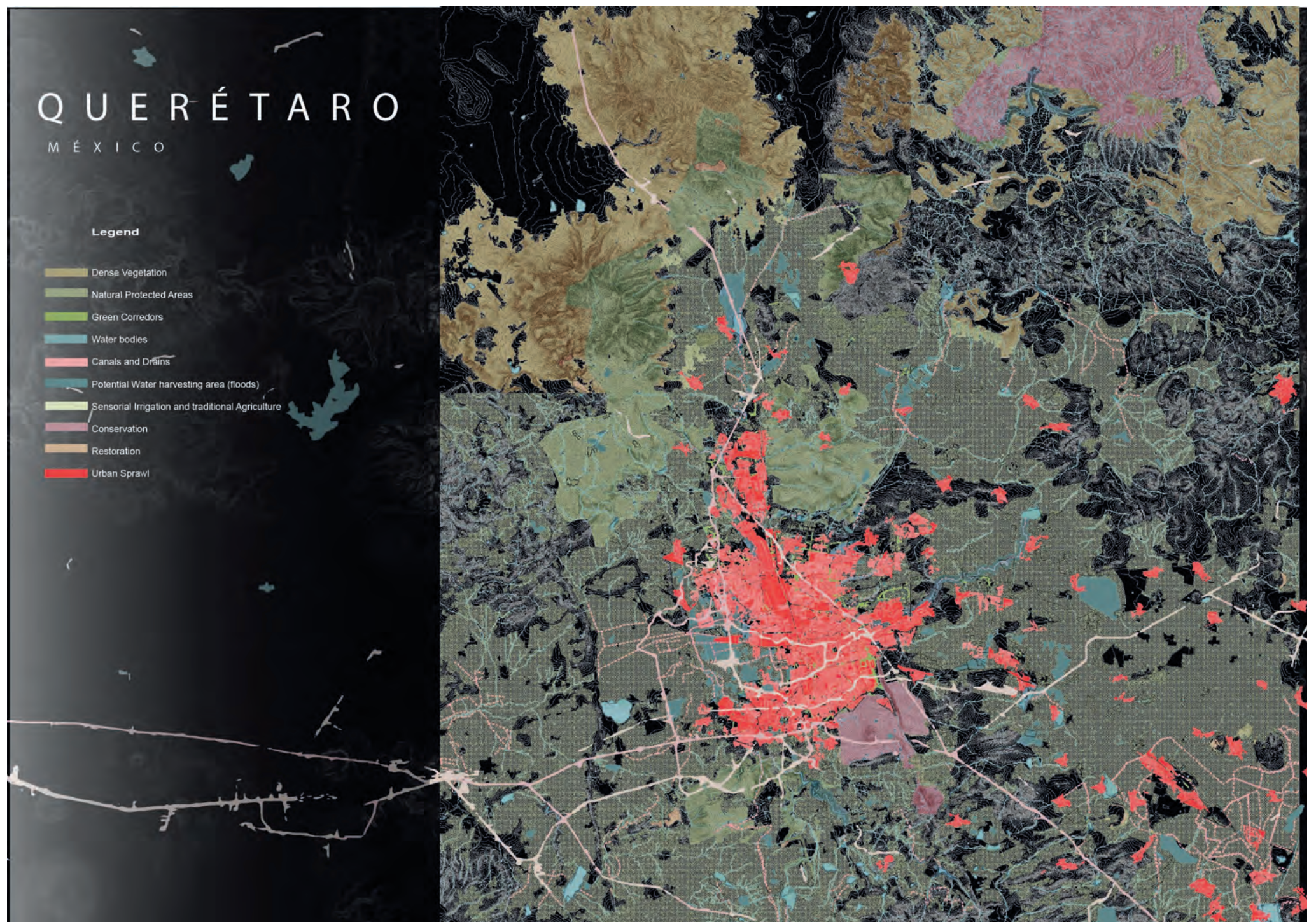


Figure 1.4.9 Queretaro (credit: Rodrigo Junco, in collaboration with Diana Garcia and Rodrigo Pantoja)

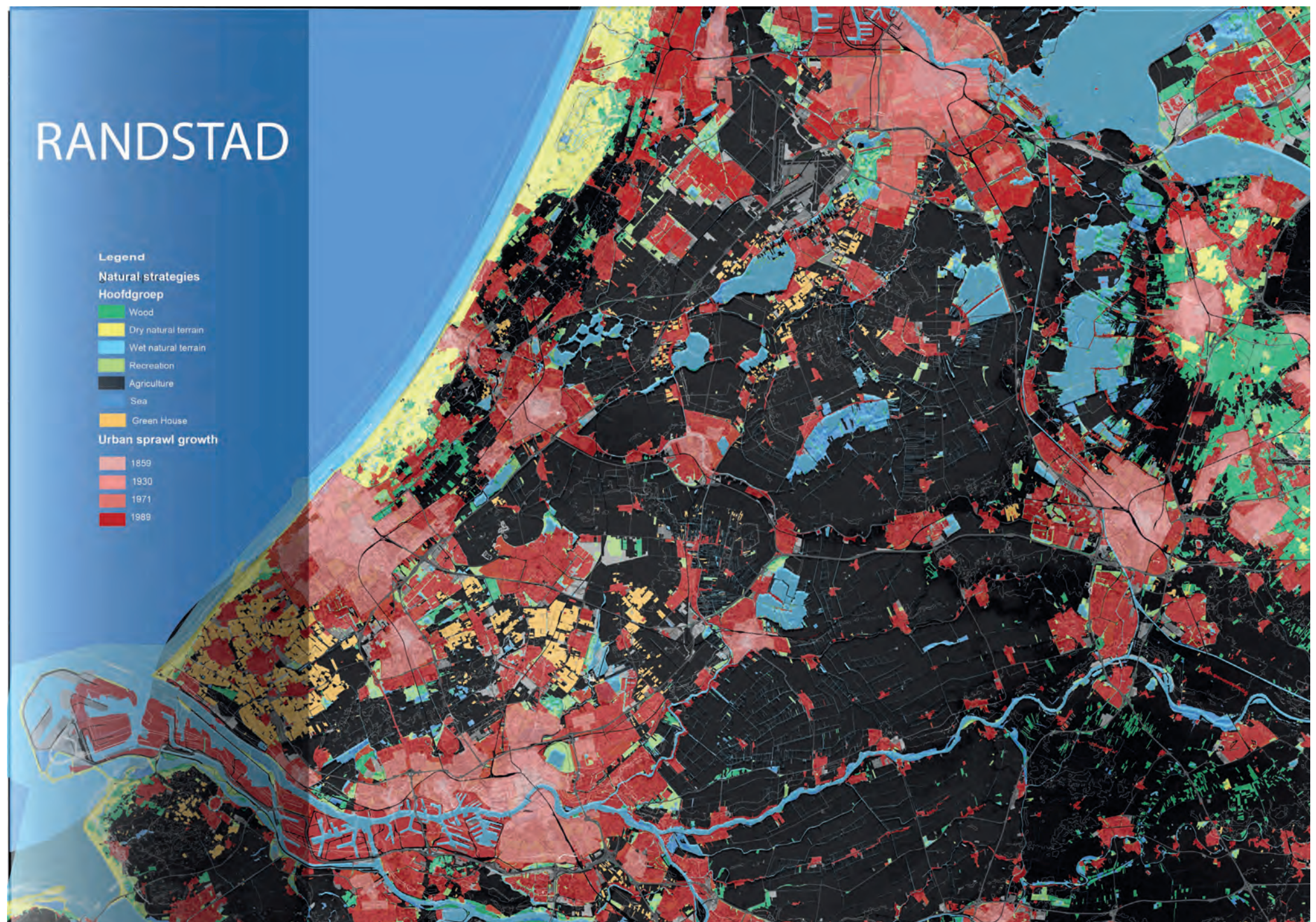


Figure 1.4.10 Randstad, the Netherlands (credit: Rodrigo Junco, in collaboration with Steffen Nijhuis)

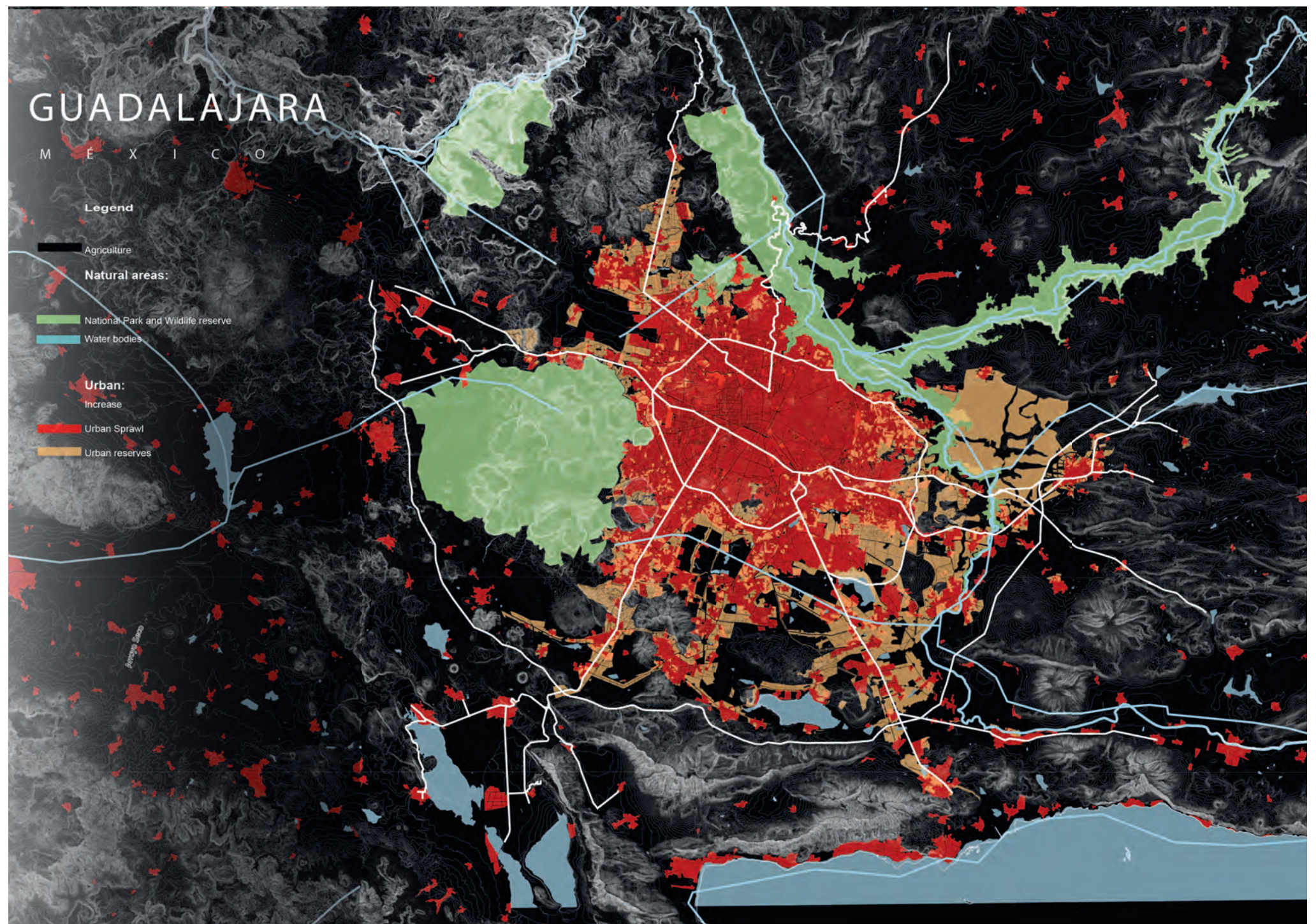


Figure 1.4.2 Guadalajara (credit: Rodrigo Junco, in collaboration with Maria Elena de la Torre)

The next iteration of maps is foreseen to develop in four directions. Firstly, they can be refined for accuracy and more comparability. Secondly, each region will dive into the past to understand an older period of natural equilibrium when resource regeneration and an evident interplay of natural and human life were apparent. For each region, this backtracked view of the past will be profoundly different, both in appearance and time frame. Thirdly, a newly imagined regenerative region of the future will be designed. This future map is not meant to project or predict what will happen, but to inspire the possibilities and aspirations for each region, as it will be derived from the backtracked view of the past. Finally, the group of cities will be expanded to further broaden the debate and the exchange with other urban regions that would like to connect. Regions in areas or continents not included in the first version, such as Asia, Australasia, and North America, will be much welcomed.

Como una siguiente iteración de estos mapas, se prevé desarrollarlos en cuatro direcciones. En primer lugar, se pueden refinar los mapas existentes, haciéndolos más precisos y mejor comparables entre sí. En segundo lugar, se realizará una inmersión en el pasado de cada región para entenderla en un período en que había un equilibrio natural, cuando la regeneración de recursos y de la vida natural y humana era evidente. Para cada región, esta visión retrospectiva del pasado será muy diferente, tanto en su apariencia como en el año en que se puede encontrar este equilibrio. En tercer lugar, se creará una imaginación de cómo podría ser una región regenerativa en el futuro. Este mapa no proyectará ni predecirá lo que sucederá, sino lo que podemos aspirar a que sea la región, inspirándonos en el momento retrospectivo. Finalmente, se ampliará el grupo de ciudades para ampliar aún más el debate y el intercambio con otras regiones urbanas que deseen conectarse. Especialmente se darán la bienvenida a regiones en áreas o continentes que no se incluyeron en la primera versión, como Asia, Australasia y América del Norte.

2. NATURE EMBEDDED

THINKING IN INDIGENOUS
CULTURES: THE NAWAL
CONNECTION



2. NATURALEZA INCORPORADA

PENSAMIENTO EN CULTURAS
INDÍGENAS: LA CONEXIÓN
NAWAL



Samuel Bautista

Co-founder,
Cofundador
Dixza
Oaxaca

All landscape projects should start with a land acknowledgement, recognizing the indigenous people that first inhabited and shaped the landscape in which one is to work and intervene is of paramount importance. Most landscapes around the North American continent have been inhabited and been reshaped by humans. Understanding the history of a place and the way it relates to human activity, creates a continuum of knowledge that builds on local knowledge and expertise. A quick search engine inquiry will point us towards the cultures or tribes that first inhabited the landscape, but more in depth knowledge can only be gained by tapping into the community and legacy of those first nations and people, they are usually still there living in a contemporary way and probably still retaining some of the ancient stories told by the landscape.

Among the Azalapas, Huachichiles, Coahuiltecos and Borrados... around 250 Tribes were present around Monterrey, Cadereyta and Cerralvo . Some of these tribes have been in relationship with these landscapes since the end of the last ice age. In our particular location, there is evidence of prehistoric art in Boca de Potrerillos, located 60 km north-east

Todos los proyectos paisajísticos deben comenzar con un reconocimiento de la tierra, reconociendo a los pueblos indígenas que primero habitaron y dieron forma al paisaje en el que se va a trabajar e intervenir. Esto es de suma importancia. La mayoría de los paisajes en el continente norteamericano han sido habitados y remodelados por humanos. Comprender la historia de un lugar y la forma en que se relaciona con la actividad humana crea un continuo de conocimiento que se basa en el conocimiento y la experiencia local. Una rápida consulta en un motor de búsqueda nos señalará las culturas o tribus que primero habitaron el paisaje, pero un conocimiento más profundo solo se puede obtener al conectarse con la comunidad y el legado de esas primeras naciones y pueblos. Estos generalmente aún viven de manera contemporánea y probablemente conservan algunas de las historias antiguas contadas por el paisaje.

Entre los Azalapas, Huachichiles, Coahuiltecos y Borrados, había alrededor de 250 tribus presentes alrededor de Monterrey, Cadereyta y Cerralvo. Algunas de estas tribus han mantenido una relación con estos paisajes desde el final de la última glaciación. En nuestra ubicación particular, hay evidencia de arte prehistórico en Boca de Potrerillos, ubicado a 60 km al noreste.

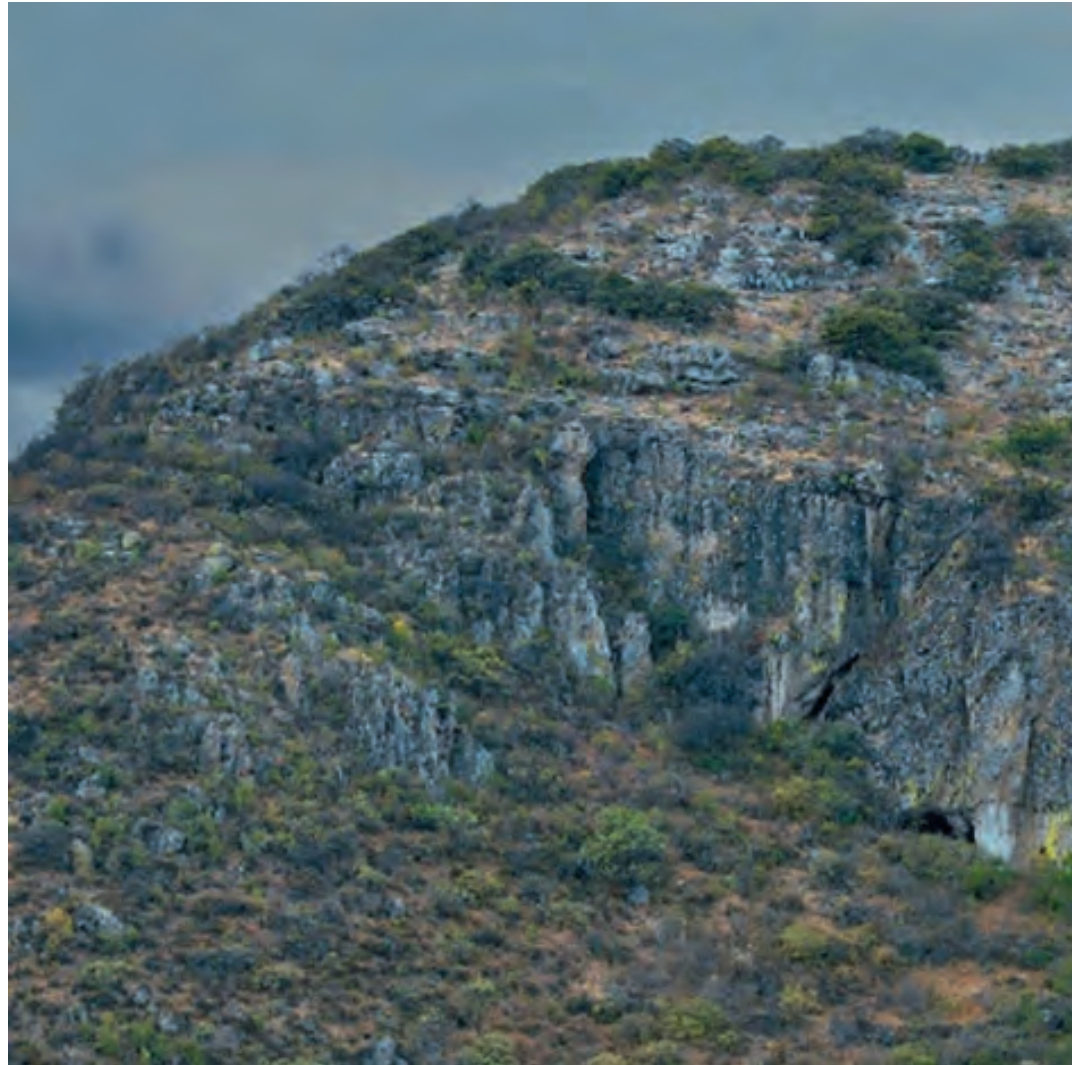


Figure 2.2 Guilá Naquitz, Oaxaca.

of Monterrey (figure 2.1). The archeological excavations sponsored by the Mexican government in this site has unveiled evidence of human occupation dating back to 8,000 years ago and continued well into the 1760's . This ancient site extends to about 6 square kilometers and has about eight to ten thousand petroglyphs dotted into the landscape arranged towards the sunrise, alongside the canyons and rivers; 80% of the artwork is mostly geometrical and abstract shapes but also has depictions of shamans, artifacts, plants and animals relevant to the landscape in time and space. Pilot site studies in 1994 revealed that the intermontane dessert that we see today was once a combination of grassland and wetland where people gathered and camped in cyclical ways as evidenced by hundreds of hearths now exposed on the surface of a desiccated alluvial plain (Turpin, 1994).

of Monterrey (figure 2.1). The archeological excavations sponsored by the Mexican government in this site has unveiled evidence of human occupation dating back to 8,000 years ago and continued well into the 1760's . This ancient site extends to about 6 square kilometers and has about eight to ten thousand petroglyphs dotted into the landscape arranged towards the sunrise, alongside the canyons and rivers; 80% of the artwork is mostly geometrical and abstract shapes but also has depictions of shamans, artifacts, plants and animals relevant to the landscape in time and space. Pilot site studies in 1994 revealed that the intermontane dessert that we see today was once a combination of grassland and wetland where people gathered and camped in cyclical ways as evidenced by hundreds of hearths now exposed on the surface of a desiccated alluvial plain (Turpin, 1994).

Native historian Frank Diaz has pointed out that the name Anawak (phonetically spelled) was the given name for the North American continent in the writings of Motolinia and Ixtlixochitl. Many cultural expressions flourished in the Anawak region, e.g. the Olmecs (actually ancient Toltecs), the Zapotecs (Benzaa), and the Mixtecs (Ñuu Savi). These particular three cultural expressions inhabited successively the site of Monte Albán (Dain Beaz) for a period of over 1,500 years.

The terraces, dams, canals, pyramids, and artificial mounds of Monte Albán were literally carved out of the mountain (a feat of prehispanic engineering, figure 2.3) and are the symbols of a sacred topography. The grand Zapotec capital flourished for thirteen centuries, from the year 500 B.C. to 850 A.D., when, for reasons that have not been established, its eventual abandonment began.

The main part of the ceremonial center, which forms a 180m by 300m esplanade running north-south with a platform at either end, was constructed during the Monte Albán II (c. 300 B.C. - A.D. 100) and the Monte Albán III phases. Phase II corresponds to the urbanization of the site and the domination of the environment by the construction of terraces on the sides of the hills and the development of a system of dams and conduits that channeled rainwater, that was prayed for and blessed, into the milpa food system based on terraces that fed the population.

The final phases of Monte Albán IV and V were marked by the transformation of the sacred city into a fortified town.

El historiador nativo Frank Diaz ha señalado que el nombre Anawak (escrito fonéticamente) era el nombre dado al continente norteamericano en los escritos de Motolinia e Ixtlixochitl. Muchas expresiones culturales florecieron en la región de Anawak, como los olmecas (en realidad antiguos toltecas), los zapotecos (Benzaa) y los mixtecos (Ñuu Savi). Estas tres expresiones culturales en particular habitaron sucesivamente el sitio de Monte Albán (Dain Beaz) durante un período de más de 1,500 años.

Las terrazas, presas, canales, pirámides y montículos artificiales de Monte Albán fueron literalmente esculpidos en la montaña (una hazaña de ingeniería prehispánica, figura 2.3) y son los símbolos de una topografía sagrada. La gran capital zapoteca floreció durante trece siglos, desde el año 500 a.C. hasta el 850 d.C., cuando, por razones que no se han establecido, comenzó su eventual abandono.

La parte principal del centro ceremonial, que forma una explanada de 180m por 300m que corre de norte a sur con una plataforma en cada extremo, fue construida durante las fases de Monte Albán II (c. 300 a.C. - 100 d.C.) y Monte Albán III. La fase II corresponde a la urbanización del sitio y a la dominación del medio ambiente mediante la construcción de terrazas en los lados de las colinas y el desarrollo de un sistema de presas y conductos que canalizaban el agua de lluvia, que era bendecida y por la que se rezaba, hacia el sistema alimentario de milpa basado en terrazas que alimentaba a la población.

Las fases finales de Monte Albán IV y V se caracterizaron por la transformación de la ciudad sagrada en una ciudad fortificada.

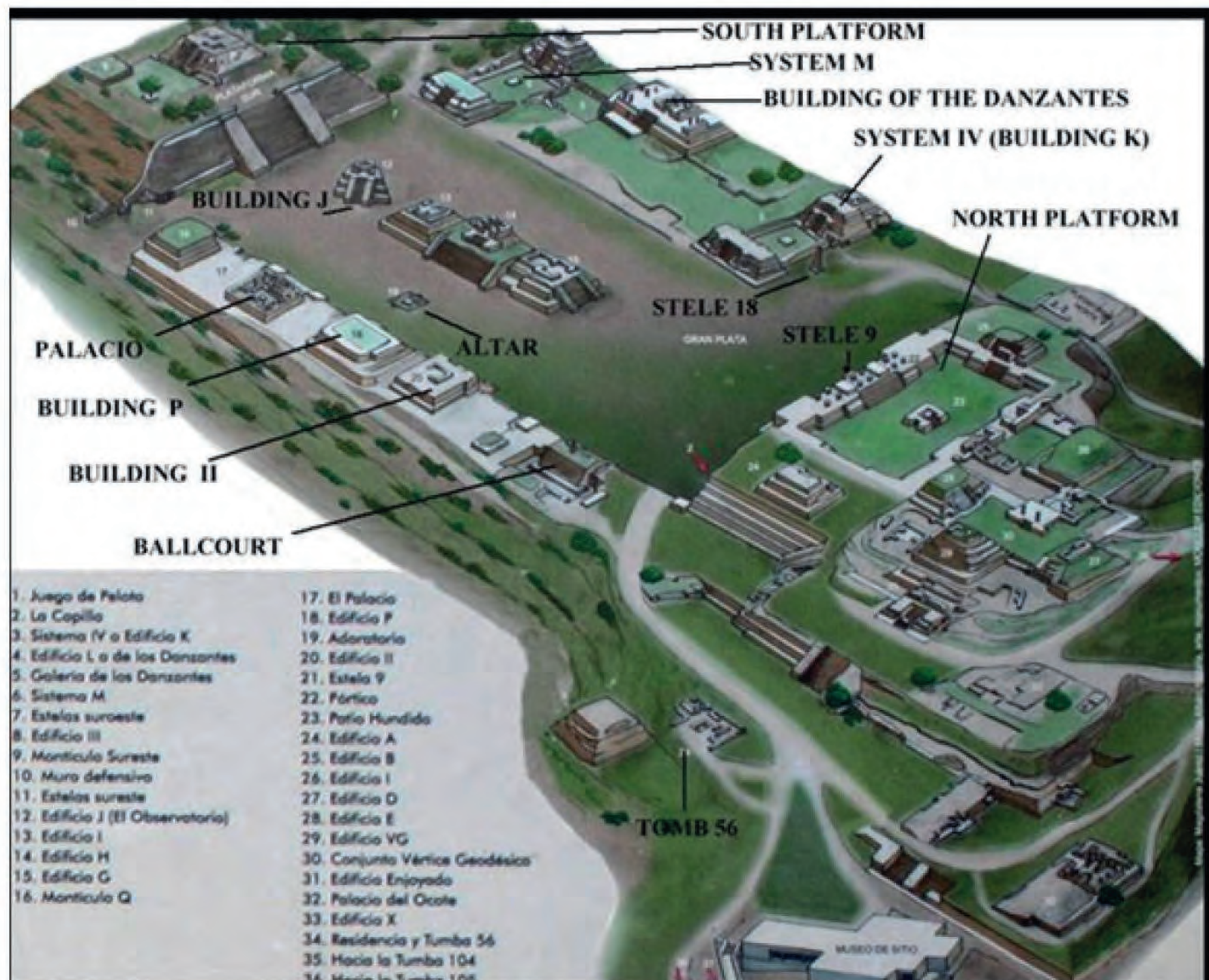


Figure 2.3 Monte Alban Layout.

The P building with its Zenith tube (figure 2.4) is of particular interest because it played an important role in the construction of early calendar systems in Mesoamerica (Aveni, 1981); it was noticed that the perpendicular line to the stairway of building J points to the horizon where the bright star Capella rises (during the period of Monte Alban II) to signal the sun's Zenith pass on May 8th and August 5th at noon time. A precise observation used to calibrate and develop the Mesoamerican calendar along with observations elsewhere such as Xochicalco and Chichen Itza. The architecture in Mesoamerica had an astronomical function, a spiritual and agricultural significance that constantly reminded humans of their connection to the cycles of nature and the cosmos.

El edificio P, con su tubo zenital (figura 2.4), es de particular interés porque jugó un papel importante en la construcción de los primeros sistemas de calendarios en Mesoamérica (Aveni, 1981). Se observó que la línea perpendicular a la escalera del edificio J apunta al horizonte donde la estrella brillante Capella sale (durante el período de Monte Albán II) para señalar el paso cenital del sol el 8 de mayo y el 5 de agosto al mediodía. Una observación precisa utilizada para calibrar y desarrollar el calendario mesoamericano junto con observaciones en otros lugares como Xochicalco y Chichén Itzá. La arquitectura en Mesoamérica tenía una función astronómica, un significado espiritual y agrícola que constantemente recordaba a los humanos su conexión con los ciclos de la naturaleza y el cosmos.



Figure 2.4 Zenith tube

Another example from the Benza culture (Zapotec, Cloud People) is the sacred site of Lyobaa (place of burial), known as Mictlan in Nahuatl and Mitla in Spanish form. Contrary to Monte Alban, Mitla (figure 2.5) flourished between 950 and 1521 AD. The settlement is estimated to have covered 7,000 km² and sustained a population of 10,000 individuals (V. H. Garduño-Monroy, 2019).

Local tales say that Mitla is connected to Monte Alban by a network of underground tunnels. The Dominican Priest Francisco de Burgoa described in 1674 that there is a complex network of subterranean chambers and temples in a cavern system that measures over 100 miles. Recent geophysical investigations using non-invasive technologies have confirmed the existence of such extensive underground tunnels and chambers.

Otro ejemplo de la cultura Benza (Zapoteca, Gente de las Nubes) es el sitio sagrado de Lyobaa (lugar de entierro), conocido como Mictlán en náhuatl y Mitla en español. A diferencia de Monte Albán, Mitla (figura 2.5) floreció entre el 950 y 1521 d.C. Se estima que el asentamiento cubría 7,000 km² y sostenía una población de 10,000 individuos (V. H. Garduño-Monroy, 2019).

Las leyendas locales dicen que Mitla está conectada a Monte Albán por una red de túneles subterráneos. El sacerdote dominico Francisco de Burgoa describió en 1674 que hay una compleja red de cámaras subterráneas y templos en un sistema de cavernas que mide más de 100 millas. Investigaciones geofísicas recientes utilizando tecnologías no invasivas han confirmado la existencia de tales extensos túneles y cámaras subterráneas.



Figure 2.4 Zenith tube

The builders of Mitla built their temples to be earthquake-proof. The walls are tilted at an angle and sit on thick pyramid-shaped foundations as a way to balance and concentrate the weight of the stones in the center of the walls. The walls are famously decorated with intricate mosaic fretwork that depict a myriad of symbols and patterns that serve as reminders of ancient teachings and stories from the Anawak cosmovision (figure 2.6).

V.H Garduño-Monroy (2019) described a large landslide in Mitla that occurred in the postclassic period, before the arrival of the Spanish. This event buried temples under 5 to 20 meters of debris and changed the fate of this Zapotec/Mixtec city. Earthquakes are so common in Oaxaca that the ancient Zapotec calendar has the day Xoo (earthquake) and the cult to the creator spirit Pitao Xoo (God of earthquakes).

Los constructores de Mitla construyeron sus templos para ser a prueba de terremotos. Las paredes están inclinadas en un ángulo y se asientan sobre cimientos gruesos en forma de pirámide como una forma de equilibrar y concentrar el peso de las piedras en el centro de las paredes. Las paredes están decoradas con intrincados mosaicos que representan una miríada de símbolos y patrones que sirven como recordatorios de antiguas enseñanzas e historias de la cosmovisión Anawak (figura 2.6).

V.H Garduño-Monroy (2019) describió un gran deslizamiento de tierra en Mitla que ocurrió en el periodo posclásico, antes de la llegada de los españoles. Este evento enterró templos bajo 5 a 20 metros de escombros y cambió el destino de esta ciudad zapoteca/mixteca. Los terremotos son tan comunes en Oaxaca que el antiguo calendario zapoteca tiene el día Xoo (terremoto) y el culto al espíritu creador Pitao Xoo (Dios de los terremotos).



Figure 2.6 Mosaic fretwork in Mitla

With these two examples of cities built by the Zapotec culture, I have tried to illustrate how interwoven the architecture is to the landscape, the cosmovision and the spirituality of the ancient Cloud People culture (Benza, Zapotecs). Our ancestors practiced and mastered two arts of perception: the tonal and the nawal (Díaz, 2024).

Nawal, comes from the word 'nawalli', which means invisible or dark. It refers to that which we cannot be described precisely with words; for example, our dreams--which by nature are nonlinear--, our intuition, the feminine energy of our being or what is referred to as the unconscious in western psychology. Tonal on the contrary comes from the root word 'ton' which means light and heat, it is that which we can perceive with the mind, with logic, that what we can describe with words, the conscious and the male energy in our being. "In practical terms, we can say that the nawal is one self, potentiated through shamanic techniques. Another way of defining it is as the conscious self but liberated of the oneiric experience." Nawalism is the prehispanic path of creating wisdom, "the object of this proposal is to reach the state of 'Shoshouki', freedom, understood as a state of re-creation and permanent growth" (Díaz, 2024).

The proposal here is to start perceiving the world with both perspectives and gain a new level of understanding in which these two ways of perception dissolve into a third state of balance and complementary opposites in which we can transcend and find creative solutions to weave ourselves back into the web of life in a harmonious way by taking practical steps in the tonal world and by using the force of our personal intent in the dreamworld of the nawal. In the golden era of our civilization, our ancestors were already seeking this balanced way of life, it is known as Toltecayotl, the path to wisdom. For instance, the milpa food system and the chinampas were very well designed agroecological and aquatic systems that provide high caloric and nutrient rich foods with optimal energy inputs, systems flows that have a positive impact in the ecosystem and creates a surplus upon which nature and humans can thrive.

Con estos dos ejemplos de ciudades construidas por la cultura zapoteca, he intentado ilustrar cómo está entrelazada la arquitectura con el paisaje, la cosmovisión y la espiritualidad de la antigua cultura de los Pueblos de las Nubes (Benza, zapotecs). Nuestros antepasados practicaron y dominaron dos artes de percepción: lo tonal y lo nawal (Díaz, 2024).

Nawal proviene de la palabra 'nawalli', que significa invisible u oscuro. Se refiere a aquello que no podemos describir con precisión con palabras; por ejemplo, nuestros sueños, que por naturaleza son no lineales, nuestra intuición, la energía femenina de nuestro ser o lo que se refiere como el inconsciente en la psicología occidental. Por otro lado, lo tonal proviene de la raíz 'ton', que significa luz y calor, es aquello que podemos percibir con la mente, con lógica, lo que podemos describir con palabras, lo consciente y la energía masculina en nuestro ser. "En términos prácticos, podemos decir que lo nawal es uno mismo, potenciado a través de técnicas chamanísticas. Otra forma de definirlo es como el yo consciente pero liberado de la experiencia onírica". El nawalismo es el camino prehispánico de crear sabiduría, "el objeto de esta propuesta es alcanzar el estado de 'Shoshouki', libertad, entendida como un estado de recreación y crecimiento permanente" (Díaz, 2024).

La propuesta aquí es empezar a percibir el mundo con ambas perspectivas y alcanzar un nuevo nivel de comprensión en el que estas dos formas de percepción se disuelvan en un tercer estado de equilibrio y opuestos complementarios en el que podamos trascender y encontrar soluciones creativas para tejer nuevamente nuestra existencia en la red de la vida de manera armoniosa, tomando medidas prácticas en el mundo tonal y utilizando la fuerza de nuestra intención personal en el mundo de los sueños del nawal. En la era dorada de nuestra civilización, nuestros antepasados ya estaban buscando esta forma de vida equilibrada, conocida como Toltecayotl, el camino hacia la sabiduría. Por ejemplo, el sistema alimentario de la milpa y las chinampas eran sistemas agroecológicos y acuáticos muy bien diseñados que proporcionaban alimentos ricos en calorías y nutrientes con entradas de energía óptimas, flujos de sistemas que tenían un impacto positivo en el ecosistema y creaban un excedente en el que la naturaleza y los humanos podían prosperar.



Figure 2.7 Milpa food system in La Mixteca Baja

For example, A. Velazco-Murguía (2021) carries studies and finds out that “Traditional milpa practices in Mixteca Baja (figure 2.7), Mexico, generate a mosaic of successional stages in the landscape, probably enhancing landscape diversity and resilience, and helping explain the millennial persistence of this cultivation system...” literally, the locals assert that almost no part of the forest has not had a milpa system on it over hundreds of years, yet the forest looks healthy and with good biodiversity. Other parts of the Mixtec nation thrived cultivating the milpa food system by creating hundreds and hundreds of terraces in slopy hills with poor soils.

Por ejemplo, A. Velazco-Murguía (2021) lleva a cabo estudios y descubre que “Las prácticas tradicionales de la milpa en la Mixteca Baja (figura 2.7), México, generan un mosaico de etapas sucesivas en el paisaje, probablemente aumentando la diversidad y la resiliencia del paisaje, y ayudando a explicar la persistencia milenaria de este sistema de cultivo...”. Literalmente, los lugareños afirman que casi ninguna parte del bosque no ha tenido un sistema de milpa durante cientos de años, sin embargo, el bosque se ve saludable y con una buena biodiversidad. Otras partes de la nación Mixteca prosperaron cultivando el sistema alimentario de la milpa mediante la creación de cientos y cientos de terrazas en colinas inclinadas con suelos pobres.

Technological development should not be a deterrent to achieve the level of change that we need to redesign our cities, or maybe we should completely abandon them and start from scratch in a new paradigm? Some elders say that is what happened with many prehispanic cultures at the end of the postclassic era.

It does not have to take the carrying capacity of 8 or 12 earths to meet the real needs, desires and expectations of consumers, if we are living a balanced way of life. Take the astronomical developments of the cultures in Anawak, "These results confirm that, even without the celestial instruments used by Europeans at the time of their arrival (e.g., gnomon, compass, quadrant, and astrolabe), the people in the Basin of Mexico could maintain an extremely precise calendar that would have allowed for leap-year adjustments simply by using systematic observations of sunrise against the eastern mountains of the Basin of Mexico" (figure 2.8) (Exequiel Ezcurra, 2022).

We are just beginning to understand the level of refinement and achievements of our ancient cultures; the oldest date in the Mayan Stela of Coba (figure 2.9) is 4 Ajau, 8 Kumku and it puts the date of creation for our known universe 28,285 quadrillion, 978,483 trillion, 564,572 billion, 631,578 million 949,097 years before the 4 millennium B.C. (Díaz, 2024).

Imagine a way of life that is rooted in ancestral wisdom and that redesign our current production and consumption systems and the way in which we live so that we are woven back into the delicate fabric of life and find our place and purpose in the bigger cycles of the cosmos. That is the level of paradigm shift that needs to occur if we are to solve the many big issues that are threatening the life supporting systems of our planet.

El desarrollo tecnológico no debería ser un obstáculo para lograr el nivel de cambio que necesitamos para rediseñar nuestras ciudades, ¿o tal vez deberíamos abandonarlas por completo y comenzar desde cero en un nuevo paradigma? Algunos ancianos dicen que eso es lo que sucedió con muchas culturas prehispánicas al final de la era posclásica.

No tiene que llevar la capacidad de carga de 8 o 12 tierras para satisfacer las necesidades reales, deseos y expectativas de los consumidores, si estamos viviendo de manera equilibrada. Tomemos los desarrollos astronómicos de las culturas en Anawak, "Estos resultados confirman que, incluso sin los instrumentos celestiales utilizados por los europeos en el momento de su llegada (por ejemplo, gnomon, brújula, cuadrante y astrolabio), la gente en la Cuenca de México podría mantener un calendario extremadamente preciso que habría permitido ajustes de año bisiesto simplemente mediante observaciones sistemáticas de la salida del sol contra las montañas orientales de la Cuenca de México" (figura 2.8) (Exequiel Ezcurra, 2022).

Apenas estamos comenzando a comprender el nivel de refinamiento y logros de nuestras antiguas culturas; la fecha más antigua en la Estela Maya de Coba (figura 2.9) es 4 Ajau, 8 Kumku y pone la fecha de creación de nuestro universo conocido 28,285 cuatrillones, 978,483 billones, 564,572 mil millones, 631,578 millones 949,097 años antes del 4 milenio A.C. (Díaz, 2024).

Imagina una forma de vida enraizada en la sabiduría ancestral y que rediseña nuestros sistemas de producción y consumo actuales y la forma en que vivimos para que estemos tejidos nuevamente en el delicado tejido de la vida y encontremos nuestro lugar y propósito en los ciclos más grandes del cosmos. Ese es el nivel de cambio de paradigma que necesita ocurrir si queremos resolver los muchos problemas importantes que amenazan los sistemas de soporte vital de nuestro planeta.

Los órdenes astronómicos de la numeración anahuaca

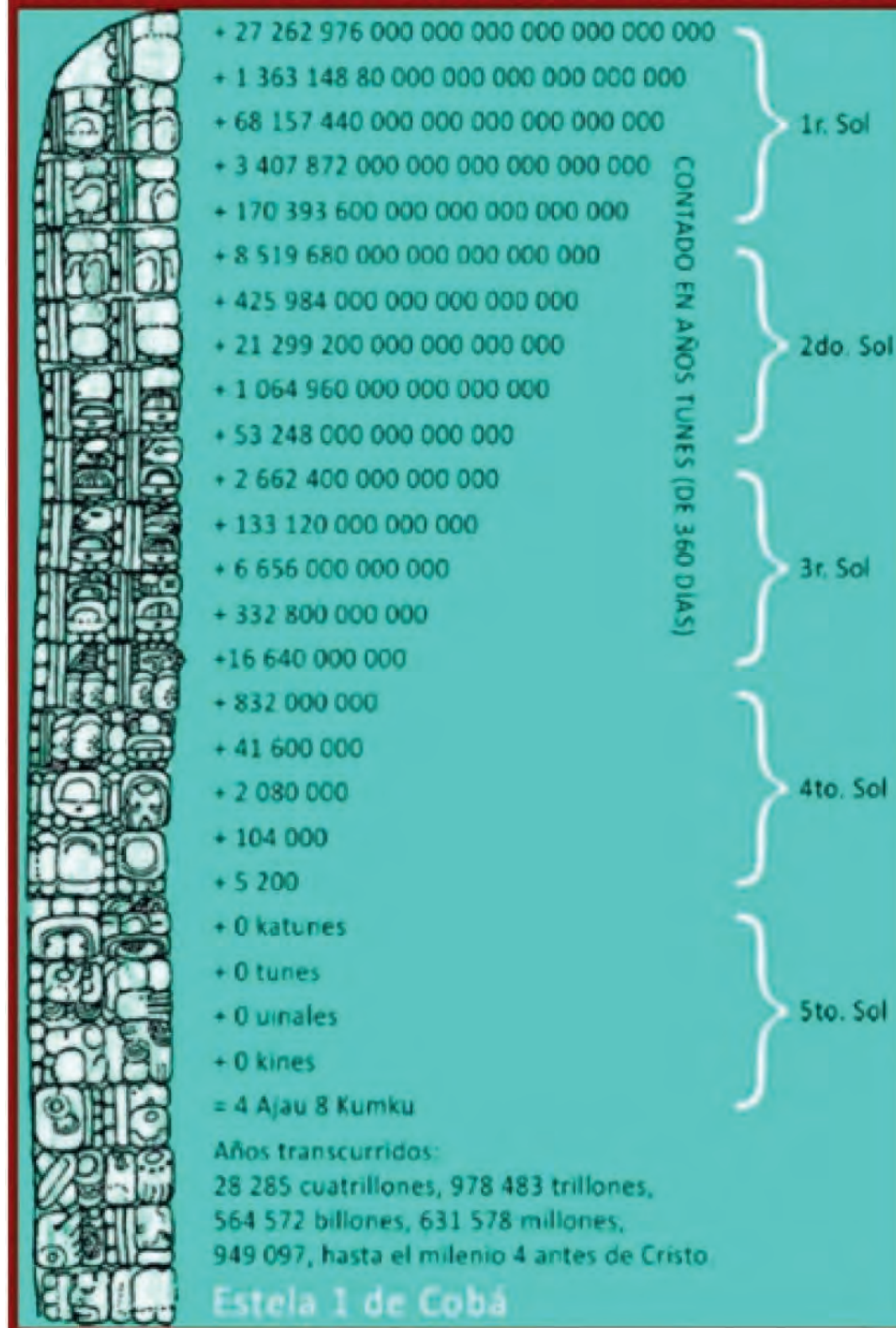


Figure 2.9 Stela of Coba

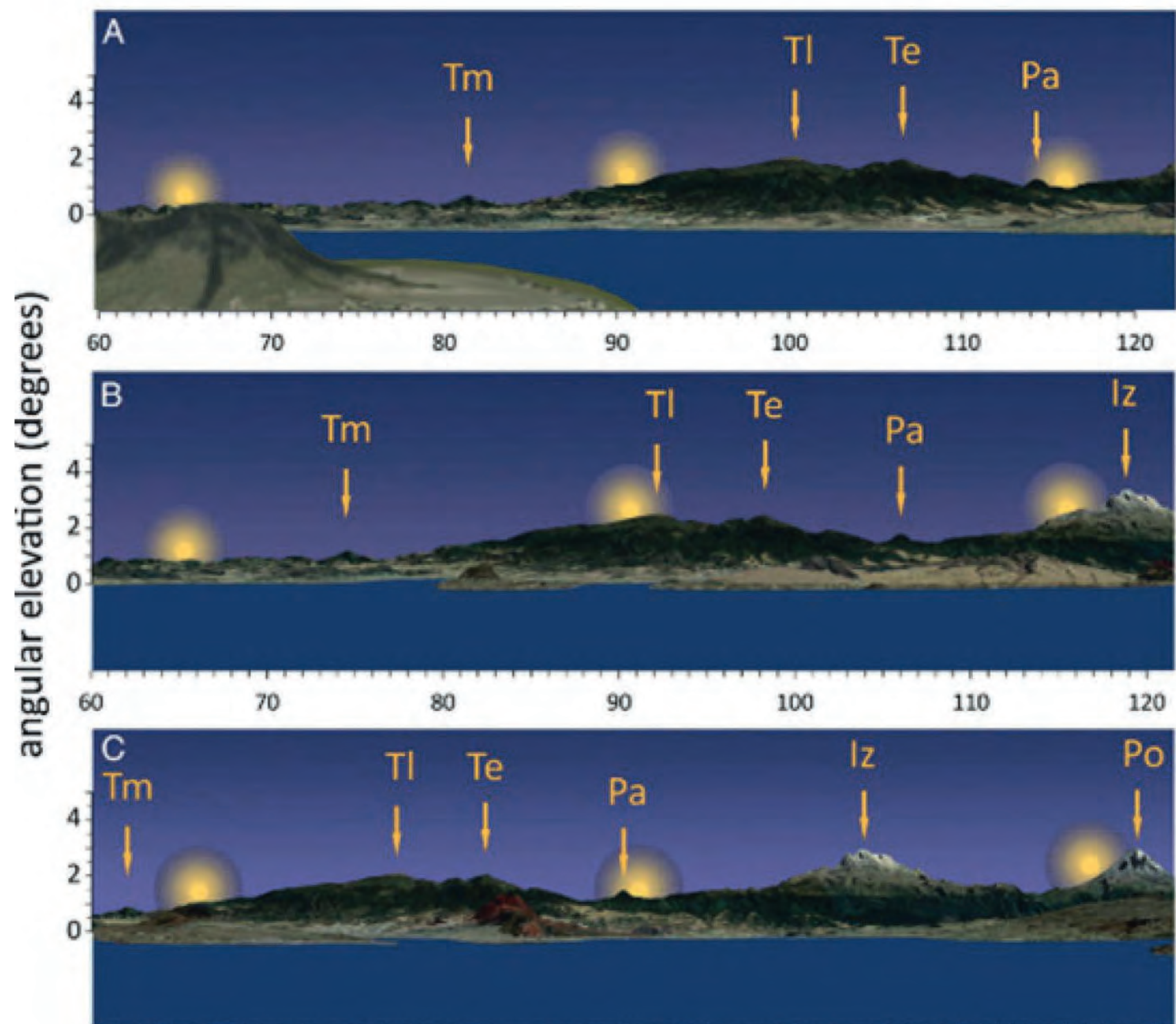


Figure 2.8 Eastern mountains of the Basin of Mexico

3. ECOCATHEDRIC REGIONS

3. REGIONES ECOCATEDRICAS



Rob Roggema

Distinguished Professor
Regenerative Culture
Faculty of Excellence
Profesor Distinguido, Cultura
Regenerativas
Facultad de Excelencia
Escuela de Arquitectura, Artes y Diseño
Tecnológico de Monterrey

The ecocathedric region is a conceptual proposal for a long-term design that can transform current degenerative urban practices into regenerative ones. The concept proposes creating an urban landscape that considers seven generations into the future. What if we design the region for people which we will never meet? It helps us to think about the health of our urban landscape in the long term so we will not make decisions that make future healthy life in the region impossible.

To create such ecocathedric regions, we need to understand, envision, plan, and act (Figure 3.1) in a holistic and integrated way. In a simultaneous process of theory and practice, the left and right sides of the brain connect the abstract with the concrete.

La región ECOCATEDRICA es una propuesta conceptual para un diseño a largo plazo que puede transformar las prácticas urbanas degenerativas actuales en una regenerativa. El concepto propone crear un paisaje urbano que piense en siete generaciones futuras. ¿Qué pasaría si diseñamos la región para personas que nunca conoceremos? Esto nos ayuda a pensar en la salud de nuestro paisaje urbano a largo plazo, de modo que no tomemos decisiones que hagan imposible la vida saludable en la región en el futuro.

