

**Cuadernos de Arquitectura
y Asuntos Urbanos
Revista de la Facultad de Arquitectura
Universidad Autónoma de Nuevo León**

Año 12 | Núm. 12 | abril 2022 - abril 2023



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FARQ

FACULTAD DE ARQUITECTURA



EDUCACIÓN DE CALIDAD PARA TRANSFORMAR Y
TRANSCENDER EN BENEFICIO DE LA HUMANIDAD



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León

Dr. Santos Guzmán López
Rector

Dr. Juan Paura García
Secretario General

Dra. Emilia Edith Vásquez Farías
Secretaria Académico

Dr. Celso José Garza Acuña
Secretario de Extensión y Cultura

Lic. Antonio Ramos Revillas
Director de Editorial Universitaria

Dra. María Teresa Ledezma Elizondo
Directora de la Facultad de Arquitectura

Dr. Jorge Omar García Escamilla
Coordinador de la Revista

Arq. Juan Ángel Hinojosa Torres
Editor Responsable

Lic. Mayela Villagrán Loa
Página Web

Fotografía de Portada

Título: "Puerta del Sol"

Autor: Jorge Omar García Escamilla

Cintillo Legal

Cuadernos de Arquitectura y Asuntos Urbanos, Año 12, No. 12, abril 2022 - abril 2023. Es una publicación anual, editada por la Universidad Autónoma de Nuevo León, a través de la Facultad de Arquitectura. Domicilio de la publicación: Pedro de Alba S/N, San Nicolás de los Garza, CP: 66455, Nuevo León, México, Tel: (81) 8329-4160, www.arquitectura.uanl.mx. Editor Responsable Arq. Juan Ángel Hinojosa Torres. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2020-042416021600-203. ISSN: 2448-8399, ISSN red de cómputo: 2007-8269. Responsable de la última actualización de este número: Arq. Juan Ángel Hinojosa Torres, coordinador del Depto. Ediciones y Publicaciones de la Facultad de Arquitectura, Universidad Autónoma de Nuevo León. Fecha de última modificación: 30 de abril 2022. Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Prohibida su reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la revista. Publicación indexada en LATINDEX.

ÍNDICE

Presentación

- 06 | Presentación Número 12. La investigación e innovación en el diseño como catalizadores del desarrollo sostenible
María Teresa Ledezma Elizondo
Universidad Autónoma de Nuevo León (México)

Artículos

- 10 | El worldbuilding como metodología de innovación e impacto social
Teresa Bosch | Ignacio Trossero | Florencia Aguilar | Lucila Frugoli
Universidad Austral (Argentina)
- 25 | Walking the city like Jane: En búsqueda de la inclusión de la infancia en la planificación de los espacios públicos
Amanda Melissa Casillas Zapata | Lydia Marcela Adame Rivera
Universidad Autónoma de Nuevo León (México)
- 40 | La arquitectura y el desarrollo urbano sostenible frente a los retos medioambientales de la ciudad contemporánea: El caso de la contaminación del aire en el Área Metropolitana de Monterrey
Enrique Cantú Dávila | Jorge Omar García Escamilla | Fabiola Rosamaria Garza Rodríguez | Enrique Esteban Gómez Cavazos
Universidad Autónoma de Nuevo León (México)
- 49 | Producción de sal en la Laguna de Cuyutlán, Colima
Gabriel de Jesús Fonseca Servín | Guadalupe Gutiérrez Santana | Juan Pablo Rodríguez Godínez
Universidad de Colima (México)
- 56 | Consideraciones de la ciudad contemporánea: Hacia una intervención adecuada
Ana Cristina García Luna Romero | Martín Francisco Gallegos Medina
Universidad Autónoma de Nuevo León (México)

Reseña de libro

- 65 | Valuación urbana para la construcción social de la ciudad, Jesús Manuel Fitch Osuna (2021)
Carlos Marmolejo Duarte
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (España)

INDEX

Presentation

- 06 | Presentación Número 12. La investigación e innovación en el diseño como catalizadores del desarrollo sostenible
María Teresa Ledezma Elizondo
Universidad Autónoma de Nuevo León (Mexico)

Articles

- 10 | Wordbuilding as a methodology for innovation and social impact
Teresa Bosch | Ignacio Trossero | Florencia Aguilar | Lucila Frugoli
Universidad Austral (Argentina)
- 25 | Walking the city like Jane: Searching the inclusion of childhood in public spaces planning
Amanda Melissa Casillas Zapata | Lydia Marcela Adame Rivera
Universidad Autónoma de Nuevo León (Mexico)
- 40 | Sustainable architecture and urban development for the environmental challenges of contemporary cities: An analysis of air pollution in the Metropolitan Area of Monterrey
Enrique Cantú Dávila | Jorge Omar García Escamilla | Fabiola Rosamaria Garza Rodríguez | Enrique Esteban Gómez Cavazos
Universidad Autónoma de Nuevo León (Mexico)
- 49 | Salt production in the Cuyutlán Lagoon, Colima
Gabriel de Jesús Fonseca Servín | Guadalupe Gutiérrez Santana | Juan Pablo Rodríguez Godínez
Universidad de Colima (Mexico)
- 56 | Considerations of the contemporary city: Towards an appropriate intervention
Ana Cristina García Luna Romero | Martín Francisco Gallegos Medina
Universidad Autónoma de Nuevo León (Mexico)

Book review

- 65 | Valuación urbana para la construcción social de la ciudad, Jesús Manuel Fitch Osuna (2021)
Carlos Marmolejo Duarte
Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (Spain)

Presentación

Presentación Número 12

La investigación e innovación en el diseño como catalizadores del desarrollo sostenible

María Teresa Ledezma Elizondo¹

Hoy quizás más que nunca nos enfrentamos a grandes retos que ponen en riesgo el desarrollo sostenible de nuestras sociedades. Los devastadores efectos de la pandemia del Covid-19, aunados al impacto de los vertiginosos cambios en la manera de concebir el espacio en el que habitamos, requieren redoblar esfuerzos para desarrollar la investigación y la innovación en el diseño con el fin de generar propuestas que se dirijan a dar solución a las principales problemáticas actuales en materia medioambiental, económica y social.

En este contexto, actualmente vivimos en un mundo altamente urbanizado, en el que las ciudades juegan un papel central para el desarrollo social, económico y cultural de nuestra especie, por lo que es de suma importancia motivar y divulgar proyectos de investigación y profesionales, que promuevan el diseño de un entorno más inclusivo, seguro, resiliente y sostenible, es decir, apto para impulsar este desarrollo en equilibrio con el planeta.

El presente número de la Revista Cuadernos de Arquitectura y Asuntos Urbanos reúne trabajos de investigación de diversos especialistas nacionales e internacionales en el campo de la innovación y el diseño, que precisamente buscan presentar importantes reflexiones e incentivar soluciones a las problemáticas del mundo actual, con la firme intención de promover un desarrollo más equilibrado y sostenible que impulse un verdadero avance en la calidad de vida en nuestras sociedades.

Precisamente el primer artículo titulado "El worldbuilding como metodología de innovación e impacto social" de Teresa Bosch, Ignacio

Trossero, Florencia Aguilar y Lucila Frugoli, investigadores adscritos a la Universidad Austral de Argentina, presenta una muy interesante reflexión en la manera de concebir y diseñar el espacio habitable. Esto a partir de la experiencia de enseñanza y aprendizaje, mediante la aplicación de una innovadora metodología de creación transdisciplinaria, evolutiva, holística y colaborativa, que se apropia de conocimientos y técnicas de distintas disciplinas para ayudar a las personas a entender mejor el mundo, predecirlo y asimilar su relación con él.

A continuación, el trabajo de Amanda Melissa Casillas Zapata y Lydia Marcela Adame Rivera, profesoras de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León, titulado "Walking the city like Jane: En búsqueda de la inclusión de la infancia en la planificación de los espacios públicos", expone investigaciones y diseño metodológico que abordan la visión y participación de la niñez en el uso del espacio público, a través de la experiencia. Destacando la relevancia de la inclusión de la infancia en la planeación urbana como actores sociales, esta investigación plantean la creación de entornos amigables e inclusivos en el espacio público, sobre todo los espacios de aprendizaje, lo cual permitiría reivindicar la ciudad.

Posteriormente el artículo "La arquitectura y el desarrollo urbano sostenible frente a los retos medioambientales de la ciudad contemporánea. El Caso de la contaminación del aire en el Área Metropolitana de Monterrey", de Enrique Cantú Dávila, Jorge Omar García Escamilla, Fabiola Rosamaría Garza Rodríguez y Enrique Esteban

¹ Adscripción: Universidad Autónoma de Nuevo León, Nuevo León, México. Profesora e Investigadora, Doctora en Arquitectura y Asuntos Urbanos.

Gómez Cavazos, plantea una profunda mirada a la severa problemática medioambiental que se manifiesta en la metrópoli, con fin de ofrecer visibilidad y una pertinente reflexión que promueva la toma de conciencia y la generación de soluciones estratégicas para el desarrollo sostenible e impulsar la habitabilidad de la ciudad contemporánea.

En este mismo sentido de promover el desarrollo sostenible y convencidos de que el diseñador tiene mucho que aportar en él, Gabriel de Jesús Fonseca Servín, Guadalupe Gutiérrez Santana y Juan Pablo Rodríguez Godínez, de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad de Colima, presentan en el artículo “Producción de sal en la Laguna de Cuyutlán, Colima”, los resultados del estudio de campo y las propuestas de innovación y diseño derivadas con el objetivo de mejorar el proceso de obtención de este recurso natural, disminuyendo el impacto ecológico.

A su vez, Ana Cristina García-Luna Romero y Martín Francisco Gallegos Medina, en su trabajo “Consideraciones de la ciudad contemporánea: hacia una intervención adecuada” proponen, a partir del método fenomenológico en contraste con el análisis de fuentes bibliográficas, una forma más adecuada y humana de intervenir la ciudad contemporánea, a través de lo que denominan la transgénesis en la ciudad. Esto mediante datos estructurales de lo humano que permitan pensar, diseñar, construir y vivir la ciudad.

Considerando que la ciudad sólo puede entenderse y desarrollarse si conlleva el adjetivo social, conformada por entidades individuales. La dimensión de lo social se ubica en el ámbito de desarrollo propio del hombre y en su identificación con la ciudad evidenciando un elemento básico de lo humano al ser intrínsecamente individuo-comunidad.

Finalmente, Carlos Marmolejo Duarte, profesor titular y acreditado Catedrático de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona en España, presenta la reseña del libro “Valuación urbana para la construcción social de la ciudad” del autor Jesús Manuel Fitch Osuna. Del cual menciona que la importancia del mercado inmobiliario, no sólo como motor de la economía, sino también como rector de importantes procesos sociales y ambientales es incontestable. Así como el hecho que la temática del libro se inscribe en las líneas de trabajo y colaboración de su autor y el suscrito profesor de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona en el marco de cooperación del Consejo Consultivo

Internacional de Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Y por tanto es fruto de la cooperación académica entre ambas instituciones.

Precisamente en reconocimiento a este tipo de colaboraciones nacionales e internacionales, con investigadores y autores de diversas partes del mundo y especializados en múltiples disciplinas vinculadas a la innovación y el diseño, es que me siento muy orgullosa de poder presentar este número de la Revista Cuadernos de Arquitectura y Asuntos Urbanos de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Convencida de que, al contribuir a la creación y difusión del conocimiento, será de gran interés para comprender mejor el espacio en el que vivimos y los retos y oportunidades que éste presenta de cara a un mejor y más sostenible futuro para todos. 

Artículos

El worldbuilding como metodología de innovación e impacto social

Worldbuilding as a methodology for innovation and social impact

Teresa Bosch¹
Ignacio Trossero²
Florencia Aguilar³
Lucila Frugoli⁴

Resumen

Pensar el futuro, imaginarlo, predecirlo, diseñarlo, no son sólo abstracciones, sino que requieren de habilidades más complejas, herramientas y metodologías específicas que permitan visibilizar las ideas para ponerlas en el mundo. Por eso la ficción es una poderosa herramienta para la innovación social, ya que nos permite vislumbrar el futuro y las consecuencias potenciales del desarrollo, aun siendo pura ficción.

Una forma de comprender verdaderamente los costos humanos de las políticas y las construcciones culturales es escuchar e intercambiar historias. Las historias se han propuesto como una forma de alejarse de los escenarios de "llanura" desarrollados utilizando el enfoque de "ejes de incertidumbre" y crear una perspectiva más rica y profunda del futuro (Schultz, Crews y Lum, 2012).

A su vez la narración digital se ha identificado como una forma para que los jóvenes construyan sus identidades y vuelvan a imaginar su futuro (Murakami, 2008).

Palabras Clave:

investigación e innovación; educación en diseño; arquitectura y urbanismo

Abstract

Thinking about the future, imagining it, predicting it, designing it, are not just abstractions, but these require more complex skills, tools and specific methodologies that make it possible to make ideas visible and launch them into the world. That is why fiction is a powerful tool for social innovation, as it allows us to glimpse the future and the potential consequences of development, even if it is pure fiction.

One way to truly understand the human costs of policies and cultural constructions is to listen and share stories. The stories have been proposed as a way to move away from the "plain" scenarios developed using the "axes of uncertainty" approach and create a richer, deeper perspective on the future (Schultz, Crews y Lum, 2012).

In turn, digital storytelling has been identified as a way for young people to build their identities and re-imagine their future (Murakami, 2008).

Keywords:

research and innovation; design education; architecture and urban planning

¹ Adscripción: Universidad Austral, Argentina. Correo electrónico: tbosch@austral.edu.ar

² Adscripción: Universidad Austral, Argentina. Correo electrónico: itrossero@austral.edu.ar

³ Adscripción: Universidad Austral, Argentina. Correo electrónico: faguilar@austral.edu.ar

⁴ Adscripción: Universidad Austral, Argentina. Correo electrónico: lfrugoli@mail.austral.edu.ar

Introducción

Pensar el futuro, imaginarlo, predecirlo, diseñarlo, no son sólo abstracciones, sino que requieren de habilidades más complejas, herramientas y metodologías específicas que permitan visibilizar las ideas para ponerlas en el mundo. Por eso la ficción es una poderosa herramienta para la innovación social, ya que nos permite vislumbrar el futuro y las consecuencias potenciales del desarrollo, aún siendo pura ficción.

Una forma de comprender verdaderamente los costos humanos de las políticas y las construcciones culturales es escuchar e intercambiar historias. Las historias se han propuesto como una forma de alejarse de los escenarios de "llanura" desarrollados utilizando el enfoque de "ejes de incertidumbre" y crear una perspectiva más rica y profunda del futuro (Schultz, Crews y Lum, 2012).

A su vez la narración digital se ha identificado como una forma para que los jóvenes construyan sus identidades y vuelvan a imaginar su futuro (Murakami, 2008).

Quién es Alex McDowell, evolución de su metodología

Alex McDowell es un reconocido diseñador y creativo inglés, radicado en Hollywood con una larga trayectoria de trabajo para la industria cinematográfica y para el mundo del diseño experimental.