Para crear tales regiones ECOCATEDRICA es, necesitamos entender, imaginar, planificar y actuar (figura 3.1), de una manera holística e integrada. Un proceso simultáneo de teoría y práctica, el lado izquierdo y derecho del cerebro, conectando lo abstracto con lo concreto.



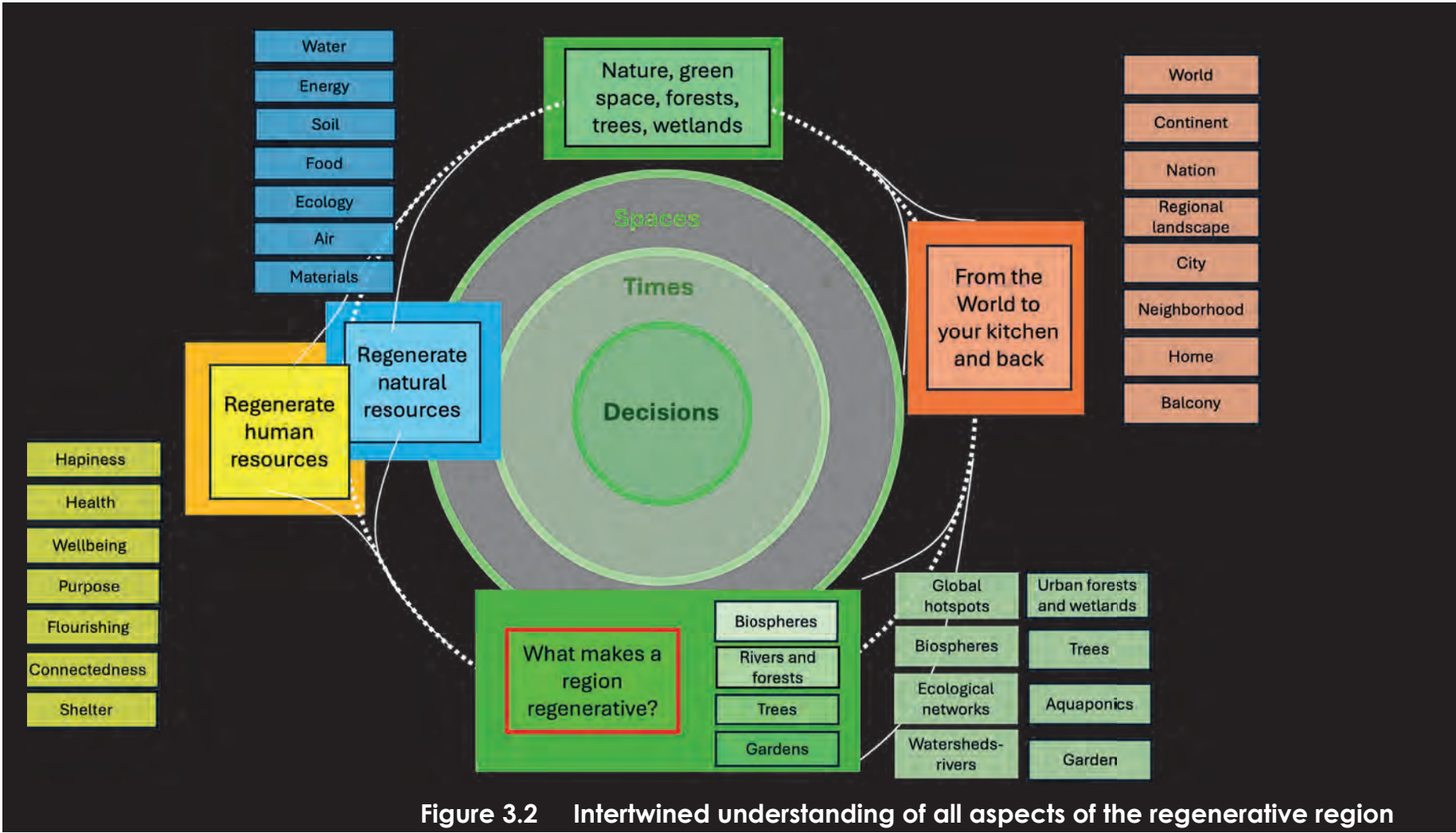
Figure 3.1 Understanding, envisioning, planning and acting to create the ecocathedric region

Understand

To understand what is necessary to create a regenerative region, many intertwined aspects must be combined (Figure 3.2). Firstly, both human and natural resources have to be connected. It requires understanding how social and individual elements such as happiness, health, wellbeing, purpose, flourishing, connectedness, and shelter are or can be regenerated. At the same time, the regeneration of water, energy, soil, food, ecology, air, and materials is part of the equation. At the heart of regenerative culture is the role of nature, which is the best regenerator of all the above aspects, no matter whether it is more human or natural. Nature can provide improved conditions for both. Therefore, it is necessary to start developing, designing, and thinking about urban regions from the point of departure of the natural system. Furthermore, regeneration doesn't occur at or belong to a particular spatial scale.

Entender

Para comprender lo que necesitamos hacer para crear una región regenerativa, muchos aspectos entrelazados deben ser considerados (figura 3.2). En primer lugar, tanto los recursos humanos como los naturales deben estar conectados. Se requiere entender cómo aspectos sociales como la felicidad, la salud, el bienestar, el propósito, el florecimiento, la conexión y el refugio son, o pueden ser, regenerados. Al mismo tiempo, la regeneración del agua, la energía, el suelo, los alimentos, la ecología, el aire y los materiales es parte de la ecuación. En el corazón de la cultura regenerativa está el papel de la naturaleza, que es el mejor regenerador de todos los aspectos mencionados, ya sea más humano o natural. La naturaleza puede proporcionar mejores condiciones para ambos. Por lo tanto, es necesario comenzar a desarrollar, diseñar y pensar en las regiones urbanas desde el punto de partida del sistema natural. Además, la regeneración no ocurre ni pertenece a una escala espacial específica.

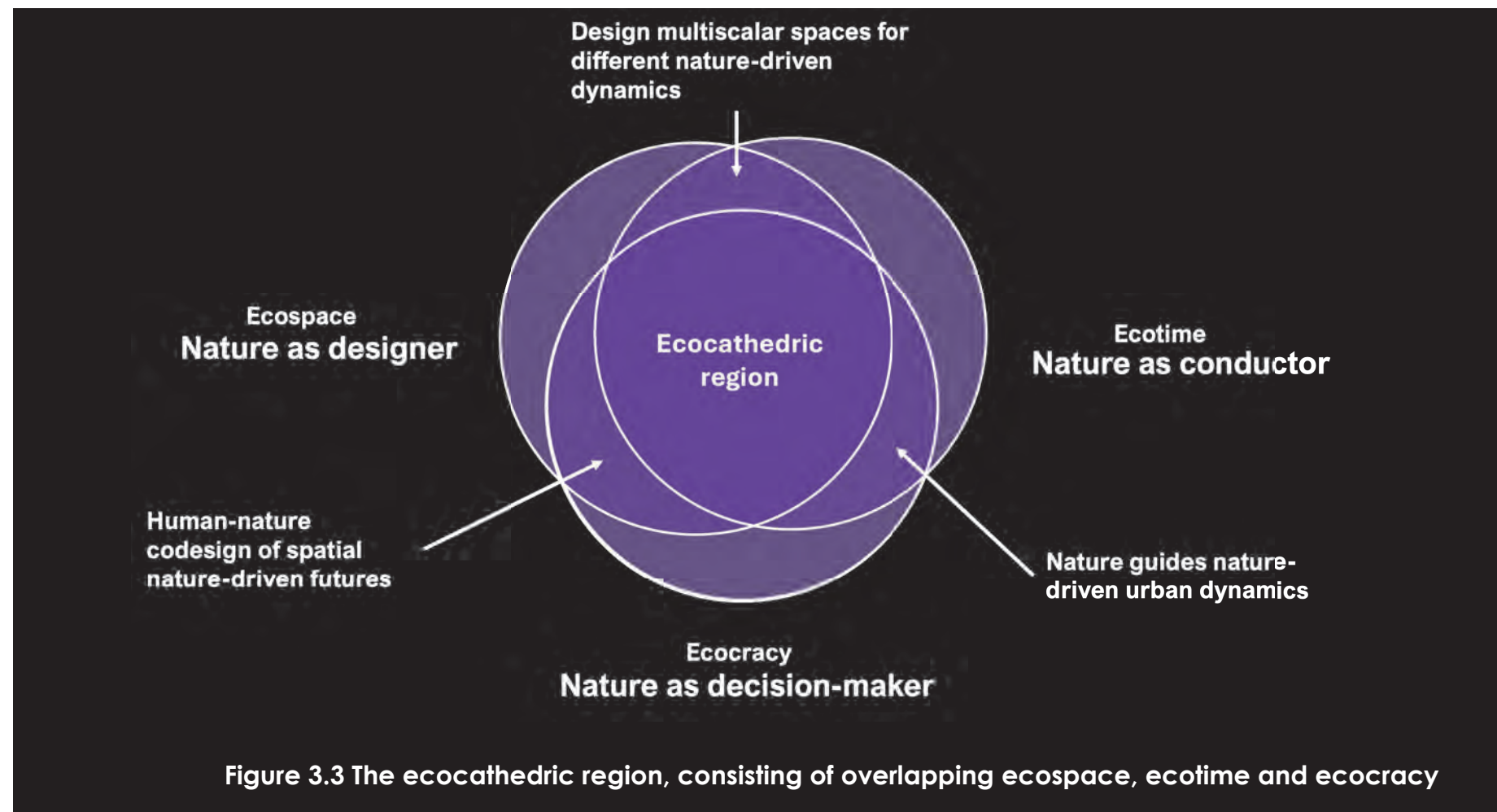


Envision

Within this framework of understanding, a future ecocathedral region can be envisioned. Its (overlapping) compartments envision the spaces (Ecospace), time horizons (Ecotime), and the way decisions are made (Ecocracy) (Figures 3.2 and 3.3). In ecospace, nature is seen as the designer. It implies that space is needed for the dynamics that belong to nature; for example, when a river flows naturally, it will take space that it needs to carry the water. Ecotime emphasizes the role of nature as the conductor, determining the rhythm of processes in the landscape, such as emergence, succession, and symbiosis. The natural cycles shall be incorporated into the regional design to allow for all parts of the resilience cycle: growth, decline, and recuperation. Finally, ecocracy means including nature in the decision-making and planning process; nature co-decides and plans. Questions such as, “What would nature think about the proposal?” or “How might the river feel about it?” can inform the planning of future regenerative regions.

Visualizar

Dentro de este marco de comprensión, se puede visualizar un futuro de una región ECOCATEDRICAS. Sus compartimentos (superpuestos) son la visualización de los espacios (Ecoespacio), horizontes temporales (Ecotime) y la forma en que se toman las decisiones (Ecocracia) (figuras 3.2 y 3.3). En ecospace, la naturaleza es vista como la diseñadora. Esto implica que se necesita espacio para las dinámicas que pertenecen a la naturaleza, como cuando un río fluye naturalmente, ocupará el espacio que necesita para transportar el agua. Ecotime enfatiza el papel de la naturaleza como la conductora, determinando el ritmo de los procesos en el paisaje, como la emergencia, la sucesión y la simbiosis. Los ciclos naturales deben incorporarse en la forma en que diseñamos la región, para permitir todas las partes del ciclo de resiliencia: crecimiento, declive y recuperación. Finalmente, ecocracia significa que en los procesos de toma de decisiones y planificación, la naturaleza co-decide y planifica. Preguntas como qué pensaría la naturaleza sobre la propuesta, o cómo se siente el río al respecto, pueden informar la planificación de futuras regiones regenerativas.

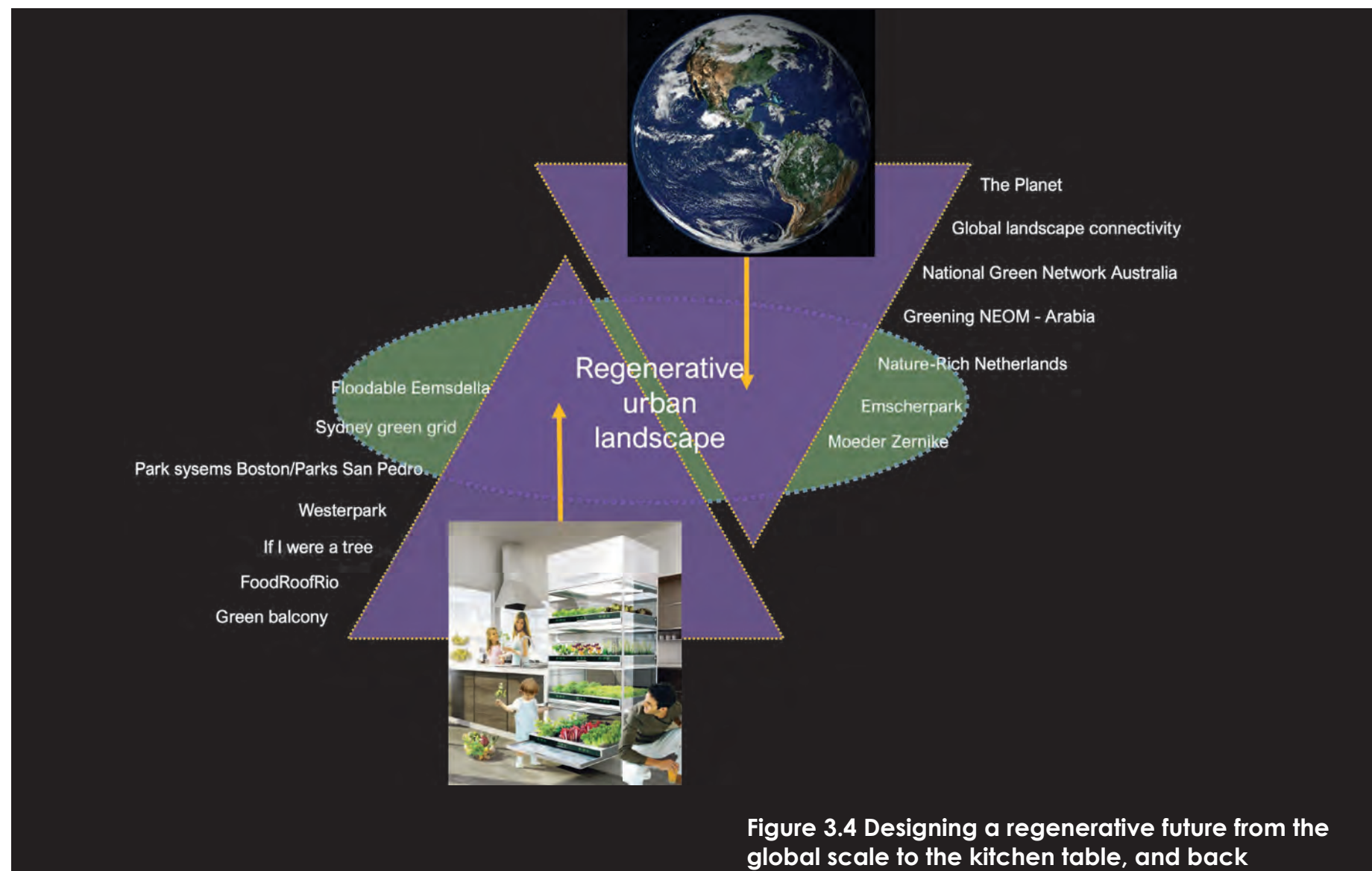


Plan

Planning and designing of regenerative regions is not straightforward. It starts with including a systemic view of how human and natural systems operate and should be transformed. These systems are not limited to one specific spatial scale, but simultaneously influence all scales above and below. Therefore, it is crucial to design at every scale and incorporate the impacts of decisions in one system for another and on one scale for another. Regeneration must simultaneously be understood at the global and hyperlocal levels (Figures 3.2 and 3.4). At the heart of this ladder of scales is the urban region, which makes it very important as the linking pin between higher and lower scales

Planificar

La planificación y el diseño de regiones regenerativas no son sencillos. Comienza con la inclusión de una visión sistémica sobre cómo operan los sistemas humanos y naturales y cómo deberían transformarse. Estos sistemas no se adhieren a una escala espacial específica, sino que influyen en todas las escalas por encima y por debajo simultáneamente. Por lo tanto, es crucial diseñar en cada escala e incorporar los impactos de las decisiones en un sistema para otro, y en una escala para otra. La regeneración necesita entenderse a nivel global y a nivel hiperlocal, todo al mismo tiempo (figuras 3.2 y 3.4). En el corazón de esta escalera de escalas está la región urbana, lo que la hace muy importante como el vínculo entre las escalas superiores e inferiores.



The design at the regional brings urban and natural systems together. In the plan for the region of Monterrey, dating back to 1967, a clear synergy between the urban and the green space is visible (Figure 3.5). Nowadays, this is hardly visible anymore. However, for a future regenerative region, synergizing urban and green systems is essential. This starts with the rehabilitation of the regional water system. The rivers and creeks are hidden, disconnected, or have simply been erased. When they are reconnected and made visible again, a regional urban water framework emerges, providing guidance in the development of green infrastructure. This green-blue grid reconnects the urban fabric, integrates the residents with the original landscape, and provides the shade, humidity, and ecological quality that make life easier for residents in the metropolis.

El diseño a nivel regional une los sistemas urbanos y naturales. En el plan para la región de Monterrey, que data de 1967, es visible una clara sinergia entre el espacio urbano y el espacio verde (figura 3.5). Hoy en día, esto apenas es visible. Sin embargo, para una futura región regenerativa, el concepto de synergizar los sistemas urbanos y verdes es esencial. Esto comienza con la rehabilitación del sistema de agua regional. Los ríos y arroyos están ocultos, desconectados o simplemente han desaparecido. Cuando estos se reconectan y se vuelven visibles, emerge un marco urbano regional de agua, que puede ser la guía para el desarrollo de áreas verdes y naturales. Esta red verde-azul reconecta el tejido urbano y a los residentes con el paisaje original, proporcionando sombra, humedad y calidad ecológica que facilita la vida de los residentes en la metrópolis.

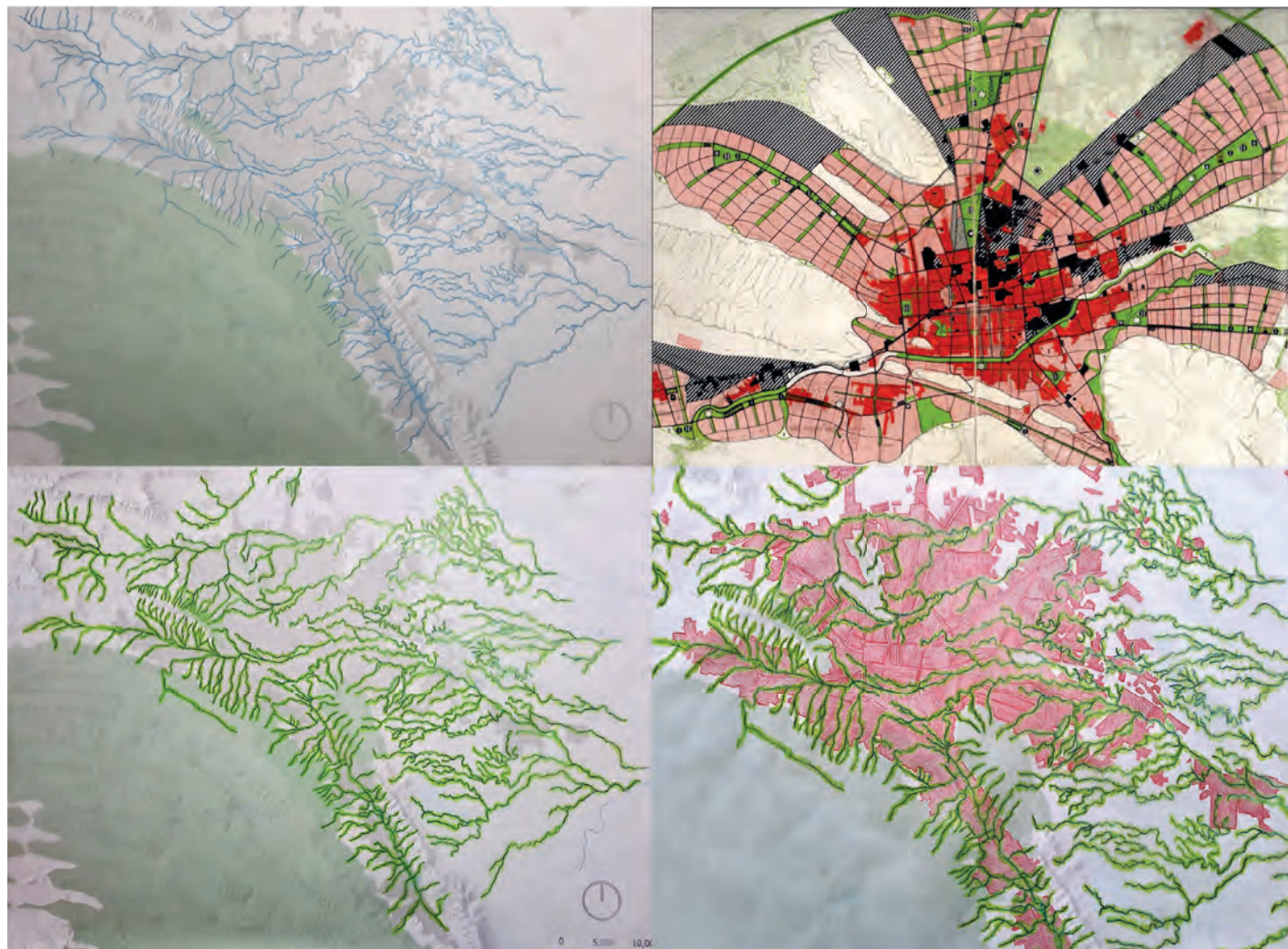


Figure 3.5 The synergy of green-blue and urban systems in Monterrey's 1967 plan, and as a strategy for future regeneration of the metropolis

Act

Finally, a plan, a concept, and an analysis, no matter how brilliant, are nothing until put into concrete action. When regional heritage recipes are grown in local urban agricultural plots and taken up by the city's chefs, local cultural regeneration and natural growth of ingredients merge. When trees are planted to compensate for individuals' carbon emissions, the impact of individual behavior becomes clear; it is a tangible and concrete mode of action and enhances the urban environment, crucially impacting people's mental and physical health. These two projects (Figure 3.6) are just examples with a direct impact on the city, but many more must be developed. Planting agaves in arid urban conditions, rewilding former quarries, or planting a regional forest as a green belt around the Monterrey metropolitan area are other concepts to further develop. Not as funny pet projects, but as a profound contribution to enhancing the residents' quality of life, making it possible to cope with the impacts of climate change and increasing the chances of survival in the urban region in the long run.

Actua

Finalmente, un plan, un concepto y un análisis, por brillantes que sean, no valen nada hasta que se traduzcan en acciones concretas. Cuando las recetas del patrimonio regional se cultivan en parcelas de agricultura urbana local y son utilizadas por los chefs de la ciudad, la regeneración local de la cultura y el crecimiento natural de los ingredientes se fusionan. Cuando se plantan árboles para compensar las emisiones individuales de carbono, el impacto del comportamiento individual se hace evidente; es una forma tangible y concreta de cómo las personas pueden actuar, y mejora el entorno urbano con un impacto crucial en la salud mental y física de las personas. Estos dos proyectos (figura 3.6) son solo ejemplos con impacto directo en la ciudad, pero hay muchos más por desarrollar. Plantar agaves en condiciones urbanas áridas, renaturalizar antiguas canteras o plantar un bosque regional como cinturón verde alrededor del área metropolitana de Monterrey son otros conceptos a desarrollar. No como proyectos caprichosos, sino como una contribución seria para mejorar la calidad de vida de los residentes, hacer posible enfrentar los impactos del cambio climático y aumentar las posibilidades de sobrevivir en la región urbana a largo plazo.



Figure 3.6 Two action-projects, planting trees for carbon capture, and reinventing culinary traditions



Intermezzo – Reflection

Pedro Pacheco,
Professor of Architecture
Profesor de Arquitectura
Escuela de Arquitectura, Artes y Diseño
Tecnológico de Monterrey

Contemporary experts tell us that regeneration is an evolution of the concept of sustainability as a model for the development of humans and other species. It is also a way of understanding the world and its inhabitants in their current state. Finally, it is a strategy for extending the life of the planet and its occupants, as many of the speakers at the Regenerative Regions 2024 symposium have informed us. Some of the questions that naturally emerge as part of the anxiety caused by climate change are: Where, how, when, and with what do you begin a regenerative life?

As a development model, regeneration is a focused call to action under the banner of thinking systemically but acting locally. Observing our closest personal territory is perhaps the most meaningful way of starting a regenerative practice, because its operational essence is in action. The proof is in the pudding.

The ideal time to cultivate a regenerative culture is today, because beyond what could or should happen, today we have the full awareness, the anxiety, and the interest in recovering an optimal balance between the natural and the built environment.

En términos generales, la regeneración es una evolución del concepto de sostenibilidad como modelo para el desarrollo de los seres humanos y otras especies, como nos dicen los expertos contemporáneos. Además, es una forma de entender el mundo y sus habitantes y su estado actual. Finalmente, es una estrategia para extender la vida del planeta y sus ocupantes, como nos dijeron muchos de los ponentes en el simposio Regenerative Regions 2024.

Algunas de las preguntas que surgen naturalmente como parte de la ansiedad causada por el cambio climático son: ¿Dónde, cómo, cuándo y con qué se empieza una vida regenerativa?

Como modelo de desarrollo, la regeneración es un llamado a la acción enfocado bajo la bandera de pensar sistémicamente pero actuar localmente. Observar nuestro territorio más cercano, el personal, es quizás la forma más significativa de iniciar una práctica regenerativa porque su esencia operativa está en la acción. La prueba está en los resultados.

El momento ideal para cultivar una cultura regenerativa es hoy, porque más allá de lo que podría o debería suceder, hoy tenemos plena conciencia, ansiedad e interés en recuperar el equilibrio entre el entorno natural y el construido.

Climate change and all the problems associated with it compel us to act. In the best case, it will be an action that can generate enough collective commotion so that no one will be left in doubt that it is necessary to join. All transformation begins with individual and informal actions, which eventually become collective and formal. This was profoundly reflected on and in agreement with the symposium participants.

The important thing is to recognize that in the regenerative vision, systems are dynamic, interdependent, and complex. Our evolution as human beings has allowed us to see more clearly that the treatment of the difficult problems we face today cannot be approached mechanistically and in isolation. On the contrary, we have realized that our predicaments are ramified and that their solutions require unconventional tools and systems thinking. As natural systems have shown, it is necessary to pay attention to the interconnections but, above all, to see the negative and positive impacts of our own actions. We must prepare for the uncertainty of the unknown.

In this sense, regeneration is a hopeful paradigm, because it allows the co-evolution of all systems; a balance between the needs and potentials for each system to extend its existence on the planet. Ancestral traditional knowledge and new knowledge become essential in this exercise of identifying problems, potentials, resources, tools, and operating strategies. Not only because of the need to integrate, but mainly because they synthesize natural intelligence (human being-nature) and can serve as a foundation for new discoveries and development.

Two central themes in the whole process of conception and operation of regenerative thinking are undoubtedly the dissemination of knowledge and awareness. On the one hand, as the symposium made clear, collegial and almost exclusive discussions of new thinking and knowledge are important and necessary but insufficient if the message is to be grasped and socially adopted. On the other hand, as the Brazilian philosopher and educator Paulo Freire suggests in his book *Pedagogy of Liberation*, "... When the individual is aware of his or her reality, he or she will be able to transform that reality."

El cambio climático y todos los problemas asociados nos obligan a actuar. En el mejor de los casos, será una oportunidad para crear un futuro mejor y más equilibrado..

Lo importante es reconocer que en la visión regenerativa, los sistemas son dinámicos, interdependientes y complejos.

Nuestra evolución como seres humanos nos ha permitido ver hoy más claramente que el tratamiento de los problemas difíciles que enfrentamos hoy no puede abordarse de manera mecanicista y aislada. Por el contrario, hemos dado cuenta de que los problemas están ramificados y que su solución requiere herramientas distintas a las convencionales y requiere pensamiento sistémico. Como nos han mostrado los sistemas naturales, es necesario prestar atención a las interconexiones, pero sobre todo a los impactos negativos y positivos de nuestras acciones. En otras palabras, tendremos que prepararnos para la incertidumbre de lo desconocido.

En este sentido, la regeneración es un paradigma esperanzador porque permite la coevolución de todos los sistemas, un equilibrio entre las necesidades y potenciales de cada sistema para extender nuestra existencia en el planeta. En este ejercicio de identificar problemas, potenciales, recursos, herramientas y estrategias operativas, el conocimiento ancestral y el nuevo conocimiento se vuelven esenciales. No solo por la necesidad de integrar, sino principalmente porque el primero sintetiza la inteligencia natural (ser humano-naturaleza) y sirve de base para nuevos descubrimientos.

Dos temas centrales en todo el proceso de concepción y operación del pensamiento regenerativo son sin duda la difusión del conocimiento y la conciencia. Por un lado, como dejó claro el simposio, la discusión colegiada y casi exclusiva de nuevos pensamientos y conocimientos es importante y necesaria, pero insuficiente si se quiere que el mensaje sea comprendido y adoptado socialmente. Por otro lado, como sugiere el filósofo y educador brasileño Paulo Freire en su libro *Pedagogía de la Liberación*, "... Cuando el individuo es consciente de su realidad, podrá transformar esa realidad."

4. THE MARBLED CITY

URBAN DISPERSAL AND THE REDISCOVERY
OF LANDSCAPE



4. LA CIUDAD MARMOLADA

DISPERSIÓN URBANA Y EL
REDESCUBRIMIENTO DEL PAISAJE



Peter Bishop

Professor of Urban Design
 Profesor de Diseño Urbano
 The Bartlett School of Architecture
 University College London, UK

There is a strong tendency to think about the city and its surrounding countryside as two distinct elements. They are perceived as having different issues with separate political agendas and are planned differently. Where there is a coincidence of policy thinking is usually the edge – the place where the city meets the open countryside, and this is often a point of conflict. The city is seen as an entity to be contained and prevented from expanding ever outwards.

This, strangely, is a recent phenomenon. Until the end of the 19th century, cities and their hinterlands were complimentary to one another. It is where the city's inhabitants sourced their food, water, building materials, and fuel. It is only with the development of effective transport systems that a separation was possible. If cities can source resources globally, then what is the function of a wider hinterland? As the default, urban policy has often responded negatively. Urban sprawl is, by definition, 'bad', and open countryside is 'good' regardless of its function.

Existe una fuerte tendencia a pensar en la ciudad y su campo circundante como dos elementos distintos. Se perciben como teniendo diferentes problemas y agendas políticas separadas, y se planifican de diferentes maneras. Donde hay una coincidencia en el pensamiento político es, por lo general, en el borde: el lugar donde la ciudad se encuentra con el campo abierto, y este es a menudo un punto de conflicto. La ciudad se ve como una entidad que debe ser contenida y se le debe impedir expandirse continuamente hacia afuera.

Esto, curiosamente, es un fenómeno reciente. Hasta finales del siglo XIX, las ciudades y sus hinterlands se complementaban entre sí. Es donde los habitantes de la ciudad obtenían su comida, agua, materiales de construcción y combustible. Solo con el desarrollo de sistemas de transporte efectivos fue posible una separación. Si las ciudades pueden obtener recursos a nivel global, ¿cuál es la función del hinterland más amplio? Como política urbana predeterminada, a menudo se ha respondido de manera negativa. La expansión urbana por definición es 'mala' y el campo abierto es 'bueno', sin importar su función.

In fact, the city and its surrounding countryside are a single and highly complex system. The edges are blurred, and when viewed from above, there are settlements outside the city limits and significant open spaces within. The city and its surrounding region are interdependent, with no definitive boundaries between town and country – the city region is ‘marbled’ like a steak (Figure 4.1).

De hecho, la ciudad y su campo circundante forman un sistema único y altamente complejo. Los bordes son difusos, y cuando se observan desde arriba, hay asentamientos fuera de los límites de la ciudad y espacios abiertos significativos dentro de la ciudad. La ciudad y su región son interdependientes, no hay límites racionales entre la ciudad y el campo: la región de la ciudad está “marmoleada” como un filete (figura 4.1).

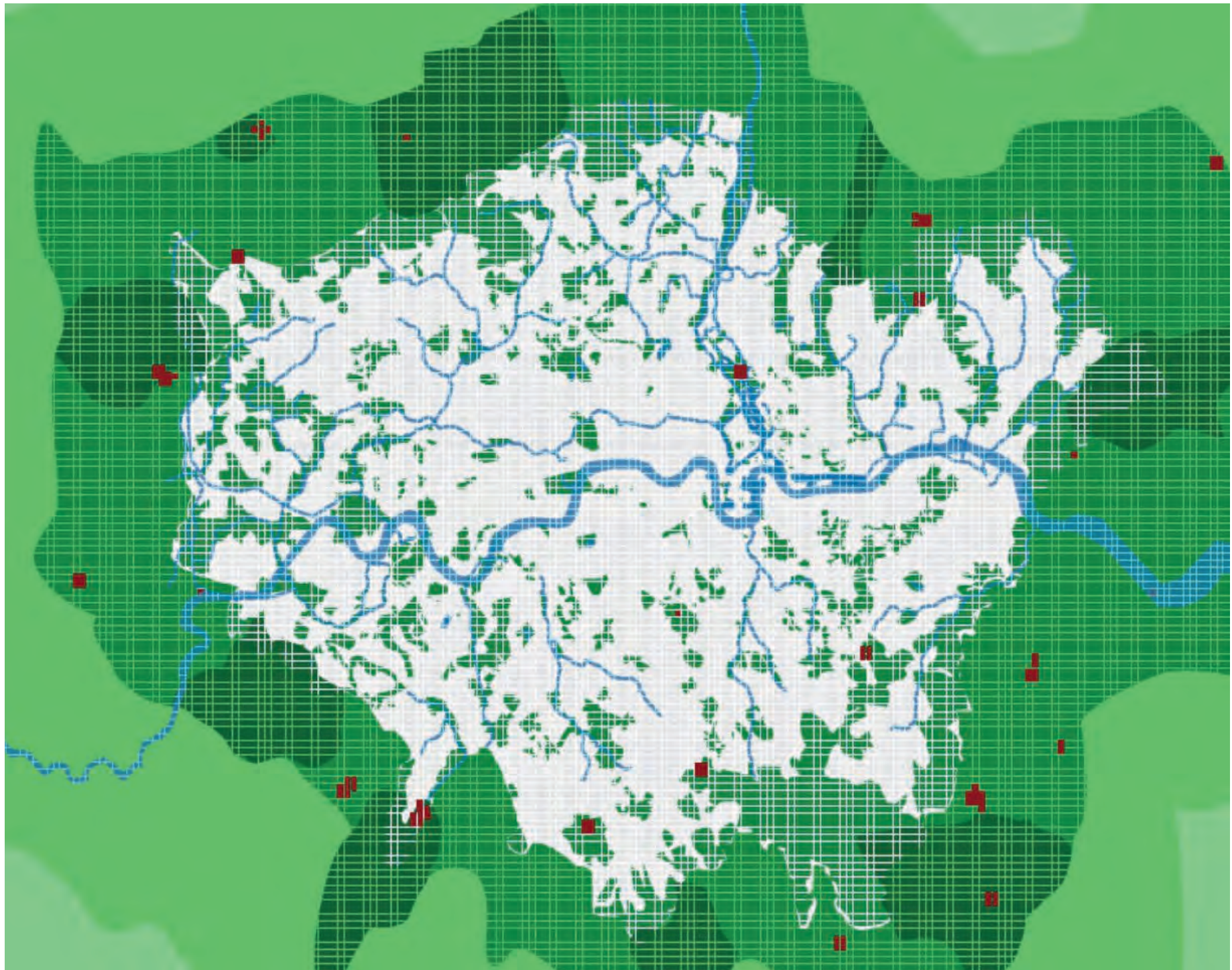


Figure 4.1 Green spaces in and around Londonation of the metropolis

If we accept this, we must devise integrated strategies that intersect administrative districts (and often political divides between city and rural dwellers). Green belts have been used extensively to define and limit the outward growth of cities. Still, they are restrictive, preserve the status quo, and rarely indicate functional urban hinterlands. Climate change brings the dual imperative of making our cities more resilient and increasingly efficient in their consumption of resources. Landscapes, threaded into the city's fabric, must offer nature and leisure to city dwellers (Figure 4.2). Rural landscapes, as multi-functional as those of medieval cities, should provide clean air, food, energy, water, and leisure (Figure 4.3). They are also degraded and forgotten areas where we should invest in restoring nature and biodiversity.

All of this poses significant challenges to how we think, plan, and manage our city regions. It also questions the ways in which we organize our thinking and how we educate new generations of designers and policymakers. The 'marbled' city offers a rich opportunity for rethinking our cities.

Si aceptamos esto, necesitamos idear estrategias integradas que abarquen distritos administrativos (y a menudo la división política entre los habitantes de la ciudad y del campo). Los cinturones verdes se han utilizado ampliamente para definir y limitar el crecimiento hacia afuera de las ciudades, pero son restrictivos, preservan el statu quo y rara vez indican la función de los suburbios urbanos. El cambio climático trae el doble imperativo de hacer nuestras ciudades más resilientes y más eficientes en su consumo de recursos. Los paisajes necesitan integrarse en el tejido urbano y ofrecer acceso a la naturaleza y al ocio para los habitantes de la ciudad (figura 4.2). Los paisajes rurales deben ser multifuncionales y, como en la ciudad medieval, proporcionar a la ciudad aire limpio, alimentos, energía, agua y ocio (figura 4.3). También son áreas en las que debemos invertir en la restauración de la naturaleza y la biodiversidad.

Todo esto plantea desafíos significativos sobre cómo pensamos, planificamos y gestionamos nuestras regiones urbanas. También cuestiona las formas en que organizamos nuestro pensamiento y cómo educamos a una nueva generación de diseñadores y responsables políticos. La ciudad "marmoleada" ofrece una rica oportunidad para repensar nuestras ciudades.



Figure 4.2 Extract from the East London Green Grid (Design for London)



Figure 4.3 The East London Green Grid

**5. IT'S THE LAND,
STUPID!**



**5. ¡ES LA TIERRA,
TONTO!**



Rod Simpson

Architect and Director
Arquitecto y Director
Simpson+Wilson architecture
Sydney, Australia

It is not too difficult to come to a consensus about what would constitute a 'regenerative region'. Rather than focusing on the definition- the 'what'? I look at the 'how'- how to bring this about. To do that, I identify the deliberate ambiguity in the term 'utopia', a conflation of ou-topia – no place and eu-topia better place. Adopting eu-topia, making places better raises the question of compared to what? The most obvious 'what' is the current conditions of a place that could be better, but in whose terms and to achieve what? I argue that it is essential not to fall prey to the idea of universal ideals, particularly to the notion of precedents or 'world's best practice', which I suggest is an oxymoron because 'world's best practice' is always locally specific and contingent.

I suggest, therefore, that for planners/urban designers, landscape architects, and urbanists such as us, the 'how' to achieve a regenerative region requires three activities:

1. Understanding, mapping, and quantifying the physical environment and flows of materials, water, food, and energy.
2. Being acutely aware of the 'invisible structures' – the 'dark matter' of legal, social, and cultural norms and mores.
3. 'Designing' the process to achieve the regenerative region in a specific place while considering #1 and #2.

Identifico la ambigüedad deliberada en el término 'utopía', que es una combinación de ou-topia – ningún lugar y eu-topia – un lugar mejor. Adoptar eu-topia, es decir, hacer mejores lugares, plantea la pregunta: ¿mejores comparado con qué? Lo más obvio es compararlo con las condiciones actuales de un lugar que podría mejorar, pero ¿según quién y para lograr qué? Argumento que es importante no caer en la trampa de los ideales universales, y en particular, en la idea de precedentes o 'mejores prácticas mundiales', que sugiero es un oxímoron porque las 'mejores prácticas mundiales' siempre son específicas y contingentes localmente. Por lo tanto, sugiero que para planificadores/diseñadores urbanos, arquitectos paisajistas, urbanistas como nosotros, el 'cómo' lograr una región regenerativa requiere tres actividades:

- 1. Comprender, mapear y cuantificar el entorno físico y los flujos de materiales, agua, alimentos y energía.*
- 2. Ser plenamente consciente de las 'estructuras invisibles', la 'materia oscura' de las normas y costumbres legales, sociales y culturales.*
- 3. 'Diseñar' el proceso para lograr la región regenerativa en un lugar específico, teniendo en cuenta los puntos #1 y #2.*

To illustrate the importance of recognizing the 'invisible structures,' the example of Western Parkland City, the peri-urban area and more broadly metropolitan planning in Sydney in New South Wales (NSW) is examined and contrasted with current planning for the hinterland around Port Moresby in Papua New Guinea (PNG).

Both NSW and PNG have a 'colonial' past, but the land systems, sovereignty, and cultural norms are very different. Yet, I argue that in both cases, the power relations are based on land and property rights. In the Australian case on private property rights that can impede the achievement of the public good in general and any notion of the regenerative region in particular, and in the case of Hiri-Koiari- the area that surrounds and supports the National Capital District of Port Moresby, the deep attachment and resistance to change associated with customary land ownership that is arguably the source and locus of much social tension that can degenerate into outright violence. In the case of Hiri-Koiari the recognition of these tensions (#2 the invisible structures) has allowed us to develop an approach (#process) to posit a way of achieving a regenerative region through an understanding of material and spatial conditions and flows (#1) the point here being that confining our thinking to #1, which is the usual boundary of physical planners is bound to fail, particularly if 'alien' notions of 'world's best practice' are applied.

The 'world's best practice,' as embodied in much of the teaching and professional practice of planning and urban design in the West, is unavoidable if unintentionally 'hegemonic'. It assumes that all the 'invisible systems', the bureaucratic, legislative, and regulatory apparatus, the expertise and resourcing, the accountability and ability to enforce regulations, and the legal apparatus for dispute resolution are in place, all of which are necessary for 'world's best practice' to be applicable and effective. Without all of these 'invisible substructures' (#2), the best-laid plans, the most seductive drawings, rigorous analysis, and compelling reports dissipate like rising mist

Para ilustrar la importancia de reconocer las 'estructuras invisibles,' se examina y contrasta el ejemplo de Western Parkland City, el área periurbana y, más ampliamente, la planificación metropolitana en Sídney en Nueva Gales del Sur (NSW) con la planificación actual para la zona interior alrededor de Port Moresby en Papúa Nueva Guinea (PNG).

Tanto NSW como PNG tienen un pasado 'colonial,' pero los sistemas de tierras, la soberanía y las normas culturales son muy diferentes. Sin embargo, argumento que en ambos casos, las relaciones de poder se basan en los derechos de tierras y propiedad. En el caso australiano, en los derechos de propiedad privada que pueden impedir la consecución del bien público en general y cualquier noción de la región regenerativa en particular; y en el caso de Hiri-Koiari, el área que rodea y apoya el Distrito de la Capital Nacional de Port Moresby, el profundo apego y resistencia al cambio asociados con la propiedad de tierras consuetudinarias que es, en muchos casos, la fuente y el locus de mucha tensión social que puede degenerar en violencia abierta. En el caso de Hiri-Koiari, el reconocimiento de estas tensiones (#2 las estructuras invisibles) nos ha permitido desarrollar un enfoque (#proceso) para postular una forma de lograr una región regenerativa mediante la comprensión de las condiciones y flujos materiales y espaciales (#1), siendo el punto aquí que limitar nuestro pensamiento a #1, que es el límite habitual de los planificadores físicos, está destinado al fracaso, particularmente si se aplican nociones 'ajenas' de 'mejores prácticas mundiales.'

Las 'mejores prácticas mundiales,' tal como se encarnan en gran parte de la enseñanza y la práctica profesional de la planificación y el diseño urbano en Occidente, son inevitablemente 'hegemónicas,' aunque de manera no intencionada. Suponen que todos los 'sistemas invisibles,' el aparato burocrático, legislativo y regulador, la experiencia y los recursos, la responsabilidad y la capacidad para hacer cumplir las regulaciones, y el aparato legal para la resolución de disputas están en su lugar, todos los cuales son necesarios para que las 'mejores prácticas mundiales' sean aplicables y efectivas. Sin todas estas 'subestructuras invisibles' (#2), los planes mejor elaborados, los dibujos más seductores, el análisis riguroso y los informes convincentes se disipan como la niebla al amanecer.



Figure 5.1 Inner urban market gardens, roadside stalls, and rotational cropping

This is very much the mindset of external funding agencies and often NGO's who are answerable to their western or first world constituencies. Putting aside any temptation to mount an ideological critique of western hegemony, the criticism can simply be based on how effective these uncontextualized approaches would be rather than developing a process (#3) that recognises the local conditions. We maintain that it is possible to do both: to report to and achieve these exogenous demands and aims while recognising and working within local conditions to improve living and environmental conditions- "eu-topia".

Esta es, en gran medida, la mentalidad de las agencias de financiamiento externas y, a menudo, de las ONG que rinden cuentas a sus constituyentes occidentales o del primer mundo. Dejando de lado cualquier tentación de montar una crítica ideológica de la hegemonía occidental, la crítica puede basarse simplemente en la efectividad de estos enfoques descontextualizados en lugar de desarrollar un proceso (#3) que reconozca las condiciones locales. Sostenemos que es posible hacer ambas cosas: informar y lograr estos objetivos y demandas exógenas mientras se reconocen y trabajan dentro de las condiciones locales para mejorar las condiciones de vida y ambientales – "eu-topia".



Figure 5.2 Characteristic settlement and agriculture patterns in the hinterland around Port Moresby

While idea of a 'regenerative region' has a seductive professional appeal, it is too abstract and divorced from the daily and present pressures and challenges facing the local population.

Our strategy/approach/process therefore examines current conditions, constraints, and opportunities, suggests projects that are achievable within them, but that are conceived and configured to demonstrate the potential of the area to become a 'regenerative region'.

Aunque la idea de una "región regenerativa" tiene un atractivo profesional seductor, es demasiado abstracta y está divorciada de las presiones y desafíos diarios y presentes que enfrenta la población local.

Por lo tanto, nuestra estrategia/enfoque/proceso examina las condiciones actuales, las limitaciones y las oportunidades, sugiere proyectos que son alcanzables dentro de ellas, pero que están concebidos y configurados para demostrar el potencial del área para convertirse en una "región regenerativa".

. The 'transition pathway' starts with addressing the immediate issues of:

- Local economic development, principally the creation of both physical markets (buildings) with processing and storage facilities and economic markets (buyers).
- Demonstration of more productive agriculture and land use on 'alienated lands' that might then be extended and expanded to 'customary lands'.
- Intermediate forms of land tenure and development that retain customary sovereignty but also provide security (as compared to illegal occupation of lands that is the root cause of social tensions that can devolve into violence)

The difference between this approach and attempts to 'formalize' land tenure and markets to make them 'fit' with Western systems of finance and land tenure is that 'intermediate' or 'intermediary' processes can be established that accept the concept that informal and customary practices cannot, should not, and thus need to be erased or shoehorned into Western systems. Instead, they can be allowed and encouraged to 'co-exist' by having these intermediaries that can act as a conduit or translator between the two. The approach extends to the design of physical infrastructure and housing. Where current legislation and regulation are based on Western development processes that expect land to be 'alienated' from customary ownership, then subdivided and provided with roads and utilities built to Western standards that are simply unaffordable, an 'intermediate approach would be to retain customary land tenure and sovereignty, allow and formalize long term leases, allow housing to be built on spatially defined lots, with minimal road, drainage, water and sewerage infrastructure sufficient to avoid environmental impacts, and decentralize power generation, all of which can be upgraded over time.

El "camino de transición" comienza abordando los problemas inmediatos de:

- *Desarrollo económico local; principalmente la creación tanto de mercados físicos (edificios) como de instalaciones de procesamiento y almacenamiento, así como mercados económicos (compradores).*
- *Demostración de una agricultura más productiva y uso de la tierra en "tierras alienadas" que luego podrían ser extendidas y ampliadas a "tierras consuetudinarias".*
- *Formas intermedias de tenencia de la tierra y desarrollo que retengan la soberanía consuetudinaria pero también proporcionen seguridad (en comparación con la ocupación ilegal de tierras que es la causa principal de tensiones sociales que pueden desembocar en violencia).*

La diferencia entre este enfoque y los intentos de "formalizar" la tenencia de la tierra y los mercados para que "encajen" con los sistemas occidentales de finanzas y tenencia de la tierra es que los procesos "intermedios" o "intermediarios" pueden establecerse que acepten que las prácticas informales y consuetudinarias no pueden, no deben y no necesitan ser borradas o adaptadas forzosamente a los sistemas occidentales. En cambio, se les puede permitir y alentar a "coexistir" teniendo estos intermediarios que pueden actuar como un conducto o traductor entre los dos. El enfoque se extiende al diseño de la infraestructura física y la vivienda. Donde la legislación y regulación actuales se basan en procesos de desarrollo occidentales, que esperan que la tierra sea "alienada" de la propiedad consuetudinaria, luego subdividida y provista con carreteras y servicios públicos construidos según estándares occidentales que simplemente son inasequibles, un enfoque "intermedio" sería retener la tenencia de la tierra consuetudinaria y soberanía, permitir y formalizar arrendamientos a largo plazo, permitir que se construyan viviendas en lotes definidos espacialmente, con un mínimo de infraestructura de carreteras, drenaje, agua y alcantarillado suficiente para evitar impactos ambientales, y generación de energía descentralizada, todo lo cual puede ser mejorado con el tiempo.

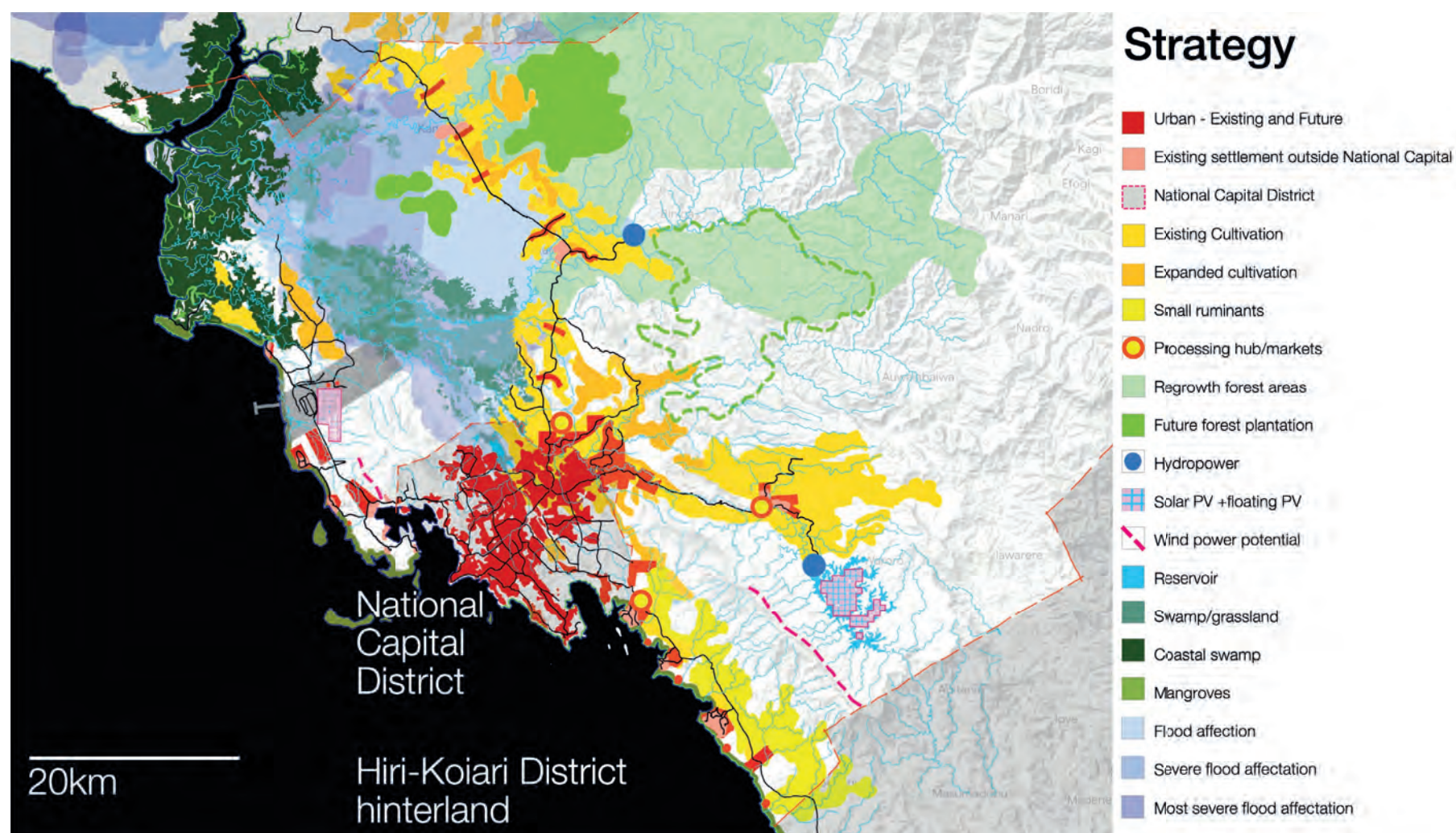


Figure 5.3 Overall strategy

In conclusion, although at first glance PNG would appear to have inadequate governance and bureaucratic capacity, recognising the strength and persistence of customary practices and the informal economy, instead of attempting to erase and formalise them, may in fact provide the better potential for developing a 'regenerative region' than the more formal systems and apparatus that exist in Sydney!

En conclusión, aunque a primera vista Papúa Nueva Guinea parecería tener una gobernanza y capacidad burocrática inadecuadas, reconocer la fuerza y persistencia de las prácticas consuetudinarias y la economía informal, en lugar de intentar borrarlas y formalizarlas, puede proporcionar en realidad un mejor potencial para desarrollar una "región regenerativa" que los sistemas y aparatos más formales que existen en Sídney.

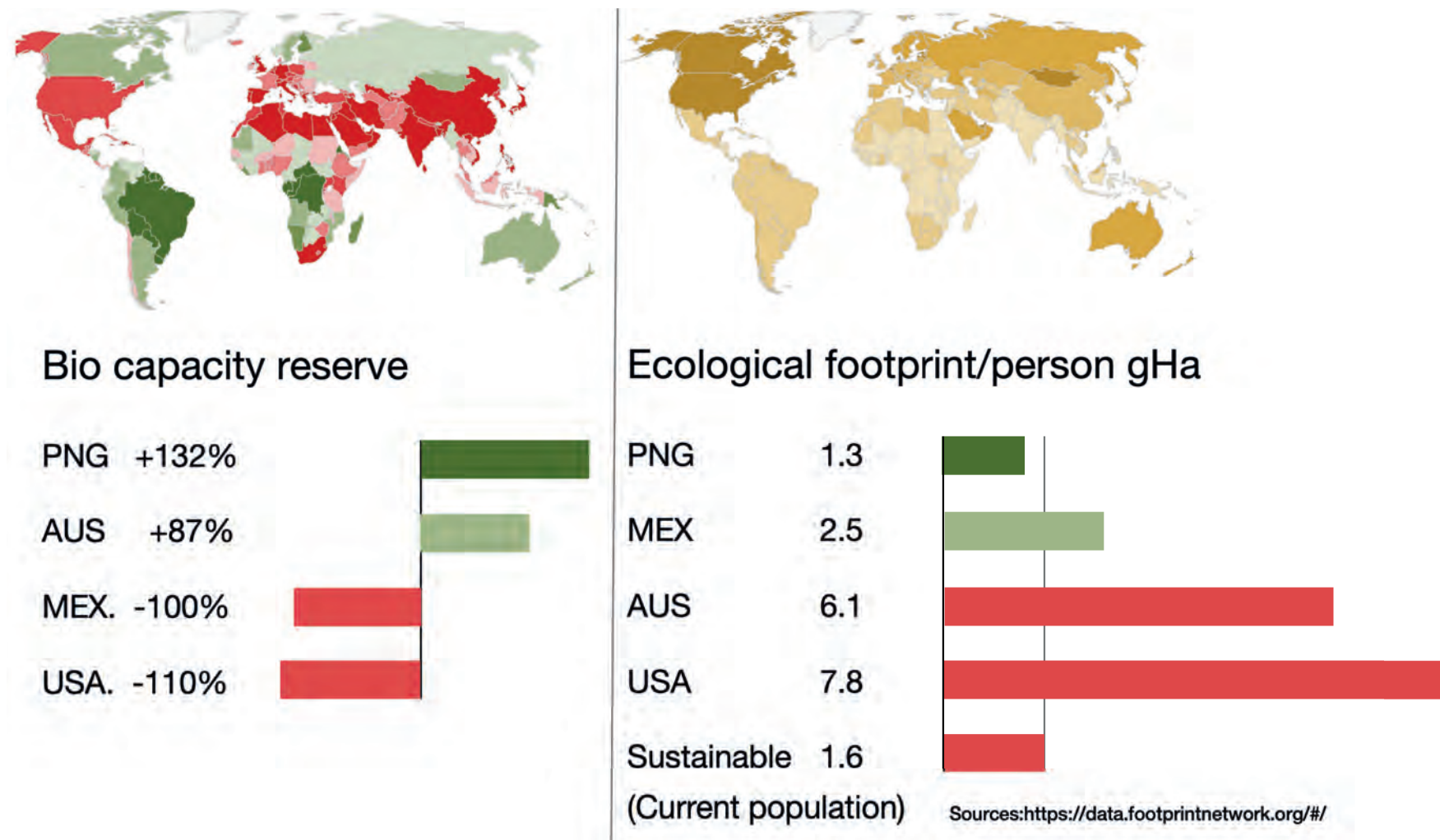


Figure 5.4 PNG has high bio capacity reserve and very low ecological footprint. The challenge is to improve the quality of life without increasing the environmental impact. Arguably more chance of achieving this in PNG than developed countries.



Intermezzo – Reflection

María Elena de la Torre Escoto

Coordinator C+LAB Western region and
Professor of Architecture
Coordinadora C+LAB región Oeste y Pro-
fesora de Arquitectura

Escuela de Arquitectura, Artes y Diseño
Tecnológico de Monterrey

The Regenerative Regions Symposium offered a comprehensive vision for addressing regenerative design at the regional scale. In just two days, it served as an accelerator of consciousness for generating enriching ideas that enhanced both academic practice and research. It facilitated a dialogue among key stakeholders of Monterrey Metropolitan Region and connected diverse visions, resulting in a valuable and stimulating exchange of perspectives. It is recommended to continue this initiative by involving the TEC community at the national level but also fostering greater involvement of local knowledge alongside international speakers. Reflecting together on the challenges for regenerative regions, can help us trace the path for a regenerative future where our communities thrive in harmony with nature.

El Simposio de Regiones Regenerativas ofreció una visión integral para abordar el diseño regenerativo a escala regional. En solo dos días, actuó como un acelerador de conciencia para generar ideas enriquecedoras que mejoraron tanto la práctica académica como la investigación. Facilitó un diálogo entre los principales interesados de la Región Metropolitana de Monterrey y conectó diversas visiones, resultando en un intercambio valioso y estimulante de perspectivas. Se recomienda continuar esta iniciativa involucrando a la comunidad del TEC a nivel nacional, pero también fomentando una mayor participación del conocimiento local junto con oradores internacionales. Reflexionar juntos sobre los desafíos para las regiones regenerativas puede ayudarnos a trazar el camino hacia un futuro regenerativo donde nuestras comunidades prosperen en armonía con la naturaleza.

To design and plan an urban landscape where nature takes the leading role, it is crucial to begin by acknowledging the urgency of the climate crisis caused by environmental degradation from human actions. This crisis demands that we reassess our relationship with nature and recognize its vital functions within the interconnected web of life.

However, achieving this requires a mindset shift. We must recognize that the current crisis and ecosystem degradation should motivate us toward innovative action. This means moving away from exploiting nature and towards healing and regeneration. This shift involves adapting our values and prioritizing the preservation and restoration of natural systems over immediate economic gains. It requires us to deeply respect all living beings and ecosystems, understanding our dependence on the health of the planet.

Hope and love should inspire our innovation. Instead of seeing conflict as a barrier, we must view it as an opportunity for unprecedented change. We must shift towards a mindset of “giving more and taking less” and focusing on enhancing the potential of our environment rather than dwelling on its problems. Engaging communities is vital. We should value their knowledge, raise environmental awareness, and include them in decisions and conservation. This strengthens the bond between communities and nature and benefits both people and urban ecosystems, while weaving a network of interconnectedness that fosters collaborative stewardship of our shared environment.

Ultimately, embracing this shift in mindset and developing the right design and planning skills enables us to nurture a harmonious and biocentric relationship with nature. Acknowledging our interconnectedness, we assume responsibility as guardians of ecosystems, prioritizing ecological integrity and honoring all life forms in our actions and policies.

Para diseñar y planificar un paisaje urbano donde la naturaleza asuma el papel principal, es crucial comenzar reconociendo la urgencia de la crisis climática causada por la degradación ambiental provocada por las acciones humanas. Esta crisis demanda que reevaluemos nuestra relación con la naturaleza y reconozcamos sus funciones vitales dentro de la red interconectada de la vida.

Sin embargo, lograr esto requiere un cambio de mentalidad. Debemos reconocer que la crisis actual y la degradación del ecosistema deberían motivarnos hacia una acción innovadora. Esto significa alejarnos de la explotación de la naturaleza y hacia la curación y regeneración.

Este cambio implica adaptar nuestros valores, priorizando la preservación y restauración de los sistemas naturales sobre las ganancias económicas inmediatas. Requiere que respetemos profundamente a todos los seres vivos y los ecosistemas, entendiendo nuestra dependencia de la salud del planeta.

La esperanza y el amor deberían inspirar nuestra innovación. En lugar de ver el conflicto como una barrera, debemos considerarlo como una oportunidad para un cambio sin precedentes. Debemos cambiar hacia una mentalidad de “dar más y tomar menos”, y enfocarnos en potenciar el potencial de nuestro entorno en lugar de centrarnos en sus problemas. La participación de las comunidades es vital. Debemos valorar sus conocimientos, crear conciencia sobre el medio ambiente e incluirlos en decisiones y conservación. Esto fortalece el vínculo entre las comunidades y la naturaleza, beneficiando tanto a las personas como a los ecosistemas urbanos, y tejiendo una red de interconexión que fomente la administración colaborativa de nuestro entorno compartido.

En última instancia, abrazar este cambio de mentalidad y desarrollar las habilidades de diseño y planificación adecuadas nos permite fomentar una relación armoniosa y biocéntrica con la naturaleza. Reconociendo nuestra interconexión, asumimos la responsabilidad como guardianes de los ecosistemas, priorizando la integridad ecológica y honrando todas las formas de vida en nuestras acciones y políticas.

6. **REGENERATIVE** EXPLORATIONS



6. **EXPLORACIONES** REGENERATIVAS

6.1 REGIONAL DESIGN FOR MONTERREY

6.1 DISEÑO REGIONAL PARA MONTERREY



Four Master's students from the Graduation Lab on Urban Ecology Design have chosen Monterrey for their thesis topic. Each of them has a similar approach but with a specific focus. Pieter focuses on drought and heat, Kim on urban agriculture, Eline on water, and Isa on forestry.

Pieter van der Wel
Kim Handelé
Eline Onih Holtes
Isa van der Bijl

Student
Estudiantes
Masters Landscape Architecture
TU DELFT
The Netherlands

Cuatro estudiantes de maestría del Laboratorio de Graduación en Diseño de Ecología Urbana han elegido Monterrey como tema de su tesis. Cada uno de ellos tiene un enfoque similar, pero con una atención específica. Pieter se enfoca en la sequía y el calor, Kim en la agricultura urbana, Eline en el agua e Isa en la silvicultura

Hydrate Monterrey **Pieter van der Wel**

The Monterrey metropolitan area faces increasing environmental challenges due to climate change: declining precipitation trends and rising temperatures. This results in hot urban areas and water scarcity. The residents are experiencing severe consequences: water scarcity can lead to dehydration and sickness, and the urban areas are becoming increasingly uncomfortable and hazardous to live in. This urges the implementation of green and blue infrastructure focused on mitigating heat stress and droughts to create a healthier environment for the inhabitants.

Heat stress (Figure 6.1.1) is present primarily in public spaces with a lack of greenery and a high density of built environment. Additionally, the current water cycle is unsustainable, with water stored in reservoirs outside the metropolis or the limitation of aquifers, leading to overexploitation and evaporation. It is crucial to retain and collect water within the city. This can be done by slowing down streams and encouraging infiltration. Also, new water storage will enhance the water availability (Figure 6.1.2).

Currently, Monterrey has only 3.9 m² of green space per inhabitant, falling short of the World Health Organization's recommendation of 9.0 m² (Figure 6.1.3). Transforming rivers, streams, and channels and creating more parks can increase this amount. Implementing a spatial strategy is a solution to create a healthier and comfortable environment for the inhabitants of Monterrey (Figure 6.1.4).

Hidratemos Monterrey *Pieter van der Wel*

El área metropolitana de Monterrey enfrenta crecientes desafíos ambientales debido al cambio climático, incluyendo la disminución de las precipitaciones y el aumento de las temperaturas. Estos cambios resultan en áreas urbanas calientes y escasez de agua. Los residentes están experimentando consecuencias severas: la escasez de agua puede llevar a la deshidratación y enfermedades, y las áreas urbanas se están volviendo cada vez más incómodas y peligrosas para vivir. Esta situación requiere urgentemente la implementación de infraestructura verde y azul enfocada en mitigar el estrés térmico y las sequías para crear un ambiente más saludable para los habitantes.

El estrés térmico (figura 6.1.1) está principalmente presente en los espacios públicos que carecen de vegetación y tienen una alta densidad de edificaciones. Además, el ciclo actual del agua es insostenible, con el agua almacenada en embalses fuera de la metrópoli o limitada por acuíferos, lo que lleva a la sobreexplotación y evaporación. Es crucial retener y recolectar agua dentro de la ciudad, ralentizando los arroyos y fomentando la infiltración. Nuevos almacenes de agua también mejorarán la disponibilidad de agua (figura 6.1.2).

Actualmente, Monterrey cuenta con solo 3.9 m² de espacio verde por habitante, muy por debajo de la recomendación de 9.0 m² de la Organización Mundial de la Salud (figura 6.1.3). Transformar ríos, arroyos y canales, así como crear más parques, puede aumentar esta cantidad. Implementar una estrategia espacial es una solución para crear un ambiente más saludable y cómodo para los habitantes de Monterrey (figura 6.1.4).

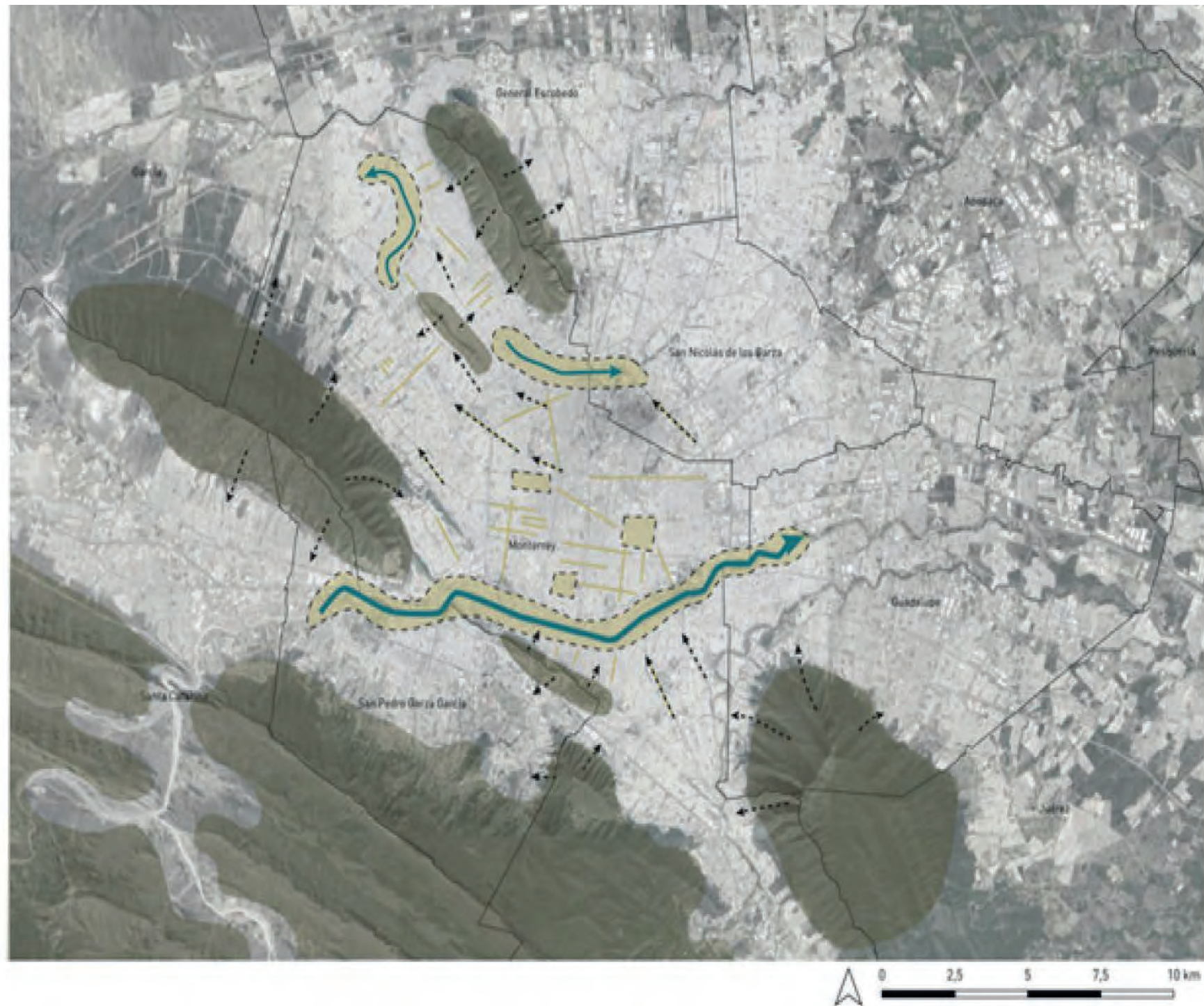


Figure 6.1.1 Heat stress

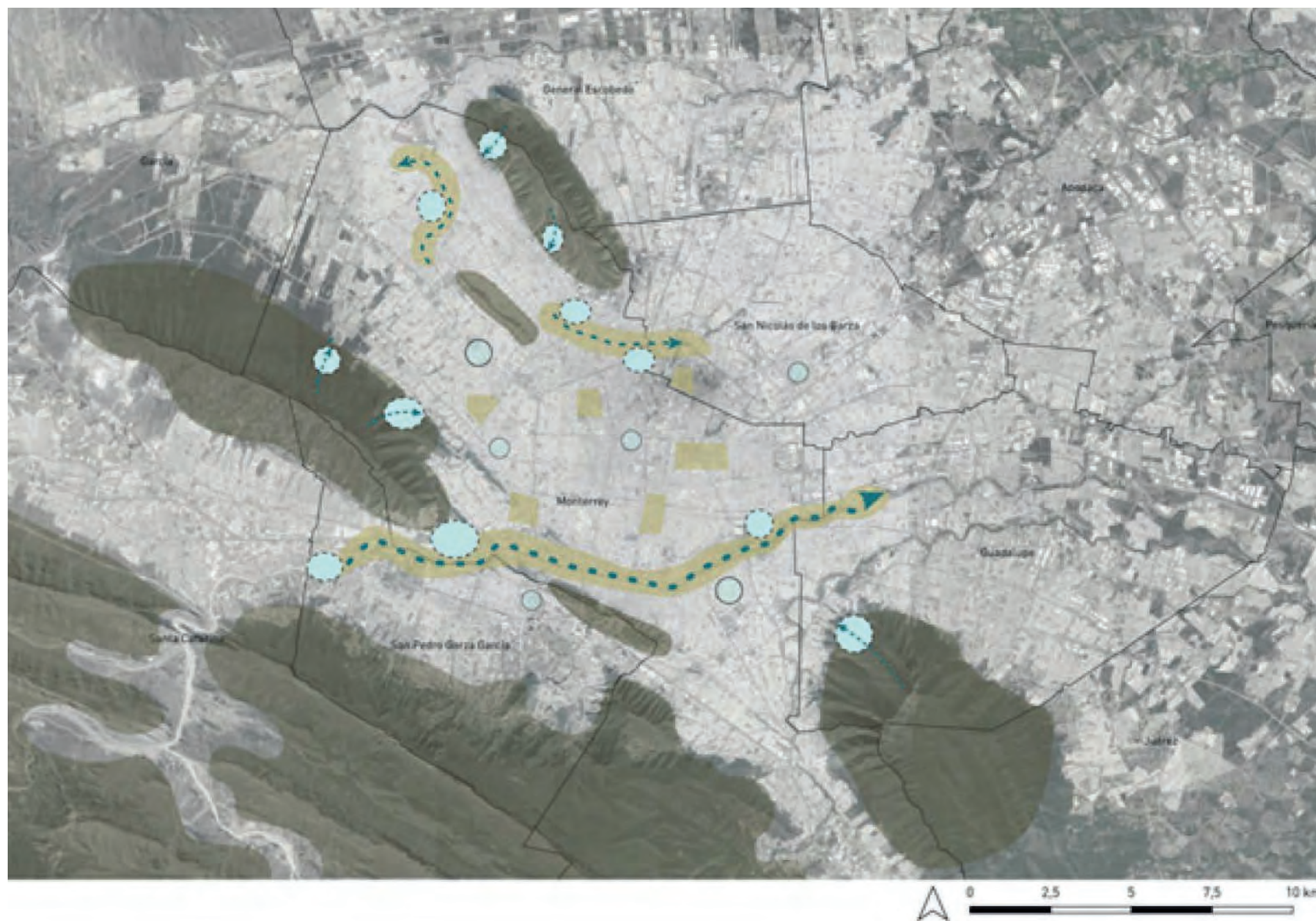


Figure 6.1.2 Drought and the water cycle

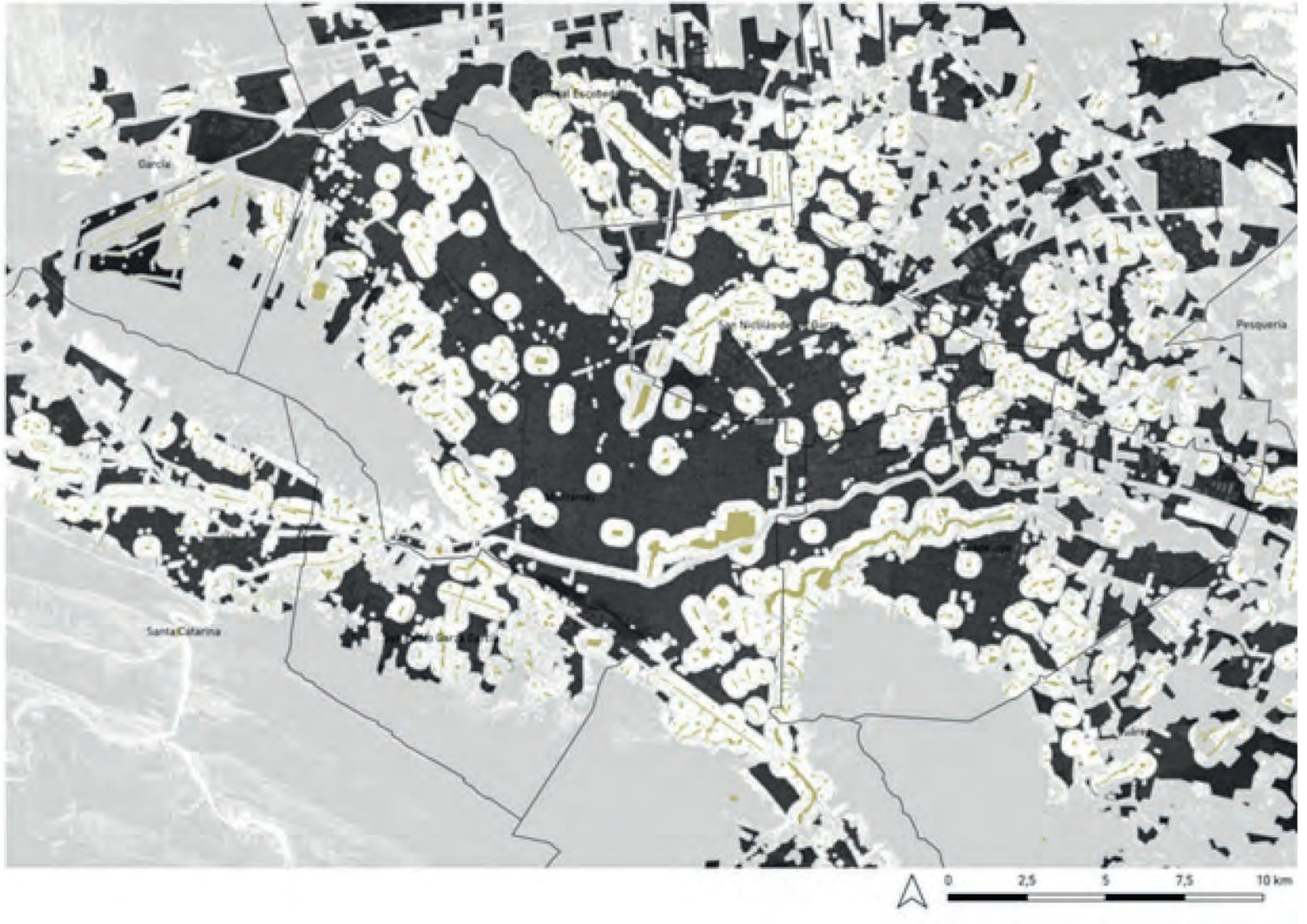


Figure 6.1.3 300 m access to green

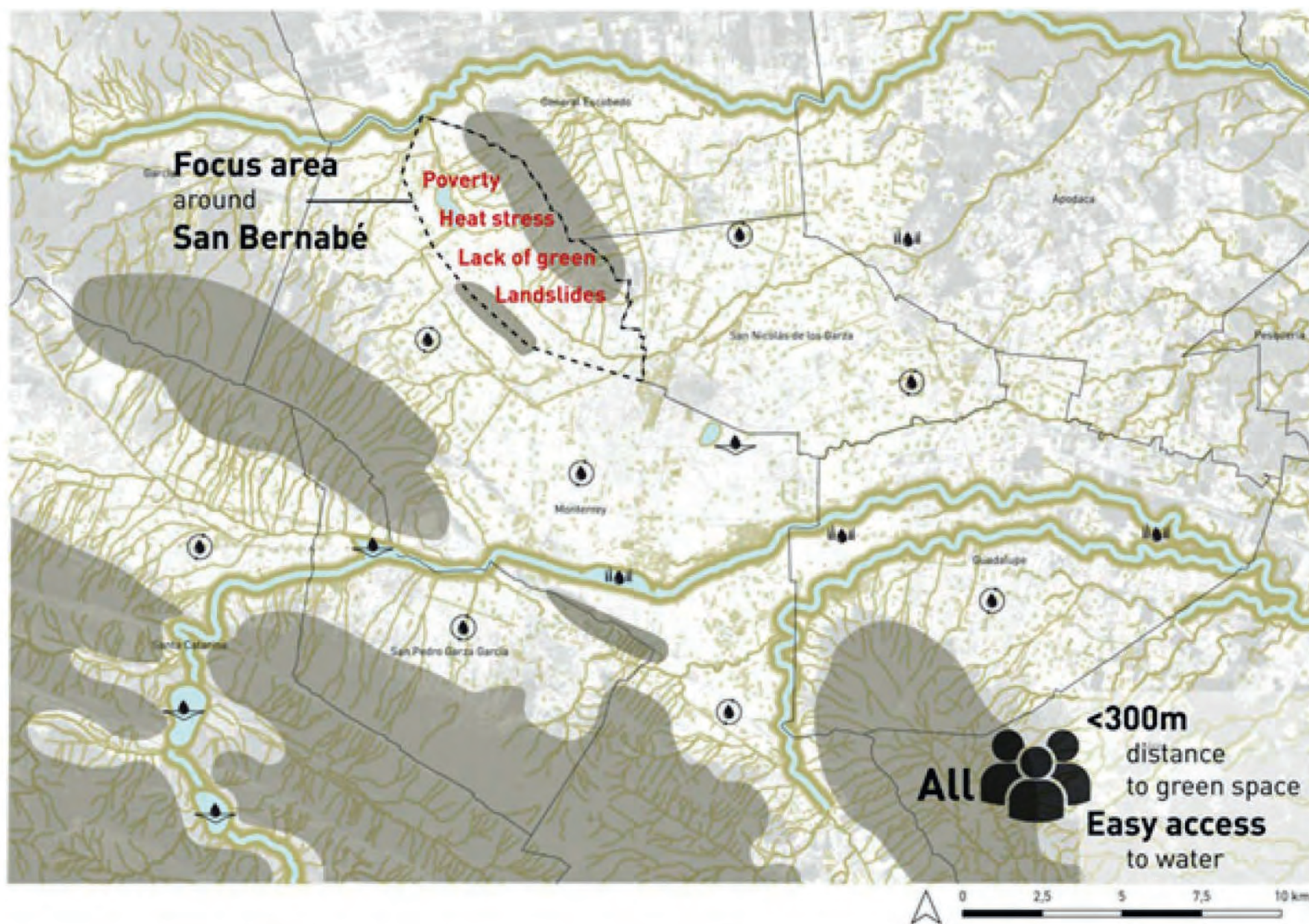


Figure 6.1.4 Metropolitan vision

Cultivated Connections - Developing an Integrated Foodscape Model for the Metropolitan Area of Monterrey, Mexico

Kim Handelé

Recent history illuminates the industrial agricultural challenges, exacerbating vulnerabilities in urban areas and communities, which results in the loss of vegetation and heritage. Marginalized communities are particularly affected, experiencing impacts on both mental and physical health, such as obesity.

This project is centered on transitioning marginalized communities into more nature-inclusive areas through urban agriculture, thus integrating local heritage practices to yield multifaceted benefits (Figure 6.1.5). This shift not only enhances landscape adaptation, but also revitalizes cultural significance and fosters biodiversity, thereby strengthening resilience against droughts and floods and enhancing carbon sequestration. Furthermore, improved food production positively influences mental and physical health by increasing food accessibility for those most affected by contemporary challenges. The project addresses various scales through collaborative approaches from regional to individual through foodscapes along the current rivers. It utilizes an ecological-water-social toolbox (Figure 6.1.6) tailored to specific site and scale requirements, emphasizing the elevation of organic value, water retention, and community involvement for landscape renewal.

Moreover, a food catalog (Figure 6.1.7) showcases various native crops from the Arido-America region. Mapping these crops promises numerous benefits, reducing vulnerability in landscapes and communities.

Overall, the design is focused on re-establishing the connection between humans and nature by employing nature-inclusive agriculture with indigenous crops and practices (Figure 6.1.8).

Conexiones Cultivadas - Desarrollando un Modelo de Paisaje Alimentario Integrado para el Área Metropolitana de Monterrey, México

Kim Handelé

La historia reciente ilumina los desafíos de la agricultura industrial, exacerbando las vulnerabilidades en áreas urbanas y comunidades, lo que resulta en la pérdida de vegetación y patrimonio. Las comunidades marginadas son particularmente afectadas, experimentando impactos en la salud mental y física, como la obesidad.

Este proyecto se centra en la transición de comunidades marginadas hacia áreas más inclusivas con la naturaleza a través de la agricultura urbana, integrando también prácticas de patrimonio local para obtener beneficios multifacéticos (figura 6.1.5). Este cambio no solo mejora la adaptación del paisaje, sino que también revitaliza la importancia cultural y fomenta la biodiversidad, fortaleciendo así la resiliencia contra sequías, inundaciones y mejorando la captura de carbono. Además, la producción de alimentos mejorada influye positivamente en la salud mental y física al aumentar la accesibilidad a los alimentos para aquellos más afectados por los desafíos contemporáneos. En el proyecto, se abordan diversas escalas, desde regional a individual y paisajes alimentarios a lo largo de los ríos actuales, a través de enfoques colaborativos. Utiliza una caja de herramientas ecológica-agua-social (figura 6.1.6), adaptada a los requisitos específicos del sitio y la escala, que enfatiza la elevación del valor orgánico, la retención de agua y la participación comunitaria para la renovación del paisaje.

Además, un catálogo de alimentos (figura 6.1.7) muestra varios cultivos nativos de la región de Aridoamérica. La cartografía de estos cultivos promete numerosos beneficios, reduciendo la vulnerabilidad tanto en el paisaje como en las comunidades.

En general, el diseño se centra en restablecer la conexión entre humanos y naturaleza mediante la agricultura inclusiva con la naturaleza utilizando cultivos y prácticas indígenas (figura 6.1.8).

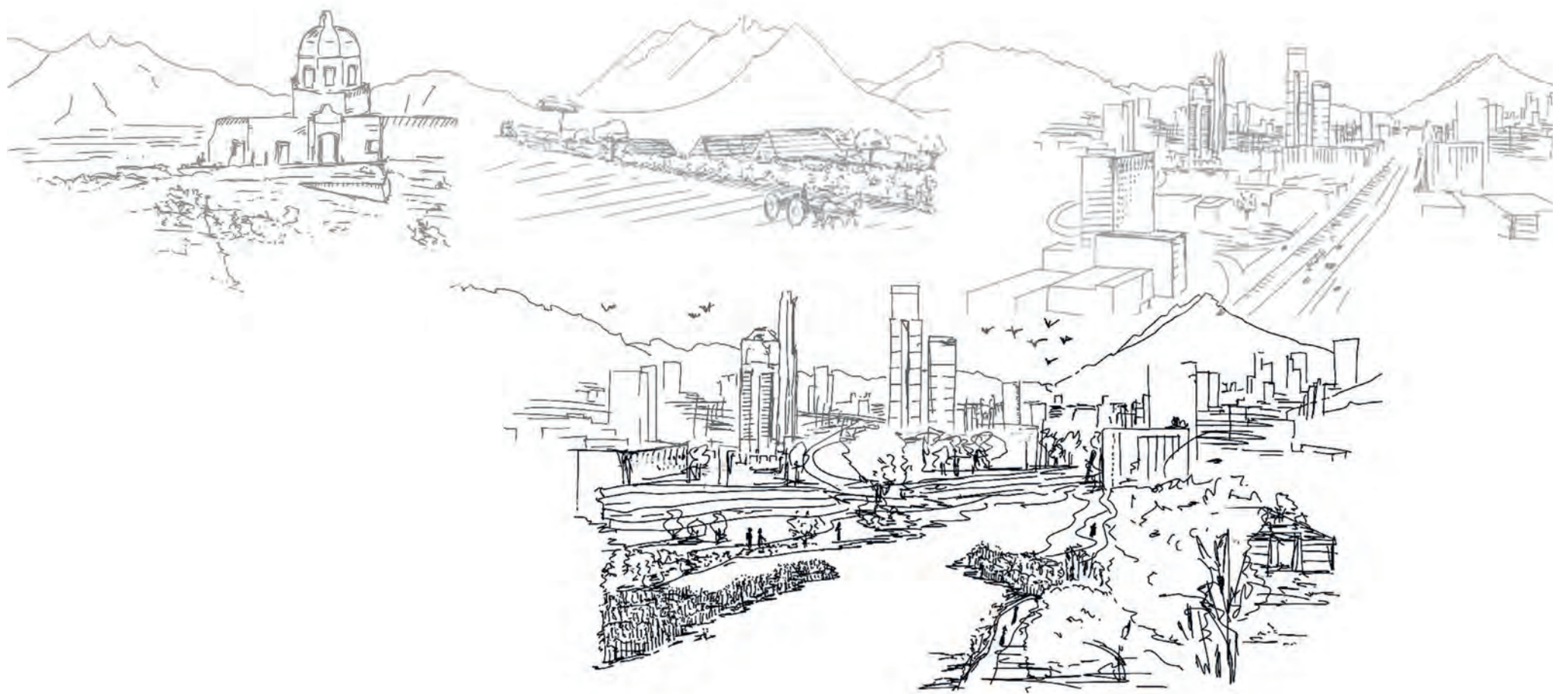


Figure 6.1.5

Implement nature-inclusive agriculture practices



Nature-inclusive agriculture corridors
Between urban, peri-urban, and rural areas, to connect ecosystems and create migration routes for wild animals. The corridors support food production and nature conservation. This will lead to greater resilience for the ecosystems.



Urban farms
Agricultural enterprise situated within a city environment, primarily dedicated to cultivating crops and raising livestock for the purpose of supplying fresh food to local communities.



Community gardens
On unused urban spaces with suitable soil, community gardens can be established. These gardens not only provide food but also create a network, raise awareness, and foster a connection between local residents and the food system.



Green roofs and facades
Transform existing urban spaces for agriculture while enhancing biodiversity. This includes green roofs, rooftop gardens, and living walls, which provide food, habitat, and aesthetic benefits in cities.

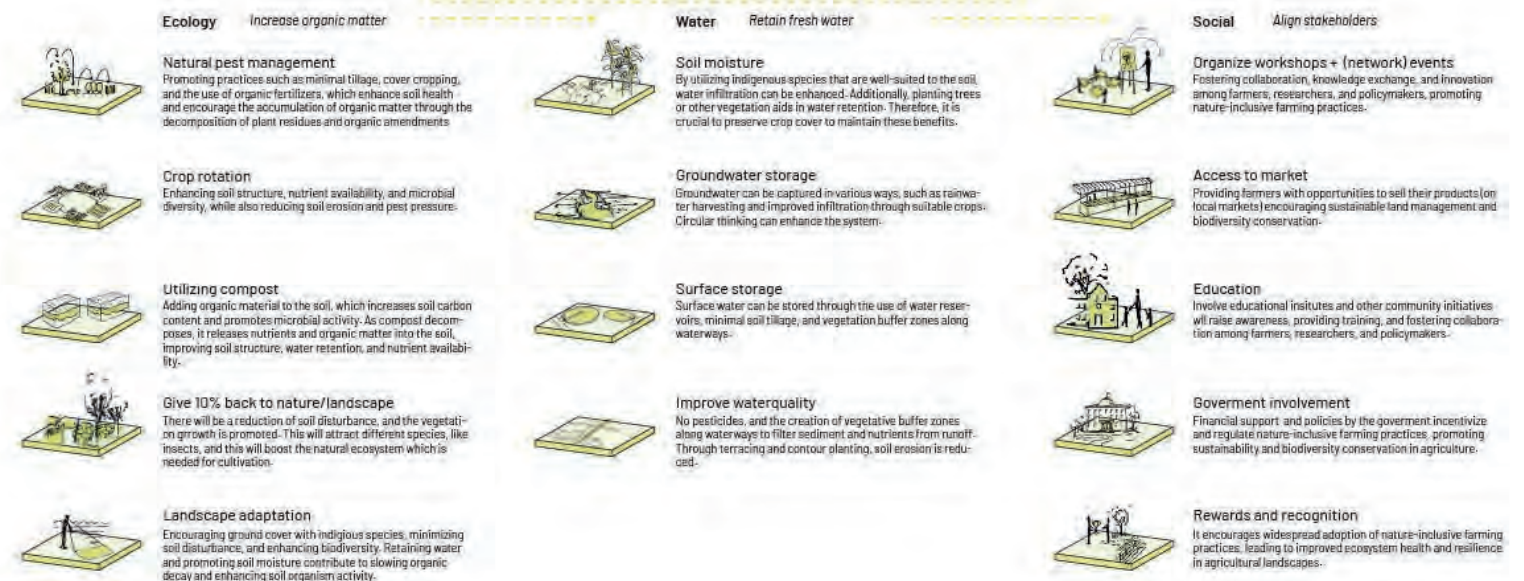


Figure 6.1.6

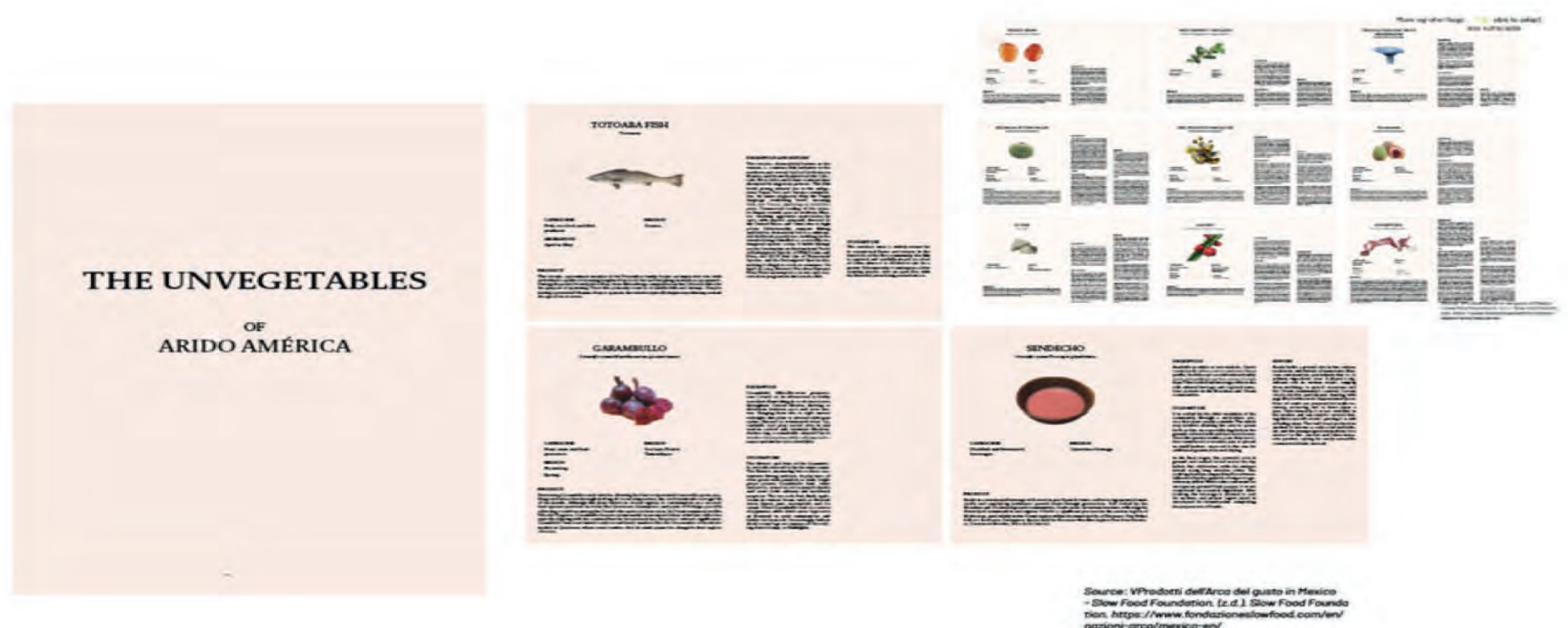


Figure 6.1.7

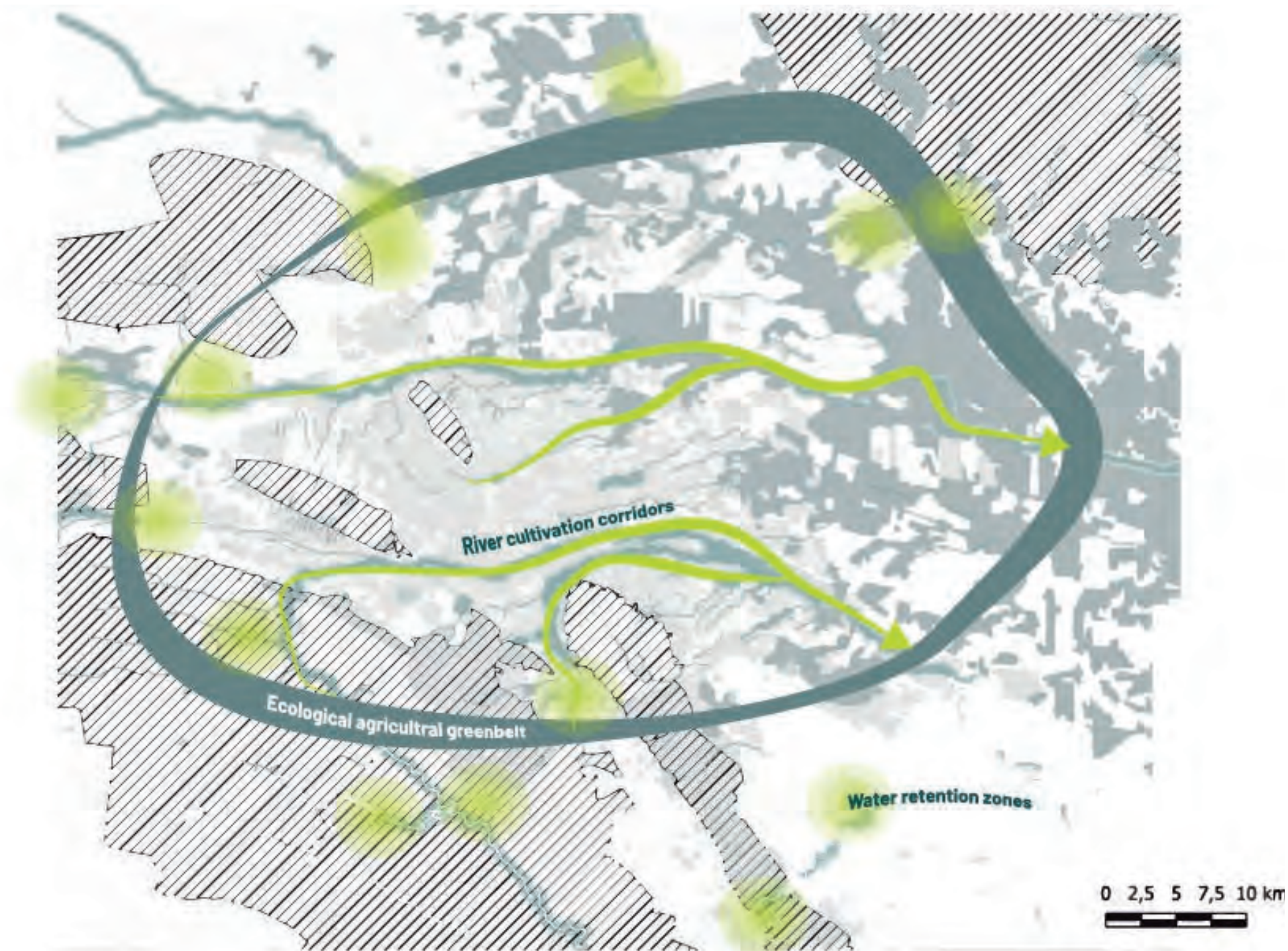


Figure 6.1.8

Cultivated Connections - Developing an Integrated Foodscape Model for the Metropolitan Area of Monterrey
La voz del río - Landscape interventions to restore the river ecosystems in Monterrey, Mexico
Eline Onih Holtes

This project focuses on the Río Santa Catarina (Figure 6.1.9), a river that once flowed freely through the landscape from the Sierra Madre Oriental into the Gulf of Mexico. Nowadays, it is reduced to an almost dry riverbed for most of the year, with full flow occurring only during heavy rainfall or hurricanes. The natural riverbanks have been reinforced with concrete slabs, primarily to mitigate flood risks. However, this approach has decreased river ecosystem quality at both the local and regional scales. Modification of the riverbanks and construction of 6-lane roads on both sides have disconnected the river from the city and its inhabitants. Monterrey has an opportunity to enhance its river ecosystem (Figure 6.1.10); improving the conditions of the Río Santa Catarina presents an alternative for creating natural river parks (Figure 6.1.11). Interventions through landscape architecture, like creating room for the river, can improve flood control, enhance river ecology, and increase community engagement with the river. This park would connect different natural areas and connect people to the river and to each other, both north and south of the river (Figure 6.1.12).