Entre sus principales obras en las que se desempeñó como Diseñador de Producción se encuentran las películas *El Club de la Pelea* (1999) *Minority Report* (2002), *Superman* (2013), *Charlie y la Fábrica de Chocolate* (2005), *La Terminal* (2004), entre otros grandes éxitos. McDowell creó su propio "World Building Institute" (<http://worldbuilding.institute/>), integrado por una red de más de un centenar de profesionales y académicos quienes cooperan con los proyectos que responden al paradigma del proceso de creación de mundos para la innovación social, para así lograr que la ficción genere un impacto positivo en la construcción de la realidad, aunque los mundos que veamos en pantalla sean distópicos, apocalípticos y disruptivos.

Esto nos lleva a entender la idea de que "el arte nos ayuda a comprender la realidad, no a cambiarla" (Thevenet, 2007). De acuerdo al modelo de McDowell, el diseño del mundo

ficcional precede a la narración de la historia, y hace posible aquella narración de manera holística. Podemos comprender mejor el mundo a través de escenarios futuros, nos pueden mostrar hechos, pero también necesitamos -a través de las historias y sus protagonistas- conocer las percepciones sobre esos acontecimientos.

El *worldbuilding* según la perspectiva de Alex McDowell es un sistema para crear reglas y comportamientos en mundos ficticios que surgen de la ciencia, la tecnología, la estructura social, la geografía, la economía y la política que los gobiernan. Estos parámetros pueden luego informar personajes, conflictos e historias, haciéndolos plausibles. El relato tradicional, según Todorov (1978), comienza a partir de un elemento desequilibrante de un orden establecido. Lo innovador de esta disciplina es que el mundo entero que se crea es el desequilibrante, no hay un elemento único y la importancia de la historia tiene que ver con el mundo y cómo se relaciona éste con los personajes, no al revés y no de manera sintética.

Henry Jenkins (2014) ha aportado una definición que compara la narración tradicional con el *worldbuilding*. Lo tradicional funciona a través de la exposición, el compartir historias de fondo. Por su parte, el diseño y creación de un mundo funciona a través de la descripción, la acumulación de detalles significativos. Esta disciplina permite la elaboración de material televisivo o cinematográfico, también la planificación urbana, el diseño de productos y negocios. Es una técnica con una impronta holística tanto en su producción, como en el tratamiento de problemáticas que decide evocar.

El *worldbuilding* según el modelo propuesto por McDowell, es una herramienta efectiva que se apropia de conocimientos y técnicas de distintas disciplinas para ayudar a las personas a entender mejor el mundo, predecirlo y asimilar su relación con él. Además de tomar conciencia sobre ello, la combinación de la ciencia, el diseño, la tecnología y el storytelling permiten trabajar en pos de la innovación social. Esta técnica no es en sí una novedad ya que hasta los niños desde los primeros momentos de la vida naturalmente se inclinan a la creación de mundos fantásticos, pero el logro de esta disciplina es la profesionalización de la técnica y su lugar como especialidad que puede alcanzar al conseguir un impacto social real.

Los tres pilares en los que se basa el *worldbuilding* propuesto por McDowell son:

1- La narración de historias es el sistema más poderoso para el avance de la capacidad humana. El diseño de un mundo es anterior al relato de una historia.

2- El mundo se concibe como el contenedor de narrativas: las historias surgen lógicamente y orgánicamente desde su núcleo.

3- La construcción de mundos estimula las tecnologías emergentes y hace que la imaginación tome forma en una existencia real.

El proceso de construcción de mundos comienza con una provocación: ¿qué tal si? ¿por qué no? Establece el contexto del mundo: dónde y cuándo estamos.

Recolecta información: cómo entendemos las ecologías del mundo, en escala y de manera holística. Deja que el conocimiento establezca las reglas, deja que las reglas provoquen las primeras historias. Propaga las historias a través del mundo, cada historia prueba el mundo y lo hace más fuerte. Construye los personajes que habitan estas historias y se muestra cómo funciona el mundo. Traduce el lenguaje del mundo a través de las historias que se van contando.

La matriz donde se recopila la información contextual del mundo es una Mandala. Esta forma responde al orden del mundo que se va creando ya que está definido por una jerarquía en escala. Las seis dimensiones de la Mandala corresponden a diferentes variables: Recursos, Cultura, Gobernanza, Ecología, Economía e Infraestructura. Durante la fase de investigación se distribuye el conocimiento de macro a micro en sus seis secciones, detallando específicamente las particularidades de cada escala.

Esta figura permite tener una visión total del conjunto de sistemas y subsistemas que se van interconectando en la medida en la que la investigación se va profundizando en cada uno de sus aspectos. Así el mundo evoluciona de manera integral y orgánica.

Como parte del proceso, además de crear una mandala para la totalidad del mundo, se crea una mandala por personaje. Así cada escala del mundo puede verse a través de múltiples lentes que evidencian los diferentes puntos de vista que se cruzan y generan las historias que mueven el mundo.

Figura 1. Las seis etapas en la metodología de Alex McDowell (2021)

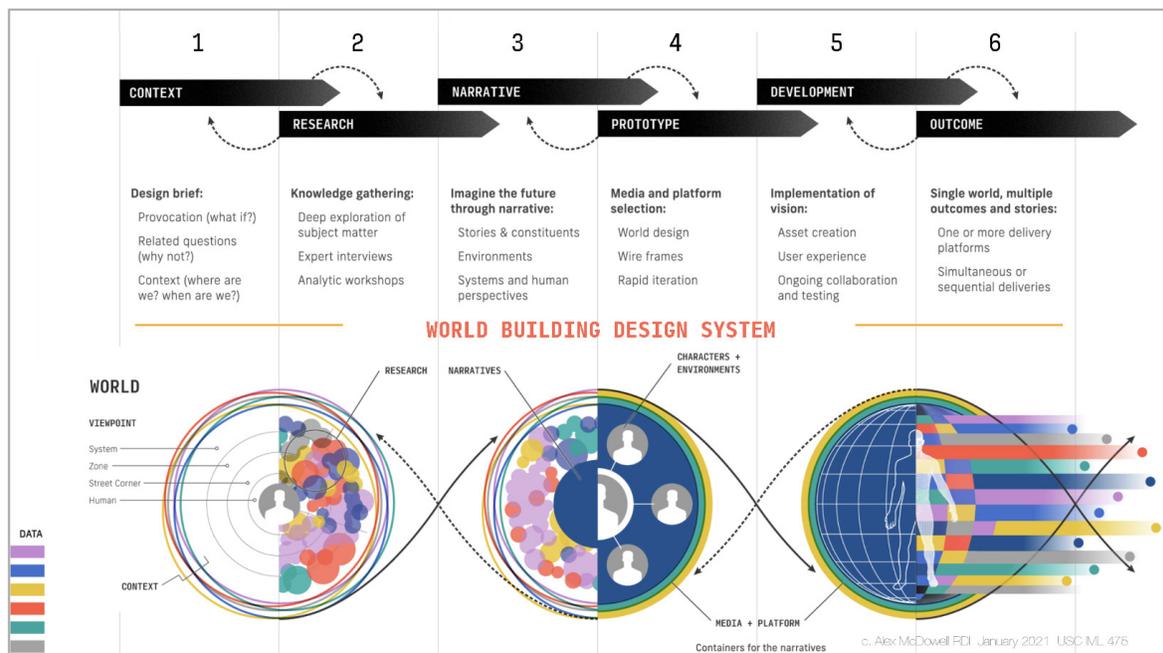
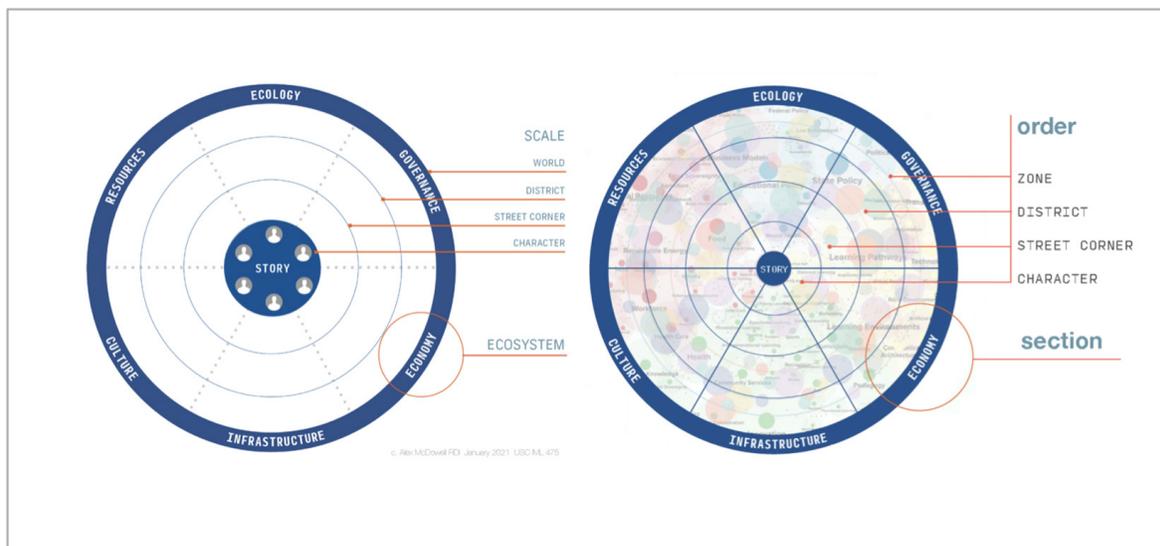


Figura 2. Las mandalas antes y después de ser utilizadas siguiendo la metodología de Alex McDowell (2021)



La génesis del proyecto Junk

El mencionado diseñador de producción hollywoodense, Alex McDowell, invitó a un grupo de profesores y estudiantes de la Universidad Austral a sumarse al desafío de construir un mundo. La premisa básica fue: “JUNK” es un mundo ficticio del futuro lejano donde la humanidad está colapsada y cubierta de basura.

El tema propuesto, de relevancia e interés social, despertó su interés de inmediato ya que las estadísticas actuales sobre la basura en la actualidad son sin lugar a duda alarmantes: Naciones Unidas (n.d.) estima que cada año se recolecta 11.200 millones de toneladas de basura sólida por año. El escenario se agrava dado que sólo se ha reciclado el 9% de todo el plástico del mundo que se ha producido a lo largo de la historia.

El desarrollo de este escenario futuro concreto para co-crear un mundo abierto y holístico, utilizando la metodología Worldbuilding -anteriormente descripta- fue despertando cada vez más el interés para llevarlo a la práctica por otros profesores y alumnos distribuidos alrededor del mundo. Por eso es que el proyecto Junk originó la posibilidad de crear una coalición global de “worldbuilders”, llamado “Consortio Junk”, mostrando así la diversidad de los participantes universitarios y reuniéndolos en un mismo espacio conceptual para provocar la emergencia de nuevas narrativas, de nuevas maneras de ver el mundo actual para a

su vez reflexionar sobre las consideraciones éticas implicadas. La consigna de Junk permite repensar la actualidad a partir del desarrollo de un mundo en el futuro que permite concientizar a los participantes sobre la realidad actual de nuestro mundo (von Stackelberg & McDowell, 2015).

La oportunidad de participar en la creación de un mundo compartido implica la confluencia de miradas diversas y la incumbencia de una gran variedad de disciplinas y áreas de especialización. Cada participante tiene un conocimiento único del espacio que desarrolla, pero el mundo “Junk” existe como parte de una red compleja de interconexiones y de información de otras personas, lugares, conocimientos y narrativas, que se expande a lo largo del tiempo y a lo ancho del espacio.

La construcción del mundo supone además el entrenamiento en un proceso y método de creación transdisciplinario, evolutivo, holístico y colaborativo. Lo que sucede en cada punto del mapa del mundo tiene un efecto de impacto en su conjunto por eso es necesaria una articulación. Los estudiantes deben estar preparados para co-crear los escenarios o “secciones” que lo componen, y que evolucionarán en función de su compromiso e interacción. Los profesores y colaboradores los acompañan generando las condiciones necesarias para que se “involucren” en el proceso de construcción del mundo y “participen” de la experiencia significativa de aprendizaje.

Los equipos necesariamente deben ser interdisciplinarios ya que la metodología combina el diseño, la tecnología y el storytelling a partir de la utilización de mandalas para desarrollar el proceso creativo (Cechanowicz & McDowell, 2016).

En la actualidad, en el consorcio Junk existen quince Universidades que ya aplicaron la metodología Junk y se proyecta llegar a sumar cincuenta más dentro de los próximos dos años. Mientras tanto las universidades van finalizando sus procesos creativos y los resultados se van archivando en un reservorio común que será parte del Museo Digital Junk; el “archipiélago” que unirá cada una de las “islas”, desarrolladas por cada universidad miembro del Consorcio. Es la primera vez que se hace un proyecto siguiendo esta metodología con una cantidad tan grande de participantes.

Hasta ahora los esfuerzos estuvieron puestos en que cada Universidad pueda desarrollar su propia experiencia de la propuesta de Junk a partir de una aplicación del manual de Worldbuilding creado también por el mismo Alex McDowell, con la constante retroalimentación de los profesores de las Universidades del Consorcio.

Elección de las Herramientas para el trabajo colaborativo internacional

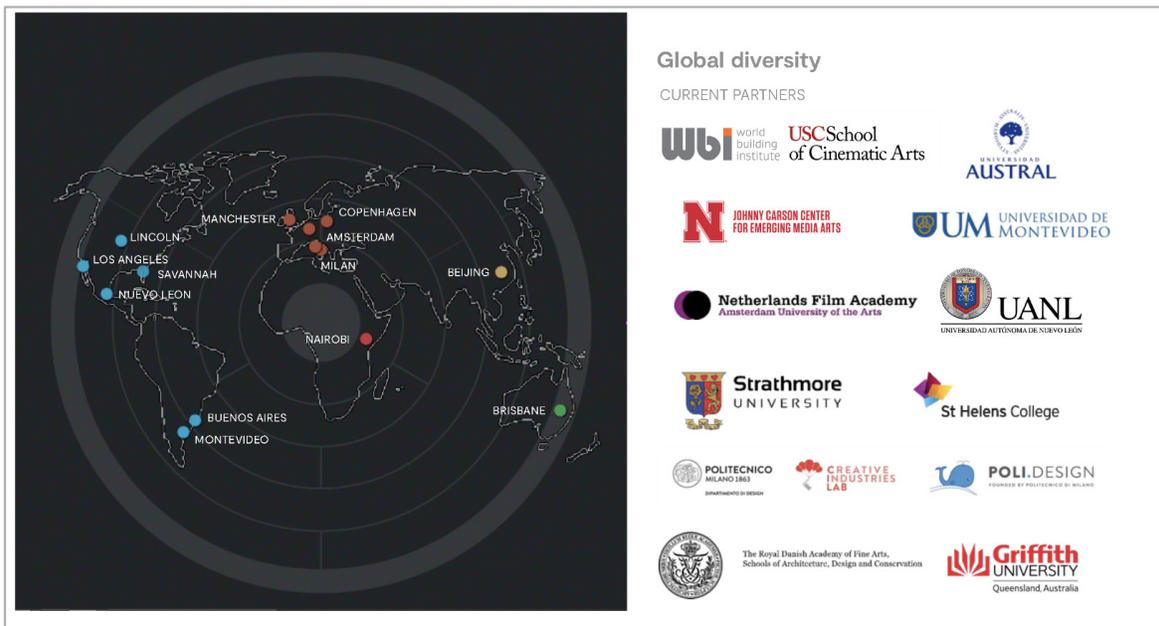
Durante las reuniones con el Consorcio Global de Universidades que participan del proyecto se eligieron dos herramientas para mantener una comunicación activa entre profesores y alumnos de todo el mundo: Discord y Miró.

Discord fue un desafío para los profesores, no tanto para los alumnos. Se crearon dos servidores: Junk Faculty y Junk Students. En el primero sólo estaban los profesores del Consorcio coordinando reuniones y compartiendo ideas. En el segundo estaban alumnos y profesores. Había canales de diálogo abierto para todas las universidades. Además se crearon canales privados para que cada universidad pudiera discutir sus ideas y compartir información relevante.

Alex McDowell propuso que en una primera etapa que no se crucen ideas entre las distintas universidades para que cada grupo genere las suyas vinculadas a los territorios que eligieron.

Discord fue el lugar para el diálogo y la recolección de ideas y luego Miró fue el espacio para trabajarlas, el arenero en donde cada

Figura 3. Universidades integrantes del Consorcio Internacional “Junk” (2021)



universidad creó su esquina del mundo. Miró fue una herramienta muy versátil para ubicar el mandala de Alex McDowell en el centro, llenarlo de fotos, post its, comentarios, videos, etc. En un mundo afectado por el COVID, Miró fue la mesa digital donde cada uno pudo combinar las ideas de cada encuentro.

Mundo Junk Universidad Austral, la provocación

Como se mencionó en el comienzo, la provocación inicial propuesta por McDowell fue imaginarse viviendo en un mundo cubierto de basura, 300 años en el futuro. Esa provocación obligó a pensar cómo es la relación con la basura hoy, qué es la basura para cada uno, cómo era en el pasado y cómo sería en el futuro. Cada profesor que participó del proceso de dictar el curso de Worldbuilding con la provocación Junk tuvo que adaptar el manual de Alex McDowell a su propios tiempos de dictado de clase y al estilo propio de la carrera en la que se dictaba el curso.

En el caso de la Universidad Austral el curso fue dictado por la Facultad de Comunicación que incluye las carreras Comunicación Social y Diseño. Se creó una materia electiva: *“Worldbuilding para la innovación social”*. Se estableció una duración de catorce encuentros sincrónicos dictados por zoom con la ayuda de cuatro profesores: Teresa Bosch, Ignacio Trossero, Florencia Aguilar y Azul kavulakian. A la materia electiva se anotaron un total de doce alumnos. La mayoría de los alumnos eran de la carrera Diseño y el resto eran graduados en carreras de Comunicación, Dirección de cine y estudiantes del Máster en Gestión de Contenidos. Cada uno con sus propias ideas, energías y formas de ver el mundo.

El paso siguiente fue pensar en la palabra Junk (chatarra, basura, desperdicio) y hacer preguntas que provocaran nuevas ideas. ¿Cómo esa provocación se vincula a nuestro contexto, a nuestro territorio en el presente y en un futuro plausible? ¿De qué manera debemos trabajar con nuestros alumnos para elegir un territorio de nuestro país donde cobre sentido y resulte interesante desarrollar esa provocación? ¿Qué llevó a la humanidad a vivir en esas condiciones tan deterioradas?

A través de las frases y preguntas disparadoras de la metodología repensamos el futuro de

nuestra humanidad en este rincón del planeta. “¿Qué pasaría si... viviéramos en un mundo lleno de basura sobre las Cataratas del Iguazú en la provincia de Misiones Argentina?”; ¿por qué los sobrevivientes de este mundo se trasladaron a ese lugar?”; “¿por qué no... repensamos la forma en la cual estamos viviendo hoy que nos llevó a este punto?” y la afirmación “y no solamente...” multiplica las respuestas a éstas y a otra cantidad de preguntas que van surgiendo en el proceso. Por ejemplo: un auto hoy es un medio de transporte, ¿para qué podría ser funcional en un mundo cubierto de basura donde no existen los biocombustibles? Estas y otras muchas, fueron conversaciones de rutina en cada clase.

Experiencia Austral, semana a semana

Los catorce encuentros fueron principalmente de diálogo creativo y colaborativo. Cada encuentro duraba una hora y media aproximadamente. El grupo fue siguiendo semana a semana cada una de las fases de Contexto, Research, Narrativas, Prototipado, Desarrollo y Resultados (Ref. figura 1.). Los profesores tuvieron el rol de motivar y provocar la discusión utilizando como referencia la mandala de Alex McDowell para hacer preguntas sobre cuáles son las reglas globales, las reglas nacionales, las reglas de la provincia o distrito y finalmente cuáles son las reglas de la esquina del mundo elegida. Cada alumno aportó al diálogo y cada parte de la discusión aumentaba la divergencia y las ideas se fueron fortaleciendo.

En la primera etapa se definió el contexto temporal y espacial. Se votó el mejor lugar para crear el mundo: Las Cataratas del Iguazú. Consideraron interesante ver cómo una de las Maravillas del Mundo podría ser afectada por un desastre ecológico provocado por la humanidad. El paso siguiente fue crear las reglas y la historia de cómo se llegó a un mundo cubierto por basura y cómo los humanos sobrevivieron en ese entorno hostil.

Si bien puede parecer fácil imaginar el futuro algunos años más adelante, proyectarlo a 300 años sin duda no lo es. La metodología de Alex McDowell originalmente proponía pensar el futuro entre 25 y 50 años hacia adelante, en una sana tensión de tiempo distante del presente pero no tan lejano, lo que permite pensar el futuro y obtener nuevas ideas que tengan coherencia con el presente. Sin embargo la propuesta de proyectar a 300 años en el futuro lo obligó a

repensar la metodología y tomar en consideración nuevas variables. Una frase muy común en el aula ante una idea disruptiva era: “bueno, quizás en 300 años pueda pasar”. ¿Con qué argumentos podría uno discutir esa frase a un alumno? Brotaron muchas ideas pero esas ideas debían ser investigadas y contrastadas con expertos y con datos de nuestra realidad presente. Para ello la mandala fue la herramienta ideal para poder unir esas ideas y testearlas.

Se llegó al consenso de que una de las causas principales de que el mundo estuviera cubierto de basura fue que la humanidad no cumplió con ninguno de los objetivos sostenibles de la ONU propuestos para el año 2030. A eso se le sumó un creciente aumento de la población global, aumento de la basura y cada vez menos lugar donde depositarla y que eso llevó a conflictos internacionales. Los alumnos frescos en una primera etapa estaban maravillados con la idea de que eso llevarse a guerras nucleares y la investigación fue en esa dirección. Si bien una guerra nuclear es algo que podría llegar a suceder se tuvo que repensar ya que si se llegara a ese tipo de conflictos la posibilidad de supervivencia de la humanidad es casi nula. Eso los obligó a repensar otras opciones y entre ellas la idea muy común propia de las películas de la ciencia ficción, “¿qué pasaría si un consorcio global crea una inteligencia artificial que regule y solucione el problema del exceso de basura?”

En la segunda etapa, Research, cada alumno tuvo que investigar sobre el impacto de la basura en el medio ambiente, investigar sobre las condiciones del territorio de las Cataratas del Iguazú, cómo diseñar y construir casas con material reutilizado como ruedas y botellas de plástico, y además tuvieron que investigar sobre la inteligencia artificial ¿cuál es el estado de la cuestión actual y cómo sus resultados podrían afectar a nuestras vidas en el futuro? Sin lugar a dudas, la metodología Worldbuilding permite que los alumnos amplíen los horizontes de las disciplinas que estudian para utilizarlas en el desarrollo de un mundo coherente a través de la investigación.

Los profesores invitaron a las clases a expertos en distintas áreas para provocar nuevas ideas. La primera fue Camila Cabanes, una experta en turismo en las Cataratas del Iguazú. La mayoría de los alumnos nunca habían visitado ese territorio. Camila fue una provocadora de muchas ideas que emergieron de la riqueza del territorio, su

flora y su fauna, sus países limítrofes, su cultura y su historia. El segundo invitado fue Martín Espósito, un experto en construcción de escuelas sostenibles con materiales reciclados. Martín fue clave a la hora de testimoniar sobre lo importante que es darle visibilidad a esos proyectos: “*se puede construir una escuela arquitectónicamente bien hecha y visualmente atractiva con materiales reciclables*”, afirmó durante su clase. El tercer invitado, Ignacio Berdiñas, Ingeniero Informático y profesor de la Universidad, fue respondiendo preguntas vinculadas al impacto de la inteligencia artificial hoy y las predicciones sobre el futuro de la inteligencia artificial si se usa de manera descuidada. Propuso ideas vinculadas al sesgo cultural del uso de la inteligencia artificial vinculada al reconocimiento facial y estaba de acuerdo con la idea de cómo podía una máquina resolver un problema en menos pasos, sin medir las consecuencias de obtener los resultados buscados.

En la tercera etapa, Narrativa, los alumnos estudiaron el tema de la inteligencia artificial llegando a una idea que se definió por consenso: “una máquina busca solucionar un problema en la menor cantidad de pasos posibles”. Sobre esa nueva premisa los alumnos crearon una narrativa en que las máquinas en su afán de regular la cantidad de basura decidieron atacar a la fuente de la basura: la humanidad.

Las máquinas comenzaron a controlar la natalidad y a dividir a la población en castas, niveles y escalas. Hubo humanos que se adaptaron más rápido a las reglas de las máquinas pero otros no quisieron convivir con esas reglas y se autoexcluyeron para vivir lejos de las máquinas. El problema de vivir lejos de las URBES creadas por las máquinas unidas a los humanos es que el único terreno vivible era el más sucio y contaminado. Uno de esos terrenos eran las Cataratas del Iguazú. En ese territorio se creó “La Resistencia”, un grupo de humanos que decidieron no convivir bajo las reglas de la inteligencia artificial y buscaron una vida conectada con la naturaleza y que quería sobrevivir tratando de proteger aquello que ellos mismos habían destruido con sus propias acciones. Esta comunidad que vive en el territorio de la Resistencia recreó sus propias formas de vivir, alimentarse, vestirse, educarse en un entorno que no los desea.

Figura 4. Mapa general del mundo “Junk”



Fuente: Alumnos de la Univerisdad Austral (2021)

Sobre esa base histórica los alumnos debían pensar las reglas generales y particulares del mundo de la Resistencia. Cada encuentro generaba nuevas ideas y diálogos sobre ellas.

El siguiente paso fue Prototipar y visualizar cómo es ese mundo a través de imágenes, sonidos y objetos. Los alumnos debieron crear moodboards ilustrando cómo era vivir en el futuro lleno de basura para ellos, luego crear personajes y sus historias de cómo llegaron a vivir en el territorio, pensaron cómo era un día normal en sus vidas. En los moodboards se veía cómo era la flora y la fauna, propusieron formas de gobierno diferentes a las actuales y formas de intercambio económico diferente, discutieron la cultura, la moda y la educación en un entorno complejo para vivir. Cada trabajo fue una oportunidad para ver prototipos del mundo lo cual llevaba a una iteración constante y esto fue aumentando progresiva y ágilmente la calidad del mundo. Cada trabajo y diálogo se convirtió en un testeo, en una provocación del mundo que se estaba creando grupalmente.

Estas ideas debían seguir la mandala como un norte que le daba coherencia al mundo. Los doce alumnos trabajaron en tres grupos y cada grupo trabajó dos secciones de la mandala. Cada

uno fue plasmando ideas en cada sección y en cada encuentro el objetivo era testear las ideas de manera holística. Si un alumno proponía una idea sobre la cultura del futuro que era totalmente incompatible con la forma de gobierno, o la ecología y los recursos había dos caminos posibles, rechazar la idea o adaptar las otras ideas a la idea nueva.

Luego de doce encuentros, finalmente se llegó al centro de la mandala en el que luego de haber creado el sistema y las reglas del mundo a través de las seis dimensiones, los doce personajes fueron emergiendo. Cobraron forma a través de ejercicios donde cada alumno los fue perfilando, pensando en los objetos que utilizaba su personaje cada día, su forma de ver el mundo y las historias en ese territorio surgieron de la interrelación entre ellos. Los alumnos mencionaron el natural afecto que habían desarrollado por sus personajes y los de sus compañeros. Sabían cómo pensaban, sus historias pasadas, sus objetos preciados, dónde y cómo vivían, qué comían, de qué trabajaban en el futuro, sus conflictos y preocupaciones y quiénes eran sus amigos y sus posibles enemigos.

El manual sugería que se profundizara en estas relaciones entre los personajes, el territorio y los objetos. Entonces se llegó a las últimas fases

del proceso creativo: Development y Outputs. Los alumnos crearon un mapa en Google Earth donde podían ver dónde vivía exactamente cada personaje. Y además crearon una enciclopedia en la que podía leerse quién era quién, dónde vivía y cuáles eran los objetos del mundo. El mapa y la enciclopedia certificaron y solidificaron el mundo. Pero faltaba algo más, la historia que unía todas las historias del mundo.

En catorce encuentros los profesores crearon el entorno para discutir las ideas y ponerlas en común, marcando también el tiempo para poder realizar el trabajo con éxito en tiempo y forma. Los alumnos pudieron explorar su forma de ver los problemas de un mundo diferente y visualizarlo acorde a sus gustos e intereses. Algunos alumnos hicieron videos; una alumna realizó una casa impresa en 3D; otra un podcast sobre cómo es vivir en ese territorio; también escribieron y cantaron canciones; diseñaron ropa con material reciclado; crearon diarios de bitácora con elementos reciclados y hasta escribieron una sentencia de una jueza del futuro.

En la última fase crearon en conjunto el Output final que presentaron a Alex McDowell y a los profesores de la materia. Tomaron el mapa, la enciclopedia, los objetos, las reglas y los personajes y los unieron en un video de 45 minutos. El video comienza como un instructivo para un habitante humano de la URBE que convive con las reglas de las máquinas. Se narra la historia de cómo los seres humanos fueron los causantes de su propia destrucción contaminando el mundo y que dieron el poder al sistema “Sócrates”, una inteligencia artificial que reguló y salvó a la humanidad. Critican con dureza a los seres humanos y en especial aquellos que viven en la resistencia en las Cataratas del Iguazú. Ese video institucional es hackeado por una habitante de la Resistencia y cuenta su propia versión de lo sucedido para que el habitante de la URBE tenga otra mirada de cómo se vive allí. El personaje se llama Itatí e invita a recorrer el territorio y que se conozca a cada uno de los habitantes y su estilo de vida. Visualizaron sus ideas a través de distintos soportes aplicando sus conocimientos de diseño y storytelling, crearon mapas, ilustraciones, personajes, conflictos e historias interesantes. Todos crearon el mundo, entraron en él, lo corrigieron, lo comunicaron y eso los ayudó a pensar su propio presente y preguntarse “¿qué podemos hacer para evitar llegar a ese futuro y qué podemos hacer hoy mismo?”