*Cultivated Connections - Desarrollo de un Modelo de Paisaje Alimentario Integrado para el Área Metropolitana de Monterrey, México***

La Voz del Río - Intervenciones en el Paisaje para Restaurar los Ecosistemas Fluviales en Monterrey, México.
Eline Onih Holtes

Este proyecto se centra en el Río Santa Catarina (figura 6.1.9), un río que antaño fluía libremente a través del paisaje desde la Sierra Madre Oriental hasta el Golfo de México. Hoy en día, se ha reducido a un cauce casi seco la mayor parte del año, con flujos completos que ocurren solo durante lluvias intensas o huracanes. Las orillas naturales del río han sido reforzadas con losas de concreto, principalmente para mitigar los riesgos de inundación. Sin embargo, este enfoque ha llevado a una disminución en la calidad del ecosistema del río tanto a escala local como regional. La modificación de las orillas del río y la construcción de carreteras de seis carriles a ambos lados han desconectado el río de la ciudad y sus habitantes. Existe una oportunidad significativa para Monterrey de mejorar su ecosistema fluvial (figura 6.1.10). Mejorar las condiciones del Río Santa Catarina presenta oportunidades para crear un parque fluvial natural (figura 6.1.11). A través de intervenciones de arquitectura paisajística como la creación de espacio para el río, podemos lograr un mejor control de inundaciones, mejorar la ecología del río y aumentar la participación comunitaria con el río. Este parque no solo conectaría diferentes áreas naturales, sino que también conectaría a las personas con el río y entre sí, tanto al norte como al sur del río (figura 6.1.12).

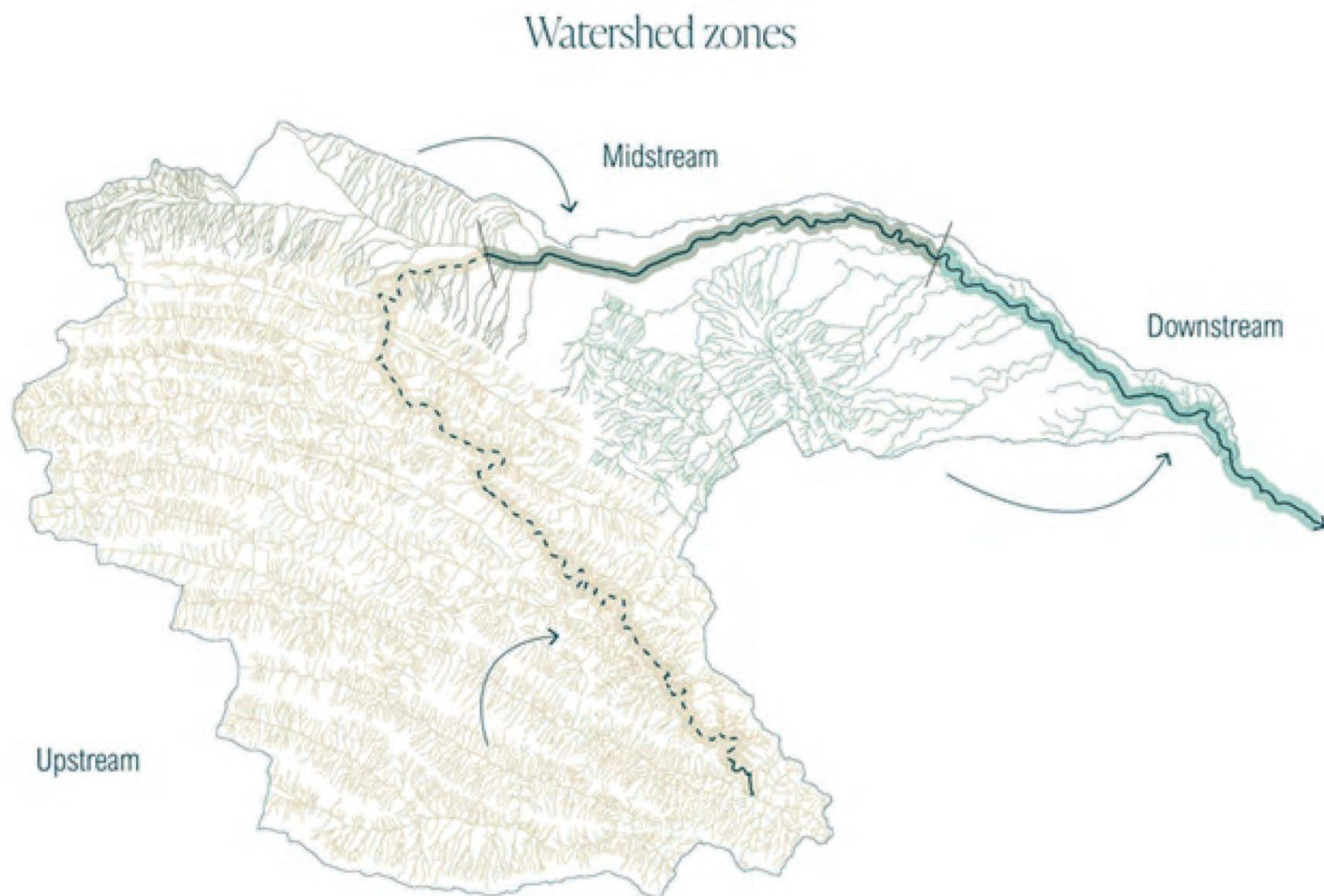


Figure 6.1.9

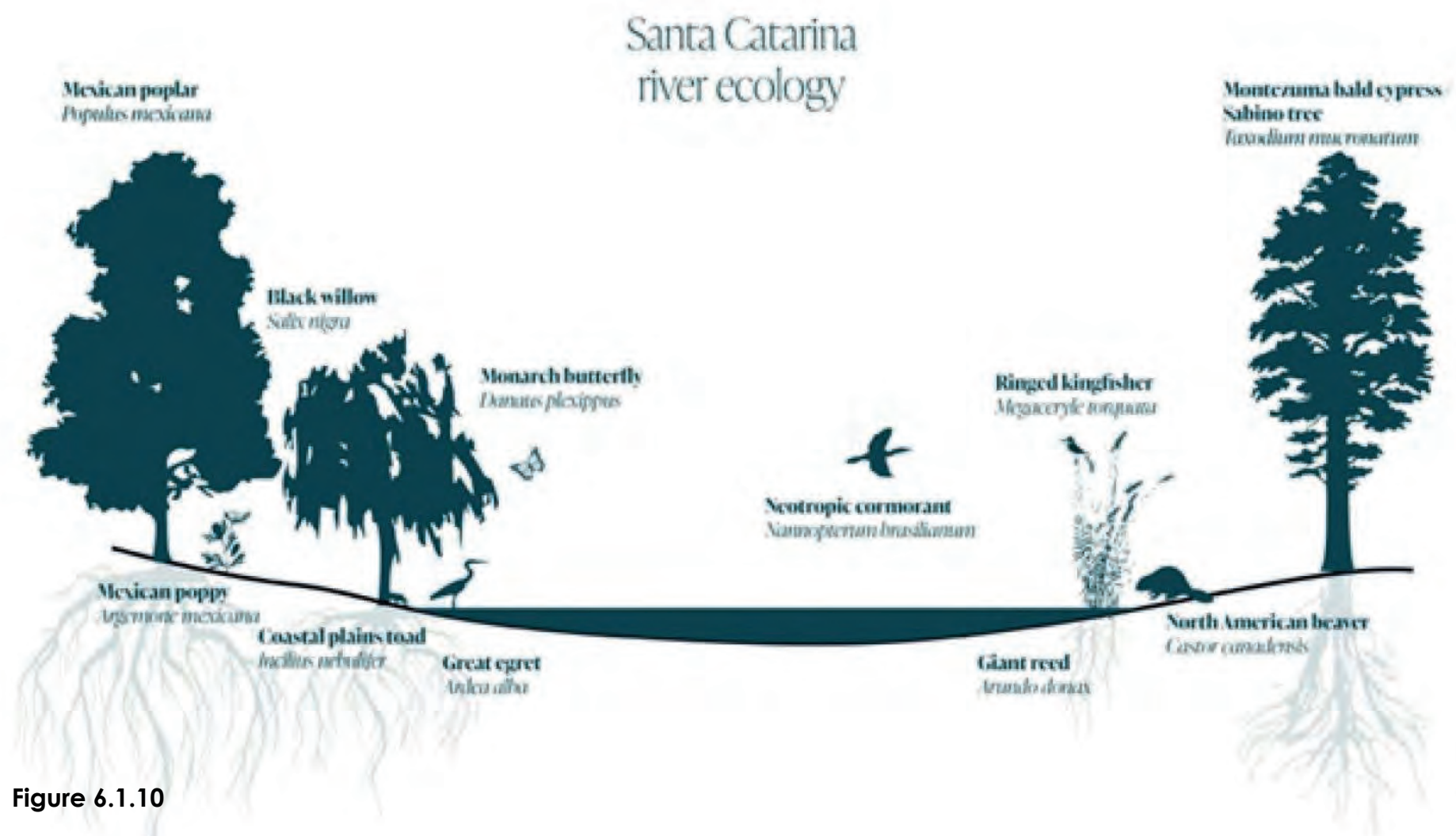


Figure 6.1.10



Figure 6.1.11

Concept design Midstream: Promenade & natural river park

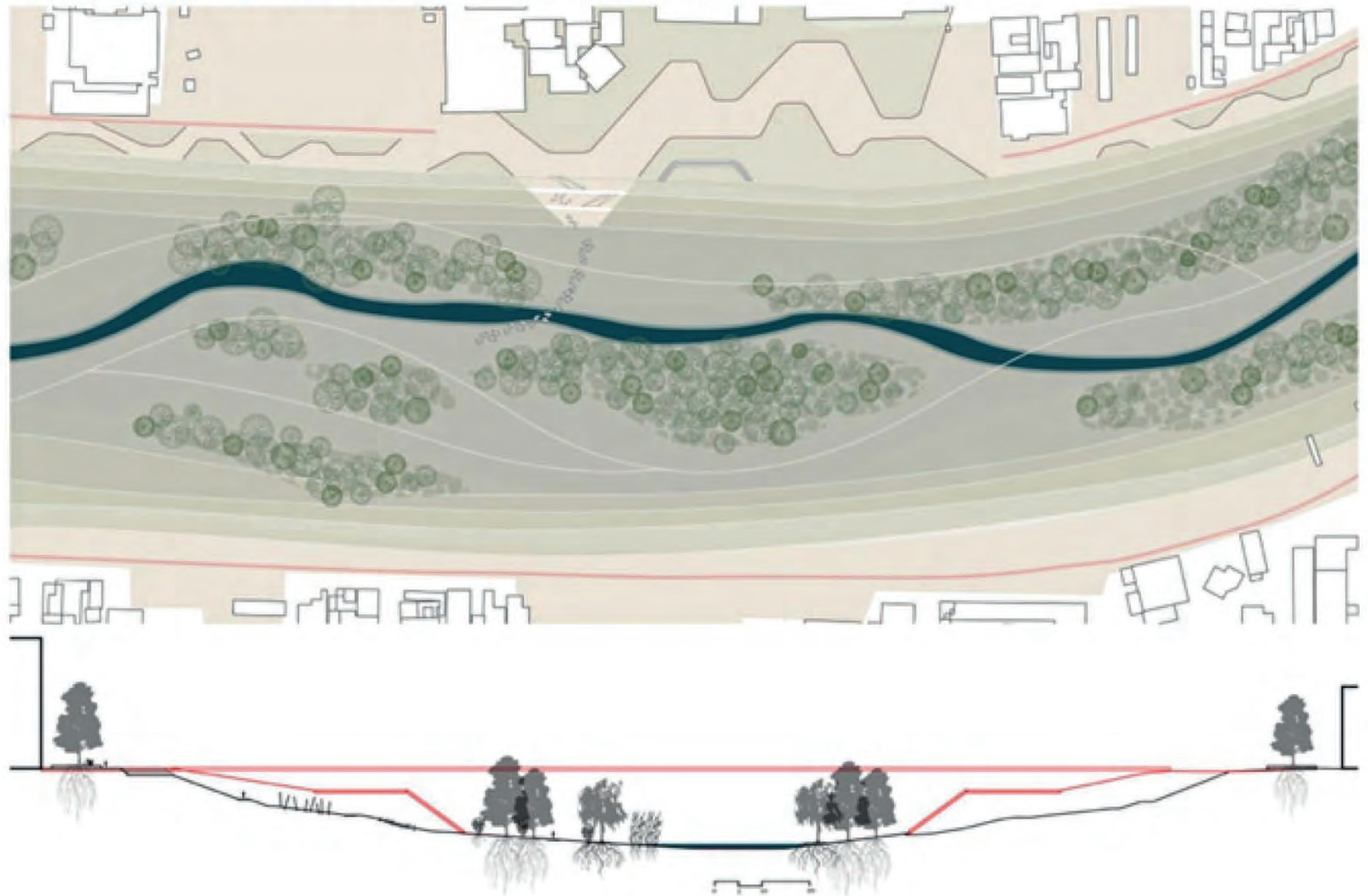


Figure 6.1.9

ArborMetropolis – Regional afforestation as a backbone for ecosystem-based adaptation in the metropolitan area of Monterrey, Mexico
Isa van der Bijl

ArborMetropolis focuses on strategically integrating regional afforestation to transform Monterrey into a resilient and climate-adaptive region. Monterrey faces increased deforestation, resulting in an inaccessible, fragmented natural landscape (Figure 6.1.13). This has been caused, over the past decades, by a conflict between natural disasters (e.g., extreme weather events, wildfires, and severe droughts) and turbulent human activities (e.g., expansion of urban centers, shifting agriculture, diminishing green spaces, and poor management of natural areas).

Departing from a focus on tree planting, the project adopts a holistic approach that systemically addresses diverse systemic urban environmental challenges like desertification and soil degradation. Central to this vision is the integration of urban forestry within densely built urban areas, emphasizing the potential for a new sensitive framework (Figure 6.1.14). The research explores the efficacy of upscaling urban forestry in Monterrey, seeking to enhance ecosystem services, expand green networks, and harmonize the human-nature relationship (Figure 6.1.15).

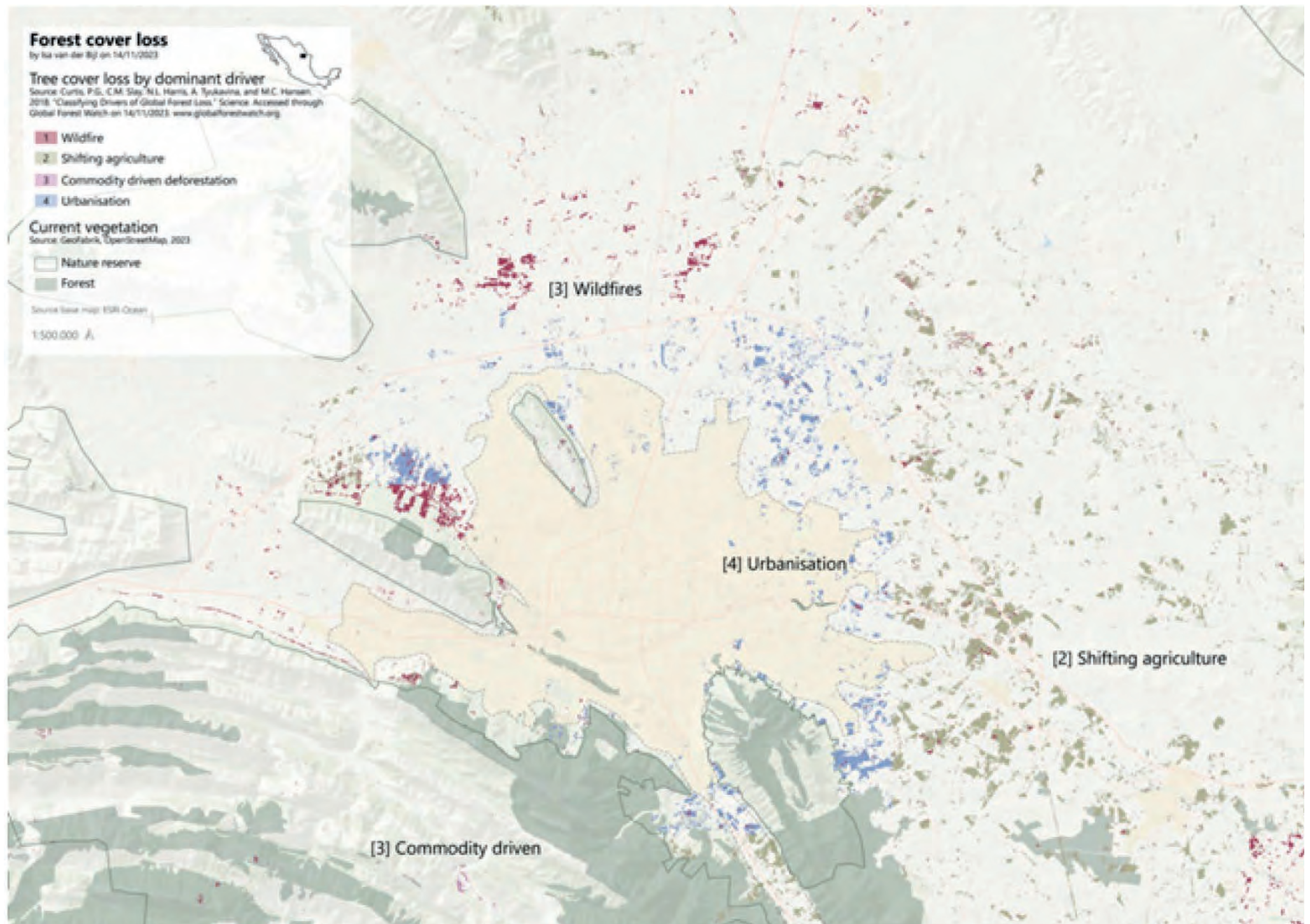
The project includes defining urban forestry types (Figure 6.1.16) in arid climates, assessing scalability, and integrating ecosystem-based solutions. Design interventions aim to defragment the urban landscape, engage communities, and connect landscape patches with natural areas while allowing for resilience and scalability. The project aims to develop practical design strategies and interventions grounded in Monterrey's ecological, social, and spatial complexities by synthesizing research findings. Thus, ArborMetropolis seeks to design for a harmonious coexistence of humans and nature within Monterrey's urban environment.

ArborMetropolis – Reforestación Regional como Base para la Adaptación Basada en Ecosistemas en el Área Metropolitana de Monterrey, México
Isa van der Bijl

ArborMetropolis se centra en la integración estratégica de la reforestación regional para transformar Monterrey en una región resiliente y adaptable al clima. Monterrey enfrenta una creciente deforestación, resultando en un paisaje natural inaccesible y fragmentado (figura 6.1.13). Esto ha sido causado, durante las últimas décadas, por un conflicto entre desastres naturales (por ejemplo, eventos climáticos extremos, incendios forestales y sequías severas) y actividades humanas turbulentas (por ejemplo, expansión de centros urbanos, agricultura itinerante, disminución de espacios verdes y mala gestión de áreas naturales).

Partiendo de un enfoque en la plantación de árboles, el proyecto adopta un enfoque holístico, abordando diversos desafíos ambientales urbanos como la desertificación y la degradación del suelo de manera sistémica. Central a esta visión es la integración de la silvicultura urbana dentro de áreas urbanas densamente construidas, enfatizando el potencial para un nuevo marco sensible (figura 6.1.14). La investigación explora la eficacia de escalar la silvicultura urbana en Monterrey, buscando mejorar los servicios ecosistémicos, expandir redes verdes y armonizar la relación entre el ser humano y la naturaleza (figura 6.1.15).

El proyecto incluye la definición de tipos de silvicultura urbana (figura 6.1.16) en climas áridos, evaluando la escalabilidad e integrando soluciones basadas en ecosistemas. Las intervenciones de diseño apuntan a desfragmentar el paisaje urbano, involucrar a las comunidades y conectar parches de paisaje con áreas naturales, permitiendo al mismo tiempo la resiliencia y la escalabilidad. A través de una síntesis de los hallazgos de la investigación, el proyecto tiene como objetivo desarrollar estrategias de diseño e intervenciones prácticas basadas en las complejidades ecológicas, sociales y espaciales de Monterrey. Por lo tanto, ArborMetropolis busca diseñar una coexistencia armoniosa entre los humanos y la naturaleza dentro del entorno urbano de Monterrey.



Fuigrue 6.1.13



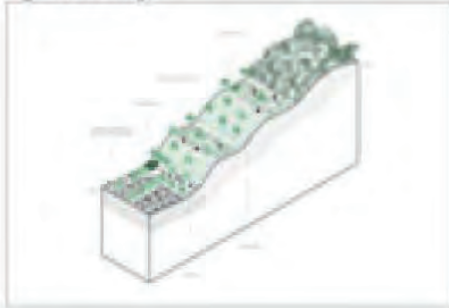
Figure 6.1.14



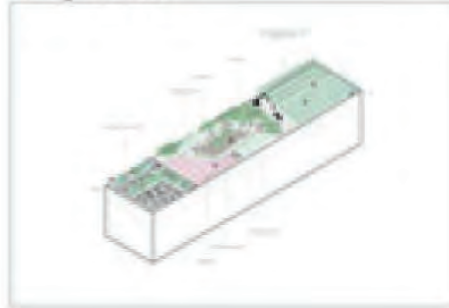
Fuigure 6.1.15

Forestry types

Agroforestry



Village forest



Buffer forest



Sponge forest



Cooling forest



Tiny forest



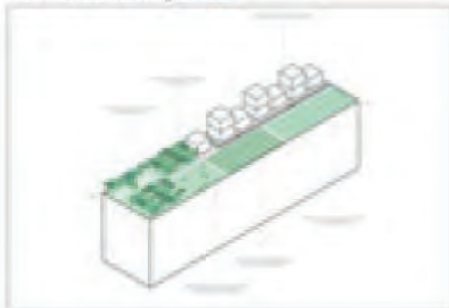
Garden forest



Infrastructure forest



Remediation forest



Forest boulevard



Forest corridors



Sport forest

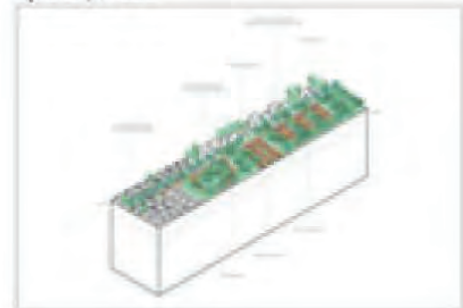


Figure 6.1.16



Alfonso Garza,
President
Fondo Ambiental Metropolitana
de Monterrey.

Cesar Chavez,
Director
Fondo Ambiental Metropolitana
de Monterrey.

Santiago Clariond,
Executive President,
Board of Trustees, Chipinque Ecological Park A.B.P.

Carlos Medina,
Director
Sustainability and CO2 Agenda for Mexico CEMEX.

"Monterrey is in a state of urgency. We have to take action on water and air quality. All the projects of the Delft students have merit. However, it is the implementation that makes it difficult. We have to act, so let's take the projects and see where they can have an impact in the short term. Any idea that involves the community, that jointly works towards more trees or urban farming, is important. Make it work in a small area", Alfonso Garza, President of the Fondo Ambiental Metropolitana de Monterrey.

"It is so nice to listen to a fresh sight you have given us. You make us think about a true metropolitan approach. With an isolated way of thinking, we are not going to go anywhere. Greening is far beyond planting trees. How can we make people appropriate their projects for their neighborhood?" Cesar Chavez, Director of the Fondo Ambiental Metropolitana de Monterrey.

"Monterrey está en un estado de urgencia. Tenemos que tomar medidas sobre la calidad del agua y del aire. Todos los proyectos de los estudiantes de Delft tienen mérito. Sin embargo, lo difícil es la implementación. Debemos actuar, así que tomemos los proyectos y veamos dónde pueden tener un impacto a corto plazo. Cualquier idea que involucre a la comunidad, que trabaje conjuntamente hacia más árboles o agricultura urbana, es importante. Hagamos que funcione en una pequeña área", Alfonso Garza, Presidente del Fondo Ambiental Metropolitana de Monterrey.

"Es muy agradable escuchar una perspectiva fresca que nos han dado. Nos hacen pensar en un verdadero enfoque metropolitano. Con una forma de pensar aislada no vamos a llegar a ningún lado. La reforestación va mucho más allá de plantar árboles. ¿Cómo podemos lograr que las personas se apropien de sus proyectos para su vecindario?", César Chávez, Director del Fondo Ambiental Metropolitana de Monterrey.

"I like the systemic approach and the long-term thinking, which, as you showed, starts with a design vision that will help the future of the city. We need to zoom out to the whole ecoregion and declare Nature-Based Solutions the way forward. Go on with it, please! The mindset is evolving, and we start to understand the magic behind ecological phenomena better. There is a lot of love in that, appreciation, and gratitude to be part of nature", Santiago Clariond, Executive President, Board of Trustees, Chipinque Ecological Park A.B.P.

"I really felt the connection as a native Monterreño. You have conveyed a message that many people from Monterrey wish for. It is wonderful to listen to your comprehensive thinking. We can learn from the Santa Catarina River that has been left to regenerate itself after Hurricane Alex, and is now full of plants and species. Of course, it can be better, but other rivers, such as Topo Chico I wish them to regenerate in the same way. We have to see rivers in a different way. Therefore, we need to shift from taking nature for granted and not caring about it, to really turning nature into our ally", Carlos Medina, Director of Sustainability and CO2 Agenda for Mexico CEMEX.

"Me gusta el enfoque sistémico y el pensamiento a largo plazo, que, como han mostrado, comienza con una visión de diseño que ayudará al futuro de la ciudad. Necesitamos ampliar la perspectiva a toda la ecorregión y declarar las Soluciones Basadas en la Naturaleza como el camino a seguir. ¡Continúen con ello, por favor! La mentalidad está evolucionando, y comenzamos a entender mejor la magia detrás de los fenómenos ecológicos. Hay mucho amor, aprecio y gratitud por ser parte de la naturaleza", Santiago Clariond, Presidente Ejecutivo del Consejo de Administración, Parque Ecológico Chipinque A.B.P.

"Realmente sentí la conexión como un nativo de Monterrey. Han transmitido un mensaje que muchas personas de Monterrey desean. Es maravilloso escuchar su pensamiento integral. Podemos aprender del río Santa Catarina, que ha sido dejado para regenerarse solo después del huracán Alex y ahora está lleno de plantas y especies. Por supuesto, puede ser mejor, pero otros ríos, como el Topo Chico, desearía que se regeneraran de la misma manera. Tenemos que ver los ríos de una manera diferente. Por lo tanto, necesitamos pasar de dar la naturaleza por sentada y no cuidarla a realmente convertirla en nuestra aliada", Carlos Medina, Director de Sustentabilidad y Agenda de CO2 para México en CEMEX.

6.2 WHAT CAN MUSIC DO FOR REGENERATIVE REGIONS

6.2 ¿QUÉ PUEDE HACER LA MÚSICA
POR LAS REGIONES
REGENERATIVAS?

**Allan Tucker**

Distinguished Professor in Music
Technology

Profesor Distinguido en Tecnología de la
Música

Faculty of Excellence

Tecnológico de Monterrey

.

Theme 1

'Music By Everybody' [solar system graphic of music creation and production] expresses a concept and a philosophy much more complicated than it first appears. Music touches everyone. The fact that anybody with simple equipment can produce sound that expresses thoughts, emotions, messages, and goals, could mean a tremendous unilateral leveling of the creative playing field. However, a problem arises when so much music is being produced that it becomes nearly impossible to find one's audience.

Theme 2

We examine the pathways of change from the resource-intensive world of analog tape recording to the resource-efficient and technically perfect world of digital audio capture and streaming. Many people prefer the sound of recording tape, saying digital doesn't convey human emotional connection as profoundly. Digital audio uses fewer resources but may deliver less impact to its audience. Can we justify using less if we also lose quality?

Tema 1

'Música Por Todos' [gráfico del sistema solar de creación y producción musical] expresa un concepto y una filosofía mucho más complicada de lo que parece a simple vista. La música toca a todos. El hecho de que cualquiera con un equipo simple pueda producir sonidos que expresen pensamientos, emociones, mensajes, objetivos, podría significar una gran nivelación unilateral del campo creativo. Pero surge un problema cuando se produce Tanta Música, que se vuelve casi imposible encontrar una audiencia.

Tema 2

Examinamos las vías de cambio desde el mundo intensivo en recursos de la grabación en cinta analógica hasta el mundo eficiente en recursos y técnicamente perfecto de la captura y transmisión de audio digital. Muchas personas prefieren el sonido de la grabación en cinta, diciendo que lo digital no transmite una conexión emocional humana tan profunda. El audio digital utiliza menos recursos, pero puede ofrecer menos impacto a su audiencia. ¿Podemos justificar el uso de menos recursos si también perdemos calidad?

Theme 3

The music production industry has become global and self-contained at the same time. Collaborations grew across the Internet, but musicians and producers were no longer in the same room. Creative Isolationism™ was born and understood as progress. The creative process suffered because of the loss of real-time interaction. The generative/re-generative process of music creation is still recovering, not only from Covid-19, but also from the punishing economics of the music industry, which rewards sales, merchandise, and streams over artistic merit and originality.

Theme 4

The Sound of the Land project, developed by Tucker and Roggema, is an audio-visual study of how the City of Monterrey has changed over the last 100 years, as interpreted from maps of change in water location, population density, air quality, occupations, and municipal structures. It was informed by my work with composer John Cage in 1978, when I recorded his 'Etudes Australes' album infused with music indicated by the star charts of Earth's southern hemisphere. It was the progenitor of a field that has since come to be referred to as Sonification.

Conclusion: "The love we take is equal to the love we make" is not good enough!
With apologies to dear friend Sir Paul McCartney, it is not good enough to take what we make. We must be mindful to take less and leave more, thereby achieving a sustainable, healthier future for our children and their children.

Tema 3

La industria de la producción musical se ha vuelto global y, al mismo tiempo, autosuficiente. Las colaboraciones crecieron a través de Internet, pero los músicos y productores ya no estaban en la misma sala. Nació el Aislamiento Creativo™ y se tomó como progreso. El proceso creativo sufrió debido a la pérdida de interacción en tiempo real. El proceso generativo/regenerativo de la creación musical todavía se está recuperando, no solo del COVID, sino también de la dura economía de la industria musical, que recompensa las ventas, el merchandising y las transmisiones más que el mérito artístico y la originalidad.

Tema 4

El proyecto El Sonido de la Tierra, desarrollado por Tucker y Roggema, es un estudio auditivo y visual de cómo la Ciudad de Monterrey ha cambiado en los últimos 100 años, interpretado a partir de mapas de cambios en la ubicación del agua, densidad poblacional, calidad del aire, ocupaciones y estructuras municipales. Se basa en mi trabajo con el compositor John Cage en 1978, cuando grabé su álbum 'Etudes Australes' con música indicada por mapas estelares del hemisferio sur de la Tierra. Fue el progenitor de un campo que desde entonces se ha referido como Sonificación.

Conclusión: "El amor que tomamos es igual al amor que hacemos" ¡no es suficiente!

Con disculpas a mi querido amigo Sir Paul McCartney, no es suficiente tomar lo que hacemos. Debemos ser conscientes de tomar menos y dejar más, y así lograr un futuro sostenible y más saludable para nuestros hijos y sus hijos.

6.3 WHAT CAN ML DO FOR REGENERATIVE REGIONS



6.3 ¿QUÉ PUEDE HACER ML PARA LAS REGIONES REGENERATIVAS?

**Cipriano Santos**

Distinguished Professor
in Operations Research and Artificial Intel-
ligence,

Profesor Distinguido
en Investigación Operativa e Inteligencia
Artificial

Faculty of Excellence,
Tecnológico de Monterrey

Andres Tellez

Postdoctoral researcher Operations Re-
search and Artificial Intelligence

This talk explores the broad spectrum of opportunities that Machine Learning (ML) and Artificial Intelligence (AI) offer in advancing regenerative practices across different scales. This inquiry spans from international and national efforts down to regional, municipal, and local initiatives, showing how technological advancements can integrate into various aspects of ecological and community regeneration.

At the international level, the focus is on deploying ML in precision agriculture—an approach that could revolutionize farming practices by optimizing resource use and reducing environmental impacts. The presenters discuss how technologies such as the Internet of Things (IoT) and ML can enhance soil health, optimize water usage, and minimize chemical inputs. They cite the example of Indigo Agriculture, a project that leverages ML for soil health and carbon sequestration, demonstrating the potential for these technologies to support sustainable agriculture on a global scale.

Esta charla explora el amplio espectro de oportunidades que la Inteligencia Artificial (IA) y el Aprendizaje Automático (AA) ofrecen para avanzar en prácticas regenerativas en diferentes escalas. Esta investigación abarca desde esfuerzos internacionales y nacionales hasta iniciativas regionales, municipales y locales, mostrando cómo los avances tecnológicos pueden integrarse en diversos aspectos de la regeneración ecológica y comunitaria.

A nivel internacional, el enfoque se centra en desplegar el AA en la agricultura de precisión, un enfoque que podría revolucionar las prácticas agrícolas al optimizar el uso de recursos y reducir los impactos ambientales. Los presentadores discuten cómo tecnologías como el Internet de las cosas (IoT) y el AA pueden ser utilizadas para mejorar la salud del suelo, optimizar el uso del agua y minimizar los insumos químicos. Citan el ejemplo de Indigo Agriculture, un proyecto que aprovecha el AA para la salud del suelo y la captura de carbono, demostrando el potencial de estas tecnologías para apoyar la agricultura sostenible a escala global.

Moving to the national scale, Santos and Téllez highlight the transformative role of AI in economic contexts, particularly through enhancing financial inclusivity. By utilizing AI to evaluate risks and impacts, financial services can extend more support to regenerative projects. An example of this is Kiva's microfinancing platform, which uses ML algorithms to provide loans to underserved populations, thereby promoting equitable economic growth.

At regional and municipal levels, the application of AI in urban planning is discussed as a means to foster resilient cities that can withstand ecological shocks. AI's potential to revolutionize waste management through automated sorting and optimized collection routes is also noted, reducing the strain on landfills and improving recycling processes.

Finally, at the local level, the talk covers the use of AI in preserving cultural heritage, where Vision AI and Generative Adversarial Networks (GANs) play crucial roles. These technologies help in the restoration and digital replication of historical artifacts, aiding in the conservation of cultural identity and heritage.

A nivel nacional, Santos y Téllez resaltan el papel transformador de la IA en contextos económicos, particularmente mediante el fortalecimiento de la inclusión financiera. Al utilizar la IA para evaluar riesgos e impactos, los servicios financieros pueden brindar más apoyo a proyectos regenerativos. Un ejemplo de esto se observa en la plataforma de microfinanciamiento de Kiva, que utiliza algoritmos de AA para otorgar préstamos a poblaciones desatendidas, promoviendo así un crecimiento económico equitativo.

En los niveles regional y municipal, se discute la aplicación de la IA en la planificación urbana como un medio para fomentar ciudades resilientes que puedan resistir los impactos ecológicos. También se señala el potencial de la IA para revolucionar la gestión de residuos mediante la clasificación automatizada y rutas de recolección optimizadas, lo que reduce la presión sobre los vertederos y mejora los procesos de reciclaje.

Finalmente, a nivel local, la charla cubre el uso de la IA en la preservación del patrimonio cultural, donde la Visión IA y las Redes Generativas Adversarias (GAN) desempeñan roles cruciales. Estas tecnologías ayudan en la restauración y replicación digital de artefactos históricos, contribuyendo a la conservación de la identidad cultural y el patrimonio.

6.4 NATURE BASED SOLUTIONS AND REGENERATIVE LANDSCAPES IN NORTHEASTERN MEXICO.



6.4 SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA Y PAISAJES REGENERATIVOS EN EL NORESTE DE MÉXICO.



Lorenzo Rosenzweig
Founder of Terra Habitus A.C.

Regenerative Region Vision

The water crisis in Monterrey has galvanized a cross-sector effort to address the root causes of water insecurity, which lie in the vast wildlands of Coahuila, Nuevo León, and Tamaulipas. This is a rare opportunity to address biodiversity, water provision, and climate change together, over 3 million hectares. This landscape-scale restoration initiative is a true “people and nature” (Mace, 2014, Science) approach, creating a healthier, more secure, and more resilient environment for cities and wildlife in northeastern Mexico.

Ecological context

In northeastern Mexico lies one of the most underappreciated wilderness areas in North America. It is an area of exceptionally high ecological integrity, stretching south from Big Bend National Park in Texas through the states of Coahuila, Nuevo León, and Tamaulipas. This 800-kilometer (500-mile) corridor provides habitat and a migratory route for iconic species. Endangered bighorn sheep, jaguars, and black bears roam free, and monarch butterflies and bats rely on the region’s vegetation for their annual migrations.

Visión de la Región Regenerativa

La crisis del agua en Monterrey ha impulsado un esfuerzo intersectorial para abordar las causas profundas de la inseguridad hídrica, que se encuentran en los vastos terrenos salvajes de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas. Esta es una oportunidad única para abordar la biodiversidad, la provisión de agua y el cambio climático juntos, en más de 3 millones de hectáreas. Esta iniciativa de restauración a escala de paisaje es un enfoque verdadero de “personas y naturaleza” (Mace, 2014, Science), creando un entorno más saludable, seguro y resiliente para las ciudades y la vida silvestre en el noreste de México.

Contexto Ecológico

En el noreste de México se encuentra una de las áreas silvestres más subestimadas de América del Norte. Una zona de integridad ecológica excepcionalmente alta se extiende hacia el sur desde el Parque Nacional Big Bend en Texas a través de los estados de Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas. Este corredor de 800 kilómetros (500 millas) proporciona hábitat y una ruta migratoria para especies icónicas. Borregos cimarrones en peligro de extinción, jaguares y osos negros vagan libremente, y las mariposas monarca y los murciélagos dependen de la vegetación de la región para sus migraciones anuales.

Mountain ranges of the Eastern Sierra Madre, including the Serranía del Burro, Maderas del Carmen, Cumbres de Monterrey, Sierra de la Viga, Sierra de Arteaga, and Sierra de Picachos, rise to more than 3,715 meters (nearly 12,180 feet), serving as refugia from the last ice age. They include the first designated Wilderness Area in Latin America. The landscape is vast, nearly 3 million hectares, including grasslands and desert shrub, and it is the largest region of land with high environmental quantity and quality in Mexico, according to the ecological integrity index produced by the National Commission for the Knowledge and Use of Biodiversity (CONABIO).

While ecological integrity is high and human population density is low, the region has not been immune to anthropogenic impact. Changes in forest cover and soil quality, through land use change and overgrazing, have reduced the ability of the landscape to absorb and store rainwater, resulting in rapid runoff and desiccation of vegetation. As a result, the landscape is less resilient to climate change, suffering the consequences of drought and severe flooding. The area needs land protection and water cycle restoration before it is too late.

Programmatic approach

A conservation response that includes both public and private protected areas. On public lands, the State of Coahuila will designate 10 new state parks and implement conservation activity on existing state parks that are underperforming. The state of Nuevo León plans to expand its protected area system towards the 30x30 goal agreed upon in the Convention on Biological Diversity (CBD). The National Commission of Natural Protected Areas (CONANP) is a partner in the restoration of the Cumbres de Monterrey, as are private landowners, including CEMEX, which manages 120,000 hectares (288,000 acres), and other landowners whose holdings total nearly 500,000 ha. The project also includes ejido lands, where PNP will help land managers transition to regenerative ranching practices that sustain livelihoods while providing habitat for wildlife.

Las cadenas montañosas de la Sierra Madre Oriental, que incluyen la Serranía del Burro, Maderas del Carmen, Cumbres de Monterrey, Sierra de la Viga, Sierra de Arteaga y Sierra de Picachos, se elevan a más de 3,715 metros (casi 12,180 pies), sirviendo como refugios desde la última era glacial. Estas montañas incluyen la primera Área de Desierto designada en América Latina. El paisaje es vasto, abarcando casi 3 millones de hectáreas, incluyendo pastizales y matorrales desérticos, y es la región más grande de México con alta cantidad y calidad ecológica, según el índice de integridad ecológica producido por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

Aunque la integridad ecológica es alta y la densidad de población humana es baja, la región no ha sido inmune a los impactos antropogénicos. Los cambios en la cobertura forestal y la calidad del suelo, a través del cambio de uso de la tierra y el sobrepastoreo, han reducido la capacidad del paisaje para absorber y almacenar agua de lluvia, resultando en escorrentía rápida y desecación de la vegetación. Como resultado, el paisaje es menos resiliente al cambio climático, sufriendo las consecuencias de la sequía e inundaciones severas. El área necesita protección de la tierra y restauración del ciclo del agua antes de que sea demasiado tarde.

Enfoque programático

Una respuesta de conservación que incluye tanto áreas protegidas públicas como privadas. En tierras públicas, el Estado de Coahuila designará 10 nuevos parques estatales e implementará actividades de conservación en los parques estatales existentes que están rindiendo por debajo de su capacidad. El estado de Nuevo León está planeando una expansión de su sistema de áreas protegidas hacia la meta 30x30 acordada en la Convención sobre la Diversidad Biológica (CDB). La Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) es un socio en la restauración de las Cumbres de Monterrey, al igual que propietarios privados, incluyendo CEMEX, que maneja 120,000 hectáreas (288,000 acres), y otros propietarios cuyos terrenos suman casi 500,000 ha. El proyecto también incluye tierras ejidales, donde PNP ayudará a los administradores de tierras a transitar hacia prácticas de ganadería regenerativa que sustenten medios de vida mientras proporcionan hábitat para la vida silvestre.

Restoration measures include forest management, revegetation, hydrological repair, and erosion control, all implemented as nature-based solutions.

At the management level, we have designed a digital state-of-the-art geoportal to prioritize and track restoration projects in a 4-million-hectare area. Transparent and accountable public-private mechanisms will ensure that funds are spent effectively. The social and political motivation for this restoration project arises from increasing water crises. However, systemically, landscape-scale restoration will ameliorate more problems than water security – including flooding, catastrophic wildfire, and industrial economic insecurity in Monterrey, to name a few. We refer to this as “a dozen problems, one solution.”

Las medidas de restauración incluyen manejo forestal, revegetación, reparación hidrológica y control de la erosión, todas implementadas como soluciones basadas en la naturaleza.

A nivel de gestión, hemos diseñado un geoportal digital de última generación para priorizar y rastrear proyectos de restauración en un área de 4 millones de hectáreas. Mecanismos públicos y privados transparentes y responsables garantizarán que los fondos se gasten de manera efectiva. La motivación social y política para estos proyectos de restauración surge de la urgencia de la crisis del agua. Sin embargo, como un enfoque de sistema completo, la restauración a escala de paisaje mitigará más problemas que la seguridad hídrica, incluyendo inundaciones, incendios forestales catastróficos e inseguridad económica industrial en Monterrey, por nombrar algunos. Nos referimos a esto como “una docena de problemas, una solución”.





Intermezzo – Reflection

Figure X.1

Rodolfo Barragan

Regional Dean
Decano Regional
Escuela de Arquitectura Arte y Diseño
Monterrey Region
Tecnológico de Monterrey

Jorge Salinas

Regional Director of Architecture
Director Regional de Arquitectura
Monterrey Region
Tecnológico de Monterrey

"There is a crack in everything.
That's how the light gets in."
Leonard Norman Cohen, 1934-2016

Ines Saenz opened the Regenerative Regions symposium, reminding us of its Greek origin, evoking conversation and a banquet. In academic environments where disciplines are organized in silos, conversations tend to be monodisciplinary. However, natural systems cannot be understood through isolated disciplines and abstract boundaries. The natural systems that shape regions are configured over time, nourished by various elements that transform and renew themselves. The cracks are constituted as elements that separate and fragment. After segregation, opportunities arise, and the cracks become a potential meeting space, a space to build bridges, recomposing the fragments and allowing the new to emerge (Figure X.1). Detecting these meeting spaces, bringing diverse actors to the dialogue, is one of the main virtues of this symposium, emulating how natural systems work. So, honoring that Greek tradition, we closed the event with a banquet at Vernáculo with our distinguished guests (Figure X.2).

"Hay una grieta en todo.
Así es como entra la luz."
Leonard Norman Cohen, 1934-2016

Inés Sáenz inauguró el simposio Regenerative Regions recordándonos su origen griego, que evoca una conversación y un banquete. En los entornos académicos, donde las disciplinas están organizadas en compartimentos estancos, las conversaciones tienden a ser monodisciplinarias. Sin embargo, los sistemas naturales no pueden entenderse a través de disciplinas aisladas y límites abstractos. Los sistemas naturales que configuran las regiones se forman a lo largo del tiempo, alimentados por diversos elementos que se transforman y renuevan. Las grietas se constituyen como elementos que separan y fragmentan. Después de la segregación, surgen oportunidades. Las grietas también son un espacio potencial de encuentro, un espacio para construir puentes que recompongan los fragmentos y permitan que surja lo nuevo (figura X.1). Detectar estos espacios de encuentro y llevar a diversos actores al diálogo es una de las principales virtudes de este simposio, emulando la forma en que funcionan los sistemas naturales. Así que, honrando la tradición griega, cerramos el evento con un banquete en Vernáculo con nuestros distinguidos invitados (figura X.2).



Figure X.2

**7. NATURE BASED SOLUTIONS
AND REGENERATIVE LANDSCAPES
IN NORTHEASTERN MEXICO.**



**7. SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA Y
PAISAJES REGENERATIVOS EN EL
NORESTE DE MÉXICO.**



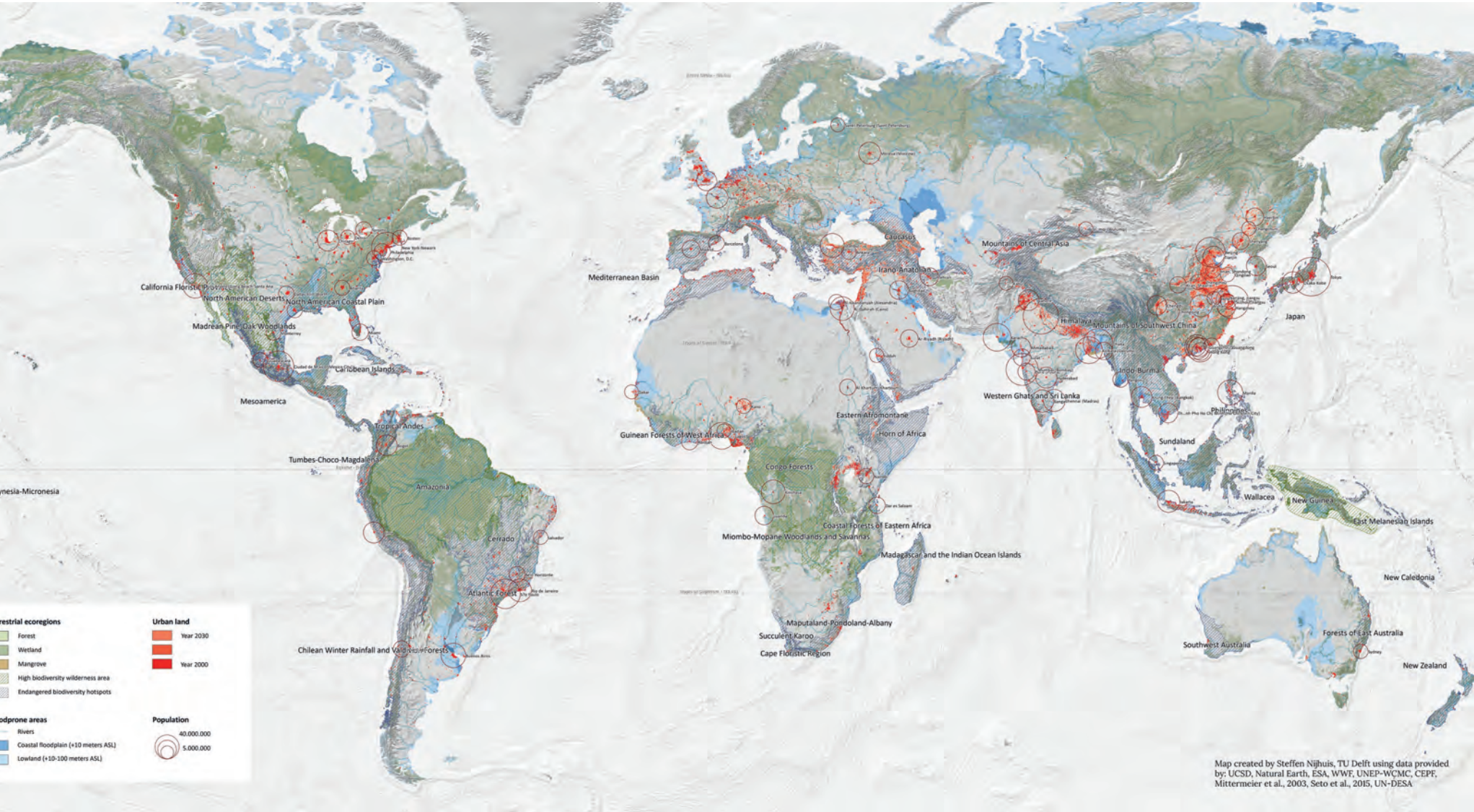
Steffen Nijhuis

Professor of Landscape-based Urbanism
Profesor de Paisajismo basado en Urbanismo

Delft University of Technology
The Netherlands

Urbanization stands as one of the most significant challenges of this century, along with biodiversity loss, increasing inequality, and climate change. Projections indicate that by 2050, 68% of the global population will reside in urban areas. This shift, driven by population growth and migration towards cities for better opportunities, will add 2.5 billion people to urban centers. Consequently, cities will expand 2 to 3.5 times their current size, particularly noticeable in parts of Asia, Europe, and the Americas. This rapid urbanization often comes at the expense of vulnerable natural areas, which are crucial for providing water, food, and protection (Figure 7.1).