Cada universidad desarrolló sus propias reglas, objetos y personajes que brotaron orgánicamente de sus mundos, y lo mismo sucedió con sus entregables finales. Así como en Argentina se elaboró un video final, en México, los alumnos de la Universidad Autónoma de Nueva León desarrollaron un extenso documento con su mundo narrado y reflejado en imágenes con una gran enciclopedia del mundo del futuro de la ciudad de Monterrey en el año 2300. En Uruguay crearon un comic, grabaron un podcast y redactaron una enciclopedia. Tanto en la Universidad Lincoln de Nebraska como en la University of Southern California de Los Ángeles filmaron cortos, hicieron música que mezclaba sonidos de Kanye West con elementos del futuro en el que vivían, otros crearon casas con programas de animación 3D o experiencias de Realidad Virtual. Worldbuilding es una herramienta flexible y adaptable, uno puede ir verticalmente hacia el detalle del mundo pero también puede vincular ese detalle horizontalmente a todo el sistema del mundo que le da coherencia a ese detalle.

Mundo Junk - “LA RESISTENCIA”

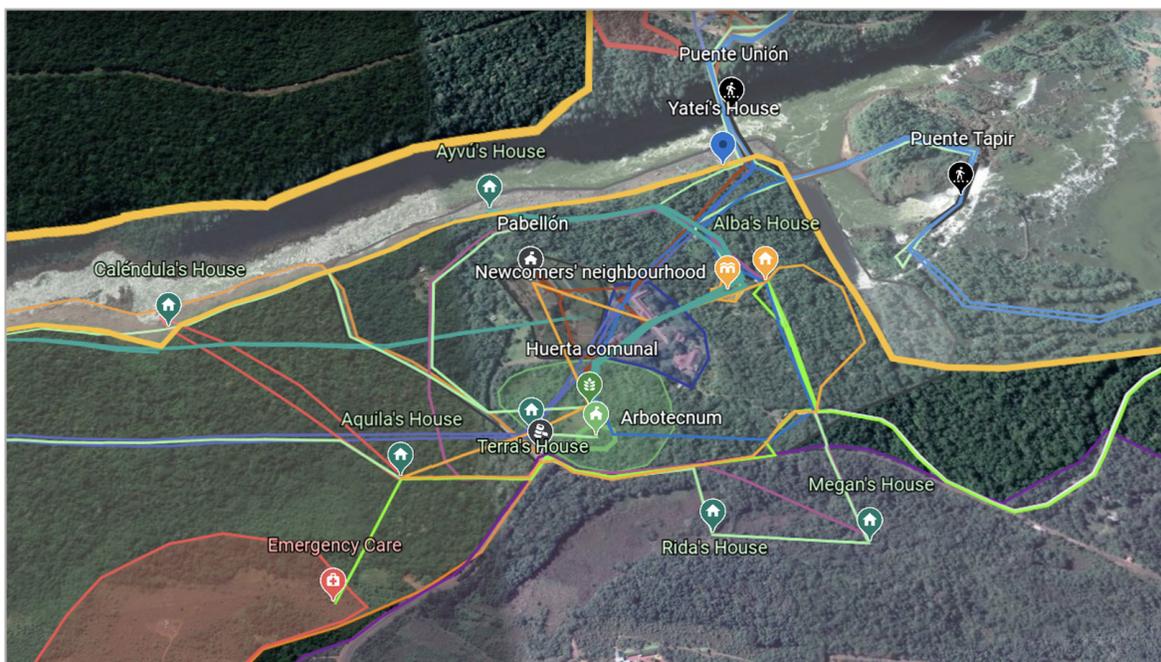
Los Outcomes o elementos fundamentales a través de los cuales se puede comprender el mundo creado por alumnos y profesores de la Universidad Austral son:

1. Mapas
2. Personajes
3. Objetos de la vida cotidiana de los personajes
4. Enciclopedia
5. Prototipos confeccionados por los mismos alumnos

1. El territorio Junk Austral en Google Earth

A modo de tangibilizar y ordenar el mundo que los alumnos creaban colaborativamente, decidieron visualizarlo en Google Earth, donde incluyeron: la zona de La Resistencia, los *clusters* de comunidades (tecnológicos, analógicos y neutros), los hogares de los personajes, sus caminos diarios, las ubicaciones importantes.

Figura 5. Mapa del mundo “Junk” y sus personajes



Fuente: Alumnos de la Universidad Austral (2021)

2. Los personajes creados por los alumnos

Los diversos habitantes de La Resistencia creados por los alumnos de Junk Austral responden a necesidades concretas del territorio. Cada uno es único y juega un rol especial en el ecosistema de La Resistencia. Los personajes son:

Alba

Es una bio-arquitecta autodidacta de 92 años. Se dedica a la construcción de hogares para los recién llegados a la Resistencia con recursos naturales y tecnologías no dañinas, utiliza principios de la impresión 3D para llevar a cabo sus proyectos. Quiere contribuir a la libertad y el desarrollo personal de cada miembro de la Resistencia mediante los espacios que crea.

Aquila

Nativo de La Resistencia, detesta la tecnología. Sus enormes orejas todo lo oyen. La larga barba blanca esconde sus labios, siempre sellados, no se escapa ni una palabra incorrecta. Como antropólogo, pasa sus días investigando cómo podemos volver al mundo de antes. Fruto de sus investigaciones, aprendió a crear remedios naturales con flora para la comunidad.

Figura 6. Ilustraciones de los personajes Alba y Aquila



Fuente: Lucila Frugoli y Milena Briones, alumnas de la Universidad Austral (2021)

Ayvú

Es la kuña karai, la encargada de decir la palabra que es la ley entre los habitantes de Iguazú. Desde la Torre de la Equidad, resuelve los conflictos que se generan entre los ciudadanos y también con los invasores. Es una mujer de carácter muy fuerte pero también de un enorme corazón.

Bernal

Nació y se crió en la Urbe. Sus padres huyeron a La Resistencia, pero no lo pudieron llevar. Al querer ingresar a un trabajo en la Urbe, se vio obligado

a visitar La Resistencia por un mes. Al llegar, decide encontrar la verdad por medio de su propia experiencia. Bernal fue a La Resistencia para hacer un cambio en la percepción de las personas.

Caléndula

Es una joven de 23 años apasionada por la naturaleza y la vegetación. Se dedica a la Botánica y a su pequeña huerta, y con la ayuda de su gran amigo de 94 años, Aquila, crea recetas medicinales a partir de hierbas. Vive dentro de la Resistencia, en la zona análoga, Frente al Río Iguazú.

Carel

Es un Recolector de 24 años que reside en la Resistencia hace ya 3 años. Vive cerca de la Casa Central y posee un brazo robótico que le permite ser el mejor en su trabajo, pero le genera dificultades para relacionarse con aquellos que son más escépticos sobre los provenientes de la Urbe. Su pasión reside en la búsqueda de soluciones con la tecnología y la basura para ayudar a su comunidad.

Itatí

Nacida hace 25 años como la cuarta generación en La Resistencia. Se prepara para ser la próxima Chamana asistiendo a la actual, su abuela. Descendiente de una mezcla de muchos orígenes y etnias distintas. Vive en la zona analógica de La Resistencia con su abuela. Es curiosa e inquieta. De estatura media, pelo y ojos negros, de una belleza casi objetiva.

Megan

Nació y se crio en la Urbe, pero pierde a sus padres y se queda huérfana. Ella se va a la naturaleza, en la zona de personas con tecnología donde construye desde cero su casa del árbol. Es una investigadora. Le encanta estar en la naturaleza, la relaja y potencia en todos sus proyectos.

Rida

Rida Curtelli es una joven adulta que estuvo toda la vida sumergida en la cotidianidad de la Urbe, hasta que decidió dejar de ignorar su incomodidad y enfrentar la realidad. Con valentía, Rida reflexiona y elige abrir los ojos, para reconocer que estaba siendo parte de un movimiento manipulador del gobierno para reclutar gente. Desde ese momento comienza una doble vida para ayudar como infiltrada a La Resistencia, mientras comienza su proceso de desintoxicación.

Terra

Terra Guarez es una mujer de 23 años, apasionada de la naturaleza. Ella se dedica a ser Tecnotánica, la responsable del cuidado de la flora de toda La Resistencia, tanto de los espacios públicos como de los privados. Realiza la mitad de su trabajo en el Arboretum y la otra mitad recorriendo el territorio. Vive afuera del Arboretum, cerca Del Río Iguazú.

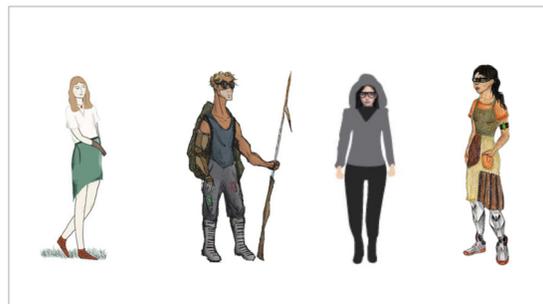
Yateí

Descendiente de los primeros habitantes de La Resistencia que construyeron la Gran Barrera de Basura. Yateí es un biólogo y apicultor, con ojos color miel irónicamente. Es experto en la flora endémica de Iguazú, y un curioso restaurador de objetos dañados.

Zigor

Vive en la Resistencia junto a su familia siguiendo el legado de su abuelo, uno de los fundadores de La Resistencia, que se opone a cualquier tecnología. Es tutor de los que vienen de la ciudad, enseña su estilo de vida. Vive en medio de la selva entre los árboles ya que le encanta la naturaleza. Es muy religioso y ve a Dios como su guía de ayuda cada día.

Figura 7. Ilustraciones de los personajes, Caléndula, Carel, Megan y Rida



Fuente: Sophie Bourel, Juan Ferrari, Victoria Estevez Junco y Clara López Fagiano, alumnos de la Universidad Austral (2021)

3. Los objetos de la vida diaria de los personajes creados por los alumnos

El Zenzi de Alba

Sirve como accesorio para sujetar el cabello, pero representa mucho más que eso. Responde al lema de vida de Alba, “cada amanecer es una nueva oportunidad”. Está tallado en madera Soita, local de Iguazú.

El Lehti y el mortero de Aquila

Un cuaderno hecho de materiales reciclados. Sirve para anotar observaciones, descubrimientos, dudas e hipótesis acerca de los objetos naturales y no naturales que se encuentran en el Iguazú. El Mortero de piedra de río, usado para pisar hierbas, flores y plantas secas con un fin medicinal.

Bastón del Equilibrio y el Libro de los Preceptos Justos de Ayvú

Es el símbolo de la equidad y la justicia. Ayvú lo sostiene al pronunciar la palabra en lo alto de la Torre de la Equidad. Es el libro donde Ayvú registra los principios que surgen de las sentencias que dicta y que sientan precedente para los habitantes de Iguazú.

La capemochila de Bernal

Es una mochila que se puede transformar en abrigo. Cumple la función de abrigar al mismo tiempo que la de transportar cosas.

El collar Insignia de Caléndula

Indica la profesión de quien lo lleve. Al ser un collar con un cristal indica que es un tutor de los que vienen de la ciudad, también muestra el camino de purificación y desintoxicación que se le hace a los que vienen de la ciudad. El árbol indica que se dedica a cuidar la naturaleza.

El gancho recolector y la mascarilla de Carel

Lanza con gancho tipo arpón con empuñadura de madera. Son hechos a mano en la resistencia y se usan para recolectar la basura acumulada en las represas del Río Iguazú. Son otorgados a los recolectores su primer día de trabajo.

Máscaras hechas a mano a partir de plásticos recolectados, se usan para cubrir la boca y nariz de los recolectores en caso de estar en contacto con gases o líquidos tóxicos.

La chaqueta de trabajo y el Collar de Citronella de Itatí

Construcción simple hecha a partir de cuadrados y rectángulos de tela. Similar a los Kimonos o Ponchos con mangas. Es accesible, cómodo y fácil de hacer. Suelen emparcharse y bordarse para permitir su perdurabilidad en el tiempo.

Collar compuesto generalmente por una pequeña vasija antigua y un hilo resistente de cuero. Se rellena con aceite de citronela para aliviar los malos olores del ambiente con una fragancia atractiva y relajante y ahuyentar a los mosquitos.

Los anteojos especiales y el celular de Megan

El lente izquierdo escanea y muestra la información del material o desecho, mostrando lo que era antes. Con el lente derecho se detecta si la naturaleza fue o no afectada por la inteligencia artificial.

El celular es un artefacto antiguo de colección pero que aún funciona con carga de luz solar.

La moneda antigua de Rida

Amuleto que guía y motiva a Rida a indagar en lo que no conoce, e incentiva su curiosidad para salir de su zona de confort y averiguar qué sucede verdaderamente fuera de la Urbe.

El Brase, las Veras y el amuleto Lagoralina de Terra

Este brazalete que tiene un compartimento con forma de semilla distingue la profesión y el área de aporte de los tecnóticos a la población. También, guarda semillas de repuesto.

Son anteojos que protegen la visión de los rayos ultravioletas.

Este collar contiene una piedra de río energética en el centro. Cada vez que hay Luna llena, la piedra se debe sacar, dejar toda la noche expuesta a la luz de la Luna para que pueda recargar sus energías. Las piedras se van encontrando a lo largo de la vida y cada persona las elige cuando siente una gran conexión con ellas.

Figura 8. Referencias de los objetos de los personajes creados por los alumnos.

1. Chaqueta de Itatí. Prenda confeccionada por Constanza Barattini D. 2. Gancho de Carel (Juan Ferrari) 3. Campemochila de Bernal (Belén Castro Correa). 4. Bastón de Ayvú (Ezequiel Inzaghi) 5. Zenzi de Alba (Lucila Frugoli). 6. Collar de Citronella de Itatí (Constanza Barattini D.) 7. Anteojos de Megan (Victoria Estevez Junco). 8. Mortero de Aquila (Melina Briones). 9. El amuleto Lagoralina de Terra (Clara López Fagiano). 10. Bitácora de Lethi (Milena Briones).



Fuente: Alumnos de la Universidad Austral (2021)

4. La Enciclopedia

Este es el archivo fundamental del mundo de La Resistencia. Alberga los conocimientos generados sobre el mundo, su historia, las secciones de la mandala de Alex McDowell (Recursos, Gobierno, Ecología, Economía, Infraestructura, y Cultura) aplicadas a La Resistencia, descripciones de cada personaje, sus profesiones, sus objetos, y las ubicaciones o construcciones de gran importancia en el mundo.