La urbanización se erige como uno de los desafíos más significativos de este siglo, junto con la pérdida de biodiversidad, el aumento de la desigualdad y el cambio climático. Las proyecciones indican que para 2050, el 68% de la población mundial residirá en áreas urbanas. Este cambio, impulsado por el crecimiento demográfico y la migración hacia las ciudades en busca de mejores oportunidades, agregará 2.5 mil millones de personas a los centros urbanos. Como consecuencia, las ciudades se expandirán de 2 a 3.5 veces su tamaño actual, especialmente notable en partes de Asia, Europa y América. Esta rápida urbanización a menudo se produce a expensas de áreas naturales vulnerables, que son cruciales para proporcionar agua, alimentos y protección (figura 7.1).



Mitigating the adverse effects of urbanization, promoting sustainable urban development, and regenerating urban landscapes requires an approach that prioritizes the biosphere. The Stockholm Resilience Centre’s “wedding cake model” (Figure 7.2) underscores that sustainable change must begin with ecological and social considerations. Implementing this model requires developing planning and design strategies that use the landscape as the foundation. This involves working with natural processes to create and regenerate socially and ecologically inclusive urban landscapes. The concept of landscape is thus central to this approach. Landscape is defined not just as nature but as the result of interactions between natural and human factors, so it is also culture. It encompasses a spatial mosaic of land types, soils, vegetation, and land use (Figure 7.3).

Para mitigar los efectos adversos de la urbanización, promover el desarrollo urbano sostenible y regenerar los paisajes urbanos, se requiere un enfoque que priorice la biosfera. El “modelo de pastel de bodas” del Centro de Resiliencia de Estocolmo (figura 7.2) subraya que el cambio sostenible debe comenzar con consideraciones ecológicas y sociales. La implementación de este modelo requiere desarrollar estrategias de planificación y diseño que utilicen el paisaje como base. Esto implica trabajar con procesos naturales para crear y regenerar paisajes urbanos socialmente y ecológicamente inclusivos. El concepto de paisaje es fundamental en este enfoque. El paisaje se define no solo como naturaleza, sino como el resultado de las interacciones entre factores naturales y humanos, por lo que también es cultura. Encompassa un mosaico espacial de tipos de terreno, suelos, vegetación y uso del suelo.

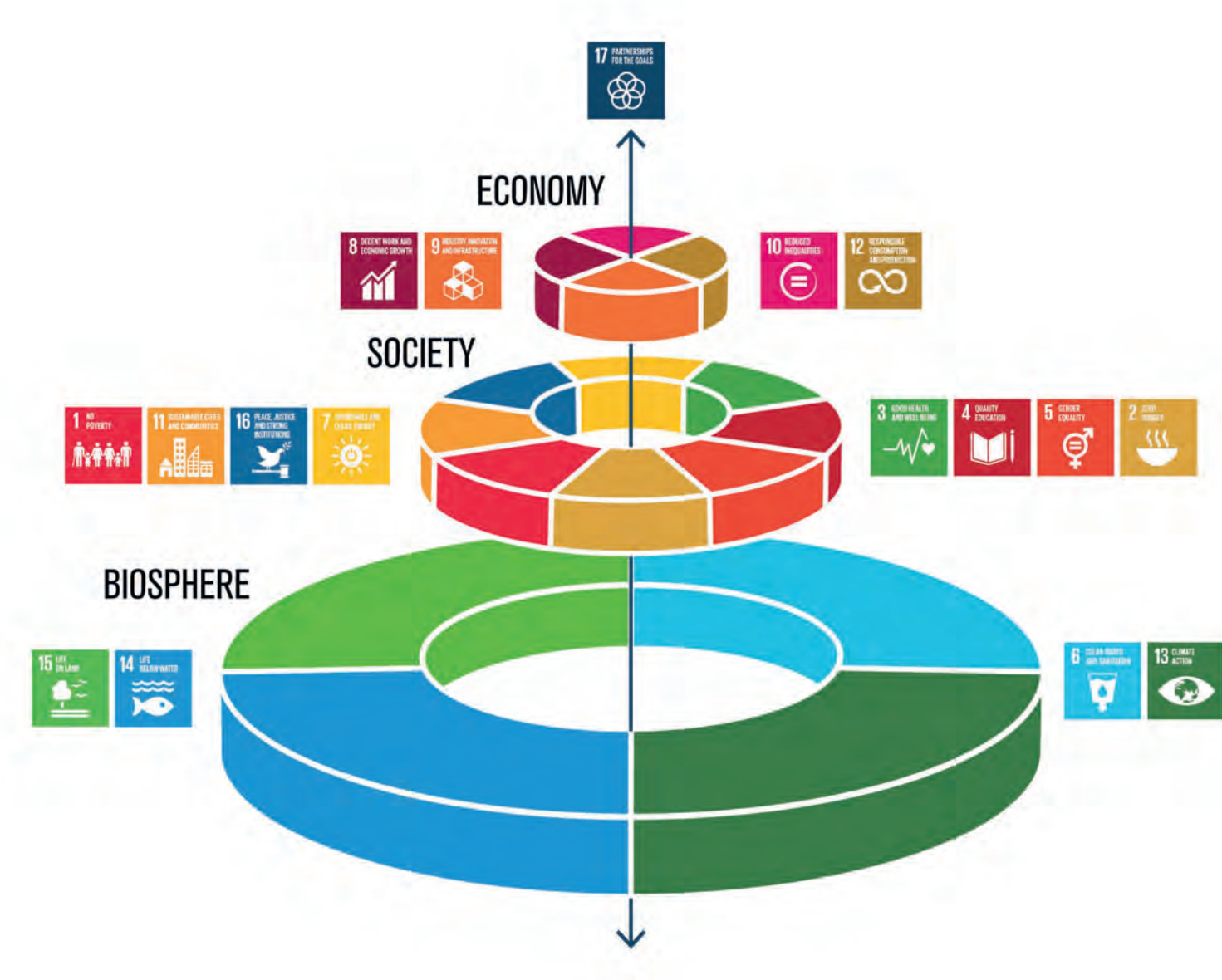


Figure 7.2 Landscape at the basis of sustainable change (Image: Azote Images for Stockholm Resilience Centre, Stockholm University)

This complex system, formed by the interplay of relief, soil, water, climate, flora, fauna, and human activity, provides ecological, aesthetic, socio-cultural, and economic values. The Millennium Ecosystem Assessment highlights the landscape's role in supporting, cultural, provisioning, and regulating services essential for biodiversity, human health, nutrition, habitation, and economic functioning. Human well-being is thus closely linked to the services provided by nature and the landscape.

Therefore, integrating landscape into spatial planning and policies for regenerating urban regions is imperative. Such a landscape-based approach to urbanism promotes designing with nature, people, and history to create sustainable built environments. Landscape-based urbanism is an inter- and transdisciplinary design approach using an understanding of the landscape system and its social and ecological processes – landscape logic – as the basis for sustainable urban development. It focuses on understanding, conceptualizing, and designing urban areas harmoniously with nature and the landscape. Knowledge production in this context is context-driven, solution-oriented, and interdisciplinary, involving various stakeholders. Spatial design is used across scales to explore and visualize desirable futures, benefiting not only humans but also other species sharing the planet. Design in landscape-based urbanism is not about rigid planning but about cultivating a flexible, adaptive approach that involves various disciplines and stakeholders. Research through design explores and visualizes changes in landscapes, generating and evaluating alternative ideas. Digital technologies, such as Geographic Information Systems and Virtual Reality, support this process by simulating and analyzing potential impacts.

Este sistema complejo, formado por la interacción del relieve, el suelo, el agua, el clima, la flora, la fauna y la actividad humana, proporciona valores ecológicos, estéticos, socio-culturales y económicos. La Evaluación de Ecosistemas del Milenio destaca el papel del paisaje en el apoyo a servicios culturales, de provisión y de regulación esenciales para la biodiversidad, la salud humana, la nutrición, la habitación y el funcionamiento económico. Por lo tanto, el bienestar humano está estrechamente vinculado a los servicios proporcionados por la naturaleza y el paisaje.

Por lo tanto, integrar el paisaje en la planificación espacial y las políticas para regenerar las regiones urbanas es imperativo. Tal enfoque basado en el paisaje para el urbanismo promueve el diseño con la naturaleza, las personas y la historia para crear entornos construidos sostenibles. El urbanismo basado en el paisaje es un enfoque de diseño inter y transdisciplinario que utiliza la comprensión del sistema paisajístico y sus procesos sociales y ecológicos -la lógica del paisaje- como base para el desarrollo urbano sostenible. Se centra en comprender, conceptualizar y diseñar áreas urbanas en armonía con la naturaleza y el paisaje. La producción de conocimiento en este contexto es impulsada por el contexto, orientada a soluciones e interdisciplinaria, involucrando a varios interesados. El diseño espacial se utiliza en diferentes escalas para explorar y visualizar futuros deseables, beneficiando no solo a los seres humanos sino también a otras especies que comparten el planeta. El diseño en el urbanismo basado en el paisaje no se trata de una planificación rígida, sino de cultivar un enfoque flexible y adaptativo que involucre a diversas disciplinas e interesados. La investigación a través del diseño explora y visualiza cambios en los paisajes, generando y evaluando ideas alternativas. Las tecnologías digitales, como los Sistemas de Información Geográfica y la Realidad Virtual, apoyan este proceso mediante la simulación y el análisis de impactos potenciales.

(figure 7.3). This complex system, formed by the interplay of relief, soil, water, climate, flora, fauna, and human activity, provides ecological, aesthetic, socio-cultural, and economic values. The Millennium Ecosystem Assessment highlights the landscape's role in supporting, cultural, provisioning, and regulating services essential for biodiversity, human health, nutrition, habitation, and economic functioning. Human well-being is thus closely linked to the services provided by nature and the landscape.

Therefore, integrating landscape into spatial planning and policies for regenerating urban regions is imperative. Such a landscape-based approach to urbanism promotes designing with nature, people, and history to create sustainable built environments. Landscape-based urbanism is an inter- and transdisciplinary design approach that uses understanding of the landscape system and its social and ecological processes – landscape logic – as the basis for sustainable urban development. It focuses on understanding, conceptualizing, and designing urban areas in harmony with nature and the landscape. Knowledge production in this context is context-driven, solution-oriented, and interdisciplinary, involving various stakeholders. Spatial design is used across scales to explore and visualize desirable futures, benefiting not only humans but also other species sharing the planet. Design in landscape-based urbanism is not about rigid planning but about cultivating a flexible, adaptive approach that involves various disciplines and stakeholders. Research through design explores and visualizes changes in landscapes, generating and evaluating alternative ideas. Digital technologies, such as Geographic Information Systems and Virtual Reality, support this process by simulating and analysing potential impacts.

(figura 7.3). Este sistema complejo, formado por la interacción del relieve, el suelo, el agua, el clima, la flora, la fauna y la actividad humana, proporciona valores ecológicos, estéticos, socio-culturales y económicos. La Evaluación de Ecosistemas del Milenio destaca el papel del paisaje en el apoyo a servicios culturales, de provisión y de regulación esenciales para la biodiversidad, la salud humana, la nutrición, la habitación y el funcionamiento económico. Por lo tanto, el bienestar humano está estrechamente vinculado a los servicios proporcionados por la naturaleza y el paisaje.

Por lo tanto, integrar el paisaje en la planificación espacial y las políticas para regenerar las regiones urbanas es imperativo. Tal enfoque basado en el paisaje para el urbanismo promueve el diseño con la naturaleza, las personas y la historia para crear entornos construidos sostenibles. El urbanismo basado en el paisaje es un enfoque de diseño inter y transdisciplinario que utiliza la comprensión del sistema paisajístico y sus procesos sociales y ecológicos -la lógica del paisaje- como base para el desarrollo urbano sostenible. Se centra en comprender, conceptualizar y diseñar áreas urbanas en armonía con la naturaleza y el paisaje. La producción de conocimiento en este contexto es impulsada por el contexto, orientada a soluciones e interdisciplinaria, involucrando a varios interesados. El diseño espacial se utiliza en diferentes escalas para explorar y visualizar futuros deseables, beneficiando no solo a los seres humanos sino también a otras especies que comparten el planeta. El diseño en el urbanismo basado en el paisaje no se trata de una planificación rígida, sino de cultivar un enfoque flexible y adaptativo que involucre a diversas disciplinas e interesados. La investigación a través del diseño explora y visualiza cambios en los paisajes, generando y evaluando ideas alternativas. Las tecnologías digitales, como los Sistemas de Información Geográfica y la Realidad Virtual, apoyan este proceso mediante la simulación y el análisis de impactos potenciales.

Urban Regions Compared – Land Use

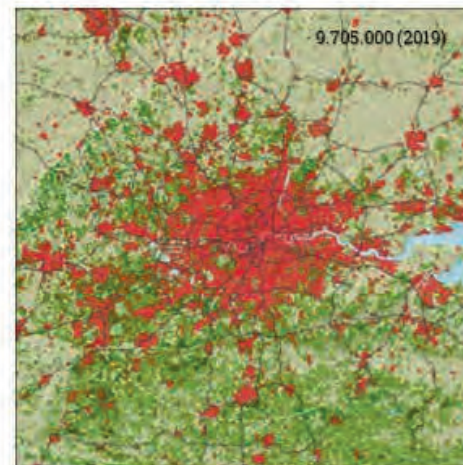
Maps created by Steffen Nijhuis, TU Delft using data provided by: Copernicus Land Service 2019, UCSD, CIESIN



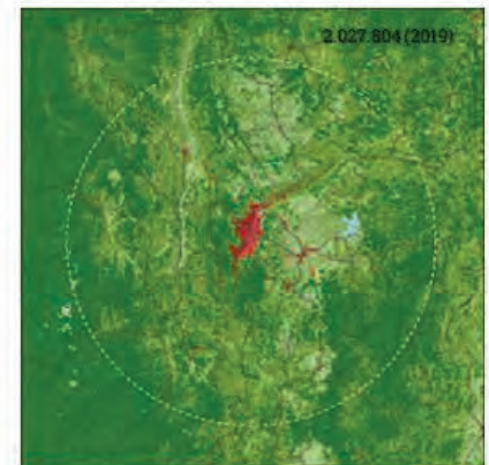
Charkov (UA)



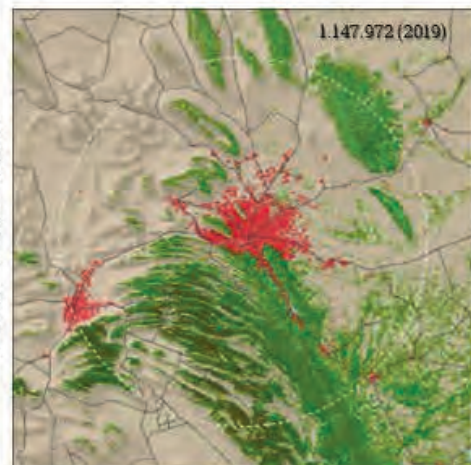
Guadalajara (MX)



London (GB)



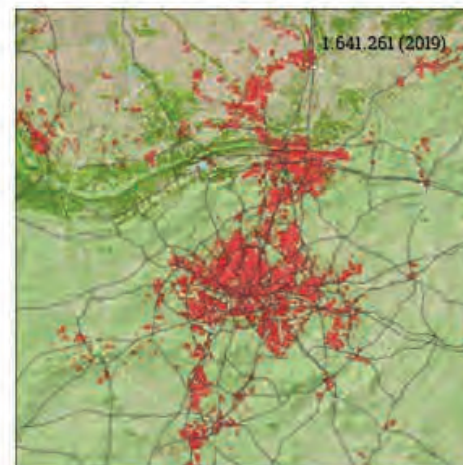
Medellin (CO)



Monterrey (MX)



Pearl River Delta (CN)



Pretoria (ZA)



Randstad (NL)

Figure 7.2 Landscape at the basis of sustainable change (Image: Azote Images for Stockholm Resilience Centre, Stockholm University)

To allow humans and nature to thrive, a regional perspective is needed to steer urban development in the right direction and to work with landscape systems. Regional design is, therefore, critical to regenerative urban development. By prioritizing the region over just the city, we can protect and regenerate natural areas, water supplies, food resources, air quality, and other natural assets. Landscape-based urbanism employs a regional design strategy that aligns urban development with its landscape context. It takes the processes and functioning of nature as the basis for planning and design to emphasize the restoration, conservation, and rehabilitation of ecosystems, ensuring sustainable regional growth. Landscape-based urbanism utilizes four key principles for planning and design (Figure 7.4).

First, designing with nature leverages natural processes for urban development, creating gradients and transition zones rich in biodiversity. Second, designing for people focuses on creating liveable and healthy urban environments with accessible green spaces.

Third, designing with history involves integrating historical landscape knowledge into modern urban planning. Fourth, considering the aesthetic and functional aspects of landscapes, the architecture of space enhances their attractiveness and recognizability.

Para permitir que humanos y naturaleza prosperen, se necesita una perspectiva regional para orientar el desarrollo urbano en la dirección correcta y trabajar con los sistemas del paisaje. Por lo tanto, el diseño regional es clave para el desarrollo urbano regenerativo. Al priorizar la región sobre solo la ciudad, podemos proteger y regenerar áreas naturales, suministros de agua, recursos alimentarios, calidad del aire y otros bienes naturales. El urbanismo basado en el paisaje emplea una estrategia de diseño regional que alinea el desarrollo urbano con su contexto paisajístico. Toma los procesos y el funcionamiento de la naturaleza como base para la planificación y el diseño y enfatiza la restauración, conservación y rehabilitación de los ecosistemas, asegurando un crecimiento regional sostenible. El urbanismo basado en el paisaje utiliza cuatro principios clave para la planificación y el diseño (figura 7.4).

Primero, diseñar con la naturaleza aprovecha los procesos naturales para el desarrollo urbano, creando gradientes y zonas de transición ricas en biodiversidad. Segundo, diseñar para la gente se enfoca en crear entornos urbanos habitables y saludables con espacios verdes accesibles.

Tercero, diseñar con la historia implica integrar el conocimiento del paisaje histórico en la planificación urbana moderna. Cuarto, la arquitectura del espacio considera los aspectos estéticos y funcionales de los paisajes, mejorando su atractivo y reconocibilidad.

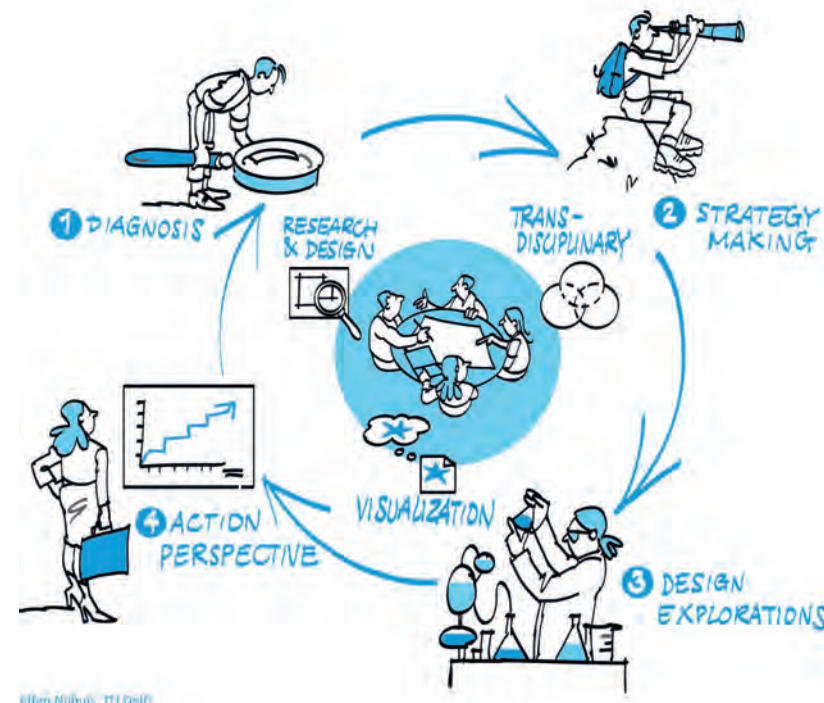


Figure 7.4 Landscape-based regional design as a co-creative process for generating knowledge and ideas. Practically the design process entails four key phases

Regional design in landscape-based urbanism (Figure 7.5) provides a long-term strategy for creating coherent and living landscape systems, supporting biodiversity, cultural history, and multifunctionality. The regional design determines the most suitable location, function, scale, and mutual relationships for the sustainable development of a region and provides a framework for local projects. Translating regional visions into strategic projects involves pilot initiatives that address policy and funding challenges, test design principles, and demonstrate sustainable solutions. These projects exemplify integrated, multifunctional approaches, using landscape logic to build climate-adaptive, nature-inclusive urban environments (Figure 7.6). This strategy fosters a healthy, safe living environment for all, aligning global thinking with regional planning and local action in regenerating urban regions.

El diseño regional en el urbanismo basado en el paisaje (figura 7.5) proporciona una estrategia a largo plazo para crear sistemas paisajísticos coherentes y vivos, apoyando la biodiversidad, la historia cultural y la multifuncionalidad. El diseño regional determina la ubicación, función, escala y relaciones mutuas más adecuadas para el desarrollo sostenible de una región y proporciona un marco para proyectos locales.

Traducir visiones regionales en proyectos estratégicos implica iniciativas piloto que aborden desafíos de políticas y financiamiento, prueben principios de diseño y demuestren soluciones sostenibles. Estos proyectos ejemplifican enfoques integrados y multifuncionales, utilizando la lógica del paisaje para construir entornos urbanos adaptados al clima e inclusivos con la naturaleza (figura 7.6). Esta estrategia fomenta un entorno de vida saludable y seguro para todos, alineando el pensamiento global con la planificación regional y la acción local en la regeneración de regiones urbanas.

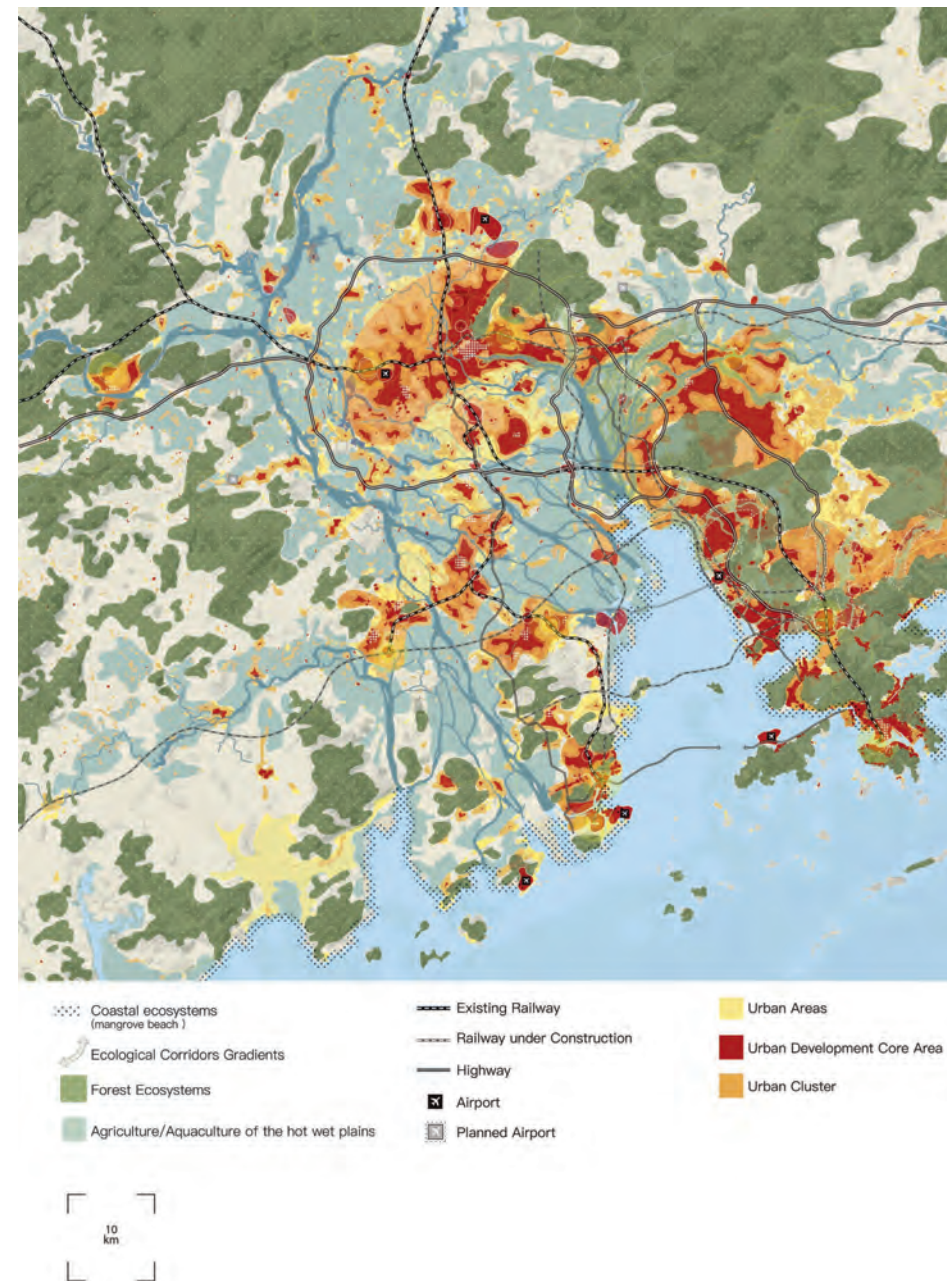


Figure 7.5 Landscape-based regional design for the Greater Bay Area in China as basis for long-term integral, multi-layered, multi-scale urban development (Image: Steffen Nijhuis, Yimin Sun, Daniele Cannatella and Xie Guangyuan, 2023)



Figure 7.5 Landscape-based regional design for the Greater Bay Area in China as basis for long-term integral, multi-layered, multi-Figure 7.6 Visualization for a new urban district as a strategic project to showcase the local result of landscape-based urbanism (Image: Steffen Nijhuis with OKRA landscape architects)

8. A REFLECTIVE METHOD FOR ASSESSING REGENERATIVE INITIATIVES



8. UN MÉTODO REFLEXIVO PARA EVALUAR INICIATIVAS REGENERATIVAS



Chrisna du Plessis

Head of the Architecture Department
 Directora del Departamento de Arquitectura
 University of Pretoria
 South Africa

Buckminster Fuller famously said that one never changes things by fighting the existing reality. To change something, it is necessary to build a new model that makes the existing model obsolete. Regenerative development is proposed as a way of being and thinking that can create an alternative model to make existing exploitative and ecocidal development models obsolete. One of the foundational premises of regenerative development is that humans can be a force for good if they work “regeneratively in service to all life as a constantly transforming and evolving planetary process that enables the emergence of health and wellbeing at local, regional, and global scales” .

Deeply rooted in an ecological worldview, regenerative development builds on a few fundamental principles. The first is to work with nature and as nature as part of a social-ecological system, honoring complexity and enabling the emergence of new patterns and structures to nurture life. As in nature, the biggest opportunities for such emergence in spatial design and planning lie in the cracks – those liminal and often ignored or wasted interstitial spaces. These may be found next to the train tracks, providing space for a guerilla food garden and urban oasis that heals a community (as in the Moja Gabedi)

Buckminster Fuller dijo célebremente que nunca se cambia nada luchando contra la realidad existente. Para cambiar algo, es necesario construir un nuevo modelo que haga obsoleto el modelo existente. Se propone el desarrollo regenerativo como una forma de ser y pensar que puede crear un modelo alternativo para hacer obsoletos los modelos de desarrollo existentes, que son explotadores y ecocidas. Una de las premisas fundamentales del desarrollo regenerativo es que los humanos pueden ser una fuerza para el bien si trabajan “regenerativamente en servicio de toda la vida como un proceso planetario que se transforma y evoluciona constantemente, permitiendo la emergencia de la salud y el bienestar a escalas local, regional y global”.

Profundamente arraigado en una cosmovisión ecológica, el desarrollo regenerativo se basa en algunos principios clave. El primero es trabajar con la naturaleza y como naturaleza, como parte de un sistema socio-ecológico, honrando la complejidad y permitiendo la emergencia de nuevos patrones y estructuras para nutrir la vida. Al igual que en la naturaleza, las mayores oportunidades para tal emergencia en el diseño y planificación espacial se encuentran en las grietas, esos espacios liminales y a menudo ignorados o desperdiciados. Estos pueden encontrarse junto a las vías del tren, proporcionando espacio para una alimentación guerrillera.

example (Figure 8.1 – 8.6) illustrated) or in the buffer zones between industrial and residential zones of the modernist city and the divides between the contested spaces of apartheid-style urban planning.

The second principle is that working like nature requires co-creation, collaboration, and co-evolution, which can only happen through building connections and networks that allow for the flowing exchange of resources and information to benefit all. This leads to the third principle of regenerative development: it starts with a deep understanding of place and the networks and narratives of a place that not only direct its functioning as a system, but also provide the meaning and caring that “enable people to make common cause with one another and with nature”.

The fourth principle, then, is that the goal of regenerative development is not to enable endless (and mindless) growth, but to contribute to the continuous improvement and enrichment of a place and its community of life, enabling evolution to gain a higher state of being not only for the place, its neighborhood and its region, but for the entire planet and all its living systems. This requires that development initiatives and projects are seen as regenerative change agents generating value for community members (and not just creating a return on investment for the client). In this context, the assessment of regenerative initiatives is far more complex yet simultaneously much simpler than separately measuring key performance indicators such as air and water quality, biodiversity, safety and security, strength of community networks, or biophilic aspects. Instead, regenerative assessment is a constantly iterative and consultative process of asking the following questions:

- Is it compatible with the health & well-being of the social-ecological system?
- Does it create value for its community & the community of life?
- Does it create connections & foster positive relationships?

Regenerative development is not a fixed-term endeavor, but an ongoing process of transformation, adaptation, and evolution that cannot be assessed and evaluated except through reflection.

huerto y un oasis urbano que sane una comunidad (como en el ejemplo de Moja Gabedi (figura 8.1 – 8.6) ilustrado) o en las zonas de amortiguamiento entre zonas industriales y residenciales de la ciudad modernista y las divisiones entre los espacios disputados de la planificación urbana de estilo apartheid.

El segundo principio es que trabajar como la naturaleza requiere co-creación, colaboración y coevolución, que solo pueden suceder mediante la construcción de conexiones y redes que permitan el flujo e intercambio de recursos e información en beneficio de todos. Esto nos lleva al tercer principio del desarrollo regenerativo: comienza con una comprensión profunda del lugar y de las redes y narrativas de un lugar que no solo dirigen su funcionamiento como sistema, sino que también proporcionan el significado y el cuidado que “permiten a las personas unirse por una causa común entre ellas y con la naturaleza”.

El cuarto principio es que el objetivo del desarrollo regenerativo no es permitir un crecimiento interminable (y sin sentido), sino contribuir a la mejora continua y el enriquecimiento de un lugar y su comunidad de vida, permitiendo la evolución a un estado superior de ser, no solo para el lugar, su vecindario y su región, sino para todo el planeta y todos sus sistemas vivos. Esto requiere que las iniciativas y proyectos de desarrollo se vean como agentes de cambio regenerativo que se conviertan en miembros generadores de valor para la comunidad (y no solo en la creación de retorno de inversión para el cliente).

En este contexto, la evaluación de iniciativas regenerativas es mucho más compleja, pero también mucho más sencilla que medir indicadores clave de desempeño como la calidad del aire y del agua, la biodiversidad, la seguridad y protección, la fortaleza de las redes comunitarias o los aspectos biofílicos. En su lugar, se propone que la evaluación regenerativa sea un proceso iterativo y consultivo constante de hacer las siguientes preguntas:

- *¿Es compatible con la salud y el bienestar del sistema socio-ecológico?*
- *¿Está creando valor para su comunidad y la comunidad de vida?*
- *¿Crea conexión y fomenta relaciones positivas?*

El desarrollo regenerativo no es un esfuerzo de término fijo, sino un proceso continuo de transformación, adaptación y evolución que no puede ser evaluado y valorado excepto a través de la reflexión.



Figure 8.1 Moja Gabedi (photo credit: Chrisna du Plessis)



Figure 8.1 Moja Gabedi (photo credit: Chrisna du Plessis)



Figure 8.3 Moja Gabedi (photo credit: Chrisna du Plessis)



Figure 8.4 Moja Gabedi (photo credit: Chrisna du Plessis)

References:

Daniel Christian Wahl (2020) <https://medium.com/age-of-awareness/seva-regeneration-in-service-to-life-f969d3f15763>

https://www.up.ac.za/news/post_2949083-ups-moja-gabedi-from-rubble-to-a-meaningful-garden

Mang, P., Haggard, B. and Regenesi (2016) Regenerative Development and Design. A Framework for Evolving Sustainability. Hoboken, NJ: Wiley



Intermezzo – Reflection

Ericka Toledo Zurita,
Head of Projects at the Water Center
 Directora de Proyectos del Centro del
 Agua
 Tecnológico de Monterrey

'NATURE I CAN SPEAK': LEARNING TO DWELL THROUGH THE NATURAL SELF IN BIOURBANISM

As we transit the United Nations Decade on Ecosystem Restoration, we paused and thought together about what kind of dwelling is needed to inhabit a world at the edge of multiple crises during the Regenerative Regions International Symposium. By weaving an explorative idea of human existence, the nature of being, the way we dwell in physical space, and the essence of nature in an urbanized world, we came to the realization that architecture is more than engineering and design; it is a representation of how we become attuned – or not – to the world around us. Heidegger discussed the concept of poetic dwelling, a mode of inhabiting that is heightened and enriched by poetry, not as a literary form, but rather as a way of revealing truths about existence and illuminating the world in profound ways so we can come to a deeper understanding of ourselves, our environment, and our place in the realm of existence.

“'NATURALEZA PUEDO HABLAR': APRENDER A HABITAR A TRAVÉS DEL SER NATURAL EN EL BIOURBANISMO”

A medida que transitamos la Década de las Naciones Unidas para la Restauración de los Ecosistemas, nos detuvimos y reflexionamos juntos sobre qué tipo de habitar se necesita para vivir en un mundo al borde de múltiples crisis, durante el Simposio Internacional de Regiones Regenerativas. Al entrelazar una idea exploratoria de la existencia humana, la naturaleza del ser, la forma en que habitamos el espacio físico y la esencia de la naturaleza en un mundo urbanizado, llegamos a la realización de que la arquitectura es más que ingeniería y diseño, es una representación de cómo nos sintonizamos -o no- con el mundo que nos rodea. Heidegger discutió el concepto de habitar poético, un modo de habitar que se intensifica y enriquece mediante la poesía, no como una forma literaria, sino como una manera de revelar verdades sobre la existencia e iluminar el mundo de maneras sublimes, para que podamos llegar a una comprensión más profunda de nosotros mismos, nuestro entorno y nuestro lugar en el reino de la existencia.

The concept of Regenerative Regions revolves around creating environments that sustain and actively contribute to the health and vitality of surrounding ecosystems and communities. Regenerative development focuses on restoring, renewing, and revitalizing natural systems while supporting human well-being. As an approach to spatial planning, it involves integrating principles and processes found in nature into urban and regional design. It emphasizes working with natural systems rather than against them, creating resilient landscapes that can adapt to changing conditions. As sessions went on, one particularly provoked a profound moment of reflection: Marco Casagrande's narration of his approach to place as he initiates a new project in a new country through the lens of biourbanism. To me, it precisely evoked Heidegger's idea of communing with the space around us from a more intimate source, even a biological one.

Likewise, in urban planning and ecological design, the poetic dwelling presents a captivating lens through which to explore the intricate dance between human aspirations and natural rhythms, and this was Marco's description of his diOerent installations. Predicting future scenarios, akin to a shamanistic feeling, he invoked imagery of both awe and apprehension where we seem to be the pollution. He conjured visions of fire, almost as if displaying the burning barn of unsustainable practices, highlighting the limited measure of human life, where the consequences of our collective actions loom large without us realizing this. Within this poetic tapestry, he helps us confront problems that demand nuanced dialogue and innovative approaches. Like his idea of a big ship with a forest inside, yearning to sail to Venice, one grapples with the tension between ambition and ecological reality. Yet, in the same moment that someone whispered, "Trees don't sail," he acknowledged, almost unwillingly, the imperative for adaptation and harmonizing our aspirations with the constraints of the natural world. And because trees need to root in deep complexities of soil and water, I too wonder how we as biological beings could live fully in industrial cities as we face challenges like water scarcity that require, as Juan Carlos Mansur has put forward, a poetic dwelling of water through a new axiology of values.

El concepto de Regiones Regenerativas gira alrededor de crear entornos que no sólo sostienen, sino que también contribuyen activamente a la salud y vitalidad de los ecosistemas y comunidades circundantes. El desarrollo regenerativo se centra en restaurar, renovar y revitalizar los sistemas naturales mientras apoya el bienestar humano. Como enfoque de la planificación espacial, implica integrar principios y procesos encontrados en la naturaleza en el diseño urbano y regional. Hace hincapié en trabajar con los sistemas naturales en lugar de en su contra, creando paisajes resilientes que pueden adaptarse a condiciones cambiantes. A medida que avanzaban las sesiones, una en particular provocó un profundo momento de reflexión: la narración de Marco Casagrande sobre su enfoque hacia el lugar cada vez que inicia un nuevo proyecto en un nuevo país a través del prisma del biourbanismo. Para mí, evocó precisamente la idea de Heidegger de comulgar con el espacio que nos rodea, desde una fuente más íntima, incluso biológica.

Del mismo modo, en el ámbito de la planificación urbana y el diseño ecológico, el habitar poético presenta una lente cautivadora a través de la cual explorar la intrincada danza entre las aspiraciones humanas y los ritmos naturales, y esta fue la descripción de Marco sobre sus diferentes instalaciones. Al prever escenarios futuros, similar a un sentimiento chamánico, evocó imágenes tanto de asombro como de aprensión, donde nosotros somos la contaminación misma. Conjuró visiones de fuego, como mostrando el granero ardiendo de prácticas insostenibles, resaltando la medida limitada de la vida humana, donde las consecuencias de nuestras acciones colectivas se ciernen grandes sin que nos demos cuenta de ello. Dentro de este tapiz poético, nos ayuda a confrontar problemáticas que demandan un diálogo matizado y enfoques innovadores. Como su idea de un gran barco con el bosque adentro, anhelando navegar hacia Venecia, uno lucha con la tensión entre la ambición humana y la realidad ecológica. Conjuró visiones de fuego, como mostrando el granero ardiendo de prácticas insostenibles, resaltando la medida limitada de la vida humana, donde las consecuencias de nuestras acciones colectivas se ciernen grandes sin que nos demos cuenta de ello. Sin embargo, como alguien susurró, "Los árboles no navegan", él reconoció, casi de mala gana, la imperativa necesidad de adaptación, de armonizar nuestras aspiraciones con las limitaciones del mundo natural. Y dado que los árboles necesitan enraizarse en la profunda complejidad entre el suelo y el agua, yo también me pregunto cómo nosotros, como seres biológicos, podríamos vivir plenamente en ciudades industriales mientras enfrentamos

. Hence, we require new aesthetic competencies for that new model that recognizes water's essential role, not only in sustaining ecosystems and supporting human livelihoods but also in nurturing spiritual and emotional well-being, whereby water is recognized as a fundamental element of our shared human experience and cultural heritage.

Amidst the complexities of modernity, Casagrande sublimely synthesizes the paradox of an industrial Zen Garden and postindustrial meditation. In these juxtapositions, we find the seeds of transformation, where the rigid structures of industrialization coalesce with the serenity of contemplative spaces. Hence, the industrial Zen Garden becomes a metaphor for finding tranquility amidst the chaos of urban life, while postindustrial meditation invites introspection and renewal in the wake of technological upheaval. Here, in the interplay of opposites, lies the potential for regeneration and resilience. By embracing the poetic dwelling, we navigate the liminal spaces between human ambition and ecological harmony, seeking solutions and a deeper understanding of our place within the intricate web of life.

For a moment, we run away from the alienation of the "sight-dominance of the modern era", as Juhani Pallasmaa wrote in his book *The Eyes of the Skin*, and move closer to feeling with the essence of our being, with our full capacity for wonder and imagination. Through our biology, we connect to the natural world as a natural selfie because "there is no reality other than nature, but 'nature' I can speak", or so states Casagrande as he invites us to break our desire for control in the third generation city.

desafíos como la escasez de agua, que requieren, como ha planteado Juan Carlos Mansur, una poética habitabilidad del agua a través de una nueva axiología de valores. Un nuevo modelo que reconoce el papel esencial del agua no sólo en el mantenimiento de los ecosistemas y el sustento humano, sino también en el fomento del bienestar espiritual y emocional, donde el agua sea reconocida como un elemento fundamental de nuestra experiencia humana compartida y nuestro patrimonio cultural, por ende, requiriendo de nuevas competencias estéticas. En medio de las complejidades de la modernidad, Casagrande logra encontrar la paradoja de un jardín zen industrial y una meditación postindustrial. En estas yuxtaposiciones, encontramos la serenidad de los espacios contemplativos. Por lo tanto, el jardín zen industrial se convierte en una metáfora para encontrar tranquilidad en medio del caos de la vida urbana, mientras que la meditación postindustrial invita a la introspección y la renovación en medio de la agitación tecnológica. Aquí, en la interacción entre opuestos, reside el potencial de regeneración y resiliencia. A través de abrazar el habitar poético, navegamos los espacios liminales entre la ambición humana y la armonía ecológica, buscando no sólo soluciones, sino una comprensión más profunda de nuestro lugar dentro de la intrincada red la vida. Por un momento, huimos de la alienación del "dominio de la vista en la era moderna", como escribió Juhani Pallasmaa en su libro *Los Ojos de la Piel*, y nos acercamos a sentir con la esencia de nuestro ser, con toda nuestra capacidad de asombro e imaginación. A través de nuestra biología nos conectamos con el mundo natural, como un ser natural, porque "no hay realidad que no sea naturaleza, pero naturaleza puedo hablar", o así lo afirma Casagrande al invitarnos a romper nuestro deseo de control en la ciudad de tercera generación. El ser natural aquí se refiere a la conexión innata del ser humano con el mundo natural y la comprensión de que el bienestar humano está profundamente entrelazado con la salud del medio ambiente. Destaca la idea de que los humanos han evolucionado dentro de ecosistemas naturales y tienen una necesidad inherente de contacto con la naturaleza para el bienestar físico, mental y emocional.

9. REGENERATIVE EXPLORATIONS 2



9. EXPLORACIONES REGENERATIVAS 2

9.1 A REGENERATIVE FUTURE OF THE NATURE-DRIVEN CITY



9.1 UN FUTURO REGENERATIVO DE LA CIUDAD IMPULSADA POR LA NATURALEZA



Karen Hinojosa,

National director of the Urbanism Program,
Directora Nacional del Programa de Urbanismo
Tecnológico de Monterrey.

Perla Martínez,

Operations leader
Lider de Operaciones
Centro del Futuro de las Ciudades
Tecnológico de Monterrey.

Pedro Pacheco,

Professor of Architecture,
Profesor de Arquitectura
Tecnológico de Monterrey.

Mario Manzano,

Professor of Sustainable and Civil Technologies,
Profesor de Sostenibilidad y Tecnologías Civiles
Tecnológico de Monterrey.

Aldo Ramírez,

Director of the Water center,
Director del Centro del Agua
Tecnológico de Monterrey.

Maria Elena de la Torre,

Coordinator C+LAB Western region and Professor of
Architecture
Coodinadora C+LAB region Oeste
Tecnológico de Monterrey.

We have to reframe how we understand ourselves, prioritizing nature more, and contest the model of weakness of sustainability. Nature gave birth to us and is therefore the basis of us all instead of the economy. We have to communicate the concept of the regenerative region and simplify it for everyone to understand how important it is. We are much more interwoven than many of us realize. Nature is 'US', Karen Hinojosa

Tenemos que replantear la manera en que nos entendemos a nosotros mismos, priorizando más a la naturaleza y desafiando el modelo de debilidad de la sostenibilidad. La naturaleza nos dio vida y, por lo tanto, es la base de todos nosotros, en lugar de la economía. Tenemos que comunicar el concepto de la región regenerativa y simplificarlo para que todos comprendan lo importante que es. Estamos mucho más entrelazados de lo que muchos de nosotros nos damos cuenta. La naturaleza es "NOSOTROS".
- Karen Hinojosa

"At the biodiversity COP in Montreal, we agreed to create 30% wilderness by 2030. Our governor reiterated this once more at the climate change COP in Sharm-el-Sheikh. We have to hold our leaders to our promises; make them accountable and follow science. Instead of creating more wilderness, the opposite has happened; we have created more built structures, constructions, and man-made infrastructure. I would like to change people's hearts, especially those in power. Nature for me is HOPE", Perla Martínez,

"En la COP de biodiversidad en Montreal, acordamos crear un 30% de áreas silvestres para 2030. Nuestro gobernador reiteró esto una vez más en la COP sobre cambio climático en Sharm-el-Sheikh. Tenemos que exigir a nuestros líderes que cumplan nuestras promesas, hacerlos responsables y seguir la ciencia. En lugar de crear más áreas silvestres, ha sucedido lo contrario: hemos creado más estructuras construidas, construcciones e infraestructuras hechas por el hombre. Me gustaría cambiar el corazón de las personas, especialmente de aquellos en el poder. La naturaleza para mí es 'ESPERANZA'." - Perla Martínez

"We must reconnect with the country – with our land and the cosmos. Our decisions should put nature at the center if we want to continue living on this planet. We need to reengage younger generations with the importance of the environment to continue living on this planet. We need to recover who we are in this universe and reorganize our priorities. We place our kids as the highest priority; it is time to put nature and the cosmos up there with them, because we need to care for them evenly. I want to change the students and my clients' mindsets. Nature is PEACE",

"For any action to be successful, the foundation is communication. It is not that people are ignorant; we, as scientists, have not found the right language to reach them. We must find the right words and be humble when talking with people. I want to change the relationship we currently have with nature. Nature is a MYSTERY", Mario Manzano,

"Cities are provoking alterations of the natural cycle. A density of 100 people per hectare implies impervious pavement of 60-65% and a water runoff increase from 10 to 55%. We cannot continue building the city like this. Urban design must be based on a hydrological understanding of healthy water and natural systems. We have no rivers, mountains, or forests that cross the city. The city has crossed the river, the forest, and the mountain. I would like to change the way we use our natural resources. For me, nature is JOY", Aldo Ramírez

"Everything is interconnected. We must make nature a priority in all our decisions. Therefore, we shall use the power of crisis, develop hope, look at potentials for blooming, share love, and give more than take; we shall use what we have already and weave together the community and biodiversity for all and everything. I would like to trade speed for slowness, taking for giving, and greed for generosity. Nature is POWER", Maria Elena de la Torre

"Tenemos que reconectarnos con el país, con nuestra tierra y con el cosmos. Nuestras decisiones deben poner a la naturaleza en el centro si queremos seguir viviendo en este planeta. Necesitamos involucrar a la joven generación nuevamente en la importancia del medio ambiente para continuar viviendo en este planeta. Necesitamos recuperar quiénes somos en este universo y reorganizar nuestras prioridades. Ponemos a nuestros hijos como la máxima prioridad, es hora de poner a la naturaleza y al cosmos allí arriba, porque necesitamos cuidarlos por igual. Quiero cambiar la mentalidad de los estudiantes y de mis clientes. La naturaleza es 'PAZ'". - Pedro Pacheco

"La base para que cualquier acción sea exitosa es la comunicación. No es que la gente sea ignorante, nosotros como científicos no hemos encontrado el lenguaje adecuado para llegar a ellos. Necesitamos encontrar las palabras correctas y ser humildes al hablar con la gente. Quiero cambiar la relación que tenemos actualmente con la naturaleza. La naturaleza es un 'MISTERIO'". - Mario Manzano

"Las ciudades están provocando alteraciones del ciclo natural. Una densidad de 100 personas por hectárea implica un pavimento impermeable del 60-65% y un aumento de la escorrentía del agua del 10 al 55%. No podemos seguir construyendo la ciudad de esta manera. El diseño urbano debe basarse en una comprensión hidrológica de un sistema hídrico y natural saludable. No tenemos ríos, montañas y bosques que crucen la ciudad. La ciudad ha cruzado el río, el bosque y la montaña. Me gustaría cambiar la forma en que usamos nuestros recursos naturales. Para mí, la naturaleza es 'ALEGRÍA'". - Aldo Ramírez

"Todo está interconectado. Debemos hacer de la naturaleza una prioridad en todas nuestras decisiones. Por lo tanto, debemos usar el poder de la crisis, desarrollar esperanza, mirar los potenciales de florecimiento, compartir amor y dar más de lo que tomamos. Debemos usar lo que ya tenemos y entrelazar la comunidad, la biodiversidad, todo y todos. Me gustaría cambiar la rapidez por la lentitud, el tomar por el dar y la avaricia por la generosidad. La naturaleza es 'PODER'". - Maria Elena de la Torre

9.2 SENSING THE URBANISM TREE



9.2 SINTIENDO EL ÁRBOL DEL URBANISMO



In April 2023, two Anacahuítas were planted in Aulas IV on the Monterrey campus of Tecnológico de Monterrey. It was a special occasion because, previously, urbanists had not planted trees on campus. Soon, the trees were called 'The Urbanism Trees'. The Anacahuíta is the symbolic tree of the State Nuevo León, and in spring, it flowers abundant white flowers. Since then, they have been growing; from what is visible, they have done well. However, we don't know whether these trees have been happy? We decided to sense the trees to get a little clue about their happiness.