5. Alba y su prototipo

Alba, la bio-arquitecta de 92 años, la dulce anciana, es un gran ejemplo de la metodología de Worldbuilding para la Innovación Social.

Su historia comienza en la Urbe, el centro tecnológico y opresivo más grande de Misiones, ubicado en su capital, Posadas. Allí, ella se dedicaba al diseño y la investigación de materiales para la impresión 3D de los robots que gobernaban y controlaban la Urbe. Ella dedicó toda su vida y sus esfuerzos a avanzar las tecnologías de la gran ciudad, pues ayudaban a mantener el orden en un mundo tan caótico. Luego de vivenciar cómo sus propias creaciones oprimían a los ciudadanos de la ciudad por la que tanto ha dado, decidió irse y llevar lo más importante para ella a La Resistencia, sus conocimientos, en busca de un nuevo hogar.

Después de un largo camino, al llegar nota que no tenía un hogar. No tenía un espacio propio donde pudiera sentirse cómoda y segura. Entonces, lo construyó. Pasó los siguientes años en La Resistencia experimentando con materiales naturales y abundantes cómo construir hogares rápidamente con técnicas de impresión 3D, para que aquellos recién llegados siempre tengan un lugar donde pertenecer.

La metodología de Alba sólo utiliza cuatro materiales autóctonos de Iguazú:

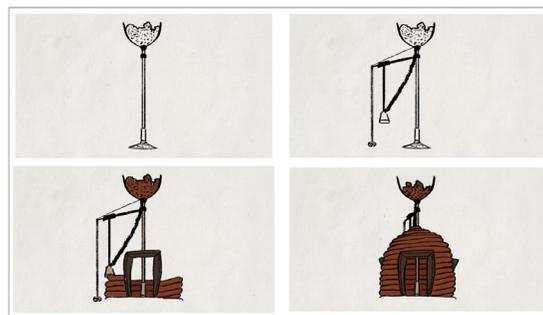
- La tierra roja arcillosa
- Las cascarillas del arroz cultivado *in situ*
- Las cenizas de cascarillas de arroz
- Aceite de lino

Utilizar solamente materiales naturales fue una decisión consciente, dado que la catástrofe de basura fue causada por la producción excesiva con materiales (casi) inmortales. Cada elemento juega un rol fundamental en la construcción de este tipo de hogares. La tierra roja de Misiones, al

poseer cualidades arcillosas, es extremadamente maleable cuando está húmeda, pero mantiene su forma al secarse. Sin embargo, cuando está seca, es muy frágil. Debido a eso, Alba utiliza las cascarillas de arroz como un aditivo estructurante, y las cenizas de cascarillas de arroz como un aditivo resistente. La tierra roja une y da cuerpo a todos los elementos. Por último, para que las lluvias frecuentes y tropicales de Misiones no derriben los hogares, se utiliza el aceite de lino como impermeabilizante.

Al momento de construir los hogares, primero, se debe nivelar e impermeabilizar el terreno, para que la humedad del suelo no permee dentro de la estructura del hogar. En segundo término, se debe armar la estructura con la que se construirá el hogar. Esta consiste en las tres partes, que pueden ser observadas en las imágenes de la figura 9.

Figura 9. Estructura de la casa ilustrada por Lucila Frugoli: Un eje central que sostiene la mezcla de tierra roja, cascarillas, y cenizas de cascarillas. Al eje central se acoplan dos ejes más, uno con orientación horizontal, que se estira desde el eje central hacia afuera (éste dicta el diámetro del hogar); y otro con orientación vertical, que sostiene el horizontal y está en contacto con el suelo. Al poseer ruedas en la base, permite crear estructuras circulares. Sobre el eje horizontal mencionado recientemente, se apoya la boquilla de la cual saldrá la mezcla. Está se puede mover sobre el eje X, sobre el eje horizontal mencionado, y sobre el eje Y, ya que se estira hacia abajo y se comprime hacia arriba. Esto permite que la estructura tenga altura y crezca hacia arriba. Una vez que se ha armado la estructura de construcción, se pueden comenzar a imprimir las capas. Es imperativo que se imprima una por día (o más si se disfruta del Sol tropical de verano), de manera tal que esta pueda secarse y soportar el peso de la siguiente capa sin deformarse. Los marcos de las puertas o ventanas son añadidos a medida que se imprimen las capas. Cuando el domo ha sido completado, se debe impermeabilizar con tres capas de aceite de lino caliente, como cantidad mínima. Una vez recubierto, la casa está lista para ser habitada.



Fuente: Lucila Frugoli, alumna de la Universidad Austral (2021)

Figura 10. Prototipo elaborado y fotografiado por la alumna Lucila Frugoli



Fuente: Lucila Frugoli, alumna de la Universidad Austral (2021)

Conclusiones y aprendizajes

La experiencia World Building excede la finalidad de desarrollar una historia de forma orgánica (von Stackelberg & McDowell, 2015). La inmersión en un proceso colaborativo e interdisciplinario es una oportunidad para entender el propio mundo a partir del viaje que implica crear un mundo nuevo en el que desarrollar una historia. El resultado en las distintas experiencias realizadas lleva a sus integrantes a reflexionar acerca del presente que se vivencia y el futuro que se quiere proyectar. También a comprender el valor de las dinámicas propias del trabajo interdisciplinario, necesarias para el desarrollo de las capacidades profesionales del siglo XXI.

En el caso de Junk, a partir de esta primera ronda de experiencias, es claro el cambio de percepción que los alumnos tienen de la basura y su impacto. El tener que imaginar el colapso del mundo en el año 2030 les recuerda a los participantes que ese futuro es una posibilidad si no se reevalúan nuestras acciones en la actualidad y nuestra responsabilidad con las generaciones futuras. Es por ello que, del desarrollo de una historia a partir de la construcción de un escenario distante al que habitamos, emerge una percepción más profunda del mundo que tenemos y un cuestionamiento a nuestra responsabilidad dentro de este contexto.

Al finalizar el proceso de construcción del mundo “Junk” se les pidió a los estudiantes que reflexionaran sobre el proceso y su aprendizaje. El paso por la experiencia de creación del mundo imaginario provoca en los participantes nuevas

preguntas disparadoras para repensar el mundo actual y algunos estudiantes pudieron cuestionarse: “¿Qué tomo de mi mundo y cómo lo afecto?”; “¿qué me gustaría cambiar de mi relación con mi esquina, mi zona o mi país?”; “¿cuáles son las ideas o invenciones que emergen de estas relaciones que podrían ser agentes de cambio para bien?”; “¿qué pasaría si imagináramos un mundo justo? ¿por qué no desempeñar cada uno el rol necesario para lograrlo?” Romper con la no linealidad del tiempo permite recordar el futuro que se quiere evitar, pero también facilita el acceso a nuevas maneras de pensar los propios vínculos con el territorio habitado.

Worldbuilding integra diversas miradas y consigna entre ellas una relación dialéctica. La clase se convierte en un espacio lúdico que facilita ciertos tipos de juego (Candy & Watson, 2019) que ofrece a los estudiantes la posibilidad de ensayar dinámicas propias del trabajo interdisciplinario, tal como se refleja en la reflexión de una alumna al finalizar el proceso de cursada de Junk: “Me dejó herramientas que puedo aplicar en mi vida. Pensar cómo mis proyectos afectarían a la mandala o simplemente a la proyectualidad, con etapas de divergencia y convergencia. Estoy más abierta a buscar ideas en rubros distintos y ver cómo los puedo aplicar para mis propios fines y objetivos.”. El alumno creativo es el que puede desarrollar, fundamentar y exponer su punto de vista, al mismo tiempo incorporar los aportes de sus compañeros.

El desarrollo colaborativo de las historias del mundo y sus personajes, tanto como los debates en torno al valor de los resultados emergentes, resultan en una experiencia de aprendizaje significativa de la que los estudiantes extraen la autoconciencia de convertirse en creadores de mundos: “el worldbuilding me permite entrar en un estado mental sistémico donde la creatividad y las posibilidades fluyen bajo diferentes focos y grados de complejidad.” Un registro del proceso de creación colectiva, sumado a la autoconciencia del “worldbuilder” sobre su propio desarrollo, favorece el entendimiento del estudiante que aprende con la emergencia del programa de diseño que configura el sistema del mundo.

La construcción del mundo solo es posible a través de la estrecha colaboración de las escuelas participantes, que operan como “nodos” interdependientes en una red compleja de relaciones, conocimientos, disciplina, cultura y

capacidades. El proceso de cambio social que necesitamos generar para afrontar la complejidad del mundo actual implica conectar los puntos globales de cada localidad en pos de la generación de nuevas meta-narrativas, manifiestas en la acción humana, que impliquen un juicio de valor acerca de lo que es deseable y apropiado en cada momento para provocar la construcción de escenarios futuros más sostenibles en términos sociales y ambientales.

Worldbuilding se traduce así en un proceso participativo que promueve la integración de diversas perspectivas y el desarrollo de nuevos puntos de vista, pero que sobre todo alumbra sus bondades en el campo de la educación para el desarrollo de las capacidades ineludibles del S.XXI. 🍌

Referencias bibliográficas

- Candy, Stuart, Watson, Jeff (2019) *The School of Worldbuilding*. Bauhaus Futures. Cambridge, MA: MIT Press
- Jenkins, Henry (2014). All Over the Map: Building (and Rebuilding) Oz. *Acta Univ. Sapientiae, Film and Media Studies*, 9 (2014) 7–29
- McDowell, Alex, Laura Cechanowicz, Brian Cantrell (2016), World Building and the Future of Media, a Case Study, Makoko 2036. *IEEE Technology and Society Magazine*. 1932-4529/16©2016IEEE. DOI 10.1109/MTS.2016.2618678
- McDowell, Alex (2015) recuperado de: <https://futureofstorytelling.org/video/alex-mcdowell-worldbuilding>.
- Murakami, Kyoko. (2008). Re-Imagining the Future: Young People's Construction of Identities Through Digital Storytelling. Retrieved January 4, 2013, from <http://www.beyondcurrenthorizons.org.uk/re-imagining-the-future-youngpeoples-construction-of-identities-through-digital-storytelling/>
- Nováky, Erezbet. (2001). Methodological Renewal in Futures Studies. *The Quest for the Futures, A Methodology Seminar in Futures Studies*. Finland Futures Research Centre.
- Schulz, Wendy L., Crews, C., & Lum, R. (2012). Scenarios: A Hero's Journey across Turbulent Systems. *Journal of Futures Studies*, 17(1), 129-140.
- Thevenet, Homero Alsina (2007). *Historias de películas*. Argentina, Buenos Aires: El cuenco de Plata.
- Von Stackelberg, Peter. (2011). *Creating Transmedia Narratives: The Structure and Design of Stories Told Across Multiple Media*. Utica, NY: State University of New York Institute of Technology.
- Von Stackelberg, Peter, Alex McDowell (2015), What's in the World? Storyworlds, Science Fiction and Future Studies. *Journal of Futures Studies*, 20(2): 25–46. DOI:10.6531/JFS.2015.20(2).
- Von Stackelberg, Peter, Ruth Eira Jones Ravensbourne (2014). Tales of Our Tomorrows: Transmedia Storytelling and Communicating About the Future. *Journal of Futures Studies*, 18(3): 57-76

Walking the city like Jane: En búsqueda de la inclusión de la infancia en la planificación de los espacios públicos

Walking the city like Jane: Searching the inclusion of childhood in public spaces planning

Amanda Melissa Casillas Zapata¹
Lydia Marcela Adame Rivera²

Resumen

Las ciudades se encuentran en una lucha constante donde el espacio público se vuelve protagonista de las actividades cotidianas, su usabilidad, diversidad, movilidad y accesibilidad. Por lo tanto, la planificación urbana plantea un desafío para las ciudades y sus espacios habitables, principalmente para la inclusión de la infancia, planteando la creación de entornos amigables, inclusivos y de aprendizaje que permitan reivindicar la ciudad (OMS, 2007; UNICEF, 2014).

Las problemáticas del espacio público han limitado y condicionado la libertad y percepciones en el lugar, como el caso de los espacios de juego que carecen de características necesarias para que los niños y niñas desarrollen habilidades de creatividad, socialización y aprendizaje, ya que a partir de la enseñanza en la vida cotidiana en el espacio público les permite conocer sus derechos como ciudadanos y desarrollar su autonomía.

El presente trabajo expone investigaciones y diseño metodológico que aborda la visión y participación de la niñez en el uso del espacio público, a través de la experiencia del taller "Walking the city like Jane", donde se adaptaron dinámicas para niñas y niños, y se observó la forma en que visualizan la ciudad y los espacios públicos, destacando la relevancia de la inclusión de la infancia en la planeación urbana como actores sociales.

Palabras Clave:

espacio público; inclusión; infancia

Abstract

Cities are in a constant struggle where public space becomes the protagonist of daily activities, its usability, diversity, mobility and accessibility. Therefore, urban planning poses a challenge for cities and their living spaces, mainly for the inclusion of children, proposing the creation of friendly, inclusive and learning environments that allow the city to be claimed (WHO, 2007; UNICEF, 2014).

The problems of public space have limited and conditioned freedom and perceptions in the place, as in the case of play spaces that lack the necessary characteristics for children to develop creativity, socialization and learning skills, starting from teaching it in daily life in public space allows them to know their rights as citizens and develop their autonomy.

The present work exposes research and methodological design that addresses the vision and participation of children in the use of public space, through the experience of the workshop "Walking the city like Jane", where dynamics for girls and boys were adapted, and observed the way in which they visualize the city and public spaces, highlighting the relevance of the inclusion of children in urban planning as social actors.

Keywords:

public space; inclusion; childhood

¹ Adscripción: Facultad de Arquitectura, UANL, Nuevo León, México. Profesora investigadora. Correo: melissa.casillas@gmail.com

² Adscripción: Facultad de Arquitectura, UANL, Nuevo León, México. Profesora investigadora. Correo: arq.marcela.ar@gmail.com

Introducción

En la actualidad, los espacios públicos se han convertido en la extensión del hogar y el sitio central de diversas actividades cotidianas, así como de representaciones sociales. Sin embargo, la deficiente planeación urbana, demuestra una planificación en crisis donde las ciudades han tenido como consecuencia espacios fragmentados y segregados, que generan una lucha constante por el espacio (Borja y Martínez, 2021).

Los problemas del espacio público no se limitan solamente a ser globales o económicos, sino que se intensifican en diversas escalas donde la limitación o privatización de estos lugares condicionan la libertad y percepción de seguridad de todas las personas (Navarro, 2017, Lugo, 2017), afectando la inclusión y ciudadanía en la ciudad de los grupos más vulnerables, como el caso particular de los niños.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF por sus siglas en inglés United Nations Children's Fund) mencionan la importancia de los espacios habitables, amigables e inclusivos en los espacios públicos para el desarrollo y aprendizaje de la niñez, así como para ejercer su ciudadanía en la toma de decisiones de la planificación urbana (OMS, 2007 y 2020; UNICEF, 2012).

Al respecto, Jane Jacobs (2011) en su obra sobre "Muerte y vida de las grandes ciudades americanas" destaca la importancia de la inclusión de la infancia en los espacios públicos y de la representación urbana de sus actividades cotidianas como el juego en las calles y parques. Asimismo, recalca que son espacios seguros para el juego y que, a partir de su inclusión en la ciudad, se reconoce que son ciudadanos y son parte de la sociedad (Jacobs, 1967). Con relación a esto, García (2020) hace referencia a la construcción del espacio por parte de la sociedad, que trata precisamente de la intervención en el espacio público por medio de diversas actitudes que permiten la interacción social, llamada ciudadanía y en donde la infancia requiere de este reconocimiento para ejercer su participación en la planificación urbana.

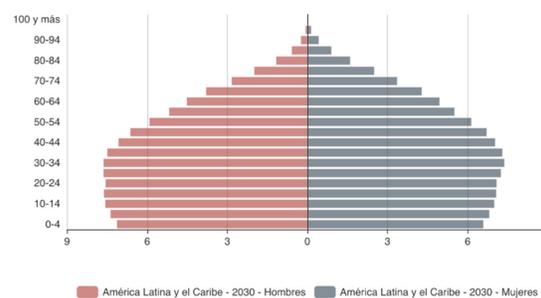
Sin embargo, este tema va adquiriendo relevancia cuando se habla de la exclusión en la toma de decisiones de la planificación urbana, tema que al respecto aborda Borja (2003) en su libro "La

Ciudad Conquistada". De igual forma, Chinchilla (2020) en su libro "La ciudad del cuidado" trata sobre las ciudades que son pensadas desde la productividad y se alejan de todas las actividades no productivas generando entornos hostiles, por lo que se propone un urbanismo inclusivo con todas las personas y todas las edades.

En el caso de América Latina y el Caribe, los indicadores evidencian esta situación de vulnerabilidad y desigualdad que viven los niños y adolescentes, ya que no todos gozan del acceso a servicios y equipamientos, como el disfrute de derechos y oportunidades para desarrollarse (CEPAL, 2017) y a pesar que las estadísticas muestran una disminución de este grupo poblacional para el año 2030 (Figura 1 y 2), no significa que no se deba prestar atención a las problemáticas urbanas que afectan el proceso de la infancia, como de las mejoras, tratamientos y oportunidades de la planificación urbana (CONAPO, 2006). Al contrario de esto, la población que está proyectada al 2050 será el 68% de personas que habitarán en las ciudades. Por lo tanto, los niños y niñas se encuentran creciendo y desarrollándose en ciudades con grandes problemáticas donde no se presta atención a sus derechos y ciudadanía (UNICEF, 2018; García, 2020).

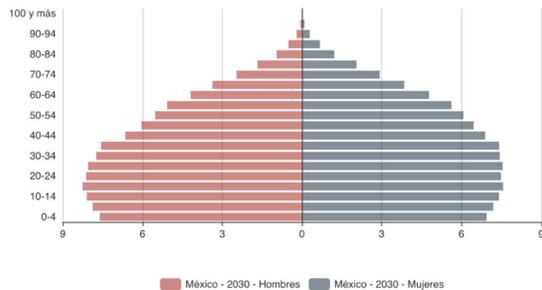
La inclusión, la seguridad y la participación activa de la ciudadanía de las niñas y los niños en la toma de decisiones, así como en el diseño de las ciudades, ha adquirido relevancia con el tiempo, sobre todo en la cuestión de las políticas públicas. Sin embargo, hace falta mayores aproximaciones desde diversas perspectivas para lograr que estas sean consideradas no solo en las reflexiones sino en la aplicación al diseño de los espacios públicos, donde de acuerdo con Gülgönen, T. (2016a), es el lugar de experimentación, aprendizaje y reforzamiento y construcción social.

Figura 1. Proyecciones de población en América Latina y el Caribe por grupos de edad y sexo al 2030



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2017

Figura 2. Proyecciones de población en México por grupos de edad y sexo al 2030



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2017

En el presente artículo se realiza una revisión de diversas investigaciones sobre la inclusión y participación de la niñez, además se expone la experiencia de trabajar en el taller “Walking the City like Jane”, donde se abordaron los ejes de la inclusión, seguridad y participación activa en la toma de decisiones para el diseño de los espacios en la ciudad, así mismo se destacó la relevancia de la inclusión de la infancia en la planeación de estos espacios como actores sociales, lo cual lo convierte en un desafío que se retoma desde la visión de Jacobs.

2. La niñez y el espacio público

“Las ciudades tienen la capacidad de proveer algo para cada uno de sus habitantes, sólo porque y sólo cuando, son creadas para todos” (Jacobs, 1967, p. 238). Desde los años sesenta había cambiado la forma de visualizar las ciudades a partir de la inclusión y no sobre un urbanismo diseñado para una producción, todo esto lo hizo a través de la planificación urbana partiendo de la comunidad y las actividades cotidianas que observaba desde su barrio (Jacobs, 1967).

Así mismo, Jacobs consideraba que las ciudades proveen muchos espacios donde se puede jugar y aprender, lo cual generaría muchas oportunidades para realizar diversas actividades, sobre todo las aceras, lo que convertía las calles del barrio en entornos vivientes, que permiten la generación de experiencias y los “ojos a la calle”, que de algún modo permiten a los niños “ser parte” de la sociedad (Steingber, 2016).

Esto significa que el espacio público permite que las relaciones y roles sociales se expresen al considerar a los niños y niñas, quienes

generalmente son grupos excluidos en la toma de decisiones, sobre todo para los grupos que se encuentran en situaciones de vulnerabilidad o que tienen límites en el acceso a servicios públicos, espacios públicos e incluso naturales, no próximos a las viviendas, limitando sus espacios de actividades (UNICEF, 2014), el cual ha sido consecuencia del desarrollo urbano insostenible.

Borja (2003) en el libro “La Ciudad Conquistada” hace mención sobre la importancia del tema de la exclusión de la infancia en la planificación urbana, ya que los niños son los grupos invisibles en el diseño de una ciudad productiva, que de acuerdo con Chinchilla (2020) este tipo de ciudades, está basado solamente en una economía, excluyendo no solamente el espacio público, sino también no considerando la inclusión en el urbanismo, por lo tanto, eso se refiere a una ciudad con restricciones y espacios controlados, que no permiten que los niños adquieran autonomía y aprendizaje.

Se han realizado estudios históricos sobre los espacios públicos, como el caso de la generación de estos lugares en Nueva York, donde Wridt (2004) analizó la relación causal entre el crecimiento de la cantidad de automóviles en relación a la ausencia de niños en las calles, partiendo desde el año 1930 y es que la apropiación y diseño de las calles, se enfoca en este tiempo en la producción de bienes y servicios y su movilidad, que algunas ciudades hasta la actualidad adoptan este modelo de acuerdo a sus economías, más no en una ciudad humanizada. A partir de este tiempo, se generaron espacios segregados y dispersos, evidenciando la privatización del espacio público, que se puede observar hasta la actualidad.

La conversión de un espacio público a privado ha permitido que la población infantil, se encuentre confinada solamente a los pocos espacios de juego que se aprecian en la ciudad, que en mayor medida se encuentran restringidos y controlados, careciendo de las condiciones necesarias para que ellos puedan generar un juego libre (Gülgönen, 2016c).

Esto supone que, las niñas y niños sean los principales usuarios de estos espacios, pero generalmente tienen poca influencia sobre la planeación y diseño, donde no se considera de importancia su ciudadanía, como sus derechos y necesidades (Elsley, 2004). Asimismo, Navarro (2017), menciona que muchas veces los espacios carecen de las características necesarias para

generar experiencias y emociones, mientras que las calles se han concentrado en la producción de la pérdida de autonomía priorizando al automóvil.

Si bien es a partir del juego que la niñez consigue fortalecer su creatividad (Vigotsky, 1966) y desarrollo físico, social, emocional y mental (Meneses y Monge, 2001), además de las áreas de juego en parques, se debe considerar la inclusión de la niñez en otros espacios públicos de las ciudades como la calle, las plazas, así como la posibilidad de realizar recorridos de forma segura a lugares a los que requieren desplazarse habitualmente como la escuela, la casa, entre otros. Generar las condiciones para que las niñas y los niños puedan hacer uso del espacio público favorece en su desarrollo, en su concentración y la habilidad para que puedan solucionar problemas (Navarro, 2017).

Distintas medidas se pueden integrar para recuperar o bien fortalecer la autonomía de la niñez para moverse solos en el espacio público. En España se han implementado itinerarios en caminos que son más frecuentemente utilizados por los estudiantes en su recorrido escolar. Por medio de la señalización se busca generar espacios más seguros para que sean fácilmente identificables por las niñas y niños, así como la vigilancia local de los caminos por parte de vecinos, comerciantes y policías (Gutiérrez, 2011).

En este sentido, la ubicación de los espacios públicos y otros equipamientos cerca de la vivienda permite reforzar la seguridad y autonomía en la niñez en la ciudad, ya que representan las prioridades espaciales y de movilidad de niñas y niños. Condición que se ve reducida con la carencia de infraestructura peatonal y por el aumento de la ocupación de automóviles, que acrecientan el riesgo por la exposición y vulnerabilidad en el espacio público.

Aunado a la falta de espacios en las ciudades para la niñez, cabe mencionar que en la actualidad muchas niñas y niños también carecen de tiempo libre, ya que se encuentran inmersos en múltiples actividades que consumen su tiempo restando la posibilidad de jugar en los espacios próximos a su vivienda (Tonucci, 2009).

Es importante destacar, que el espacio público, debería permitir acoger a los niños y niñas de distintas procedencias y hacer función de escenario para promover la diversidad e interacción cultural (Loukaitou-sideris, 2010).

2.1. La importancia del contacto con la naturaleza: una característica esencial del espacio público

En los entornos urbanos, el contar con superficies de vegetación permite a los habitantes fortalecer su relación con la naturaleza y comprender los procesos ecológicos, así como generar aportaciones ambientales mediante su participación (Morello y Rodríguez, 2001). Asimismo, se ha demostrado que, en la población infantil, la relación con la naturaleza contribuye a su desarrollo cognitivo, emocional y físico (Strife y Downey, 2011).

De igual forma, el contacto con los espacios naturales tiene una influencia más significativa para desarrollar la sensibilidad ambiental, que reside en mayor conciencia del entorno y la naturaleza, lo que permite llevar a cabo acciones en pro del medio ambiente (Chawla, 2015), aunque esta posibilidad se ha visto afectada en el contexto de urbanización en crisis.

En este sentido, durante la infancia se pueden desarrollar actitudes ambientales, considerando aspectos formativos y de aprendizaje propias de la niñez que se relacionan con comportamientos y actitudes proambientales. De tal forma que, las niñas y niños presentan un mayor interés por el medio ambiente y logran conocer conductas favorables, mostrando preocupación por las acciones que puedan resultar perjudiciales (Galli et al. 2013) (Figura 3).

Figura 3. Desarrollo de actitudes ambientales mediante aspectos formativos y de aprendizaje mediante el contacto con la naturaleza



Fuente: Elaboración propia, 2020

Sin embargo, a las pocas áreas verdes que existen en la mayoría de las ciudades se suman la inaccesibilidad, la distancia con respecto a sus hogares (Sugar, 2021) el imperante control y

las limitaciones en las áreas destinadas a juegos infantiles en espacios abiertos (Navarro, 2017) que han reducido la posibilidad de acceder a dichos lugares. Louv (2005) denomina a la falta de contacto de la niñez con espacios naturales como desorden de déficit de naturaleza y lo relaciona con problemas de obesidad, trastornos de atención, así como depresión.

Algunos estudios demuestran que las niñas y niños que habitan en entornos eminentemente urbanizados que carecen de áreas naturales pueden desencadenar problemas en su desarrollo físico y mental, y que, por el contrario, el estar expuestos a entornos naturales les permite generar un vínculo emocional positivo, siendo este uno de los objetivos principales del diseño ambiental (Shabak et al. 2015).

Se ha identificado que los asentamientos habitacionales más saludables usualmente son aquellos que cuentan mayor cantidad de arbolado y de áreas verdes. Es así como se debe considerar el valor que tienen las áreas verdes en las ciudades para la población y por lo tanto asegurar su planeación, integración, mantenimiento y preservación (Sugar, 2021).

Asimismo, se ha encontrado que el apego al lugar se desarrolla a partir de la generación de actividades y experiencias en el lugar, lo que permite generar una relación con el entorno y con otras personas (Tuan, 1977). Estas conexiones que hacen las personas con su entorno y que generan sentimientos positivos y/o negativos a un ambiente en específico, suceden desde temprana edad, dándole un significado especial a los lugares donde se sienten seguros (Zen y Mohammed, 2014).

2.2. Características de los ambientes de los espacios de juego “playgrounds”

La capacidad creadora de la infancia se manifiesta desde los primeros años de vida a partir de la acción de jugar, este aspecto tiene gran relevancia en el desarrollo general y de la madurez de la niña y del niño. Si bien, a partir de sus juegos realizan una imitación, no se limitan solamente a reproducir, sino que reelaboran experiencias de manera creativa, conformando nuevas realidades de acuerdo con sus propias aficiones, esa es la acción de imaginar que plasman en sus juegos (Vigotsky, 1996).

Como se mencionó en el apartado anterior, el apego al lugar se puede producir por medio

de las experiencias y del significado del lugar, por ejemplo, en los niños a partir del lugar y de aquellos entornos que hayan estimulado su crecimiento, autonomía y seguridad, sobre todo aquellos espacios atractivos, donde se tiene libertad de movimiento, se produzca la creatividad y la exploración (Ellis, 2005).

Por medio del juego, las niñas y los niños manifiestan esa capacidad de imaginar y crear en las que reelaboran situaciones que nunca antes han vivido o experimentado. Es a partir del juego que las niñas y los niños construyen escenarios, historias, adquieren roles y ordenan eventos que evidencian su comprensión de las normas sociales y su capacidad creativa (Gülgönen y Corona, 2016).

El juego es una actividad esencial para el desarrollo físico y cognitivo de la infancia, les permite aprender e impulsar su capacidad creativa, además al jugar con otros niños también se propicia su desarrollo emocional y social (Gülgönen, 2016b). Los espacios exteriores donde los niños y niñas puedan jugar libremente resultan fundamentales. En estos espacios se pueden realizar actividades que propicien la psicomotricidad gruesa y la exploración del medio (Navarro, 2017).

Sin embargo, en la gran mayoría de los espacios de juego o “playgrounds” que existen en las ciudades impera en su planeación el control y la seguridad física sobre buscar favorecer la autonomía de la niñez y promover espacios de múltiples experiencias (Dewi, 2012).