A pilot experiment to monitor the biophysical state of the trees was developed. The sensing system was implemented with an Arduino Uno board coupled with several sensors, including CO concentration in PPM, ambient temperature, ambient humidity, soil humidity, UV radiation levels, and barometric pressure. The data collected was transmitted via LoRaWan protocol in a transceiver chip embedded within the Arduino Uno board.



Francisco Falcone

Distinguished Visiting Professor in Telecommunications
Profesor Visitante Distinguido en Telecomunicación
Faculty of Excellence
Tecnológico de Monterrey

Rob Roggema

Distinguished Professor Regenerative Culture
Profesor Distinguido en Cultura Regenerativa
Faculty of Excellence
Escuela de Arquitectura, Artes y Diseño
Tecnológico de Monterrey

En abril de 2023, se plantaron dos Anacahuítas en Aulas IV en el campus de Monterrey del Tecnológico de Monterrey. Fue una ocasión especial porque, anteriormente, no se habían plantado árboles en el campus por urbanistas. Pronto, los árboles fueron llamados "Los Árboles del Urbanismo". La Anacahuíta es el árbol simbólico del Estado de Nuevo León, y en primavera florece abundantemente con flores blancas. Desde entonces, han estado creciendo y, por lo que es visible, lo han hecho bien. Sin embargo, no sabemos si estos árboles han sido felices. Para obtener una pista sobre su felicidad, decidimos sentir los árboles.

Por lo tanto, se desarrolló una experiencia piloto que monitorea el estado biofísico de los árboles. El sistema de sentido se implementó con la ayuda de una placa Arduino Uno, con varios sensores acoplados, tales como: concentración de CO en ppm, temperatura ambiente, humedad ambiente, humedad del suelo, niveles de radiación UV y presión barométrica. Los datos recolectados se transmitieron a través del protocolo LoRaWan en un chip transceptor incrustado dentro de la placa Arduino Uno.

This data was transmitted to a LoRaWan gateway located within the Aulas 4 buildings on the campus, which in turn was connected via Ethernet to The Things Network (TTN) cloud. From this point, a dashboard was developed with the aid of the Ubidot Enterprises web solution. That way, the data could be visualized in real time on multiple platforms, such as laptops, tablets, smartphones, and others. The demonstration was developed by David Zambrano and Fidel Rodriguez and supervised by César Vargas and Francisco Falcone. On March 6, 2024, an actual demonstration was performed in which the two Anacahuíta trees were equipped with two of these nodes, transmitting real-time data that could be visualized by the assistants. QR codes were provided to the audience with the corresponding link to the web-based dashboard so anyone could connect to the Ubidot server and see the data on the dashboard. The proposed system can be scaled, extending for distances of multiple kilometers and thousands of nodes, enabling flexible monitoring of conditions. In this way, we got our first glimpse into how our two Urbanism Trees feel.

Estos datos fueron transmitidos a una puerta de enlace LoRaWan ubicada dentro de los edificios de Aulas IV en el campus, la cual a su vez estaba conectada vía Ethernet a la nube de The Things Network (TTN). A partir de este punto, se desarrolló un panel de control con la ayuda de la solución web Ubidot Enterprises. De esta manera, los datos se visualizaron en tiempo real y en múltiples plataformas, como laptops, tabletas o teléfonos inteligentes, entre otros. La demostración fue desarrollada por David Zambrano y Fidel Rodríguez, y supervisada por César Vargas y Francisco Falcone. El 6 de marzo de 2024, se realizó una demostración real, en la cual los dos árboles de Anacahuíta fueron equipados con dos de estos nodos, transmitiendo datos en tiempo real que fueron visualizados por los asistentes. Se proporcionaron códigos QR a la audiencia con el enlace correspondiente al panel de control basado en la web, para permitir a cualquiera conectarse al servidor de Ubidot y ver los datos en el panel de control. El sistema propuesto puede escalarse, extendiéndose a distancias de varios kilómetros y miles de nodos, permitiendo condiciones de monitoreo flexibles.

De esta manera, obtuvimos una primera idea de cómo se sienten nuestros dos árboles del urbanismo.

9.3 REGENERATIVE PRACTICES



9.3 PRACTICAS REGENERATIVAS

9.3.1 REGENERATIVE URBANISM IN SAN PEDRO



9.3.1 URBANISMO REGENERATIVO EN SAN PEDRO



Javier de la Fuente

Secretary of Urban Development Secretary and member of IMPLANG,
 Secretario de Desarrollo Urbano y miembro del IMPLANG
 San Pedro Garza Garcia, NL. Mexico.

In the administration of Mayor Miguel Treviño, we have focused on Building Quality of life in public spaces with the participation of citizens, which is why all actions in the different areas of the municipality focus on being sustainable, accessible, and functional. Here, we mention only a few practices that have never been carried out in the city.

San Pedro is the first Latin American city to obtain LEED GOLD certification (Figure 9.3.1) in January 2022 (68 points out of 110). This certification is a tool that, like the objectives established in the 2021-2024 Municipal Development Plan, is aligned with the Sustainable Development Goals, offering a framework that has allowed us to reaffirm our commitment to the environment and quality of life of citizens, as well as with the global agenda, promoting continuous improvement by measuring and obtaining indicators on the city's performance, reaffirming the implemented strategies and posing new challenges for the future.

En la administración del Alcalde Miguel Treviño, nos hemos enfocado en Construir Calidad de Vida en los espacios públicos con la participación de los ciudadanos, por lo que todas las acciones en las diferentes áreas del municipio se centran en ser sostenibles, accesibles y funcionales. Mencionamos aquí solo algunas prácticas que nunca se habían llevado a cabo en el municipio hasta ahora.

San Pedro es la primera ciudad de América Latina en obtener la certificación LEED GOLD (figura 9.3.1) en enero de 2022 (68 puntos de 110). Esta certificación es una herramienta que, al igual que los objetivos establecidos en el Plan de Desarrollo Municipal 2021-2024, está alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ofreciendo un marco que nos ha permitido reafirmar nuestro compromiso con el medio ambiente y la calidad de vida de los ciudadanos, así como con la agenda global, promoviendo la mejora continua mediante la medición y obtención de indicadores sobre el desempeño de la ciudad, reafirmando las estrategias implementadas y planteando nuevos desafíos para el futuro.



Figure 9.3.1

Strategies such as the rehabilitation of parks, the conservation of natural areas, the partial programs of Centro Valle and Calzadas, the rehabilitation of the historical Urban Center and the preservation of our historical heritage, as well as the implementation of the recycling route and collection centers, have resulted in a city aimed at sustainability, and proof of this is this recognition.

In San Pedro, treated water is used for Irrigation in public parks (Figure 9.3.2). Currently, 15% of the public park areas are irrigated with treated water. The other 85% is not irrigated due to the drought. The new residual water treatment plant in Rufino Tamayo Park will increase 25% more the capacity of irrigation for a total of 40%.

The first project in the city for rainwater collection was implemented. A reduction of 92.2 tons of CO₂ per year is achieved, equivalent to NOT using 3,516 tank trucks for irrigation. The Water savings of 71% is equivalent to 61,722 m³ /year of water for irrigation. This can be compared to 2017 to 2022; an average of 87,000 m³ /year of water for irrigation was extracted with tank trucks.

Land leveling projects have been carried out in several public parks. This work involves leveling the land, with a slight slope inverted, to improve water retention in trees, plants, and green areas.

Estrategias como la rehabilitación de parques, la conservación de áreas naturales, los programas parciales de Centro Valle y Calzadas, la rehabilitación del Centro Urbano Histórico y la conservación de nuestro patrimonio histórico, así como la implementación de la ruta de reciclaje y centros de acopio, han resultado en una ciudad orientada a la sostenibilidad, y prueba de ello es este reconocimiento.

En San Pedro se utiliza agua tratada para el riego en parques públicos (figura 9.3.2): Actualmente, el 15% del total de las áreas de parques públicos se riega con agua tratada. El otro 85% no se riega debido a la sequía. La nueva planta de tratamiento de aguas residuales en el Parque Rufino Tamayo aumentará en un 25% la capacidad de riego, alcanzando un total del 40%.

El primer proyecto de recolección de agua de lluvia en la ciudad fue implementado. Se logró una reducción de 92.2 toneladas de CO₂ al año, lo cual equivale a no usar 3,516 camiones cisterna para el riego. El ahorro de agua del 71% es equivalente a 61,722 m³/año de agua para riego. Considerando que desde 2017 hasta 2022, se extrajeron en promedio 87,000 m³/año de agua para riego con camiones cisterna.

En varios parques públicos se han llevado a cabo proyectos de nivelación de terreno. Este trabajo consiste en nivelar el terreno, con una ligera pendiente invertida, para mejorar la retención de agua en árboles, plantas y áreas verdes.



Figure 9.3.2

Mulch is used in public green areas. In 2022, the administration invested 2.5 million pesos to acquire a log and branch crusher machine to make Mulch. With this investment, the expense of waste material management forestry that we discarded to SIMEPRODE saves us approximately two million pesos annually. Mulch is currently applied on the surface of green areas of parks as a layer protective of climatic changes that take place on the ground, maintaining the humidity, lowering the temperature for longer, and decreasing the frequency of irrigation in addition to helping eliminate weed growth in green areas which reduces maintenance efforts. Also, it reduces air pollution (PM10).

What's next? San Pedro plans to continue improving green infrastructure in the city through facts and data, providing reliable information for improvement decisions that affect the citizens' quality of life.

Se utiliza mantillo en las áreas verdes públicas. En 2022, la administración invirtió 2.5 millones de pesos en la adquisición de una máquina trituradora de troncos y ramas para hacer mantillo. Con esta inversión, el gasto en la gestión de residuos forestales que descartamos en SIMEPRODE nos permite ahorrar hasta dos millones de pesos anuales aproximadamente. Actualmente, el mantillo se aplica en la superficie de las áreas verdes de los parques como una capa protectora contra los cambios climáticos que ocurren en el suelo, manteniendo la humedad y la temperatura por más tiempo, y disminuyendo con esto la frecuencia de riego, además de ayudar a eliminar el crecimiento de malezas en las áreas verdes, lo que reduce el trabajo de mantenimiento. También reduce la contaminación del aire (PM10).

¿Qué sigue? San Pedro planea continuar mejorando la infraestructura verde en la ciudad, a través de hechos y datos para tener información confiable que permita tomar decisiones que mejoren la calidad de vida de sus ciudadanos.

9.3.2 THE MADU EXPERIENCE



9.3.2 EXPERIENCIA MADU



Andrea Estrada
José Alfredo Hinojosa de la Torre
Rodrigo Alberto Damían Velázquez
Master of Architecture and Urban Design
Escuela de Arquitectura Arte y Diseño
Tecnológico de Monterrey,

When we first decided to enroll in this master’s program and looked at its academic curriculum, we did not know that the MADU Workshop of Regenerative Design would be such a peculiar experience. Our first insight of the class was five days before Christmas. An email suddenly appeared with a detailed schedule of activities and our first two assignments: a video expressing our vision of the Monterrey experience through the five senses and a poster illustrating urban design strategies based on Glenn Albrecht’s terminology from his book Earth Emotions.

Endomophilia.	Eutierra.
Psychoterratic.	Solastalgia.
Sumbiofact.	Symbioscene.
Terrafuria.	Terratrauma.
Terraphtora.	Terranascia.

Cuando decidimos inscribirnos en este programa de maestría y revisamos su plan de estudios, poco sabíamos que el Taller MADU de Diseño Regenerativo sería una experiencia tan peculiar. Nuestra primera impresión de la clase fue 5 días antes de Navidad. De repente, apareció un correo electrónico con un cronograma detallado de actividades y nuestras dos primeras tareas. Un video que expresara nuestra visión de la experiencia de Monterrey a través de los 5 sentidos; y un póster que ilustrara estrategias de diseño urbano basadas en la terminología de Glenn Albrecht en su libro “Earth Emotions”.

Endomofilia.	Eutierra.
Psicoterrático.	Solastalgia.
Sumbiofato.	Simbioscena.
Furia de la Tierra.	Terratrauma.
Terrafthora.	Terranascia.

This vocabulary was the basis for every activity during the trimester. Every single data point, analysis, and map had the requirement of using these terms as references in its urban application. From this, lots of interesting results emerged.

Since the beginning, special care was given to the lenses used to observe the city – its problems, needs, and virtues. Due to this, the activities felt like a change in paradigm from what we were accustomed to delivering in our academic lives and professional careers.

With the foundations for the rest of the course well established, our first approach in rediscovering the city was to generate a series of cartographic maps of the Monterrey Metropolitan Area (MMA) representing its geographic, geological, orographic, climatological, and populational realities. However, unconventional information was also required: the consumption of general resources (water, electricity, food, etc.), a retrospective vision of the city's relationship with its natural environment, a series of 3 maps based on Glenn Albrecht's terminology, and a conclusion containing a speculative view of the city's future, whichever the outcome might be.

The first map was an image of the concentration of 'pain' in the city, seeking to identify all the points of environmental damage caused by interactions during urban development. Both where the present damage is still prevalent but reversible (terratrauma) and those where the damage has been so intense that it can no longer be reversed (terraphthora).

The second was a map of initial palliative actions to begin the healing process in the human-environment relationship. To generate significant change, decisive measures fueled by the fury (terrafuria) caused by irresponsible development are required.

The third and final one aims to close the cycle by fostering feelings of love and attachment among the inhabitants of their city to ensure that development (from that moment on) occurs through a healthy co-existence between the population and their surroundings. For this, it is necessary to create significant connections between all green areas, as well as a belt that prevents the unbridled growth of the urban area.

Este vocabulario fue la base para el desarrollo de cada actividad a lo largo del trimestre. Cada punto de datos, análisis y mapas debían utilizar estos términos como referencia para su aplicación urbana. A partir de esto, surgieron muchos resultados interesantes.

Desde el principio, se prestó especial atención a las lentes utilizadas para observar la ciudad. Sus problemas, necesidades y virtudes. Debido a esto, las actividades se sintieron como un cambio de paradigma respecto a lo que estábamos acostumbrados a entregar en nuestra vida académica, así como en nuestras carreras profesionales.

Con los cimientos para el resto del curso bien establecidos, nuestro primer enfoque en el redescubrimiento de la ciudad fue generar una serie de mapas cartográficos del Área Metropolitana de Monterrey. Por supuesto, representando sus realidades geográficas, geológicas, orográficas, climatológicas y poblacionales. Pero también, información no convencional como el consumo de recursos generales (agua, electricidad, alimentos, etc.); una visión retrospectiva de la relación de la ciudad con su entorno natural; una serie de 3 mapas basados en la terminología de Glenn Albrecht; y concluyendo con una visión especulativa del futuro de la ciudad, cualquiera que sea el resultado.

El primero es una imagen de la concentración del dolor en la ciudad, buscando identificar todos los puntos de daño ambiental causado por las interacciones del desarrollo urbano. Tanto donde el daño presente aún es prevalente pero reversible (terratrauma), como aquellos donde el daño ha sido tan intenso que ya no puede ser revertido (terraptora).

El segundo fue un mapa de acciones paliativas iniciales, para comenzar el proceso de curación en la relación humano-medio ambiente. Para generar cambios significativos, se requieren medidas decisivas alimentadas por la furia (terrafuria) causada por un desarrollo irresponsable.

El tercero y último tiene como objetivo cerrar el ciclo fomentando sentimientos de amor y apego entre los habitantes hacia su ciudad para garantizar que el desarrollo (a partir de ese momento) ocurra a través de una convivencia saludable entre la población y su entorno. Para esto, es necesario crear conexiones significativas entre todas las áreas verdes, así como un cinturón que prevenga el crecimiento descontrolado del área urbana.

The results were fascinating because of the environmental impact caused by Monterrey's spirit (and pride) for development and growth, which has been characteristic of the city since its industrial boom. However, if Monterrey is to last for decades and centuries to come, a radical change in its social, political, and economic dynamic must occur. The new urban developments require a fresh mentality based on union and regrowth.

Nonetheless, before starting to plan solutions, it's necessary to understand the environmental impact each inhabitant's consumption has on nature. This is why the next activity revolved around an analysis measuring the quantity of resources (water, food, energy, concrete, and urban extension) for each colony in the Metropolitan Area. The difficulty of the exercise lay in two factors: the number of neighborhoods within the city and how hard it was to find information for each resource.

Once the data was obtained, it was translated into consumption quantities representing the territorial area needed to satiate each inhabitant's need. An example of this could be how many solar panels would be necessary to provide energy for an average household. Another could be how many Olympic swimming pools are needed to store the water required for each person's necessities.

The conclusions collected in this exercise revealed many of the habits of the average regiomontano. For Monterrey to continue to operate at the status quo, it would be necessary to extend the territory by 7630 km² just to produce its resources – an extension bigger than the current territory of the urban area (7440 km² in 2020).

With this data in mind, a 3-day workshop was designed, with 3 main objectives: generating strategies that could reduce the excessive consumption of resources, such as replacing current construction materials for bio-conscious ones or changing the regular diet of the regiomontano. The purpose was not to create realistic strategies to bring into practice but rather to find out what extreme measures could limit the maximum aspired reduction for each resource.

Los resultados fueron fascinantes debido al impacto ambiental causado por el espíritu (y orgullo) de Monterrey por el desarrollo y crecimiento, muy característico de la ciudad desde su auge industrial. Sin embargo, si Monterrey quiere perdurar durante décadas y siglos por venir, necesita tener lugar un cambio radical en su dinámica social, política y económica. Los nuevos desarrollos urbanos requieren una mentalidad fresca basada en la unión y el renacimiento.

Sin embargo, antes de comenzar a plantear soluciones, es necesario comprender el impacto ambiental que tiene el consumo de cada habitante en la naturaleza. Por eso, la siguiente actividad giró en torno a un análisis que medía la cantidad de recursos (agua, alimentos, energía, concreto y extensión urbana) para cada colonia en el Área Metropolitana. La dificultad del ejercicio radicaba en dos factores: el número de vecindarios que residen en la ciudad y lo difícil que era encontrar información para cada recurso.

Una vez obtenidos los datos, se tradujeron en cantidades de consumo que representaban la cantidad de territorio necesaria para satisfacer las necesidades de cada habitante. Un ejemplo de esto podría ser cuántos paneles solares se necesitaban para proporcionar energía a un hogar promedio. Otro ejemplo podría ser cuántas piscinas olímpicas se necesitaban para almacenar el agua necesaria para las necesidades de cada persona.

Las conclusiones recopiladas en este ejercicio revelaron muchos de los hábitos que tiene el regiomontano promedio. Para que Monterrey continúe operando como lo ha hecho todo este tiempo, es necesario tener una extensión territorial de 7630 km² solo para producir los recursos, una extensión mayor que el territorio actual del área urbana (7440 km² en 2020).

Con estos datos en mente, se diseñó un taller de 3 días que tenía 3 objetivos principales: generar estrategias que pudieran reducir el consumo excesivo de recursos, como reemplazar los materiales de construcción actuales por aquellos conscientes del medio ambiente o cambiar la dieta regular del regiomontano. El propósito no era crear estrategias realistas para llevarlas directamente a la práctica, sino más bien descubrir las medidas extremas que establecerían un límite en cuánto podría aspirar a ser la reducción máxima para cada recurso.

Having strategies already outlined and considering all the previously collected data, an area of interest with latent pain was searched for to make an urbanism proposal based on regenerative systems. The chosen areas were the Santa Catarina River on the border of the municipality of Juárez and Guadalupe, the excavations in Cerro del Topo Chico, and the south face of Cerro de la Mitras. In teams of 3, through an arduous night of work, schematic development proposals were made for regenerative systems that could provide well-being to both the inhabitants and the surroundings of each chosen area.

These proposals were the starting point for each team member's work on their final proposal, presented at the Regenerative Regions Symposium and in their final exposition.

The MADU workshop was, without a doubt, a fresh and enriching experience. An unusual approach for urban design before the way that urban planning is viewed in Monterrey and Mexico in general, where urbanism is, in many cases, a political and commercial tool; every intervention, development, or construction must fulfill an economic goal. This dynamic often brings, as a result, unfinished proposals and projects that contribute to social, environmental, or political fragmentation in the areas intervened for.

The methodology and philosophy of this workshop encouraged us to come up with fresh and bold ideas focused on recognizing the current urban problematics (leading us to the solutions) as a series of interconnected systems that depend on each other. Through this change of mindset in how we think, design, and plan the city, we created meaningful environments for the future.

With this new mentality, a series of individual proposals that address the challenges in each area of study were presented. At the same time, these individual proposals are interconnected between the entire group to create a healed Metropolitan Area of Monterrey.

Teniendo ya delineadas las estrategias y considerando todos los datos previamente recopilados, se buscó un área de interés con dolor latente para elaborar una propuesta de urbanismo basada en sistemas regenerativos. Las áreas elegidas fueron el Río Santa Catarina en la frontera de los municipios de Juárez y Guadalupe, las excavaciones en el Cerro del Topo Chico y la cara sur del Cerro de la Mitras. En equipos de 3 personas, a lo largo de una ardua noche de trabajo, se elaboraron propuestas esquemáticas para idear sistemas regenerativos que pudieran brindar bienestar a cada una de las áreas elegidas, tanto para sus habitantes como para su entorno.

Estas propuestas serían el punto de partida para que cada miembro del equipo trabajara en sus propuestas finales, las cuales se presentaron en la exposición final, pero antes de que estos resultados preliminares fueran presentados en el Simposio de Regiones Regenerativas.

El taller MADU fue, sin lugar a dudas, una experiencia fresca y enriquecedora. Un enfoque poco común para el diseño urbano antes de la forma en que se ve la planificación urbana en Monterrey y México en general, donde el urbanismo es en muchos casos una herramienta política y comercial; cada intervención, desarrollo o construcción debe cumplir un objetivo económico. Esta dinámica a menudo resulta en propuestas y proyectos inconclusos que contribuyen a la fragmentación social, ambiental o política en las áreas intervenidas.

La metodología y filosofía de este taller nos animaron a idear ideas frescas y audaces, centradas en el reconocimiento de las problemáticas urbanas actuales (que nos llevan a las soluciones), como una serie de sistemas interconectados que dependen entre sí. A través de este cambio de mentalidad en la forma en que pensamos, diseñamos y planeamos la ciudad, podríamos ser capaces de crear entornos significativos para el futuro.

Con esta nueva mentalidad, se presentó una serie de propuestas individuales que abordan los desafíos en cada área de estudio. Al mismo tiempo, estas propuestas individuales están interconectadas entre todo el grupo para crear un Área Metropolitana de Monterrey sanada.

Metropolitan Wetlands
Andrea Estrada

With the rivers of the Metropolitan area of Monterrey as the main piece, this project focuses on bringing to the city five main concepts: living rivers, food production, spaces for recreation, education for taking care of the natural resources and overall an ecological approach. The site was selected on the border of the municipalities of Guadalupe and Juarez, just where the Santa Catarina River intersects with the La Silla River, with the aim of it to work as an example in which the strategies can be adapted for other areas along the rivers of Monterrey.

The Masterplan

The “Pain” was analyzed for the site, just as in the metropolitan scale showing pollution along the river, informal housing, spotlight for the industry, overall, a place alienated from the river. In the healing process opportunities appear, schools and churches run as nodes for the community to encounter a discussion about important and receive education about ecology. An opportunity appears in the free space at the north of the river.

Humedales Metropolitanos
Andrea Estrada

With the rivers of the Metropolitan area of Monterrey as the main piece, this project focuses on bringing to the city five main concepts: living rivers, food production, spaces for recreation, education for taking care of the natural resources, and an overall ecological approach. The site was selected on the border of the municipalities of Guadalupe and Juarez, just where the Santa Catarina River intersects with the La Silla River, with an exemplary aim as a strategy that can be adapted to other areas along the rivers of Monterrey.

The Masterplan

The ‘pain’ was analyzed at the site, just as at the metropolitan scale. It showed pollution along the river, informal housing, industry spotlights, and overall, a place alienated from the river. In the healing process, opportunities appear, schools and churches function as nodes for the community to discuss essentials and receive education about ecology. An opportunity appears in the free space at the north of the river.



Figure 9.3.3 Master plan



Figure 9.3.4 Park design

With the objective of transforming the site into a place that could be loved by the local population, a master plan was created (Figure 9.3.3). Water and nature bring life; that is the intention of the project. Making places where humans can encounter nature in a way that is lacking today in the metropolitan area of Monterrey. Water can move more freely but is directed so the community can take advantage of that intrinsic movement. In the rainy season, the rivers are places of encounter, production, life, and integration for the community. (Figure 9.3.4).

Con el objetivo de transformar el sitio en un lugar que pueda ser amado por la población del área, se creó un plan maestro (figura 9.3.3). El agua y la naturaleza están destinadas a traer vida, y eso es lo que pretende este proyecto. Crear lugares donde los humanos puedan encontrarse con la naturaleza de una manera que hoy en día falta en el área metropolitana de Monterrey. El agua puede moverse más libremente pero dirigida, y la comunidad se beneficia de ello. En la temporada de lluvias, los ríos son lugares de encuentro, producción, vida e integración para la comunidad (figura 9.3.4).

Sponge City

With this transformation, the river begins to form “sponges” in its surroundings, where water moves with a certain freedom, bringing life to the metropolitan area (Figure 9.3.5). Humans can encounter nature through the five senses in a new way within the urban area of Monterrey. Nature and humans interact, reminiscing as they once did. This becomes a model that begins repeating itself in all the bodies of water in the metropolitan area (Figure 9.3.6). Each one adapts to its own site and necessities but has common principles.

Ciudad Esponja

Con esta transformación, el río comienza a formar “esponjas” en sus alrededores, donde el agua se mueve con cierta libertad, trayendo vida al área metropolitana (figura 9.3.5). Los seres humanos pueden encontrarse con la naturaleza a través de los cinco sentidos de una manera nueva dentro del área urbana de Monterrey. La naturaleza y los humanos interactúan, recordando cómo era antes. Esto se convierte en un modelo que comienza a repetirse en todos los cuerpos de agua del área metropolitana (figura 9.3.6). Cada uno se adapta a su propio sitio y necesidades, pero manteniendo principios comunes.

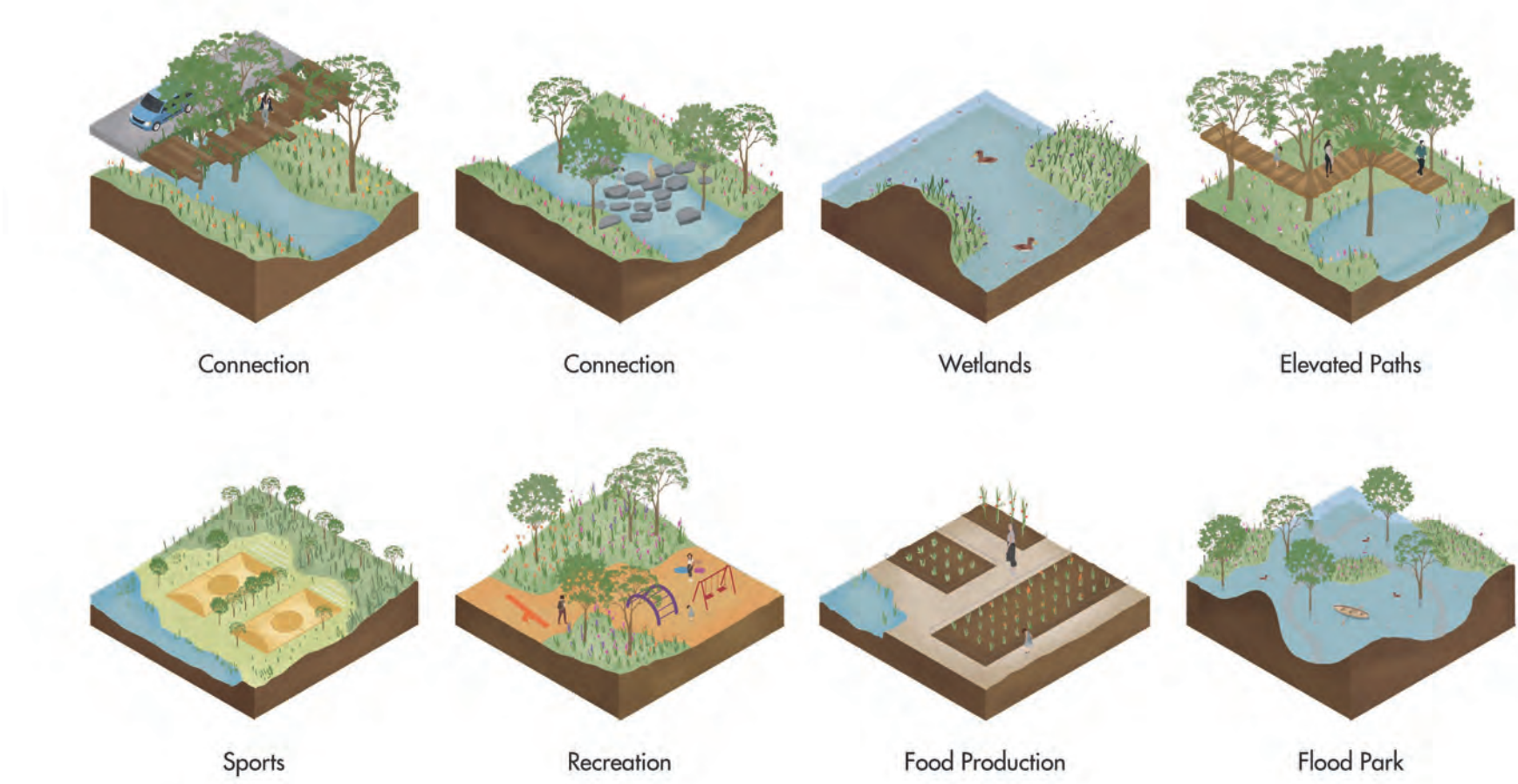


Figure 9.3.5 Transformations

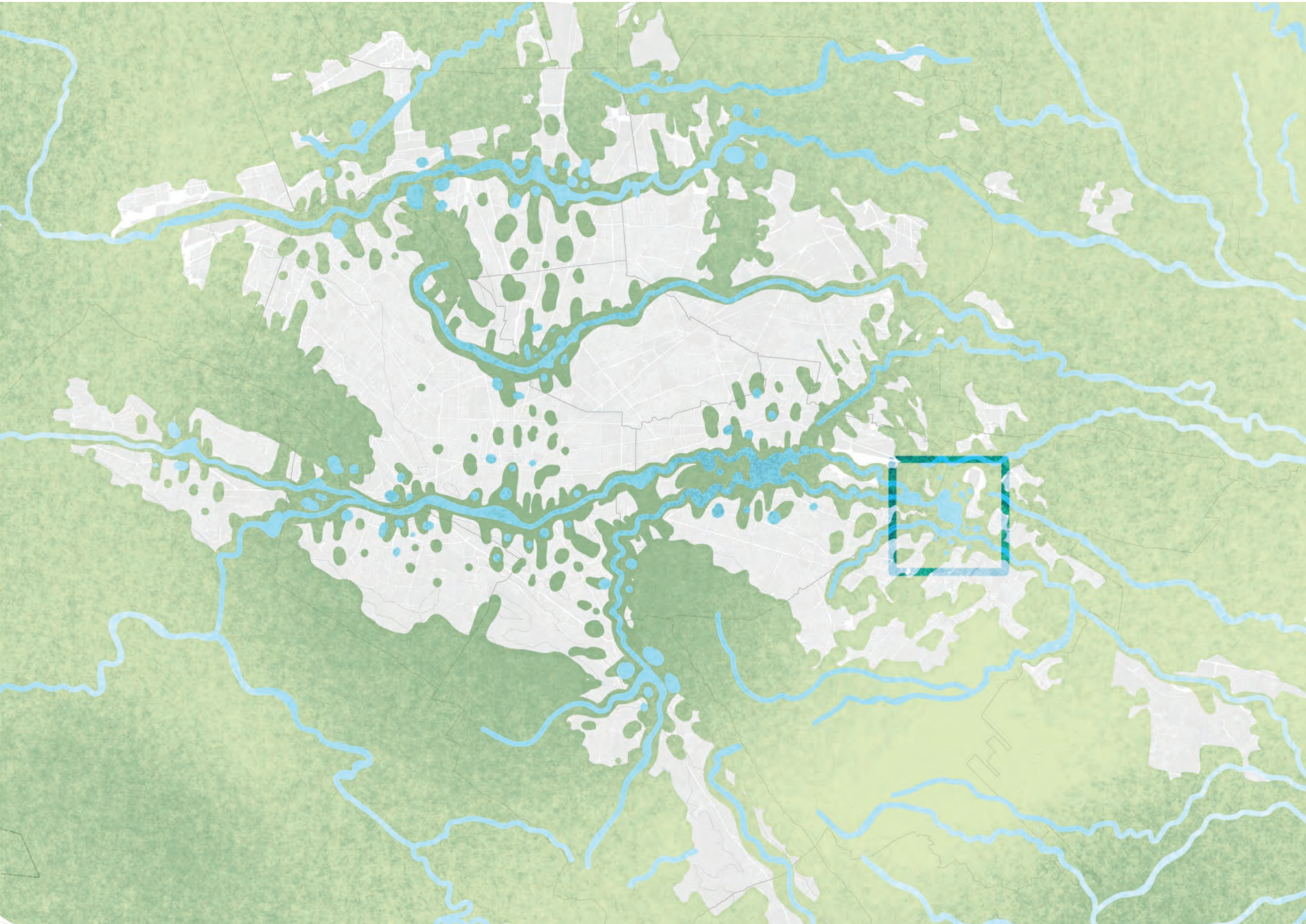


Figure 9.3.6 Sponge city

Cenizo reimagining an ecosystem
José Alfredo Hinojosa de la Torre

The Metropolitan Area of Monterrey (MMA) is one of Mexico's most extensive urban areas. In 2020, the total population was 5,341,177; the population is estimated to increase to 6,231,373 by 2053. Humans are strong actors in an ecosystem, but they are not alone. Nature should play the most prominent role... However, right now, the balance in the MMA is more tilted to the human side than to nature's side. But what can we do to help balance this? To develop a solution, it was first needed to select an area in the MMA with the following characteristics: the presence of a mountain, a river, and an urban ecosystem – an area where the volume of green areas versus built areas was out of balance (80% built to 20% natural area), and one that could connect to the rest of the city if altered. After extensive research, the area between "El Cerro de las Mitras" and "La Sierra Madre" complies with all these aspects. Also, this was formerly one of the city's primary areas for pollinator residence, reproduction, and feeding.

Inside the MMA, there are almost 400 types of native bees, a great variety of birds such as *Baeolophus atricristatus* (the black-crested titmouse) and *Pachyramphus aglaiae* (the rose-throated becard), and insects such as *Phoebis agarithe* (the large orange sulfur butterfly) and *Curvie emesia* (the curve-winged metalmark butterfly) that help with local pollination whole year-round. However, in recent years, the population of pollinators has reduced drastically. For instance, according to the Secretariat of Environment and Natural Resources (Semarnat), a reduction in the monarch butterfly population of almost 60% has occurred between 1930 and 2023. This is worrying because the pollination cycle is also largely reduced, hence the production of human food as well (Figure 9.3.7).

Cenizo: Reimaginando un Ecosistema
José Alfredo Hinojosa de la Torre

El Área Metropolitana de Monterrey es uno de los espacios urbanos más grandes de México. En 2020, la población total era de 5,341,177 habitantes, y se proyecta que aumente a 6,231,373 en 2053. Los seres humanos son uno de los actores más grandes en un ecosistema, pero no el único. La naturaleza (debería) jugar el papel más grande. Actualmente, el equilibrio en el Área Metropolitana de Monterrey (AMM) está más inclinado hacia el lado humano que hacia el lado de la naturaleza. Pero, ¿qué podemos hacer para ayudar? Para desarrollar una solución, primero fue necesario seleccionar un área en el AMM con las siguientes características: la presencia de una montaña, un río y un ecosistema urbano; un área donde el volumen de áreas verdes frente a áreas construidas estuviera desequilibrado (80% construido frente a 20% área natural); y que el área pudiera conectarse con el resto de la ciudad. Después de una investigación exhaustiva, el área entre "El cerro de las Mitras" y "La Sierra Madre" cumple con todos estos aspectos. Además, esta área es una de las principales zonas de la ciudad donde los polinizadores solían quedarse, reproducirse y alimentarse.

*En el Área Metropolitana de Monterrey (AMM) hay casi 400 tipos de abejas nativas, una gran variedad de aves como *Baeolophus atricristatus* y *Pachyramphus aglaiae*, e insectos como *Phoebis agarithe* y *Curvie emesia* que ayudan con la polinización durante todo el año. Sin embargo, en los últimos años, la población de polinizadores se ha reducido drásticamente. Por ejemplo, según la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), la población de la mariposa monarca ha disminuido casi un 60% entre los años 1930 y 2023. Esto es preocupante porque, debido a esto, el ciclo de polinización también se ha reducido considerablemente, lo que afecta la producción de alimentos (figura 9.3.7).*

Action area for the reestablishment of pollinators

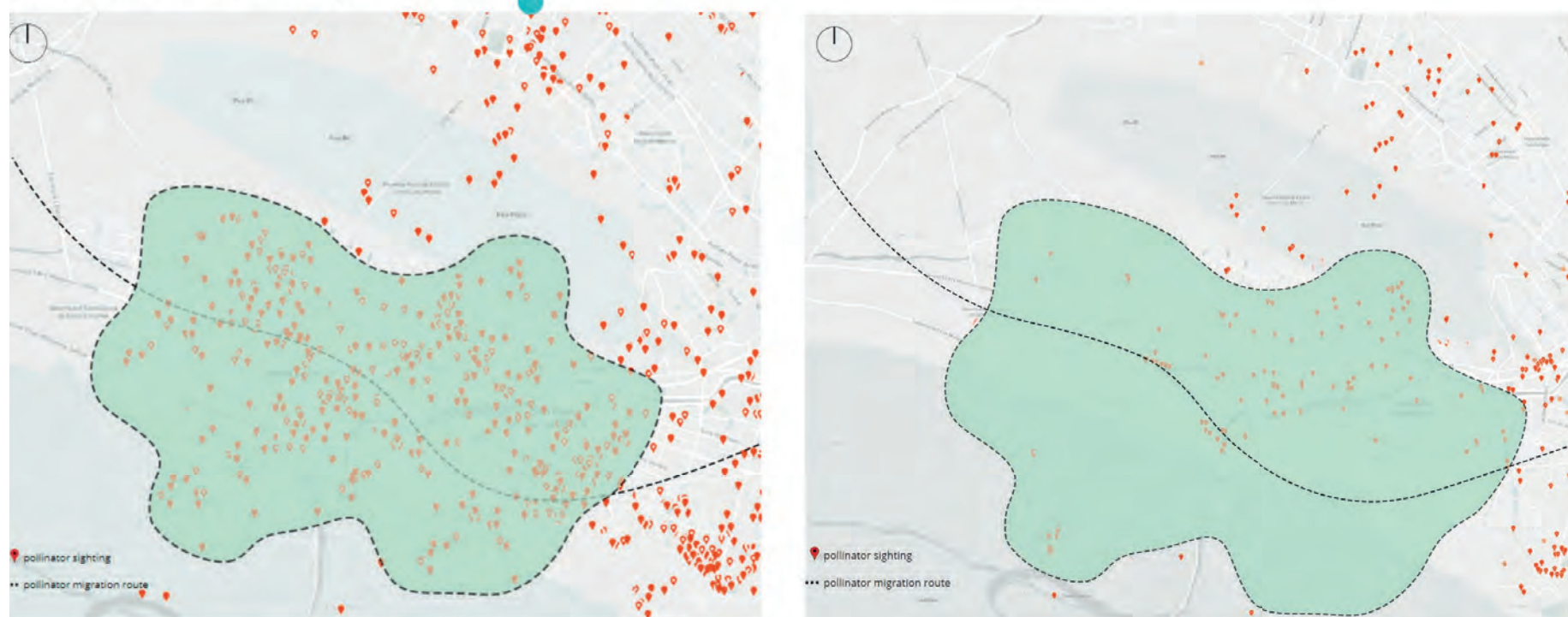


Figure 9.3.7 Pollinator area within the study “Colonias”

With this analysis, the pain in this area is the impossibility of plants and crops to effectively continue growing with a hugely reduced number of pollinators. We need to heal this situation by raising the number of pollinators to the original number. This will allow love in the environment again by creating enough space for the return of pollinators in the amounts and diversity we found when backtracking into the past.

The next step was a site visit from the “El Obispo” neighborhood to the “Adolfo Lopez Mateo” neighborhood. During site visits (Figure 9.3.8), several harmful factors were observed, such as the abandonment of green areas by the authorities. In an interview with one of the neighbors from the “San Pedro 400” neighborhood, they told us: “Our priority within the community is to fix the park because everything is so dry; the wind blows dirt into the houses. They should make a parking lot if they are not going to fix it.” – Claudia (a local resident)

Con este análisis, se identificó que el dolor en esta área es la imposibilidad de que las plantas y los cultivos sigan creciendo sin la drásticamente reducida cantidad de polinizadores. Por lo tanto, necesitamos sanar esta situación restaurando el número original de polinizadores. Esto permitirá amar de nuevo el medio ambiente, creando suficiente espacio para el retorno de los polinizadores en cantidades y diversidad que encontramos al retroceder a las condiciones pasadas.

El siguiente paso fue una visita al sitio desde la colonia “El Obispo” hasta la colonia “Adolfo López Mateos”. Durante la visita al sitio (figura 9.3.8) se observaron varios factores que perjudicaban el área, como el abandono de las áreas verdes por parte de las autoridades. En una entrevista con uno de los vecinos de la colonia “San Pedro 400”, nos dijeron: “Nuestra prioridad dentro de la comunidad es arreglar el parque porque ya todo está seco, el viento sopla mucho polvo hacia las casas. Mejor que hagan un estacionamiento si no lo van a arreglar.” - Claudia.



Figure 9.3.8 Site visit photos from colonias

Another demand in the area is the neighbors' interest in taking action. During the interviews, they told us that most of the locals are retired and interested in community action. However, they have lost faith in the public programs because although they give them hope, they are hardly ever realized

Otra demanda en la zona es el interés de los vecinos en emprender acciones. Durante las entrevistas, nos dijeron que casi todas las personas que viven en la zona están jubiladas y tienen interés en actuar por su comunidad. Sin embargo, casi ya no creen en los programas públicos porque, aunque les da esperanza, rara vez se concretan.

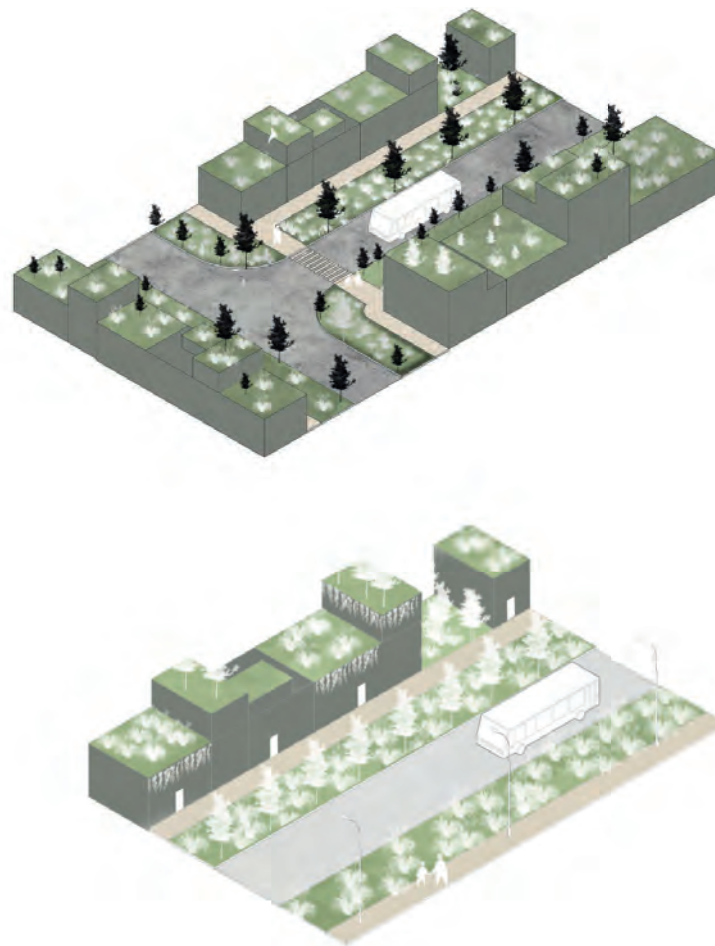


Figure 9.3.9 Roofs and street intervention

Moreover, there was a lack of fauna in the area. We did not hear any birds nor see any insects. It looked like a desolate wasteland. The natural environment has been lost. The most alarming thing is that this area is located in the pollinator migration zone of the MMA. Now, armed with knowing the specifics of pain, how to heal, love, and after visiting the site, an urban intervention strategy could be developed. This urban intervention focuses on the recovery of pollinators, meaning that the built environment and the natural environment must become one and coexist in harmony. Through streets, homes, and urban spaces, this balance is recovered. To do this, native flora are introduced in urban gardens. In addition, rainwater can be recovered since this flora uses only little to medium amounts of water. Three spaces are used for this intervention: roofs, streets, and parks.

Green roofs (Figure 9.3.9) become the link between the urban ecosystem and the home. In addition, by planting endemic plants in urban gardens and on roofs, pollinators become attracted to the area. Additionally, this will reduce heat in the city. Secondly, the streets (Figure 9.3.9) are returned to nature so the natural balance of the MMA ecosystem can be restored.

Además, se observó una falta de fauna en la zona. No escuchamos pájaros ni vimos insectos. Parecía un páramo desolado. El entorno natural se está perdiendo. Lo más alarmante es que la zona se encuentra en la ruta de migración de polinizadores del área metropolitana de Monterrey. Conociendo el problema, cómo sanarlo y después de visitar el sitio, se puede desarrollar una estrategia de intervención urbana. La intervención urbana se centra en la recuperación de los polinizadores, lo que significa que el entorno construido y el entorno natural se convierten en uno y coexisten en armonía. A través de calles, hogares y espacios urbanos, se recupera este equilibrio. Se introducen plantas nativas en jardines urbanos. Al mismo tiempo, dentro de estos espacios, la flora utiliza solo cantidades pequeñas a medianas de agua y se recupera el agua de lluvia. Tres espacios se utilizan para esta intervención: techos, calles y parques.

Los techos verdes (figura 9.3.9) se convierten en el vínculo entre el ecosistema urbano y el hogar. Además, al plantar plantas endémicas en jardines urbanos y en techos, se atraen polinizadores a la zona. Adicionalmente, esto reducirá el calor. En segundo lugar, las calles (figura 9.3.9) se devuelven a la naturaleza para que el equilibrio natural del ecosistema en el área metropolitana de Monterrey pueda restaurarse.

By implementing native flora such as encino blanco (white oak), mimbre (willow), and anacahuíta (Mexican olive), native pollinators can feed, live, and reproduce. Also, the pavement is reduced and converted into high, dense vegetation for them. The number of car lanes can also be reduced depending on community demand. This freed space can be used for endemic flora, providing further areas for pollinators.

Finally, the parks that formed natural neighborhood spaces have been lost. The current situation is one of neglect, and the community does not feel close to them. The intervention proposed these areas become the central space for social interaction. At the same time, the planning of a green sponge must deal with heavy rain floods and the speed of downspouts, exemplified by spaces such as the Emerald Necklace by the architect Frederick Law Olmsted. The parks will be transformed into a stair-like area; each section can be used differently, from a pollinator garden to communal use or as an urban garden.

Al implementar flora nativa como “encino blanco”, “mimbre” y “anacahuíta”, se atraerán polinizadores nativos. Además, se reducirá el pavimento y se convertirá en vegetación alta y densa para alimentar a los polinizadores. El número de carriles para automóviles también puede reducirse según la demanda de los vecinos. Este espacio liberado puede ser utilizado por flora endémica y así proporcionar áreas de alimentación para los polinizadores.

Finalmente, los parques forman los espacios naturales dentro de las colonias que se han perdido. La situación actual de estos espacios es que están descuidados y la comunidad no se siente cercana a ellos. La intervención propone que estas áreas se conviertan en el espacio central para la interacción social. Al mismo tiempo, la planificación de una esponja verde aborda las inundaciones por lluvias intensas y la velocidad de los desagües, similar al Collar Esmeralda del arquitecto Frederick Law Olmsted. Los parques se transformarán en un tipo de área escalonada: cada sección puede usarse de manera diferente, desde un jardín de polinizadores hasta uso comunitario o como un jardín urbano.



Figure 9.3.10 Park intervention

The flora pallet is based on two conditions. Firstly, the water usage, as currently the MMA, is suffering from a significant water deficit. Therefore, this intervention must integrate indigenous desert flora. The proposed florae only use one to three inches of water every two weeks. Secondly, the type of soil present in the area determines the type of flora used.

With this intervention in mind, how could it impact the whole MMA? The MMA is a region of mountains and rich ecosystems, so purposely placing the flora would serve as a barrier for further city growth up the slopes and into river ecosystems. The parks and streets become a “green buffer” around the mountains, thus helping to limit urban growth towards natural areas at the level of the entire metropolitan area (Figure 9.3.11). It will also help to expand the ecosystem of the mountains into the city as an area where the connection between the city and the natural environment begins.

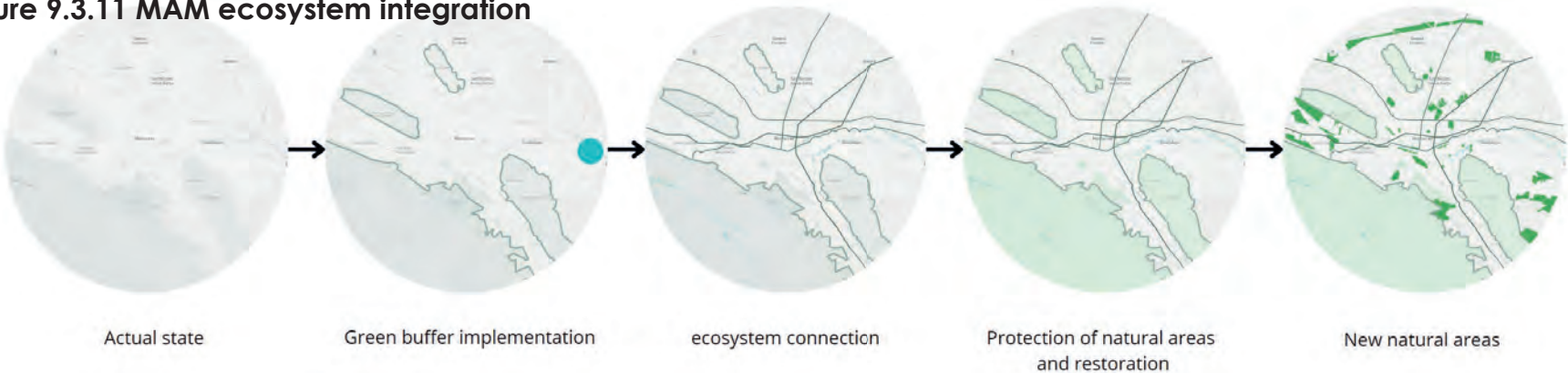
We begin to create an ecosystem woven throughout the entire city. The main avenues of the metropolitan area will be those that unite all ecosystems of the mountains with these newly created urban ecosystems at the neighborhood and regional levels. The city’s natural areas that are already established must be reconditioned to follow the “natural integration area” concept to attract pollinators to the city. In addition, the community can take ownership of these urban natural areas. Finally, to restore balance to the city, new parks are created within the colonies with extensive inter-ecosystem communication routes. This natural environment in the city will reduce the overall temperature of the urban environment.

La paleta vegetal se basa en dos condiciones. Primero, el uso del agua, ya que actualmente el Área Metropolitana de Monterrey (MAM) sufre de un gran déficit de agua. Por lo tanto, esta intervención debe integrar flora tipo desértica que sea nativa de la zona. La flora propuesta solo usa de una a tres pulgadas de agua cada dos semanas. En segundo lugar, el tipo de suelo presente en la zona determina el tipo de flora utilizada.

Con esta intervención en mente, ¿cómo podría impactar a todo el MAM? El MAM es una región de montañas y ricos ecosistemas, por lo que la flora serviría como una barrera para el crecimiento adicional de la ciudad hacia las montañas y los ecosistemas fluviales. Los parques y las calles se convierten en un “amortiguador verde” alrededor de las montañas, ayudando así a limitar el crecimiento urbano hacia las áreas naturales a nivel de toda el área metropolitana (figura 9.3.11). También ayudará a expandir el ecosistema de las montañas hacia la ciudad, siendo un área donde comienza la conexión entre la ciudad y el entorno natural. Podemos empezar a crear un ecosistema que se entreteja a lo largo de toda la ciudad.

Las avenidas principales del área metropolitana serán aquellas que unan todos los ecosistemas de las montañas con estos nuevos ecosistemas urbanos creados a nivel de colonia y regional. Las áreas naturales de la ciudad que ya están establecidas tendrán que ser reacondicionadas para seguir el concepto de “área de integración natural” con el fin de atraer polinizadores a la ciudad. Además, la comunidad puede apropiarse de estas áreas naturales urbanas. Finalmente, para restaurar el equilibrio en la ciudad, se crearán nuevos parques dentro de las colonias para establecer rutas de comunicación inter-ecosistemas extensas. Este entorno natural en la ciudad reducirá la temperatura de todo el ambiente urbano.

Figure 9.3.11 MAM ecosystem integration



Rings of Renewal Along the Basins Rodrigo Damián

Monterrey is famous for its ever-surrounding (and constantly interacting) mountains that embrace the city. They have been part of the local folklore since the city's foundation. However, even as part of the local iconography of pride and identity, they haven't really been preserved as they should have. The constant thirst for development has taken a massive toll on the silhouette and integrity of said mountains.

From constant urbanization parasitizing the (ever so shrinking) limits between the city and the foothills to the aggressive extraction of building materials used in the continuous growth of the urban footprint, there has been a marked dichotomy, wherein this twisted vision of progress doesn't coexist with its natural surroundings. Having this in mind, Alondra, Pepe, and I selected the area along the Las Mitras Foothill. It is an area well known for the excavations left by Cemex circa the 1940s, as well as the social and economic disparity of those who live along its perimeter. This place presented interesting natural, social, and urban challenges that have long been left unchecked. In the first place, there's the obvious elephant in the room: huge holes left by the quarry can be seen from miles away as unhealed scars, reminding us of our apathy towards nature. Additionally, throughout the decades, that specific zone of the city has grown well into the foothills of the mountains, causing a severe problem with the flow of rainwater. The flat, impenetrable surfaces of rock, concrete, and asphalt have created slippery slopes, giving rainwater a strong, fast current. Finally, there's the aspect of social segregation. Lately, the government has promoted social funding for natural public areas in most neighborhoods

Anillos de Renovación a lo Largo de las Cuencas Rodrigo Damián

Monterrey es una ciudad famosa por sus montañas, siempre rodeando (y constantemente interactuando) con el contexto urbano. Han sido parte del folclore local desde la fundación de la ciudad. Sin embargo, a pesar de ser parte de la iconografía local de orgullo e identidad, no siempre se han conservado como deberían. La constante sed de desarrollo ha tenido un gran impacto en la silueta e integridad de dichas montañas.

Desde la urbanización constante que antecede los (cada vez más reducidos) límites entre la ciudad y el pie de la montaña, hasta la agresiva extracción de materiales de construcción utilizados en el crecimiento constante de la huella urbana, se ha marcado una dicotomía donde esta visión torcida del progreso no puede coexistir con su entorno natural. Teniendo esto en mente, Alondra, Pepe y yo seleccionamos el área a lo largo del pie de la montaña Las Mitras. Un área bien conocida por las excavaciones dejadas por Cemex alrededor de los años 1940, así como por la disparidad social y económica de quienes viven a lo largo de su perímetro. Este lugar presentó una serie de desafíos interesantes, tanto naturales, sociales como urbanos, que han quedado sin atender durante mucho tiempo. En primer lugar, está el obvio elefante en la habitación: los enormes agujeros dejados por la cantera se pueden ver desde millas de distancia como cicatrices no sanadas que nos recuerdan nuestra apatía hacia la naturaleza. Sumado al hecho de que, a lo largo de las décadas, esa zona específica de la ciudad ha crecido cada vez más hacia los pies de las montañas, causando un severo problema con el flujo de agua de lluvia. Las superficies planas y no absorbentes de roca, concreto y asfalto crean pendientes resbaladizas que dan al agua de lluvia altas velocidades y fuertes corrientes. Finalmente, está el aspecto de la segregación social. Últimamente, el gobierno se ha adentrado más en la financiación social para áreas públicas naturales en la mayoría de los barrios alrededor.

However, most of these attempts have not given notable results in restitching the area's social fabric. The presence of a few walled, wealthier communities creates an innavigable array of large, isolated neighborhoods (Figure 9.3.12).

Sin embargo, la mayoría de estos intentos no han tenido resultados notables para recomponer el tejido social de la zona. La presencia de algunas comunidades más acomodadas y amuralladas crea una sensación de encierro para el resto de ellas; grandes barrios incomunicados (y difíciles de navegar) (figura 9.3.12).



Figure 9.3.12 Las Mitras quarry promenade – zoned

To tackle these needs, I delved into the possibility of creating a series of systems that, when merged, could address these problems exactly where both worlds clash. Firstly, because of the plight of the large basins left by the quarries, a merger between nature and city had to be created. The population has felt shame and guilt created by the relic excavations for years. Thus, we must infuse new meaning into the area. New buildings of mixed usage can emerge at the bottom of the basins, giving them life and purpose. However, to give nature back some of what was taken, these buildings must be modeled as part of the mountain's slope. This goal can be achieved by creating a series of buildings, terraces, and volumes with green roofs staggered accordingly (Figure 9.3.13).

Para abordar estas necesidades, exploré la posibilidad de crear una serie de sistemas que, al fusionarse, pudieran atacar y detener estos problemas exactamente donde ambos mundos chocan. En primer lugar, para abordar el problema de las grandes cuencas dejadas por las canteras, se debía crear una fusión entre la naturaleza y la ciudad. La vergüenza y la culpa que esas excavaciones dejaron han sido sentidas por la población durante años. Para cambiar esos sentimientos, se debe dar un nuevo significado a la convergencia. En el fondo de las cuencas, pueden surgir nuevos edificios de uso mixto, para darles vida y propósito. Sin embargo, para devolverle a la naturaleza parte de lo que se le quitó, estos edificios deben modelarse como parte de la pendiente de la montaña. Este objetivo se puede lograr creando una serie de edificios, terrazas y volúmenes con azoteas verdes escalonadas adecuadamente (figura 9.3.13).

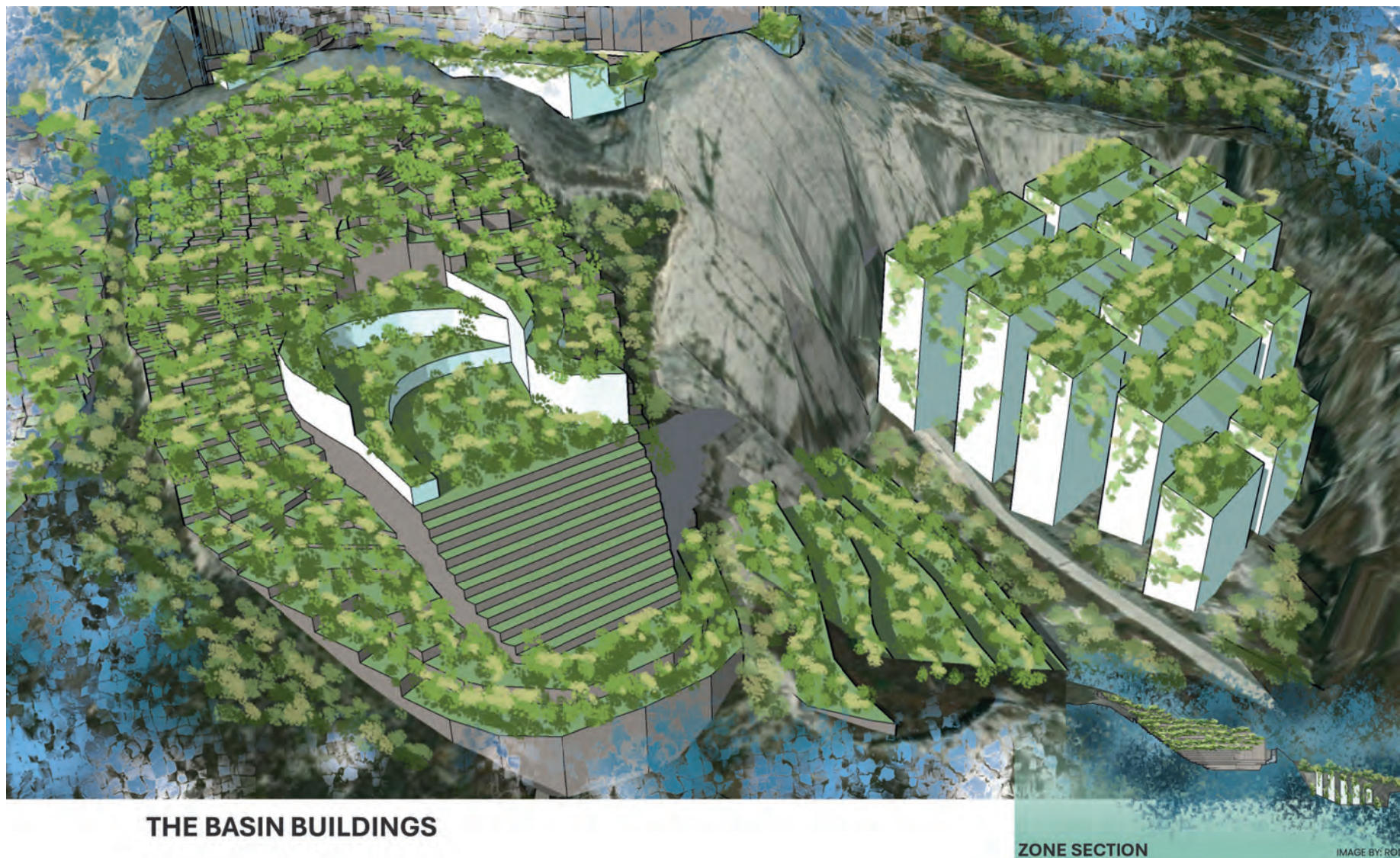


Figure 9.3.13 The basin buildings

For those terraces in the lower levels, parks and recreation spaces can be fitted; meanwhile, the upper levels can house a series of terraced gardens for local flora. Following this design criteria, terraced buildings can fill large holes (basins). In contrast, a group of gabions can be used to restore the natural slope of the mountain. The newly restored platforms created by the gabions could be used for many different uses, such as pollination gardens, urban gardens, local playgrounds, lookout balconies, etc. The advantage of using gabions lies in their versatile platforms, which can create more natural slopes, dampening the speed of flowing rainwater (Figure 9.3.14).

Para esas terrazas en los niveles inferiores, se pueden instalar parques y espacios de recreación, mientras que los niveles superiores pueden albergar una serie de jardines en terrazas para la flora local. Siguiendo este criterio de diseño, se puede utilizar una serie de edificios en terrazas para llenar grandes agujeros (cuencas), mientras que un grupo de gaviones puede usarse para restaurar la pendiente natural de la montaña. Las plataformas recién restauradas creadas por los gaviones podrían tener muchos usos diferentes, como jardines de polinización, jardines urbanos, parques locales, balcones miradores, etc. Las ventajas de usar gaviones radican en la versatilidad de uso de sus plataformas, al tiempo que crean una pendiente más natural que amortigua la velocidad del agua de lluvia (Figura 9.3.14).



Figure 9.3.14 The gaviones linear park

Finally, to tie together both solutions described above, a linear promenade (park) surrounding the whole mountain will be designed, containing strategic recreation areas. The main objective of this road is to create a physical barrier forbidding further construction while encouraging connectivity between the population and local wildlife (Figure 9.3.15).

Finalmente, para integrar ambas soluciones descritas anteriormente, se diseñará un paseo lineal (parque) que rodeará toda la montaña, junto con áreas estratégicas de recreación. El objetivo principal de esta vía es crear una barrera física que prohíba futuras construcciones, mientras fomenta la conectividad entre la población y la fauna local (figura 9.3.15).

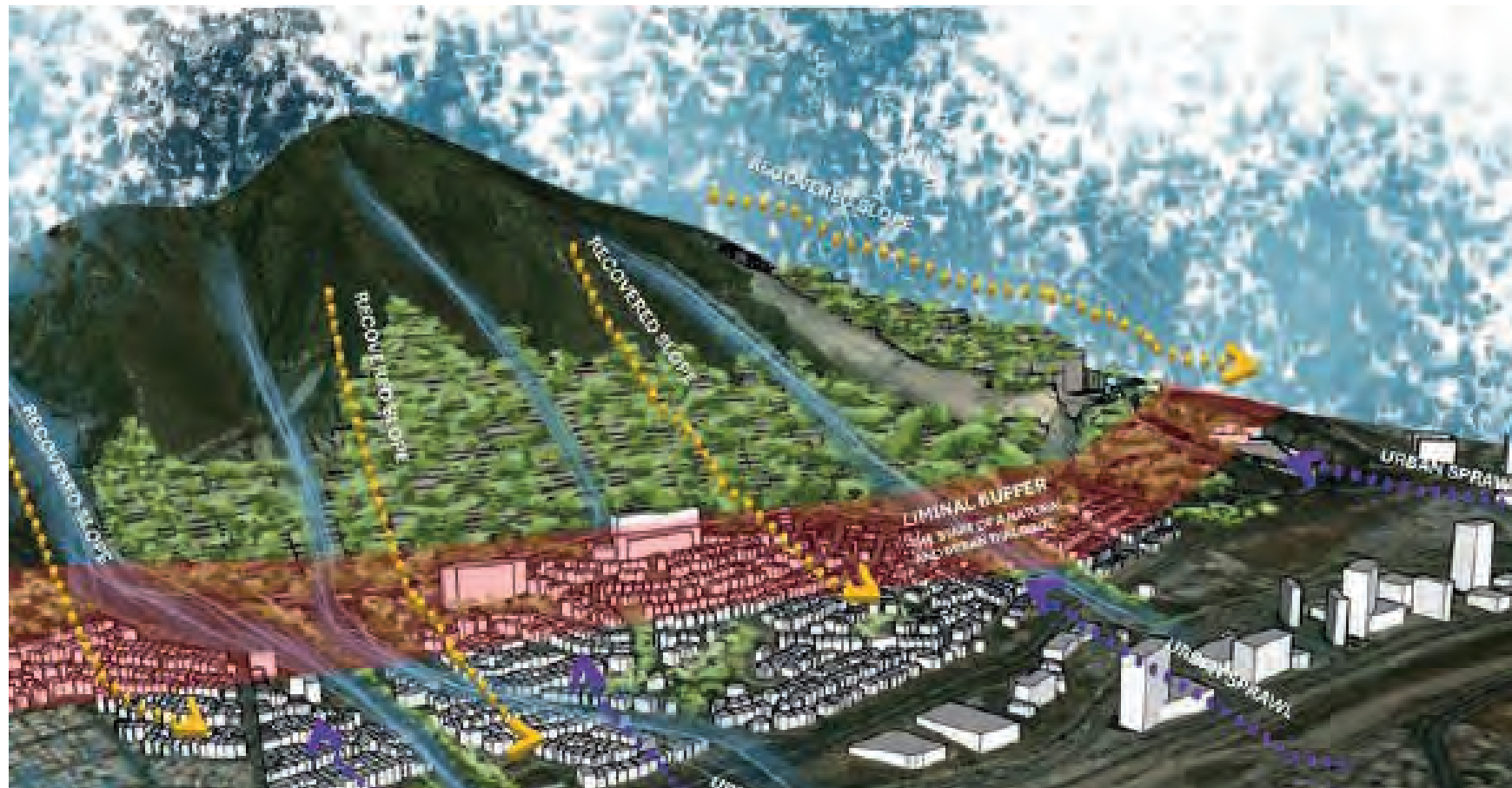


Figure 9.3.15 Las Mitras quarry promenade – general perspective

Following the design criteria described throughout the text, we can upscale and implement them to fit the MMA scale. A series of rings and belts, all interconnected through their creeks and rivers. All of them surrounding their respective landmasses. Always creating barriers to prevent further urban growth while diluting the clash between cityscape and nature (Figure 9.3.16).

Siguiendo los criterios de diseño descritos a lo largo del texto, podemos ampliarlos e implementarlos a escala metropolitana. Una serie de anillos y cinturones, todos interconectados a través de sus arroyos y ríos. Todos rodeando sus respectivas masas de tierra. Siempre con el objetivo de crear barreras que detengan el crecimiento urbano, mientras se diluye el choque entre el paisaje urbano y la naturaleza (figura 9.3.16).

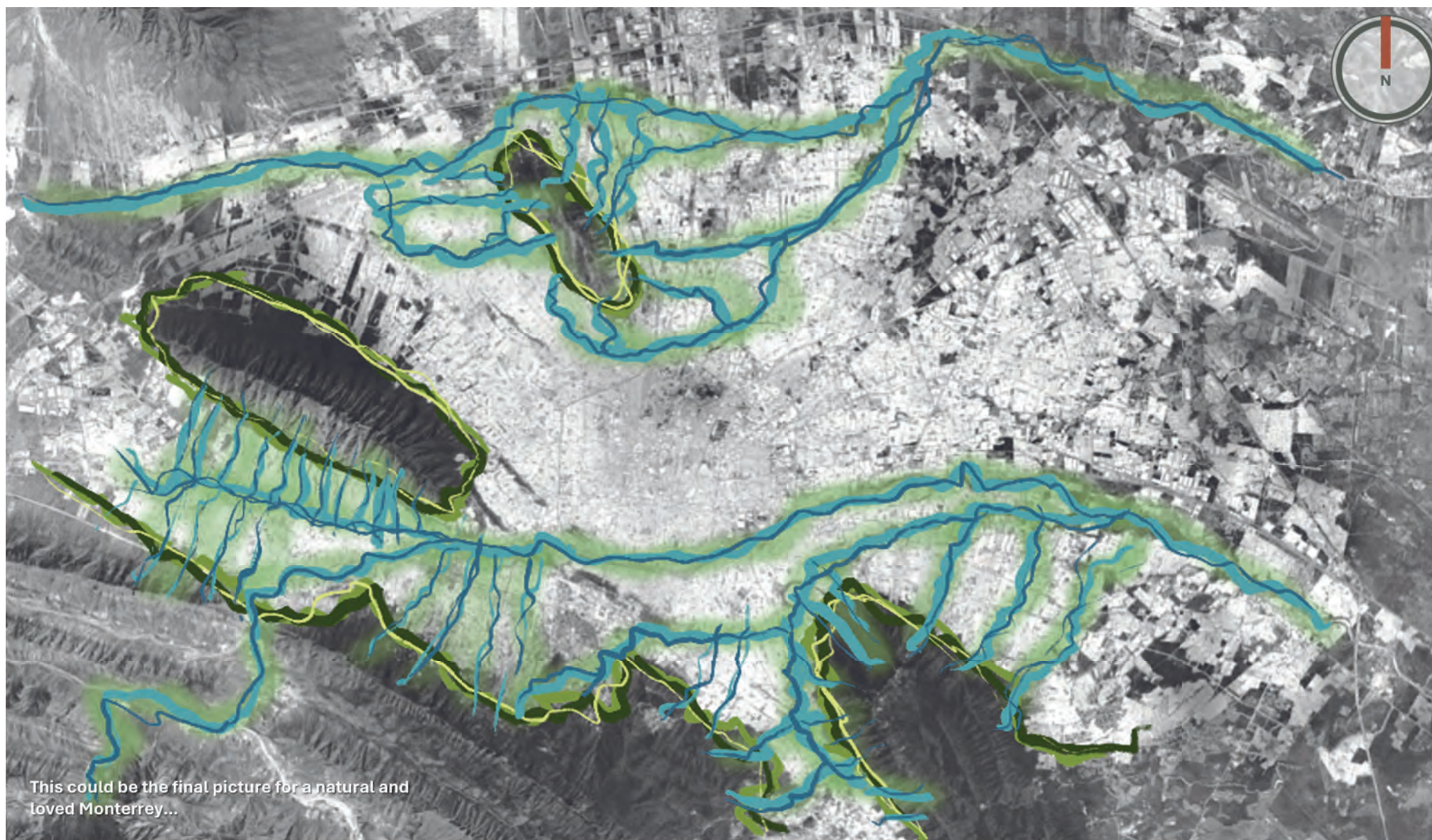


IMAGE BY: RODRIGO DAMIÁN (2024)

THE LOVE EXTENDED TO THE AMM

Figure 9.3.16 Love extended to the Monterrey Metropolitan area (MMA).

References:

pág. 1 Data obtain form “Las proyecciones de la población de México para los próximos 50 años” De Población, C. N. (s. f.-b). Día Mundial de la Población. Las Proyecciones de la Población de México para los próximos 50 años: 2020-2070. gob.mx.

<https://www.gob.mx/conapo/prensa/dia-mundial-de-la-poblacion-las-proyecciones-de-la-poblacion-de-mexico-para-los-proximos-50-anos-2020-2070?idiom=es#:~:text=Seguir%C3%A1%20creciendo%20lentamente%20la%20poblaci%C3%B3n,de%20la%20poblaci%C3%B3n%20de%20M%C3%A9xico.>

pág. 2 This data was quantified by Dr Liliana Ramírez Freire, resercher for the “Universidad Autonoma de Nuevo León” Abejas nativas son los seres vivos más importantes. (2020, 18 junio). Vida Universitaria UANL. <https://vidauniversitaria.uanl.mx/expertos/abejas-nativas-son-los-seres-vivos-mas-importantes/>



Diana García Cejudo

Professor of Architecture, Queretaro
 Profesora de Arquitectura
 Escuela de Arquitectura, Artes y Diseño
 Tecnológico de Monterrey

A Tale of Two Cities aims to narrate the dichotomy of our city, Querétaro, a medium-sized city of one million inhabitants with a booming economy. A prosperous city, it is in a competitive region with remarkable economic growth because of private and foreign investment. Its economic development has been intrinsically linked to its strategic location, as well as the availability and access to resources: land and water. Since its foundation, the city has developed around water sources and proximity to surface water bodies, historically supporting industrial production and urban consumption. However, the city is a victim of its own success and faces environmental challenges from urban and population growth. The overuse of natural resources such as water and land is creating a polluted, unequal, and unaffordable area.



Rodrigo Pantoja Calderón

Professor of Architecture, Queretaro
 Profesor de Arquitectura
 Escuela de Arquitectura, Artes y Diseño
 Tecnológico de Monterrey

“Una Historia de Dos Ciudades tiene como objetivo narrar la dicotomía de nuestra ciudad, Querétaro, una ciudad mediana de un millón de habitantes en una economía en auge. Como una ciudad próspera, parte de una región competitiva con gran crecimiento económico debido a la inversión privada y extranjera. Su desarrollo económico ha estado intrínsecamente ligado a su ubicación estratégica, así como a la disponibilidad y acceso a recursos: tierra y agua. Desde su fundación, la ciudad se ha desarrollado alrededor de fuentes de agua y la proximidad a cuerpos de agua superficiales, los cuales han apoyado históricamente la producción industrial y el consumo urbano. Sin embargo, la ciudad es víctima de su propio éxito y enfrenta desafíos ambientales derivados del crecimiento urbano y poblacional. El uso excesivo de recursos naturales como el agua y la tierra está creando una zona contaminada, desigual y poco asequible

The result is a depleted city. Moreover, prosperity does not necessarily translate into a high quality of life for all residents, as income, access to basic services, and natural resources are limited to a privileged few, creating substantial inequality and areas of high vulnerability.

This dichotomy is visible in the maps presented, where contradictions and differences are evident (Figure 9.3.17). On the one hand, there are natural resources and protected areas, and on the other, these areas are vulnerable and susceptible to flooding and environmental degradation. This dichotomy presents excellent opportunities to build a regenerative region. This is not possible without the ability to imagine, speculate, and project desirable futures at different scales. These academic explorations have been developed over the past 4 years in the 10th-semester “Final Year Projects” and the 7th-semester “Participatory Architecture of Medium Complexity”.

“El resultado es una ciudad agotada. Además, la prosperidad no necesariamente se traduce en una alta calidad de vida para todos los residentes, ya que los ingresos, el acceso a servicios básicos y los recursos naturales están limitados a unos pocos, creando mayores desigualdades y áreas de alta vulnerabilidad.

Esta dicotomía es visible en los mapas presentados, donde las contradicciones y diferencias son evidentes (figura 9.3.17). Por un lado, los recursos naturales y las áreas protegidas, y por otro, las áreas que son vulnerables y susceptibles a inundaciones y degradación ambiental. Esta dicotomía presenta grandes oportunidades para construir una región regenerativa. Esto no es posible sin la capacidad de imaginar, especular y proyectar futuros deseables a diferentes escalas. Estas exploraciones académicas se han desarrollado durante los últimos 4 años en los “Proyectos de Fin de Carrera” del décimo semestre y en la “Arquitectura Participativa de Mediana Complejidad” del séptimo semestre.”

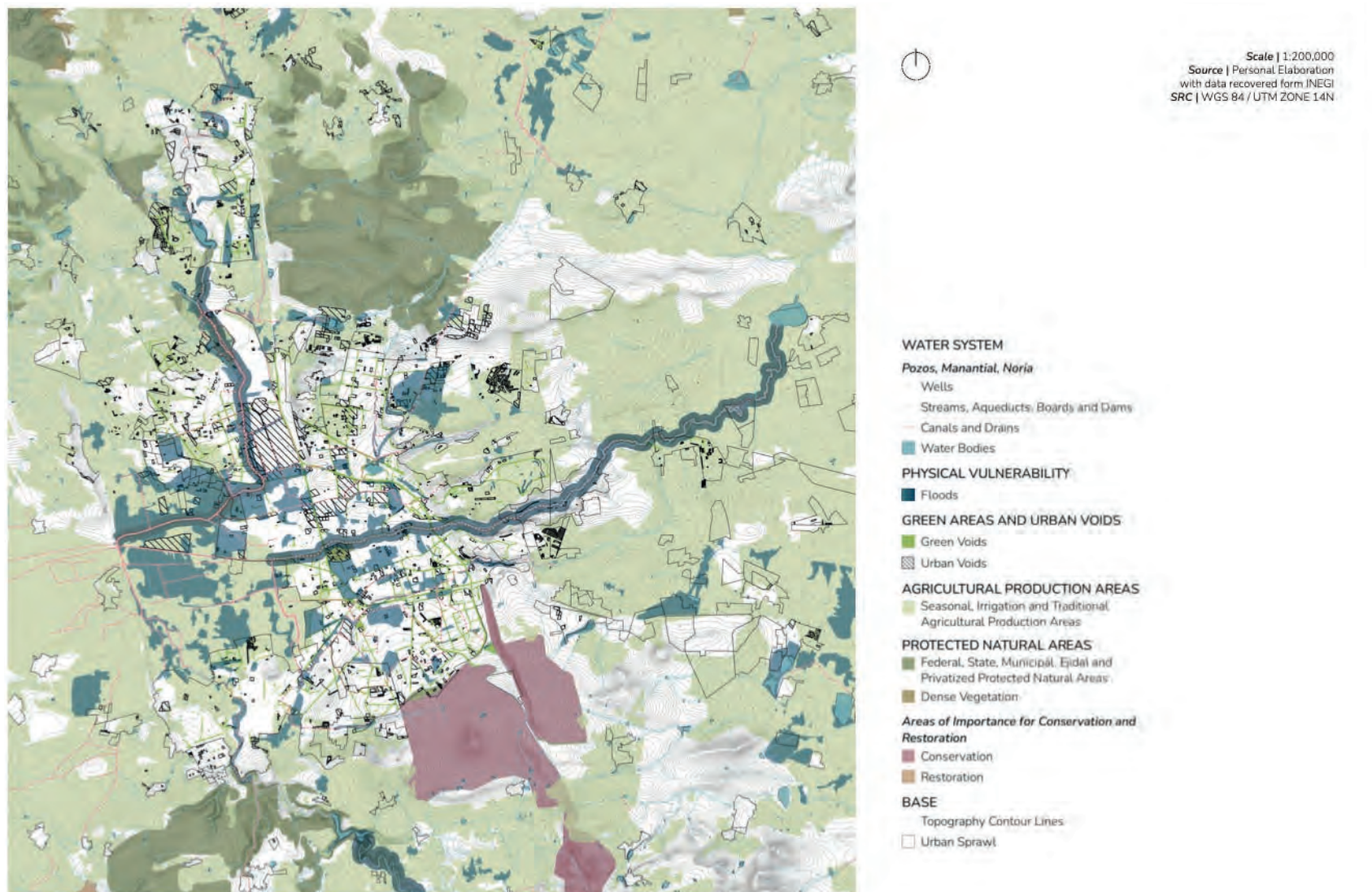


Figure 9.3.17

As a result, about 100 projects have been carried out in the city of Querétaro, with environmental, social, cultural, and urban approaches of different scales, aiming to not only revitalize the urban and environmental configurations but also dignify spaces and improve the well-being of people. Specifically, research questions have been defined by design for each of the following themes: Water as a driver of prosperity, Querétaro as a water-sensitive city, Querétaro Sponge City, Recovery of the Querétaro River, Water Stress, Heat Island Phenomenon, and Energy Transition.

Although the projects start from the above questions, most projects use Nature-Based Solutions as an essential component to address Climate Change Mitigation, Ecosystem Benefits, Climate Justice, Human Well-Being, Gender-Sensitive Urbanism, City and its Care, and a Circular Economy. To illustrate the above, three academic projects and the implementation of Nature-Based Solutions were presented.

Como resultado, se han llevado a cabo alrededor de 100 proyectos en la ciudad de Querétaro, con un enfoque ambiental, social, cultural y urbano de diferentes escalas, con el objetivo no solo de revitalizar el contexto urbano y ambiental, sino también de dignificar los espacios y mejorar el bienestar de las personas. Específicamente, las preguntas de investigación se han definido por diseño para cada uno de los siguientes temas: El agua como motor de prosperidad, Querétaro como una ciudad sensible al agua, Ciudad Esponja Qro, Recuperación del Río Querétaro, Estrés Hídrico, Fenómeno de Isla de Calor y Transición Energética.

Aunque los proyectos parten de las preguntas anteriores, la mayoría de ellos utilizan Soluciones Basadas en la Naturaleza como un componente esencial para abordar: Mitigación del Cambio Climático, Beneficios del Ecosistema, Justicia Climática, Bienestar Humano, Urbanismo Sensible al Género, la Ciudad y su Cuidado, y Economía Circular. Para ilustrar lo anterior, se presentaron tres proyectos académicos y la implementación de Soluciones Basadas en la Naturaleza.



Figure 9.3.18



Figure 9.3.19

The second project is Mesa de Agua, by Sofía García, Regina Macías, and Xcaret Villanueva (Figure 9.3.19). Their proposed intervention is in the Barrio de Santa María Magdalena, a neighborhood suffering from water shortages and flooding during the rainy season. This project uses water strategies to optimize water usage through absorption points, treated water re-use, revitalization, and water purification through wetlands. Although the project focuses primarily on water, the creation of vegetable gardens and community kitchens are additional strategies with social, economic, and urban benefits for the systemic transformation of the area.

El segundo proyecto es Mesa de Agua, de Sofía García, Regina Macías y Xcaret Villanueva (figura 9.3.19). Su intervención propuesta está en el Barrio de Santa María Magdalena, un vecindario que sufre de escasez de agua e inundaciones durante la temporada de lluvias. Este proyecto utiliza estrategias hídricas para optimizar el uso del agua a través de puntos de absorción, reutilización de agua tratada, revitalización y purificación de agua a través de humedales. Aunque el proyecto se centra principalmente en el agua, la creación de huertos y cocinas comunitarias son estrategias adicionales con beneficios sociales, económicos y urbanos para la transformación sistémica de la zona.

The third project is Agua Madre by Fedra Viveros, Celina Obregón, and Ana Karen Correa for El Salitre in Querétaro (Figure 9.3.20). Through participatory design, Agua Madre creates a shared vision with the community to utilize a natural spring and restore existing community lavaderos. In addition to proposing the use of the lavaderos as biological channels, this project articulates a culture of care through several interstices to create recreational, edible, and safe spaces for children.

At their core, these projects embody Querétaro's multifaceted narrative, in which resilience and innovation converge to shape a more equitable, sustainable urban future. Through a symbiotic interplay of academic research, community engagement, and nature-based solutions, they illuminate pathways toward a regenerative paradigm in which the city's dichotomous identity blossoms into a harmonious tapestry of human and ecological vitality.

El tercer proyecto es Agua Madre, de Fedra Viveros, Celina Obregón y Ana Karen Correa para El Salitre en Querétaro (figura 9.3.20). A través del diseño participativo, Agua Madre crea una visión compartida con la comunidad para utilizar un manantial natural y restaurar los lavaderos comunitarios existentes. Además de proponer el uso de los lavaderos como un canal biológico, este proyecto articula varios intersticios para crear espacios recreativos, comestibles y seguros para los niños a través de una cultura de cuidado.

En su esencia, estos proyectos encarnan la narrativa multifacética de Querétaro, en la que la resiliencia y la innovación convergen para moldear un futuro urbano más equitativo y sostenible. A través de una interacción simbiótica de la investigación académica, el compromiso comunitario y las soluciones basadas en la naturaleza, iluminan caminos hacia un paradigma regenerativo en el cual la identidad dicotómica de la ciudad florece en un tapiz armonioso de vitalidad humana y ecológica.



Figure 9.3.20

10. BIOURBANISM

CONSTRUCTIVE BIOLOGY



10. BIOURBANISMO

BIOLOGÍA CONSTRUCTIVA



Marco Casagrande

Ruin Academy, Casagrande Laboratory,
O.M. Beketov National University or Urban
Economy, and International Society of
Biourbanism, Finland - Ukraine

Architecture as environmental art.

Architecture as the art of reality.

There is no other reality than nature.

Architectonic works as constructive biology, moving freely in between architecture, environmental art and biourbanism, and strongly interwoven with environmental awareness and social drama. Architects as design shamans, merely interpreting what the bigger voice of nature including human nature is transmitting.

This is a series of my architectural installations around the world as public environmental artworks that use site-specific construction methodologies of Local Knowledge with biological and recycled materials. Land(e)scape in Finland conducts the act of walking and burning barn houses while commenting on the process of deserting the Finnish countryside and the abandoning of Local Knowledge that had developed over centuries. The 60 Minute Man in Venice Biennale: an abandoned barge growing a stack of 24 oaks planted in 60 minutes' worth of human waste was produced by the city of Venice. Potemkin is a park for post-industrial meditation in Echigo-Tsumari, Japan – an industrial Zen Garden – mixture of machine and temple.

La arquitectura como arte ambiental. La arquitectura como el arte de la realidad. No hay otra realidad que la naturaleza. Obras arquitectónicas como biología constructiva, moviéndose libremente entre la arquitectura, el arte ambiental y el biourbanismo, fuertemente vinculadas con la conciencia ambiental y el drama social. Arquitectos como chamanes del diseño, simplemente interpretando lo que la voz más grande de la naturaleza, incluida la naturaleza humana, está transmitiendo.

Una serie de instalaciones arquitectónicas alrededor del mundo como obras de arte ambiental público utilizando metodologías de construcción específicas del sitio basadas en el Conocimiento Local con materiales biológicos y reciclados. Land(e)scape en Finlandia, casas de granero caminantes y ardientes que comentan sobre el proceso de desertión del campo finlandés y el abandono del Conocimiento Local desarrollado durante siglos. 60 Minute Man en la Bienal de Venecia, una barcaza abandonada que cultiva un conjunto de 24 robles plantados con 60 minutos de residuos humanos producidos por la ciudad de Venecia. Potemkin, un parque para la meditación postindustrial en Echigo-Tsumari, Japón, como un Jardín Zen industrial, una mezcla de una máquina y un templo.

Learning from Treasure Hill, an unofficial self-made community in Taipei, Taiwan, where 400 households resist the destructive actions of a modern, centrally governed city – an urban organism officially doomed to die. The reconstruction and legalization process of the settlement is a model laboratory of sustainable biourbanism springing from Local Knowledge. Ruin Academy emerges from the communicative actions with Treasure Hill as an independent cross-disciplinary research center of Local Knowledge, implementing urban and community development in Taipei, Taiwan, in cooperation with the International Society of Biourbanism in Ardena, Italy. Theory and design methodologies of Urban Acupuncture and the Third Generation City, the organic ruin of the industrial city, regenerative urbanism as part of nature. Illegal Architecture, Urban Acupuncture, River Urbanism, Urban Nomad, Organic Machine, Parasitic Urbanism.

Examples of Insect Architecture in human scale. The Bug Dome bamboo-cocoon in Shenzhen, China and Sandworm Willow Cathedral in Wenduine, Belgium. Large (up to 45 x 12 x 12 m) handmade bucket structures with 100% natural discarded materials celebrate Flemish and South-Chinese cultural similarities regarding nature as the co-architect.

Potential of CLT cross-laminated timber in modular, modifiable, and movable architecture in housing, community, and urban scale. Introducing Tikku, a 3-floor micro-apartment building fitting into one car-parking space 2,5 x 5 m, Lamminranta, a combined elderly care home + kindergarten, and Dokken, world's largest contemporary all wooden city district development in Bergen, Norway. Paracity as a high-tech slum for organic urban development combining CLT primary structure with other low-carbon secondary structures (green concrete, circular materials, carbon, clay, paper, adobe...). UNFPA CLT Maternity and Child-Health Polyclinic in the Zaatari refugee camp with prefabricated and rapid construction CLT spatial modules and skin-to-skin architecture, for psychologically calming, restoring, and regenerative spaces in one of the world's most adverse places.

Aprendiendo de Treasure Hill, una comunidad autogestionada no oficial en Taipei, Taiwán. 400 hogares resistiendo la destructiva ciudad moderna gobernada centralmente. Un organismo urbano oficialmente condenado a desaparecer. Proceso de reconstrucción y legalización del asentamiento como un laboratorio modelo de biourbanismo sostenible basado en el Conocimiento Local. Ruin Academy emergiendo de la Acción Comunicativa con Treasure Hill como un centro de investigación independiente y multidisciplinario de implementaciones del Conocimiento Local para el desarrollo urbano y comunitario en Taipei, Taitung y en cooperación con la Sociedad Internacional de Biourbanismo en Ardena, Italia. Teoría y metodologías de diseño de la Acupuntura Urbana y la Ciudad de Tercera Generación, la ruina orgánica de la ciudad industrial, el urbanismo regenerativo como parte de la naturaleza. Arquitectura Illegal, Acupuntura Urbana, Urbanismo Fluvial, Nómada Urbano, Máquina Orgánica, Urbanismo Parásito.

Ejemplos de Arquitectura de Insectos a escala humana. El capullo de bambú Bug Dome en Shenzhen, China y la catedral de sauce Sandworm en Wenduine, Bélgica. Estructuras hechas a mano de hasta 45 x 12 x 12 m con materiales descartados 100% naturales, celebrando conocimientos locales similares de las culturas flamenca y del sur de China en cuanto a la naturaleza como co-arquitecta.

Potencial del CLT (madera contralaminada) en arquitectura modular, modificable y móvil a escala de vivienda, comunidad y urbana. Introducción de Tikku, un edificio de microapartamentos de 3 pisos que cabe en un espacio de aparcamiento de un coche de 2,5 x 5 m; Lamminranta, una combinación de hogar de cuidado para ancianos y jardín de infancia; y Dokken, el mayor desarrollo contemporáneo de un distrito urbano completamente de madera en Bergen, Noruega. Paracity como un barrio marginal de alta tecnología para el desarrollo urbano orgánico, combinando la estructura primaria de CLT con otras estructuras secundarias de bajo carbono (hormigón verde, materiales circulares, carbono, arcilla, papel, adobe...). UNFPA CLT Policlínica de Maternidad y Salud Infantil en el campo de refugiados de Zaatari con módulos espaciales prefabricados de rápida construcción en CLT, con arquitectura piel a piel, para espacios psicológicamente calmantes, restauradores y regenerativos en los lugares más adversos del mundo.

Kharkiv City, Ukraine, an intellectual university city and centre of industry, now 30 km from the frontline, getting shelled daily. Setting up the Ruin Academy in Kharkiv in cooperation with O.M. Beketov National University of Urban Economy. Focus:

- Regenerative and healing bio-urbanism and constructive biology responsive to social, climate, and biodiversity crises. A multi-voiced, polyphonic narrative.
- Urban biodiversity of wild nature and nature overtaking and ruining built human environments.
- Some kind of nature; decentring humans and highlighting the needs of the more-than-human to define engagement with the environment where diverse actors are given agency.

Ciudad de Járkov, Ucrania, una ciudad intelectual universitaria y centro industrial, ahora a 30 km del frente, siendo bombardeada diariamente. Establecimiento de la Academia de la Ruina en Járkov en cooperación con la Universidad Nacional de Economía Urbana O.M. Beketov. Enfoque:

- Bio-urbanismo regenerativo y curativo y biología constructiva en respuesta a las crisis sociales, climáticas y de biodiversidad. Una narrativa multivocal y polifónica.
- Biodiversidad urbana de la naturaleza salvaje y la naturaleza tomando y arruinando los entornos humanos contruidos.
- Algún tipo de naturaleza; descentralización de los humanos y resaltando las necesidades de lo más-que-humano para definir el compromiso con el medio ambiente donde diversos actores tienen agencia.