El playground se refiere a un equipamiento en espacios abiertos que incluye mobiliario de juego y siempre está determinado por una zona de supervisión, cuando estos espacios deberían funcionar como un lugar de interacción, creatividad y expresión para las niñas y los niños, que generalmente deben ubicarse cerca de la vivienda y con disposición de área verde (Dewi, 2012). Sin embargo, estas áreas pueden ser escasas o no presentar alguna de estas características. De acuerdo con Dewi (2012) y la Convención de los Derechos de los niños (2006), los playgrounds deben partir de las siguientes características: seguridad, protección, ocio y accesibilidad, como también funcionar como espacios sociales, recreacionales, ecológicos y educativos destinados al aprendizaje. (Figura 4).

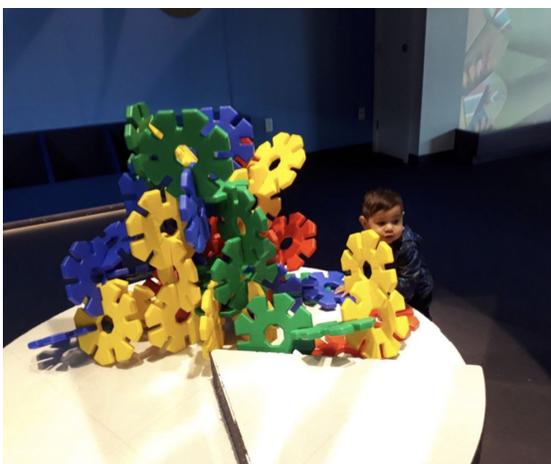
Figura 4. Playgrounds y entornos naturales como equipamientos para interacción y juego con el entorno



Fuente: Elaboración propia, 2021

Por otra parte, Senda (2015), destaca que la vida de un niño está prácticamente centrada en el juego, lo que antes era la proximidad y exposición a los parques, así como calles conectadas, entornos naturales y equipamientos como las escuelas, fueron perdiendo ese libre acceso. Incluso la interacción con los entornos naturales contribuye a su desarrollo desde diversas perspectivas como el contacto con seres vivos permite una estimulación y sensibilidad, sobre todo el riesgo que permite la generación de experiencia y aprendizaje, lo que significa que a través del juego puede desarrollar competencias físicas, sociabilidad, invención, ambición y sensibilidad. (Figura 5).

Figura 5. Espacios de estimulación e interacción mediante la generación de experiencias y aprendizaje para el desarrollo de competencias.



Fuente: Elaboración propia, 2018

De tal forma que, los espacios exteriores favorecen al desarrollo cognitivo por medio de la influencia de los seres vivos, los entornos verdes, los fenómenos de la naturaleza, la materialidad de esta, reforzando el aprendizaje entre lo social y lo natural, incluyendo la interacción social y produciendo valores y actitudes en su entorno.

En un estudio sobre actitudes en ambientes de la infancia realizado en Brasil, Hernández e Hidalgo (2010), mencionan que las actitudes ambientales están relacionadas a los sentimientos positivos o negativos de las características de los ambientes cotidianos de los niños o bien a las problemáticas que experimentan. Es entonces que los comportamientos ambientales permiten disponer las acciones respecto al medio ambiente, por lo tanto, la discusión se puede generar en torno al proceso de aprendizaje de las actitudes considerando sus actividades y los sitios donde estos ocurren.

La UNICEF (2018) enfatiza la necesidad de los entornos urbanos verdes como espacios óptimos y necesarios para el desarrollo de la niñez. En un estudio elaborado en un vecindario de bajos ingresos, se demostró que la proximidad a los entornos verdes, tanto en sus viviendas como escuelas está relacionado con un mejor estado de salud y que las principales condicionantes que limitan el uso del espacio son la accesibilidad, la distancia, restricciones para jugar ya sea por padres o cuidadores que presentan alguna discapacidad; en algunas culturas la peligrosidad por género; el costo o tarifas de acceso a lugares con horarios limitados, donde lamentablemente son los espacios verdes que tienen un mejor diseño e incluso donde se niega al acceso a los grupos marginados coartando su derecho al uso de los espacios públicos.

Resulta evidente cómo en los últimos años se ha generalizado en los espacios de juego colocar vallas o rejas que generan una sensación de encierro y un ambiente controlado en los niños, ya que existen otras medidas menos invasivas que se pueden implementar en el diseño de dichos espacios para resguardarlos (Gutiérrez, 2011).

Aunado a lo anterior, en el espacio público se ha condicionado a la población infantil únicamente a las zonas donde se concentran las instalaciones de juegos infantiles. Estos espacios distan mucho de favorecer el estímulo de la niñez y tomar en cuenta sus necesidades. Los espacios destinados al juego no dependen necesariamente

de la existencia de dichas instalaciones o mobiliario, sino de la posibilidad de que los niños puedan jugar de forma libre y espontánea en el espacio (Gülgönen y Corona, 2016).

3. Inclusión en la toma de decisiones y diseño del espacio público: participación activa de la población infantil

El significado del espacio público además de ser un entorno físico construido donde suceden diversas actividades se define como un espacio donde se promueve el diálogo y se omite la exclusión, ya que en esa diversidad de la cotidianidad y de las comunidades, se genera el punto donde estas se convierten en acciones para el desarrollo político y la transformación del espacio (González, 2015). Entonces se considera como ciudadano a quien busca que sea posible generar cosas en común y de esta forma generar mejoras en el entorno.

Los diversos estudios convergen en la importancia del reconocimiento de las niñas y niños como ciudadanos, del cual se ha hablado desde diferentes organizaciones como la ONU (2009) donde se reconoce que la población infantil tiene derechos de tener un desarrollo, expresarse libremente, de protección y tener acceso a diversos servicios y equipamientos como de salud, social y educativo, por mencionar algunos.

El espacio público en relación a la vida en comunidad y cotidianidad, detalla los roles como ciudadanos, todos los equipamientos de la ciudad en su conjunto con espacios de transición que llevan hasta estos lugares, contribuyen a la creación de espacios colectivos, a los que le da sentido la cotidianidad de los ciudadanos, lo cual implica dimensiones políticas de lo público y estas concentraciones en la ciudad, son espacios simbólicos de expresión (Borja, 2003).

De acuerdo con Figueroa (2016), la ciudadanía es algo innato y legítimo, inherente a los derechos de las niñas y los niños, así como su introducción en la sociedad, el cual pareciera un discurso constante para poder acceder a una comunidad. Sin embargo, en la realidad está producida por lo que llaman adultocentrismo, que resta visibilidad a las minorías como en el caso de la infancia (Young, 2000; Marshall, 2005). Así mismo, existe una contraparte, donde se dice que las personas no nacen siendo ciudadanos, sino que logran serlo a través del aprendizaje y es como se van relacionando con el territorio y que incluso esto puede hacerse a través

del juego (García, 2020). Sin embargo y de acuerdo con estas dos posturas, no puede considerarse que solamente los entornos educativos son los espacios de formación de ciudadanos.

La exclusión de la niñez en el espacio público se debe principalmente a que no se les considera actores sociales junto con otros sectores de la población. Generalmente a la población infantil se le percibe como “objetos de protección” debido a que las ciudades se centran particularmente en la población adulta y por tanto la infancia representa lo opuesto, la idea de no ser aún adultos (Gülgönen, 2016c).

También la ciudadanía planteada según Borja (2003), se produce en las ciudades al ser considerada como parte de la accesibilidad a los servicios y equipamientos que pueden ser lugares de conexión, así como de encuentro, en donde su proximidad son la base de una participación activa y fundamental de los seres humanos.

La participación de las niñas y los niños en la toma de decisiones se considera elemental para poder ejercer la ciudadanía, permitiendo encontrar en la percepción que tienen del espacio el cubrir sus necesidades, participando en el diseño de espacios únicos que le permitan desarrollarse y relacionarse con la sociedad. Por lo tanto, la considerada ciudadanía de la niñez debe estar sentada en las leyes que dicten una participación en la cotidianidad urbana (García, 2020).

Para que se produzca dicha participación y ciudadanía deben considerarse como base los derechos de las niñas y niños que se mencionan en los siguientes apartados.

3.1. Derechos de las niñas y los niños

La ciudadanía, de acuerdo con lo visto en el capítulo introductorio a la participación activa, está relacionada con la infancia a través del papel que juegan en la ciudad las niñas y los niños y en cómo pueden formar parte de entornos incluyentes.

De acuerdo con Palacios (2020), las ciudades son el espacio donde crecen la mayor parte de las niñas y los niños a nivel global, en ellas en donde desde la infancia se desarrollan, física, mental y socialmente hasta convertirse en adultos y en este proceso se logra el aprendizaje como ciudadanos y la convivencia con la comunidad.

En el caso de las regiones mayormente urbanizadas de América Latina y el Caribe, se presentan elevados índices de desigualdad

y segregación, tales como la falta de acceso a servicios y equipamientos públicos además de la exclusión social (Bagnoli, 2020), los cuales afectan a la población infantil.

La exclusión de la infancia, la cual es considerada como un fenómeno social, se ha convertido en el objeto de múltiples estudios debido a la importancia del aprendizaje como ciudadanos y de la participación activa en la toma de decisiones. A partir de esto, al considerar la exclusión de los niños en los espacios públicos como parte de la problemática de la región, se encuentra una estrecha vinculación sobre las prioridades de los actores en la ciudad, ya que las niñas y los niños, no son considerados un sector importante en la toma de decisiones, sino que incluso son percibidos como una alteración del orden en la ciudad (Jansson, 2008).

De tal forma que el reconocer a las niñas y los niños como parte de la ciudadanía, nos remite a la necesidad de la inclusión en la planificación urbana y diseño de los espacios de la ciudad, en el entendido de que la niñez tiene dicho derecho desde su nacimiento, lo que implica los ambientes que habitan cotidianamente y que son indicadores de la calidad de vida en esta relación persona-ambiente.

En las últimas décadas, los derechos de la niñez han sido reconocidos para la creación de ciudades incluyentes, considerándolos como actores sociales y personas con derechos de acuerdo con la CEPAL/UNICEF (2017), esto ha conllevado la generación de políticas públicas que actualicen la visión y se incluya a la población infantil en la toma de decisiones y en la participación activa dentro de las comunidades.

Desde la Convención de los Derechos de los niños de la UNICEF (2006), aprobada como un tratado internacional de derechos humanos en 1989, se definió a la niñez como todo ser humano desde los cero a dieciocho años, y se promueve que se respeten y aseguren sus derechos independientemente de la raza, género, religión, la diversidad en su desarrollo, nivel socioeconómico y factores culturales, considerándola como un constructo social y no homogéneo (Wyness, 2015).

A nivel nacional existe en México La Ley General de los derechos de niñas, niños y adolescentes (DOF, 2016), que define como personas menores de doce años a las niñas y los niños, y entre doce y dieciocho años a los adolescentes. De igual manera que la Convención sobre los Derechos del Niño, reconoce sus derechos

a la libertad de expresión y se reitera el derecho a la participación que concierne a ser escuchados y tomados en cuenta. Sin embargo, el principal desafío continúa siendo la implementación de la ley en cuanto a los mecanismos que señala para hacerse respetar el derecho a la participación de las niñas y los niños (Gülgönen, 2016a).

Así mismo, las relaciones de la infancia deben estar pensadas desde las políticas públicas y las problemáticas de los niños en la ciudad, por lo cual, los derechos no solamente involucran factores económicos, políticos y sociales, sino que son incluidos los derechos a la salud y educación, como también al acceso a los servicios, infraestructura y equipamientos básicos como el agua, la vivienda, abastecimiento y alimentación (Lud, 2019).

El entorno físico construido, aparte de los servicios básicos, hace función de indicador de calidad de vida, sobre todo por los derechos de esparcimiento, ya que son fundamentales y que su imagen y diseño podría tener un impacto significativo y repercusiones en los niños. (Gülgönen, 2016a).

En la actualidad, se habla del “juego” como otro elemento principal en el aprendizaje y participación de los niños en la comunidad y es que la libertad de hacerlo les permite desarrollarse física y mentalmente y no solamente sobre espacios o actividades específicas, ya que a partir de éste también aumentan sus habilidades, valores, comportamientos y actitudes con sus entornos (Senda, 2015; Richardson et al. 2017).

En la Convención de los Derechos de los Niños, se puede observar la justificación de la libertad de expresión y la necesidad de esparcimiento mediante actividades de juego y a la participación libre en la toma de decisiones. Asimismo, en México, la Ley General de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes hace mención de los derechos e importancia de la participación activa y al ejercicio de sus derechos que pueda brindarles protección e igualdad de condiciones, como también su consideración para el diseño y elaboración de políticas públicas (DOF, 2016).

A partir de esto, se puede detectar en la revisión de las leyes y documentos, que no existe una conexión desde los lineamientos federales hacia los estatales, evidenciando que estas leyes no están basadas en sus derechos, sino solamente en la protección de las niñas y los niños, esto implica que no sean considerados como ciudadanos, sino

que sean objeto de asistencia e incluso represión (Beloff, 1992).

El reto de la inclusión se encuentra en la implementación de los mecanismos que permitan este reconocimiento y participación de acuerdo con la ley y las políticas públicas y es que, en la ausencia de este seguimiento y coordinación, existe poca vinculación o solo genera simulaciones que, hasta el momento, no han implicado cambios importantes en el orden jurídico (González Ulloa, 2015, Gülgönen, 2016a).

El cuestionamiento sucede cuando se intenta incorporar a los grupos vulnerables como el caso de las niñas y los niños al diseño y planeación de estos espacios, siendo que actualmente se han debatido sobre los espacios con enfoques de género, y ha resultado en que los espacios públicos se han convertido en una negación e impedimento para participar y tomar decisiones sobre los usos, mientras que esto permitirá participar y reconocer las características teniendo oportunidades para asegurar y visibilizar estos grupos.

Parte de esto, ha sido consecuencia de la urbanización en crisis que ha generado vacíos en el uso de estos entornos y el aprovechamiento de los espacios públicos, como también de los diseños impuestos por organizaciones lucrativas y el estado, que simplifican estas necesidades y usos por parte de los ciudadanos. Ante esto, la imaginación y la creatividad de la infancia, podría permitir resolver realidades y problemáticas, dando paso a la construcción de ciudades de acuerdo con las necesidades de todos, por lo tanto, deberían considerarse como actores de cambio. SEDATU (2021).

3.2. Antecedentes metodológicos sobre la participación activa de niñas y niños en el diseño y planificación urbana

A partir del incremento del debate sobre la ciudadanía infantil, el reconocimiento de sus derechos, en los cuales han tenido como conclusión la importancia de la integración de las niñas y los niños en los procesos de planificación de los espacios públicos, se ha demostrado que la incorporación en la toma de decisiones tiene trascendencia e impacta en la vivienda y el barrio aumentando la calidad de vida de las personas que habitan estos entornos próximos (Figuerola, 2016; García, 2020).

Se ha considerado que hay que darle importancia

al juego, pero no solamente como una actividad de ocio, sino como una oportunidad para las niñas y los niños como ciudadanos y a su vez un aprendizaje sobre los derechos que adquieren desde el nacimiento, así como las motivaciones para lograr el compromiso con el entorno que habita, de esta forma incentivar el empoderamiento, la imaginación y la creatividad.