Figure 10.1 Land(e)scape



Figure 10.2 Land(e)scape



Figure 10.3 60-minute man



Figure 10.4 Potemkin



Figure 10.5 Treasure Hill

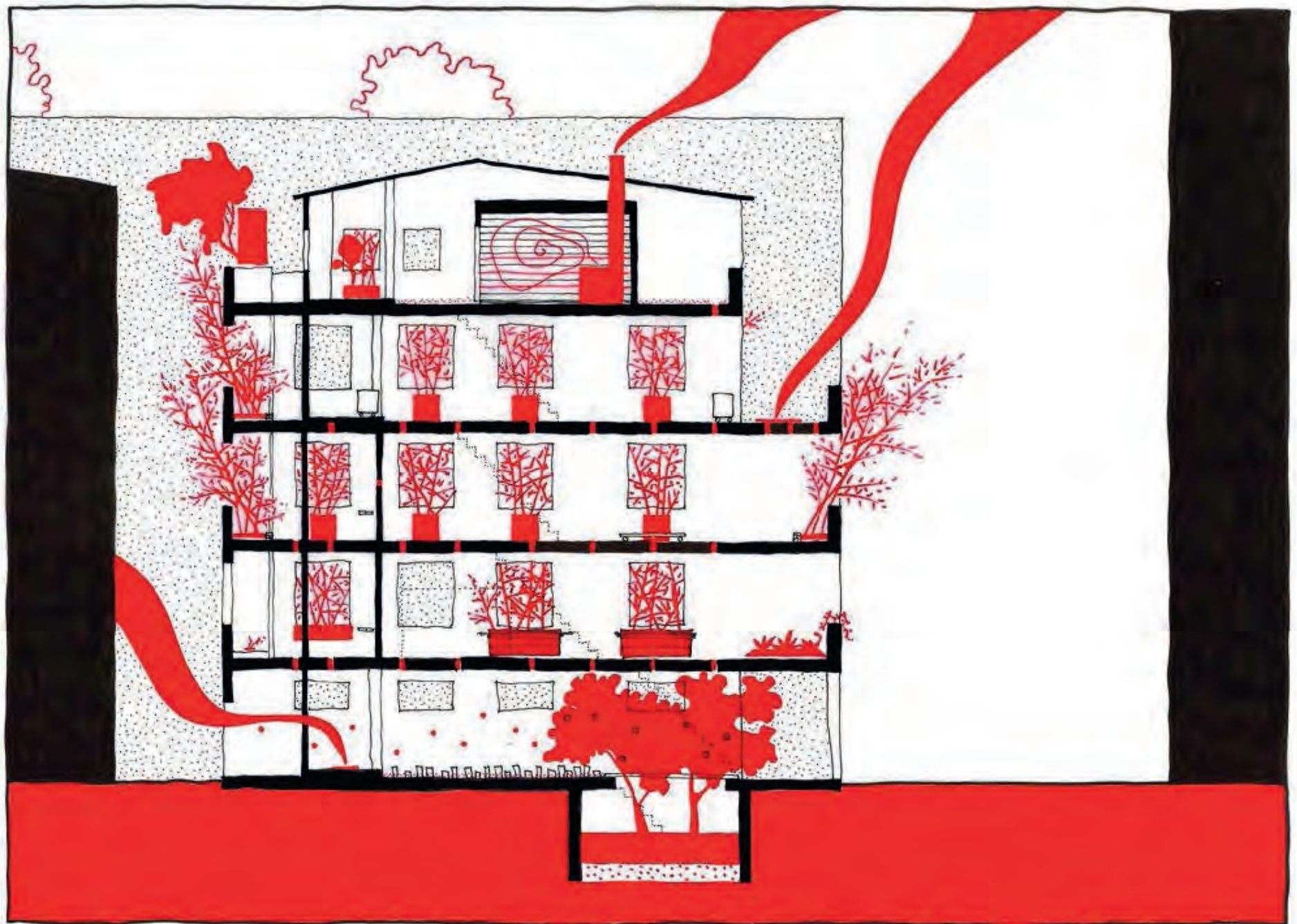


Figure 10.6 Ruin academy



Figure 10.7 Bug dome



Figure 10.8 Sandworm



Figure 10.8 Sandworm



Figure 10.10 Tikku



CASAGRANDE
LABORATORY

PROBIZ



asplan viak

pmw

Figure 10.11 Dokken



Figure 10.12 Paracity

MODULE SYSTEM

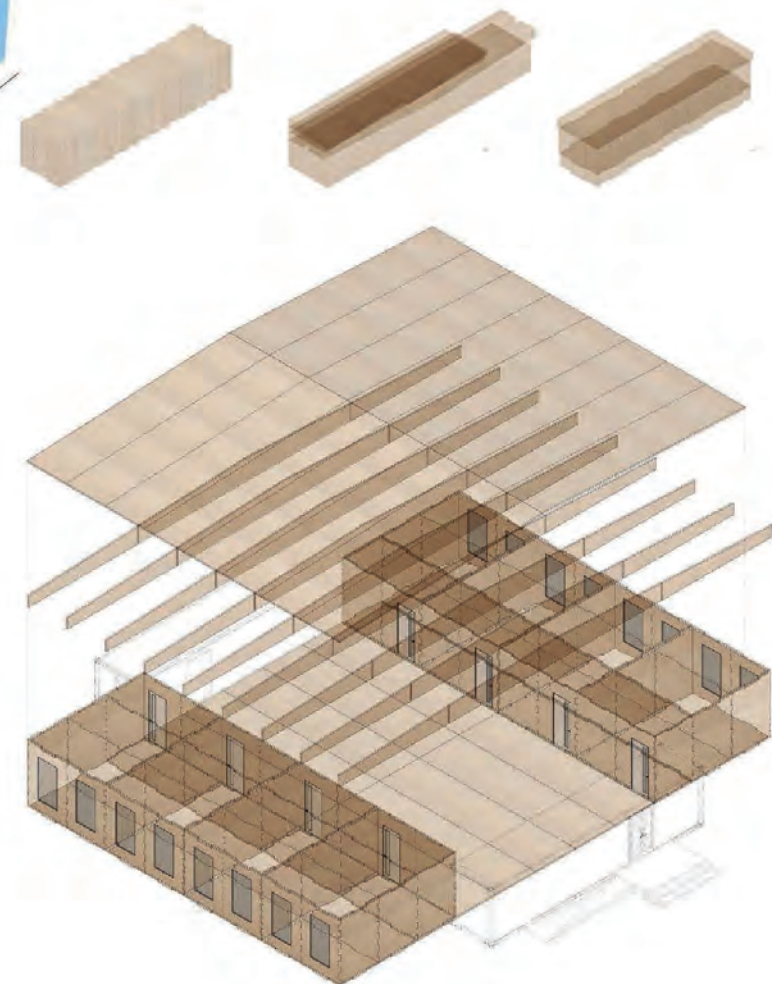
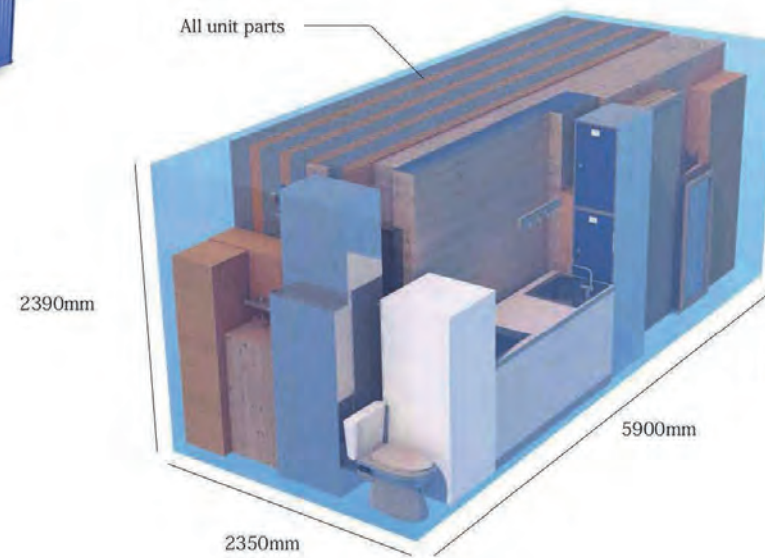


Figure 10.13 Zaatari

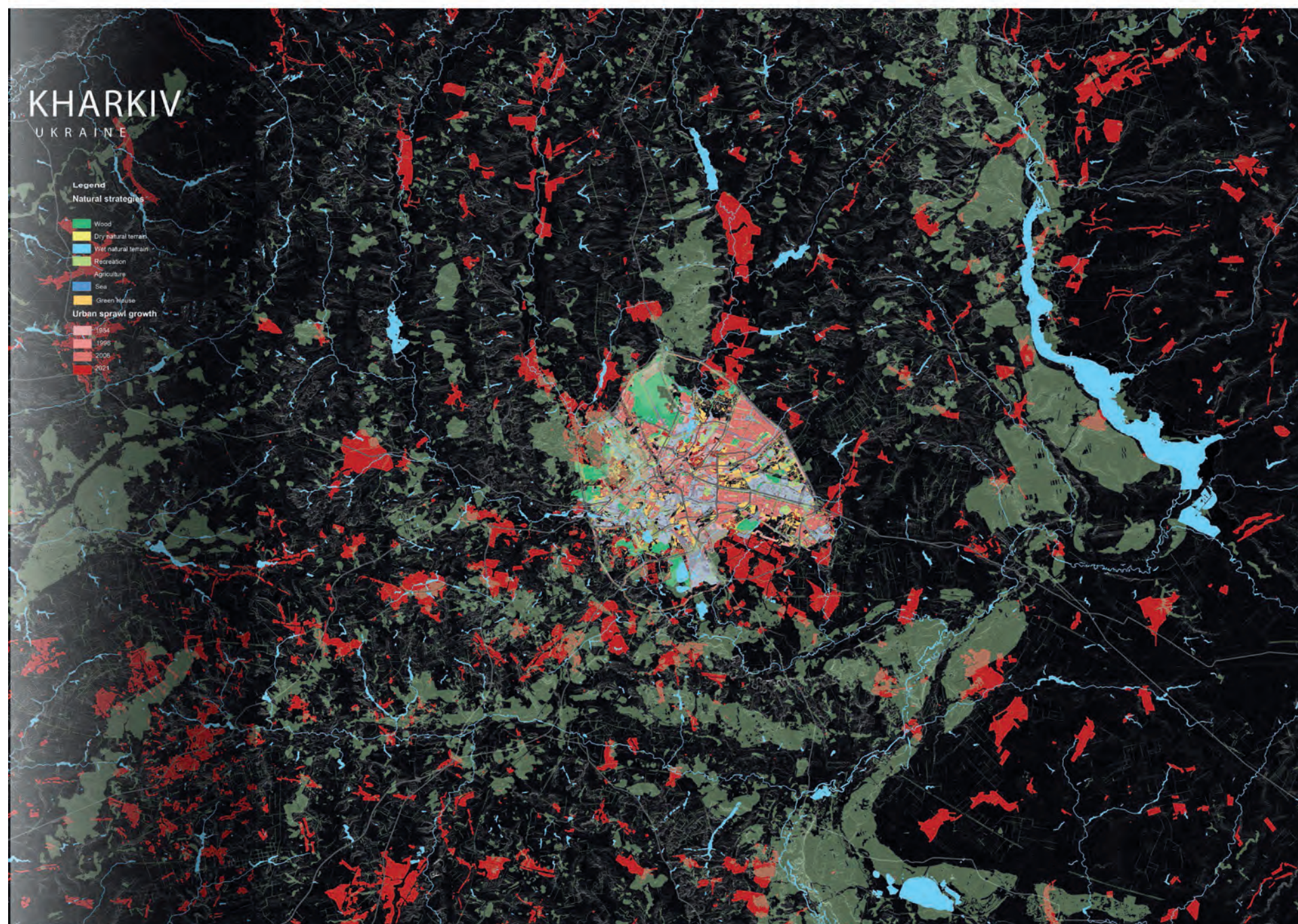


Figure 10.14 Kharkiv



Intermezzo – Reflection

Lisa Vos

Director and principal consultant,
Bridgeview
Monterrey, N.L. Mexico

I am very hopeful for Mother Earth and nature. Whatever climate damage the future may hold, they will bounce back. I had little hope that homo sapiens would be part of that future, though. There seems to be very little that is 'sapiens' about our species, knowingly destroying our own habitat: we cut the forests that produce our oxygen, we contaminate the water that we drink, we kill the soil that produces our food, and we poison the air that we breathe. We break the connections that keep our ecosystems alive, allowing them to slowly die.

But then I participated in this international symposium on Regenerative Regions at Tecnológico de Monterrey on the 5 and 6 of March in 2024. And my perspective shifted. Two days that brought together amazing humans from across the globe, all sharing well-researched knowledge, ideas, and practices about what we can do to regenerate nature and live with it in urban environments. They presented examples of projects where they already do this and demonstrated significant positive impacts on our ecosystems. They showcased what is possible when we put nature in the driver's seat of major decisions on how we develop the places where humans live.

Estoy muy esperanzado por la Madre Tierra y la naturaleza. Cualquiera que sea el daño climático que el futuro pueda traer, ellos se recuperarán. Sin embargo, no tengo muchas esperanzas de que el Homo sapiens sea parte de ese futuro. Parece que hay muy poco de 'sapiens' en nuestra especie, que sabiendo destruye su propio hábitat: corta los bosques que producen nuestro oxígeno, contamina el agua que bebemos, mata el suelo que produce nuestros alimentos y envenena el aire que respiramos. Rompemos las conexiones que mantienen vivos nuestros ecosistemas, permitiéndoles morir lentamente.

Pero entonces participé en este simposio internacional sobre Regiones Regenerativas en el Tecnológico de Monterrey los días 5 y 6 de marzo de 2024. Y mi perspectiva cambió. Dos días que reunieron a personas increíbles de todo el mundo, todos compartiendo conocimientos bien investigados, ideas y prácticas sobre lo que podemos hacer para regenerar la naturaleza y convivir con ella en entornos urbanos. Presentaron ejemplos de proyectos donde ya están haciendo esto y demuestran un impacto positivo significativo en nuestros ecosistemas. Mostraron lo que es posible cuando ponemos a la naturaleza en el asiento del conductor de las decisiones importantes sobre cómo desarrollamos los lugares donde viven los humanos.

Professor Rob Roggema offered his vision for a regenerative Monterrey region (La Ola Verde) and a sound academic and practical approach to designing our urban environment in a regenerative way. It serves both as a springboard for research collaborations and as a connector that allows existing local initiatives to be bigger together.

This symposium showed the power of working across boundaries: between academia and practice, different geographies, disciplines, generations, and wisdom and knowledge systems. Examples of collaboration between unusual partners include a machine learning system filled with nature-only data that will design a city like nature would; top chefs working with academics, urban farmers, and the country's largest food & beverage company; and using sensor technology in trees to sense their happiness and well-being. This symposium also included Indigenous thinking and practices in a very real, here-and-now approach, integrating traditional knowledge with the best engineering and design.

To shift something big for the benefit of nature with humanity as part of that is not about individual brilliant minds in different places in the world, each doing their own brilliant projects. The true legacy lies in surfacing the mycelium of great ideas and initiatives that are already happening, connecting and amplifying them as part of a collective. New initiatives can be built within that interconnected web to create further regenerative impact for the future. We need to think big and small, with long-term perspectives, but starting today. This is precisely what this symposium offered. Cutting-edge academic and practical expertise was combined with explicit conversations about the need for love to change our world, for poetry and art, and for collective design in the room. It was a conference where I was moved to tears more than once, and I was not the only one. Something shifted deep inside me because of being part of this symposium: there is hope for humanity. Since this symposium, I think we humans may have a chance to be part of that future.

El profesor Rob Roggema ofreció su visión para una región regenerativa en Monterrey (La Ola Verde) y un enfoque académico y práctico sólido para diseñar nuestro entorno urbano de manera regenerativa. Sirve tanto como trampolín para colaboraciones de investigación como conector que permite que las iniciativas locales existentes crezcan juntas.

Este simposio mostró el poder de trabajar a través de fronteras: entre la academia y la práctica, diferentes geografías, disciplinas, generaciones y sistemas de sabiduría y conocimiento. Ejemplos de colaboración entre socios inusuales incluyen un sistema de aprendizaje automático, lleno solo de datos de la naturaleza, que diseñará una ciudad como lo haría la naturaleza; chefs de primer nivel trabajando con académicos, agricultores urbanos y la mayor empresa de alimentos y bebidas del país; y el uso de tecnología de sensores en árboles para detectar su felicidad y bienestar. Este simposio también incluyó el pensamiento y las prácticas indígenas de una manera muy real, aquí y ahora, integrando el conocimiento tradicional con lo mejor de la ingeniería y el diseño.

Cambiar algo grande en beneficio de la naturaleza con la humanidad como parte de ello, no se trata de mentes brillantes individuales en diferentes lugares del mundo cada una haciendo sus propios proyectos brillantes. El verdadero legado radica en sacar a la superficie el micelio de grandes ideas e iniciativas que ya están ocurriendo, conectándolas y amplificándolas como parte de un colectivo. Se pueden construir nuevas iniciativas dentro de esa red interconectada para crear un mayor impacto regenerativo en el futuro. Necesitamos pensar en grande y en pequeño, con una perspectiva a largo plazo pero comenzando hoy. Esto es exactamente lo que ofreció este simposio. Se combinó la experiencia académica y práctica de vanguardia con conversaciones explícitas sobre la necesidad del amor para cambiar nuestro mundo, de la poesía y el arte, del diseño colectivo en la sala. Una conferencia donde me conmoví hasta las lágrimas más de una vez, y no fui el único. Algo cambió profundamente dentro de mí al ser parte de este simposio: hay esperanza para la humanidad. Desde este simposio, creo que los humanos podemos tener una oportunidad de ser parte de ese futuro.

11. BUILDING MONTERREY'S REGENERATIVE MAP



11. CONSTURRIENDO EL MAPA REGENERATIVO DE MONTERREY



Rob Roggema

Distinguished Professor
Regenerative Culture
Faculty of Excellence
Profesor Distinguido, Cultura
Regenerativas
Facultad de Excelencia
Escuela de Arquitectura, Artes y Diseño
Tecnológico de Monterrey

The question what makes a regenerative region is difficult to answer. Everyone has a different view on this and will prioritize other aspects as the most important ones. The final session of the symposium therefore gave everyone the opportunity to add their most significant suggestions on a map of the Monterrey metropolitan area. This map of 3x3m was exposed to the wall, in order to give everyone the chance to add, draw and project their ideas on it, visible for all others.

Rodrigo Junco

Project Coordinator
Regenerative Culture
Faculty of Excellence
Coordinador de Proyectos
Cultura Regenerativas
Facultad de Excelencia
Escuela de Arquitectura, Artes y Diseño
Tecnológico de Monterrey

La pregunta de qué hace que una región sea regenerativa es difícil de responder. Todos tienen una visión diferente al respecto y priorizarán distintos aspectos como los más importantes. Por lo tanto, la sesión final del simposio dio a todos la oportunidad de añadir sus sugerencias más significativas en un mapa del área metropolitana de Monterrey. Este mapa de 3x3 metros se expuso en la pared, para dar a todos la oportunidad de añadir, dibujar y proyectar sus ideas en él, visible para todos los demás.

Approximately 40 participants of the symposium did, and their additions were captured on the canvas. Their desired future interventions on how to create a more regenerative Metropolitan region were shown on the map. The following principles were added: Rewild the quarries and build a treasure hill as informal artificial hills (figure 11.1), which formalize the use of the terraces in the quarry as building platforms. This will accommodate people to occupy these places hence assisting informality. By creating this place as a safely constructed environment, a formal process is put in place, so it helps people who develop informal settlements not to create illegal neighborhoods. We can fill the gap in the hill by building back the hill, using CLT at 6x6x6m, full of environmental technology inside, such as water treatment, providing drinking water, and solar panels for providing the energy. This makes a reconciled mountain and a 'high-tech slum' at the same time.

Aproximadamente 40 participantes del simposio lo hicieron, y sus aportaciones se capturaron en el lienzo. Las intervenciones deseadas sobre cómo crear una región metropolitana más regenerativa se mostraron en el mapa. Se añadieron los siguientes principios: Revegetar las canteras y construir una colina del tesoro como colinas artificiales informales (figura 11.1): Formalizar el uso de las terrazas en la cantera como plataformas de construcción. Esto permitirá que las personas ocupen estos lugares, asistiendo a la informalidad. Al crear este lugar como un entorno construido de manera segura, se establece un proceso formal que ayuda a las personas que desarrollan asentamientos informales a no crear barrios ilegales. Podemos rellenar el hueco en la colina reconstruyéndola, utilizando madera laminada cruzada (CLT) de 6x6x6m, llena de tecnología ambiental en su interior, como tratamiento de agua, suministro de agua potable y paneles solares para proporcionar energía. Esto crea una montaña reconciliada y un "barrio marginal de alta tecnología" al mismo tiempo.

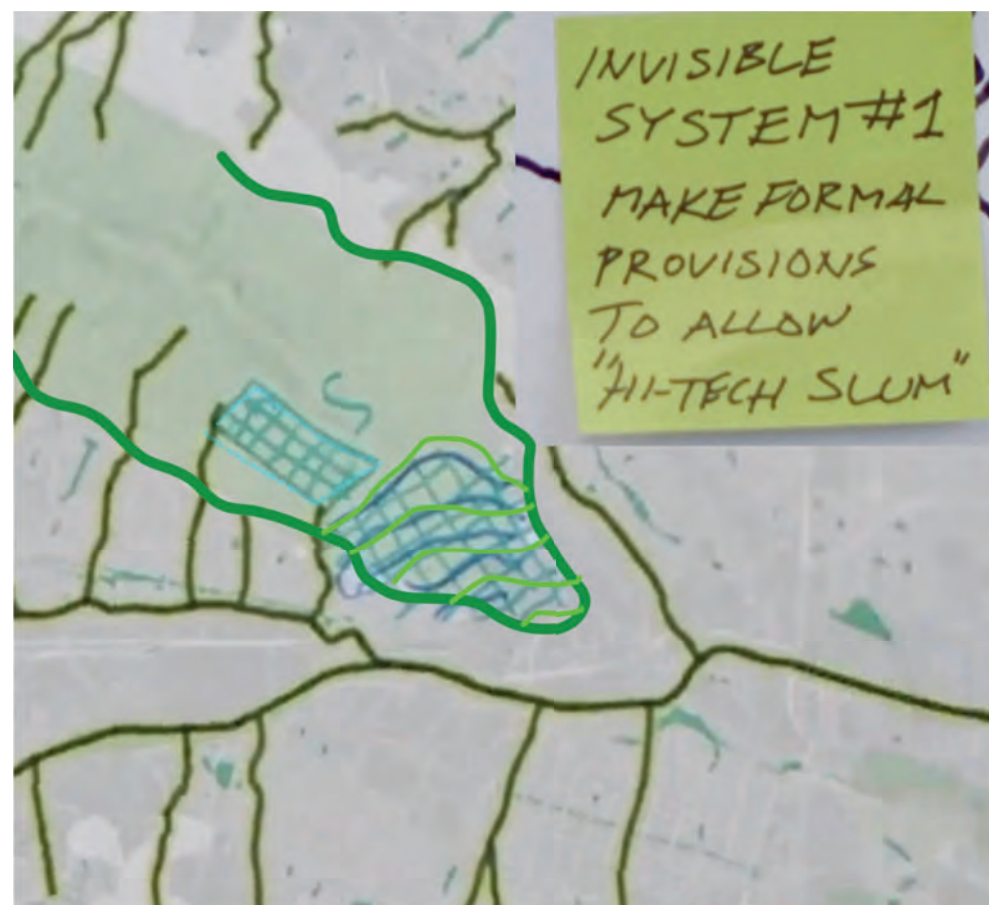


Figure 11.1 A 'high-tech slum'.

- The quarries would also be the perfect spot to engage with the growth of food (figure 11.2). As we always will need food, we can use the available water here and the soil to grow indigenous crops, permaculture, medicinal indigenous crops or cash crops. It would even be possible to grow fiber crops and use these in a weaving installation. We can work from the rivers uphill, and create productive spaces for traditional crops, with species that are specifically known for their medicinal powers. When growing these close to where people settled, there will be a direct and beneficial relation between the growing of crops and the human body.



Figure 11.2 Food system in and around treasure hill.

Complete the landscape and natural network. The rivers are the backbones of the urban framework, but they are, so far, seen as isolated systems. When all parks become part of this network as a necklace of interesting spots green spaces of all scales can support the green urban framework (figure 11.3). When the framework is supported by recreational routes, easily accessible by bike or on foot, the water network, green spaces, and vacant spaces can start becoming part of a larger whole. This supports the health of people throughout the city and is also good for all non-human organisms. Also, think about the complementary structures, that add to the linear shapes of the waterways.

Las canteras también serían el lugar perfecto para fomentar el cultivo de alimentos (figura 11.2): Como siempre necesitaremos alimentos, podemos utilizar el agua disponible aquí y el suelo para cultivar cultivos autóctonos, permacultura, cultivos medicinales indígenas o cultivos comerciales. Incluso sería posible cultivar plantas fibrosas y utilizarlas en una instalación de tejido. Podemos trabajar desde los ríos hacia arriba y crear espacios productivos para cultivos tradicionales, con especies específicamente conocidas por sus poderes medicinales. Al cultivar estos cultivos cerca de donde las personas se asientan, habrá una relación directa y beneficiosa entre el cultivo de alimentos y el cuerpo humano.

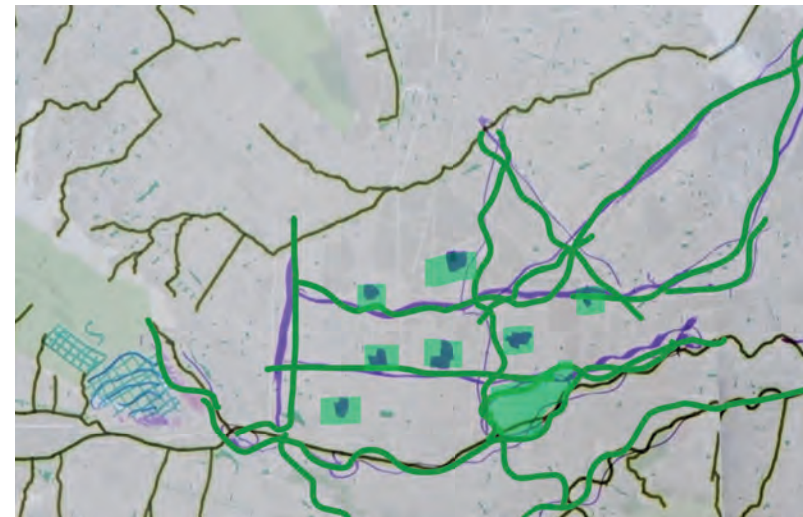


Figure 11.3 Creating a green and connected framework.

Completa la red natural y paisajística. Los ríos son las columnas vertebrales del marco urbano, pero hasta ahora se ven como sistemas aislados. Cuando todos los parques se conviertan en parte de esta red como un collar de lugares interesantes, los espacios verdes de todas las escalas pueden apoyar el marco urbano verde (figura 11.3). Cuando el marco esté respaldado por rutas recreativas, fácilmente accesibles en bicicleta o a pie, la red de agua, los espacios verdes y los espacios vacantes pueden comenzar a formar parte de un todo más grande. Esto apoya la salud de las personas en toda la ciudad y también es beneficioso para todos los organismos no humanos. Además, piensa en las estructuras complementarias, que se suman a las formas lineales de las escorrentías fluviales..

The rivers are small and confined and require much more space to have the capacity that is needed in periods of heavy rainfall, or a hurricane. Therefore, large spaces around the entire river system should be created (figure 11.4). This would lead to a robust green-blue network along all the rivers. Moreover, the river(s) should be seen as the points where one crosses the city and as water structures that connect both sides, instead of a point of division (as it is now).

Los ríos son pequeños y están confinados, y requieren mucho más espacio para tener la capacidad necesaria en períodos de lluvias intensas o huracanes. Por lo tanto, se deben crear grandes espacios alrededor de todo el sistema fluvial (figura 11.4). Esto conduciría a una red verde-azul robusta a lo largo de todos los ríos. Además, el o los ríos deben ser vistos como puntos donde se cruza la ciudad y como estructuras de agua que conectan ambos lados, en lugar de un punto de división (como lo es actualmente).

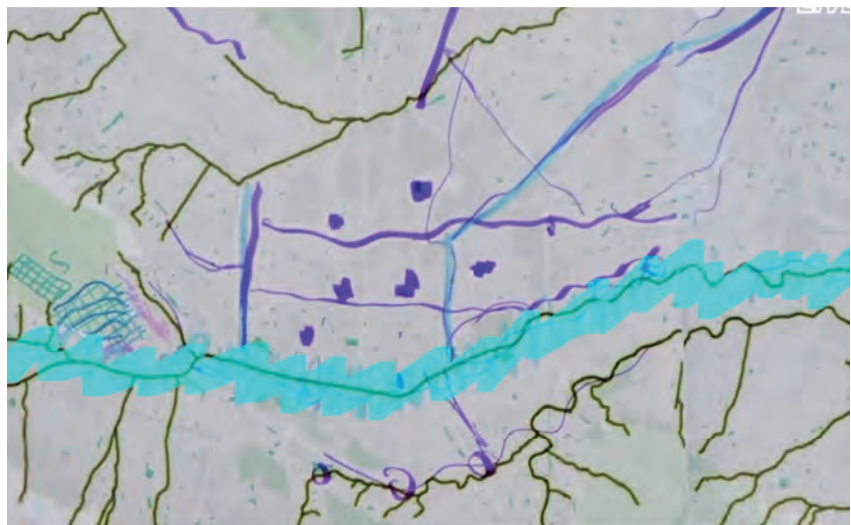


Figure 11.4 Creating space for the river.

We need to protect the natural reserves that we already have. These areas are officially protected areas but are not protected against new building activities and so on. Therefore, by creating nature buffers (figure 11.5) around these areas new invasive developments are prevented. Additionally, the buffers can be used as recreational walkways for pedestrians and cyclists. Use these buffers for food crops and parks and connect them with each other. Learn how to grow, get, understand, and prepare food.

Necesitamos proteger las reservas naturales que ya tenemos. Estas áreas son oficialmente zonas protegidas, pero no están protegidas contra nuevas actividades de construcción y similares. Por lo tanto, al crear amortiguadores naturales (figura 11.5) alrededor de estas áreas, se previenen nuevos desarrollos invasivos. Además, los amortiguadores pueden ser utilizados como senderos recreativos para peatones y ciclistas. Usa estos amortiguadores para cultivos alimentarios y parques, y conéctalos entre sí. Aprende cómo cultivar, obtener, comprender y preparar alimentos.

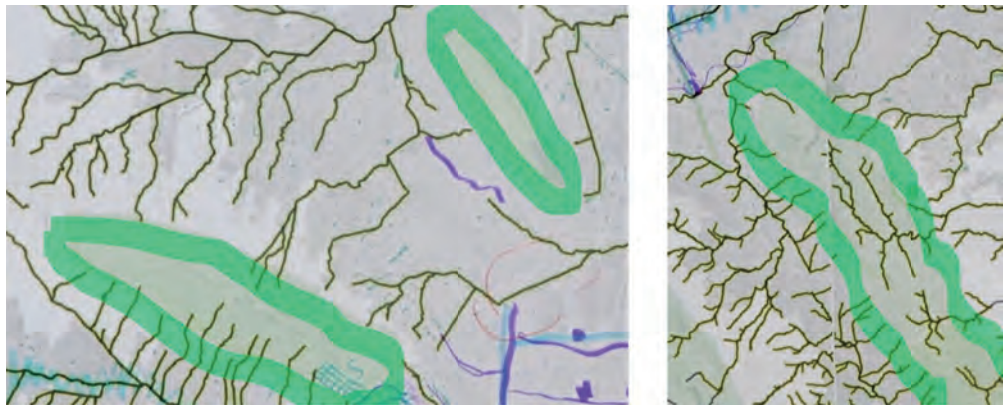


Figure 11.5 Develop a green buffer around current nature reserves.

Allow for the river to meander again and find its natural pathway (figure 11.6). This requires more and freely changeable spaces close to the river, which can be used as residential and metropolitan parks, which will be connected with each other through the river system

Permitir que el río serpenteo nuevamente y encuentre su cauce natural (figura 11.6). Esto requiere más espacios cercanos al río y de libre modificación, que pueden ser utilizados como parques residenciales y metropolitanos, los cuales estarán conectados entre sí a través del sistema fluvial.



Figure 11.6 Let the river meander.

- Develop a program at the metropolitan scale to plant and grow more trees.
- Create a renewable city.
- The predominant winds are coming from the south-east. Make use of this winds to strategically position wind turbines on some of the mountain slopes (figure 11.7). This would also create a buffer where new buildings and houses are not possible.

- Desarrollar un programa a escala metropolitana para plantar y cultivar más árboles.
- Crear una ciudad renovable.
- Los vientos predominantes provienen del sureste. Aprovecha estos vientos para posicionar estratégicamente turbinas eólicas en algunas de las laderas de las montañas (figura 11.7). Esto también crearía un amortiguador donde no sean posibles nuevas construcciones y viviendas.



Figure 11.7 making use of the SE winds and place wind turbines strategically

-It is not only about the rivers in the city, but solutions should be implemented in the whole watershed. This implies to reconnect the rivers all the way up the hill and find retention and infiltration spaces all the way up in the mountains. For instance, by creating water basins alongside the upstream parts of the rivers.

-Development of a large-scale green belt around the metropolitan urban region (figure 11.8), to stop the urban sprawl from entering the surrounding landscape and turn it in a low density mix of housing and industries in the dry heat.

- No se trata solo de los ríos en la ciudad, sino que se deben implementar soluciones en toda la cuenca. Esto implica reconectar los ríos hasta la cima de la colina y encontrar espacios de retención e infiltración en las montañas. Por ejemplo, creando embalses de agua a lo largo de las partes altas de los ríos.

- Desarrollar un cinturón verde a gran escala alrededor de la región urbana metropolitana (figura 11.8), para detener la expansión urbana hacia el paisaje circundante y convertirlo en una mezcla de baja densidad de viviendas e industrias en el calor seco.

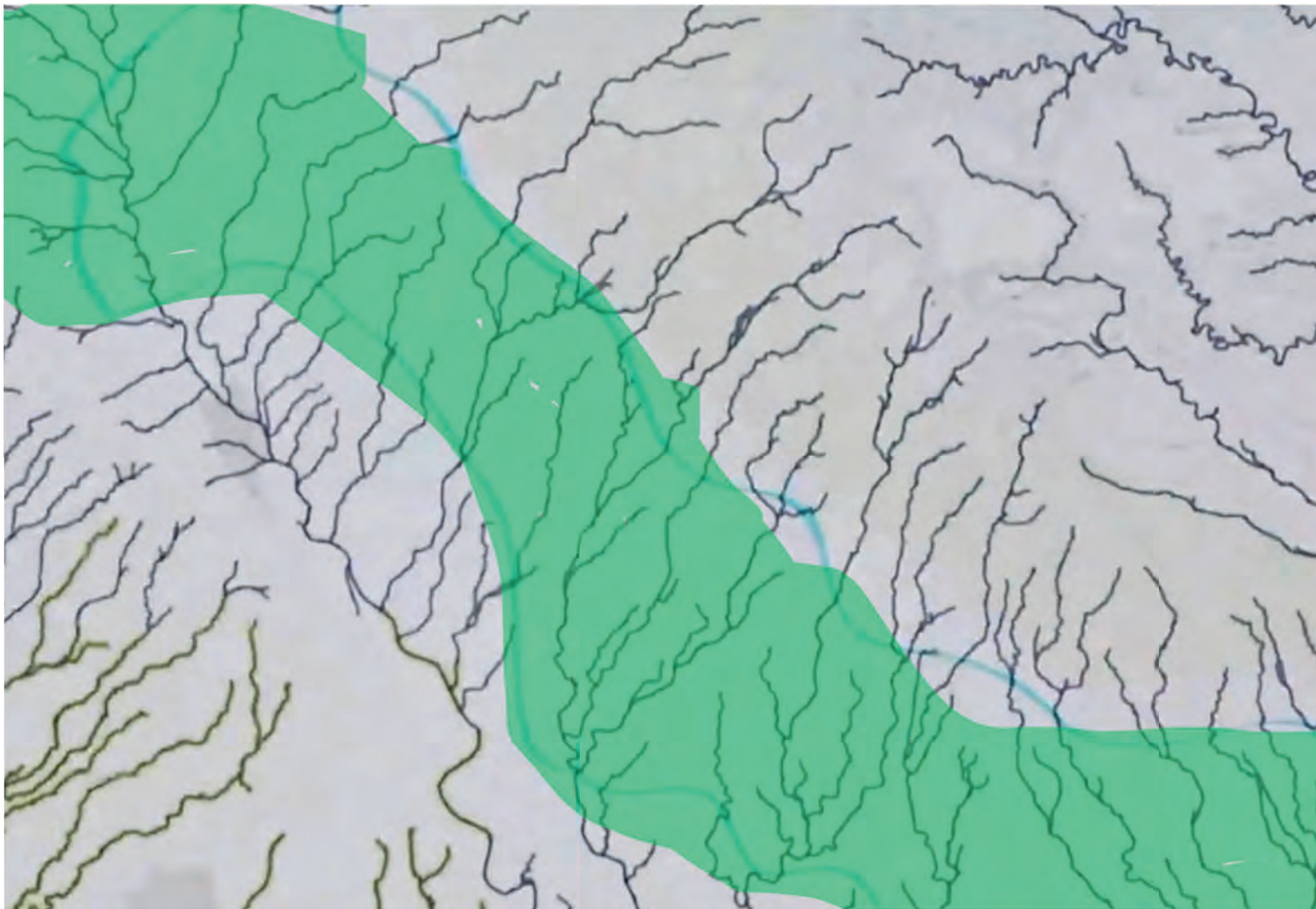


Figure 11.8 Introducing a large-scale green belt around the current urban boundary

-Plan for a second green belt outside the first one, where in between small towns and villages can be created in combination with recreational and organic agricultural developments.

-As part of these green belts, free range fields can be integrated to accommodate the bison. This to remind us of the larger connection of the region with the southern part of Texas.

-The refinery is the main source of pollution and the bad air quality in Monterrey. Besides stopping its activities, the area where it is located is one of the lowest in the landscape, where all water eventually comes together. This also opens the possibility to create a natural reserve where first the soil, then the air, and other pollution can be filtered and treated (figure 11.9). Eventually, clean drinking water, nature, and housing could be combined in this space. This re-greening works as one of the sponges in the city and keeps the scarce water longer in the area.

- Planificar un segundo cinturón verde fuera del primero, donde se puedan crear pequeños pueblos y aldeas en combinación con desarrollos recreativos y agrícolas orgánicos.

- Como parte de estos cinturones verdes, se pueden integrar campos de libre pastoreo para acomodar a los bisontes. Esto nos recuerda la conexión más amplia de la región con la parte sur de Texas.

- La refinera es la principal fuente de contaminación y mala calidad del aire en Monterrey. Además de detener sus actividades, el área donde se encuentra ubicada es una de las más bajas del paisaje, donde toda el agua eventualmente se junta. Esto también abre la posibilidad de crear una reserva natural donde primero el suelo, luego el aire y otras contaminaciones puedan ser filtradas y tratadas (figura 11.9). Eventualmente, el agua potable limpia, la naturaleza y la vivienda podrían combinarse en este espacio. Esta reverdecimiento funciona como una de las esponjas de la ciudad y mantiene el agua escasa por más tiempo en el área.

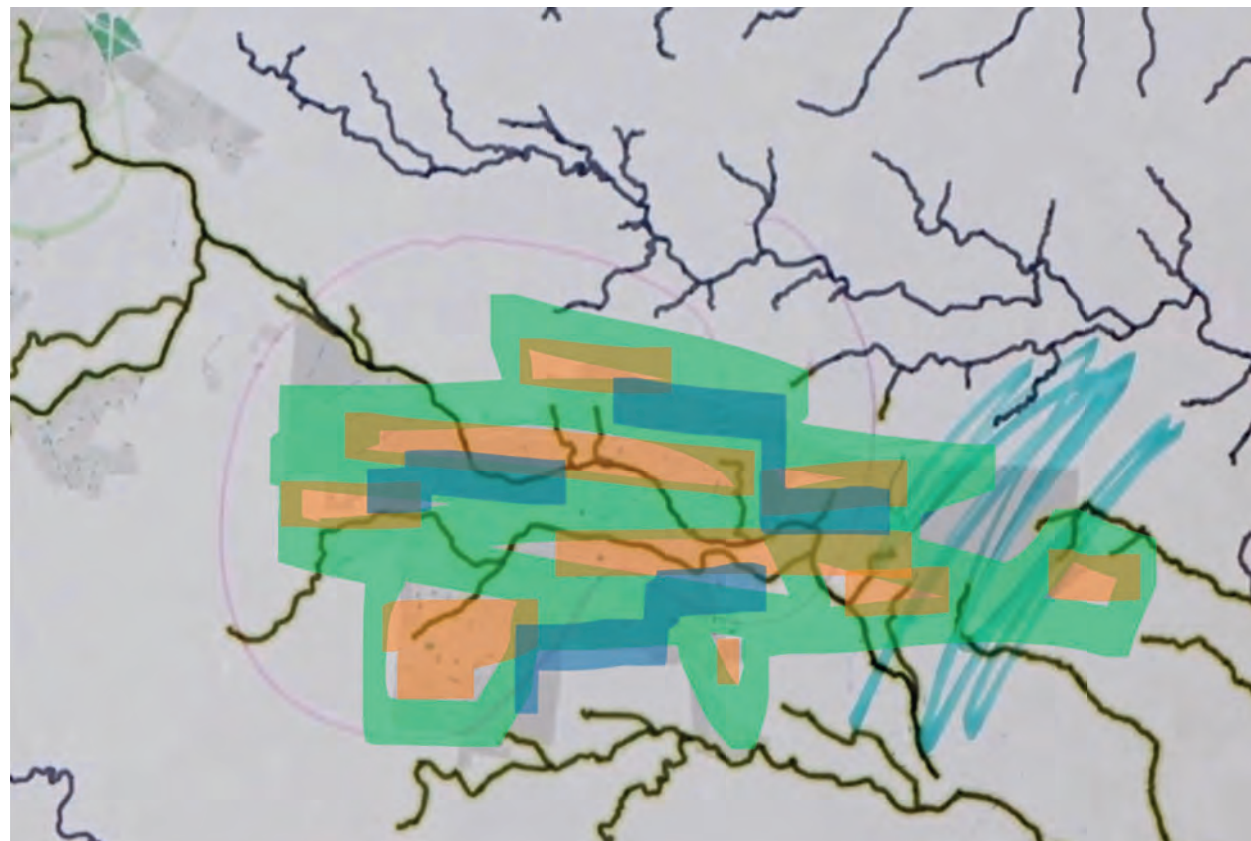


Figure 11.9 Rewilding the existing refinery

- Use an acupuncture strategy throughout the metropolitan region, to start change, implement best practices, and learn along the way.
- Create nature schools in the green connecting corridors, in and near the river, in the mountains and forests.
- The city has a valuable legacy in the form of the street grid of roughly 120x120m, which was originally designed for pedestrians. This brings an extraordinary potential for retaking the space as it was meant to be: pedestrians and cyclists that occupy most of the street space, with lush planted trees alongside it. The permeability of this street grid patterns is meant for pedestrians, not for cars. Therefore, it would be a good strategy to cut off every other street to improve walkability. When turning streets in cul-de-sacs, these spaces become slightly inaccessible for cars, but much more pleasant and accessible for pedestrians. The reconfiguration of streets with one side on-street parking, one land, and a royal space for trees, walkways and cycling.,
- It also opens the question to faculty of the university to exactly find out what the car movements are in the city. What would most likely be the most important finding is the location of both parks, and transportation right through the valley. This brings about another huge opportunity: to create an intelligent electric self-guided public bus transport system that is making use of this spine that connects the east and west of the Monterrey Valley.
- Develop an extensive and proper metro system (figure 11.10).

- Utilizar una estrategia de acupuntura en toda la región metropolitana para iniciar cambios, implementar mejores prácticas y aprender en el proceso.
- Crear escuelas de naturaleza en los corredores verdes de conexión, dentro y cerca del río, en las montañas y bosques.
- La ciudad tiene un valioso legado en forma de una cuadrícula de calles de aproximadamente 120x120m, que originalmente fue diseñada para peatones. Esto ofrece un potencial extraordinario para recuperar el espacio tal como fue concebido: peatones y ciclistas ocupando la mayor parte del espacio de la calle, con árboles frondosos plantados a lo largo de ella. La permeabilidad de este patrón de cuadrícula de calles está pensada para peatones, no para automóviles. Por lo tanto, sería una buena estrategia cerrar cada dos calles para mejorar la caminabilidad. Al convertir las calles en calles sin salida, estos espacios se vuelven ligeramente inaccesibles para los automóviles, pero mucho más agradables y accesibles para los peatones. La reconfiguración de calles con un lado para estacionamiento en la calle, un carril, y un amplio espacio para árboles, aceras y ciclismo.
- Esto también plantea la cuestión para el profesorado de la universidad de investigar exactamente cuáles son los movimientos de automóviles en la ciudad. Lo que probablemente sería el hallazgo más importante es la ubicación de los parques y el transporte a través del valle. Esto presenta otra gran oportunidad: crear un sistema de transporte público de autobuses eléctricos inteligentes y autodirigidos que aproveche esta columna vertebral que conecta el este y el oeste del Valle de Monterrey.
- Desarrollar un sistema de metro extenso y adecuado (figura 11.10).

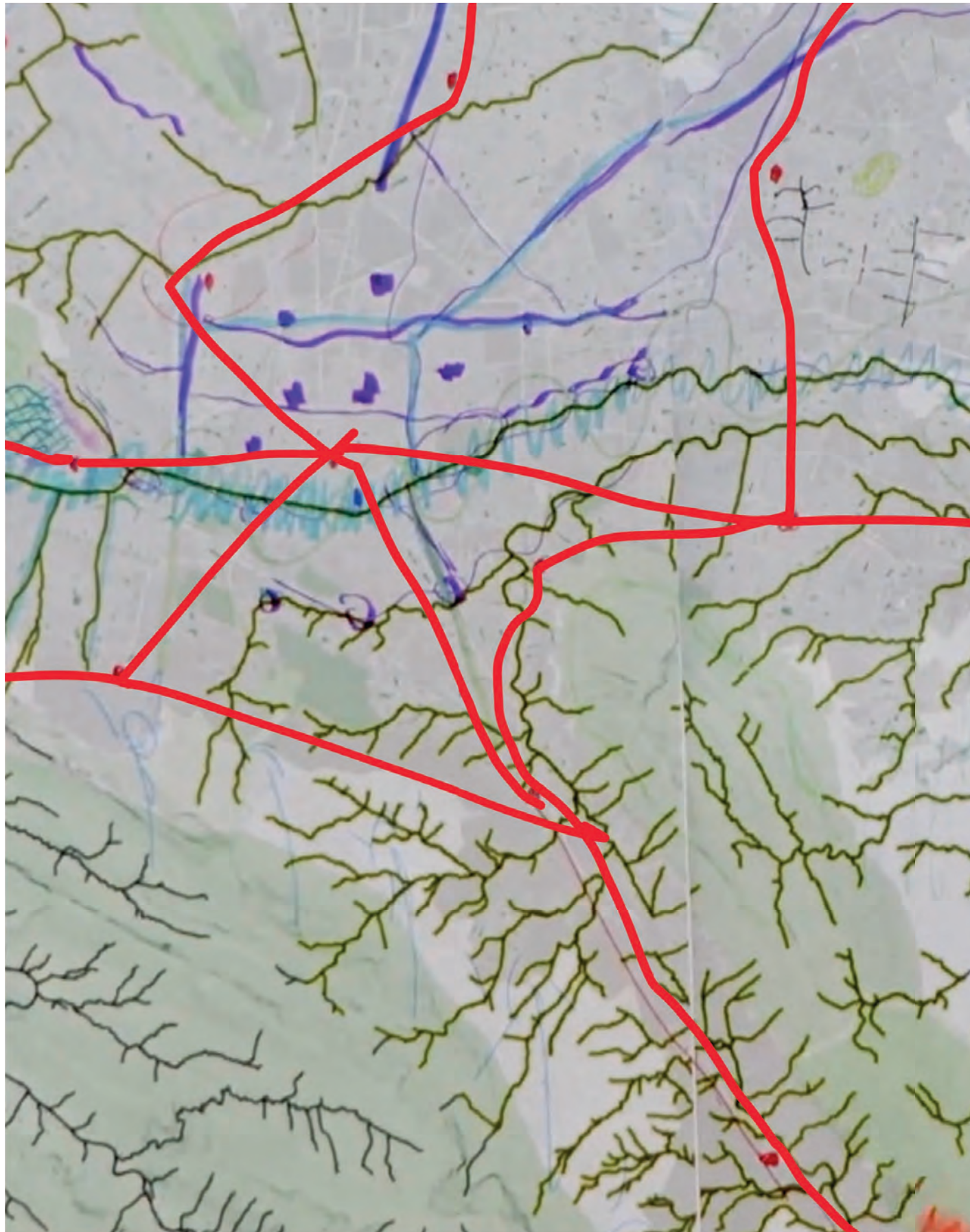


Figure 11.10 Expanding the current metro system

- The water network has a strong vascularity and is powerful yet vulnerable. It requires a third in-between green system, that connects and separates the natural reserves from the city. Containing the water system, and the mountains requires a third structure.
- Give non-human a voice. Mountains are our urban bodyguards. Listen to the monumental voices of nature.
- Rehabilitation of the once so strong Monterrey version of the 'Copenhagen plan', a similar plan that has been made for Monterrey in 1967. To increase the resilience and livability of the region, reintroduction of this finger plan is highly recommended (figure 11.11). It might need to 'fight back' the urban growth by reinvigorating the green and blue structures. This way, natural intelligence recovers the city.

- La red de agua tiene una fuerte vascularidad y es poderosa pero vulnerable. Requiere un tercer sistema verde intermedio, que conecte y separe las reservas naturales de la ciudad. Contener el sistema de agua y las montañas requiere una tercera estructura.
- Dar voz a los no humanos. Las montañas son nuestros guardianes urbanos. Escucha las voces monumentales de la naturaleza.
- Rehabilitación de la versión de Monterrey del plan de Copenhague, un plan similar que se hizo para Monterrey en 1967. Para aumentar la resiliencia y habitabilidad de la región, se recomienda encarecidamente la reintroducción de este plan de dedos (figura 11.11). Podría necesitar "luchar contra" el crecimiento urbano revitalizando las estructuras verdes y azules. De esta manera, la inteligencia natural recupera la ciudad.



Figure 11.11 Rehabilitation of the green finger plan for Monterrey

Each of these suggestions, made for a single space or structure, is representative for many similar places throughout the region. Therefore, where a solution is suggested for a quarry, this should be read for all quarries, and proposals for a river are applicable for the entire river system in the region (figure 11.12).

Cada una de estas sugerencias, hechas para un solo espacio o estructura, es representativa de muchos lugares similares en toda la región. Por lo tanto, cuando se sugiere una solución para una cantera, esto debe entenderse como aplicable a todas las canteras, y las propuestas para un río son aplicables a todo el sistema fluvial de la región (figura 11.12).

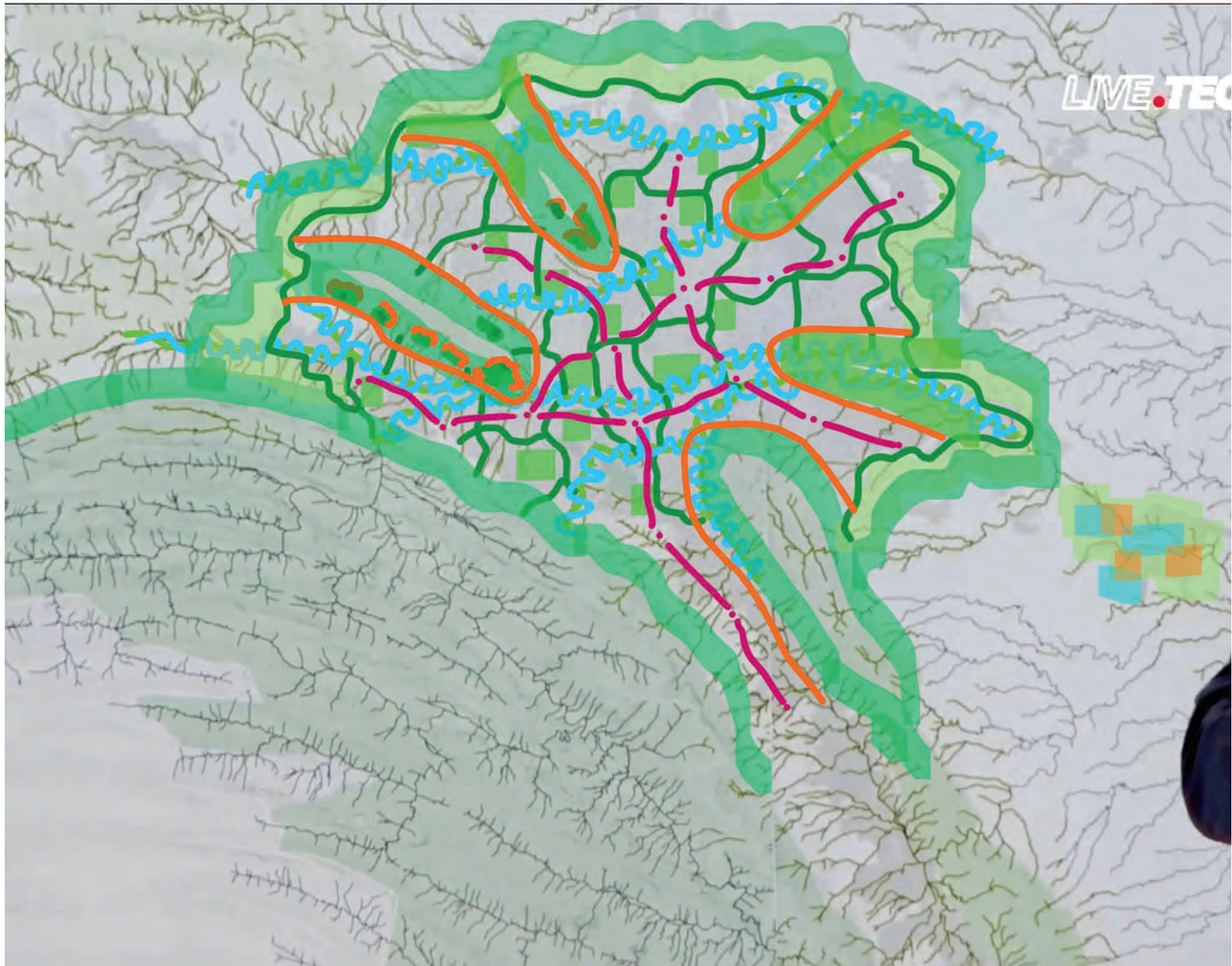


Figure 11.12 Extrapolated suggestions at Metropolitan scale

Regenerative Regions - The future of symbiotic urban regions
Regiones Regenerativas: el futuro de los paisajes urbanos simbióticos

Editor
Rob Roggema

Copyeditor
Sofia M. Penabaz-Wiley

Graphic design/lay-out
Diseño Grafico
Rodrigo Junco

Photography
Fotografía
Abigail Guzmán