La infancia al ser reconocida, automáticamente cambia el sentido hacia la participación, lo cual es de reconocerse que requiere de diversas metodologías que permitan a los niños desde su perspectiva tener una visión y generar el intercambio de ideas (Polo-Garzón y López-Valencia, 2020).

Diversos estudios han analizado la participación social de las niñas y los niños a través del ejercicio de la ciudadanía y su implicación en el diseño de los espacios públicos, considerando la percepción del espacio como forma de sensibilización y educación de la sociedad, determinando así la importancia del ejercicio de la ciudadanía por medio de recorridos, demostrando que la inversión en los espacios públicos para la infancia permite el aprendizaje de compromiso con la ciudad y su comunidad, de tal forma que esto consigue la disminución de los problemas sociales.

Por otra parte, se han generado consultas y guías con niños por medio del uso de los espacios públicos, donde parte de la metodología que implica este proceso, el cual tiene como objetivo, planeación de las decisiones y de los vecindarios de cualquier ciudad, por medio de escuchar las preocupaciones y miedos de los padres de familia, así como de las niñas y los niños; el desarrollo de soluciones creativas que mitiguen los riesgos, la vinculación con las escuelas y comunidades para dirigir las problemáticas basadas en la discriminación, la creación de espacios públicos multiusos y el empoderamiento de las niñas y los niños; la creación de reglas de comunidad como de espacios institucionales para relacionarse con la toma de decisiones, la creación de ciudades amigables o la negociación de los espacios públicos compartidos sobre todo de parques y calles (Stepheson, 2020).

De la misma forma, la participación infantil en los proyectos urbanos fue parte de un estudio realizado para la promoción del aprendizaje, en el cual Polo-Garzón y López-Valencia (2020) a través del desarrollo de diversos proyectos, buscaron generar interacción para incluir a

los niños en el proceso de las intervenciones urbanas partiendo de proyectos que involucran infraestructura verde.

Para este estudio, se consideró que los métodos creativos permiten a los niños y niñas plasmar sus perspectivas para conseguir el intercambio de conocimientos y así mismo, se potencia la capacidad de aprendizaje por medio de la experimentación, donde a través de la herramienta de la fotografía permitió que los niños seleccionaran e identificaran los entornos que más les parecen atractivos y los que les generan sensaciones negativas, permitiendo modificarlos y mejorarlos, enfocándose en elementos teóricos de la participación como el juego, planteando esa relación entre este elemento y el entorno, así como la promoción de conceptos ambientales.

Otros proyectos, se han enfocado en talleres realizados en entornos educativos y la relación con el espacio público, por medio de actividades lúdicas y creativas en estos espacios comunitarios, sobre todo en las implicaciones de la participación activa en la creación de entornos arquitectónicos sostenibles y amigables, en donde a través de esta práctica, se logra la sensibilización y la motivación para escuchar, explorar y descubrir, permitiendo el intercambio de ideas (Pizarro, 2017)

En México, también se presentan diversos casos de estudio y de metodologías aplicadas para ampliar estas aproximaciones a la participación. La investigación de Osorio (2016) tuvo como objetivo ampliar la participación infantil desde la política con un enfoque que va más allá de los procesos comunes para la toma de decisiones. En sus premisas se plantea que los niños tienen una estructura cotidiana que modifica su forma de vida, cuando ellos de diversas formas buscan innovar las condiciones del entorno en que se desarrollan y en cuanto se aliente esta participación, se fortalece la democracia.

De acuerdo con Arruti y Varona (2017), se plantearon como las niñas y los niños tienen el derecho de comprender la ciudad y su estructura y que también pueden enseñar a los adultos a verla desde el pensamiento crítico y por medio de una investigación que permitió recabar datos por medio de una convocatoria en entornos educativos, para participar en una experiencia urbana y este fue realizado por medio de varias fases, como la preparación, recorridos con herramientas, planos, grabadoras, cámaras, papel, caminatas de observación y actividades sensoriales. Posteriormente se presentaron datos de los recorridos,

planteando hipótesis, generando debates y finalmente se llevó a cabo la exposición del tema.

En la exposición final, se encontraron soluciones propuestas por las niñas y los niños, en referencia a la movilidad y transporte, espacios abiertos de la ciudad para el juego, aspectos de la alimentación y la naturaleza, la sostenibilidad, vivienda, educación y convivencia social, lo que lo hace un estudio completo abordando parte de los objetivos del desarrollo sostenible como el de las ciudades inclusivas y resilientes.

La valoración de los espacios públicos con la participación de las niñas y los niños, puede determinar en una planificación incluyente, que a través de metodologías lúdicas y el juego, se puede lograr el aprendizaje y la detección de las necesidades implícitas en la vida cotidiana que sucede en la infancia.

4. Taller “Walking the City like Jane” para niñas y niños

El enfoque del Taller “Walking the City like Jane” aborda la visión que Jane Jacobs (1967) plasmó en su obra “Muerte y Vida de las Grandes Ciudades”, sobre las ciudades y su planeación. Su enfoque sobre las ciudades se basaba particularmente en considerar las diferentes necesidades y realidades que atañen a la población, basadas en la experiencia cotidiana.

Asimismo, Jacobs mostró una sensibilidad particular sobre las relaciones de las personas en el espacio público e identificó los elementos que garantizaran su seguridad, apropiación y capacidad de elección, aspectos que resultan claves para la planeación de una ciudad inclusiva.

En el taller se buscó analizar y representar la experiencia de movilidad cotidiana de las mujeres en la ciudad, a partir de sus recorridos peatonales y la percepción de los entornos en los que se habita y se desplaza, explorando a través de la visión de Jacobs.

Particularmente se retomaron sus principales aportaciones en el diseño para generar calles y aceras seguras. Según Jacobs (1967) las calles son los espacios públicos vitales de las ciudades y que a partir de conseguir que estos espacios sean frecuentados por las personas se posibilita que sean lugares más seguros. Además de que la presencia de personas tiende a atraer más personas, por lo que se deben propiciar las condiciones para que los usuarios permanezcan

y disfruten las calles de forma voluntaria. Resalta tres cualidades particulares a considerar en las calles seguras que son la demarcación entre lo público y lo privado, ojos que miren a la calle y la presencia constante de personas que intensifica una forma de vigilancia civil del espacio, tanto por quienes transitan en el lugar como por quienes habitan en él.

La primera aplicación del taller se llevó a cabo durante un evento de Mujeres en la Ciencia, realizado por la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León, en el marco del Día Internacional de la Mujer en el año 2019. Dicho taller formó parte del programa de talleres para las estudiantes de licenciatura de la carrera de arquitectura. Posteriormente, en octubre de ese mismo año, en un nuevo evento de Mujeres en la Ciencia realizado por la UANL se llevó a cabo una adaptación de este para la exposición y el desarrollo de actividades con estudiantes de nivel bachillerato (Figura 6).

Figura 6. Taller “Walking the city like Jane” sobre movilidad cotidiana de las mujeres en la ciudad (2019)



Fuente: Elaboración propia, 2019

A través de la experiencia del taller con estudiantes de licenciatura y nivel bachillerato, se realizó un ajuste en el contenido del taller, manteniendo el eje central del tema, para realizar una exposición a niñas y niños desde nivel preescolar hasta sexto de primaria. De igual forma, se llevó a cabo la adaptación de las dinámicas y actividades que complementaban el taller (Figura 7).

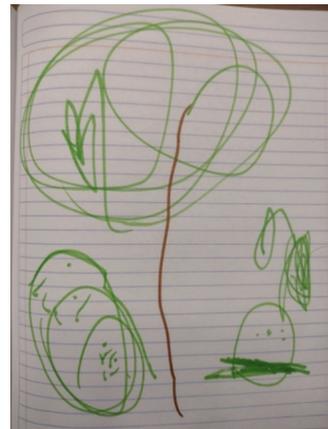
Figura 7. Talleres preliminares de la adaptación del taller “Building the city like Jane”



Fuente: Elaboración propia, 2019

Por medio de actividades lúdicas que consistieron en que las niñas y los niños representaron espacios y elementos de la ciudad, realizaron dibujos en papel y en el pavimento, así como maquetas con materiales reciclados que les permitió organizarse y trabajar de forma creativa (Figura 8-11).

Figuras 8 y 9. Actividades lúdicas para el estudio de la representación de espacios y elementos de la ciudad



Fuente: Elaboración propia, 2020

Figuras 10 y 11. Actividades lúdicas para el estudio de la representación de espacios y elementos de la ciudad



Fuente: Elaboración propia, 2020

A partir de lo anterior, se pudo observar la forma en que las niñas y niños visualizaban la ciudad y los espacios públicos, particularmente los parques, ya sea por encontrarse próximos a su vivienda o por ser el lugar que mayormente frecuentaban.

5. Resultados y Conclusiones

La población infantil ha sido confinada en las ciudades casi exclusivamente a las áreas de juegos infantiles que se ubican dentro de las áreas verdes en asentamientos. Sin embargo, resulta evidente que la mayoría de las áreas verdes y/o parques dispuestos en las ciudades, que representan el espacio de juego o “playground” para las niñas y los niños, carecen de las características necesarias para realizar actividades de juego libremente, aspecto que como se ha mencionado anteriormente permite su desarrollo físico, mental, social y emocional.

El presente trabajo busca subrayar dicha problemática por lo que se espera replicar la aplicación del Taller “Walking the City like Jane” en estudios posteriores con niñas y niños de diversos entornos para conocer las diferentes necesidades y realidades de la población infantil, así como profundizar en la forma en que experimentan el espacio.

Es así como, a partir de dichos estudios se espera aportar al diseño metodológico para llevar a cabo talleres o mesas de trabajo con niñas y niños. Asimismo, por medio de los resultados que se obtengan se busca reforzar las técnicas empleadas para conseguir la participación de las niñas y los niños, así como tomar en cuenta sus opiniones en la proyección y planeación del espacio público.

Cabe destacar la importancia de llevar a cabo estudios que buscan fomentar la participación de las niñas y los niños como actores sociales y su inclusión en las ciudades, debido a que el refuerzo de su ciudadanía y su autonomía en el espacio público conformará a los futuros ciudadanos. 🟡

Referencias bibliográficas

- Aerts, J. (2018): Shaping urbanization for children A handbook on child-responsive urban planning. United Nations Children’s Fund (UNICEF), <https://www.unicef.org/reports/shaping-urbanization-children>.
- Arruti, C., & Varona, A. (2017). Las Llaves de la Ciudad. Mecanismos para Propiciar el Cambio Social. Revista Internacional De Educación Para La Justicia Social, 6(1). <https://doi.org/10.15366/riejs2017.6.1.018>
- Bagnoli, V; Born, D; Minujin, A. (2020) “Diagnóstico de la infancia urbana en América Latina y El Caribe”. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), Panamá (en prensa).
- Beloff, M. (1999). Modelo de la protección integral de los derechos del niño y de la situación irregular: un modelo para armar y otro para desarmar. Justicia y derechos del niño (1), pp. 9-22.
- Borja, J. (2003). “La ciudad conquistada”. Madrid: Alianza Editorial.
- Borja, J; MUXÍ, Z. (2003). El espacio público : ciudad y ciudadanía. Barcelona: Electa.
- Chinchilla, I. (2020). La ciudad de los cuidados. España: Editorial La Catarata.

- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2017), “Panorama del desarrollo territorial en América Latina y el Caribe, 2017. Agendas globales de desarrollo y planificación multinivel”, documentos de Proyectos (LC/TS.2017/120), Publicación de las Naciones Unidas, Santiago.
- CEPAL/UNICEF (Comisión Económica para América Latina y el Caribe/Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia) (2007), “El derecho a entornos saludables para la infancia y la adolescencia; un diagnóstico desde América Latina y el Caribe”, Boletín Desafíos, N° 5, Santiago de Chile. https://www.cepal.org/es/notas/infancia-desigualdad-habitacional-urbana-america-latina-caribe#_ftn1
- Chawla, L. (2015). “Benefits for nature contact for children”. *Journal of Planning Literature* 2015, Vol. 30(4) 433-452.
- CONAPO (2006). “Proyecciones de la población en México 2005-2050”. Primera edición, México. http://www.alianzacivica.org.mx/guia_transparencia/Files/pdf/desarrollo/14_proyeccionesdelapoblaciondemexico/14_proyeccionesdelapoblaciondemexico.pdf
- Dewi, S. (2012). How Does The Playground Role in Realizing Children-Friendly-City?. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 38. 224–233. 10.1016/j.sbspro.2012.03.344.
- Diario oficial de la federación DOF (2014). Ley General de los derechos de niñas, niños y adolescentes. Artículo 6, México.
- Ellis, J. (2005). Creative classroom teaching. In J.L. Kincheloe (Ed.), *Classroom teaching: An introduction* (pp. 241–260). New York: Peter Lang.
- Elsley, S. (2004). Children's experience of public space. *Children & Society*. 18. 155-164. 10.1002/chi.822.
- Figueroa, C (2016): “¿Ciudadanía de la niñez? Hallazgos de investigación sobre el movimiento por una cultura de derechos de la niñez y adolescencia en Chile”. *Última Década*, núm. 45, pp. 118-139 Centro de Estudios Sociales Valparaíso, Chile.
- Galli F., Bolzan C., Bedin L.M. y Castellá J. (2013). “Actitudes hacia el medio ambiente en la infancia: un análisis de niños del sur de Brasil”. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 45 (3), pp. 461-473.
- García, M. (2020). “El espacio público como escenario de ciudadanía para la infancia en Montería”. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_ciencias_habitat/15
- González, P. (2015). Ciudadanía ante el espacio público: La difícil y necesaria relación para fortalecer a las instituciones. *Confines de relaciones internacionales y ciencia política*, 11(21), 87-106. Recuperado en 31 de agosto de 2021, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-35692015000100005&lng=es&tlng=es.
- Gülgönen, T. y Corona, Y. (2016). “Los espacios de juego para la primera infancia” en Del Rio, N. (coord.), *La primera infancia en el espacio público. Experiencias latinoamericanas*, México: UAM/Childwatch/OEI
- Gülgönen, T. (2016a). “Participación infantil a nivel legal e institucional en México- ¿Ciudadanos y ciudadanas?”. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 14 (1), pp. 81-93.
- Gülgönen, T. (2016b). “Jugar la ciudad”. México: Laboratorio para la ciudad.
- Gülgönen, T. (2016c). “Espacio urbano, ciudadanía e infancia: apuntes para pensar la integración de los niños en la ciudad” en P. Ramírez Kuri (coord.), *La reinención del espacio público en la ciudad fragmentada*, pp.409-438. México: NAM, Instituto de Investigaciones Sociales: Programa de Maestría y Doctorado en Urbanismo
- Gutiérrez, B. (2011) “Un entorno vigilado” en *Construyendo entornos seguros* Col.lecciones CiP, informes número 5.
- Hernandez, B., & Hidalgo, M. C. (2010). Actitudes hacia el medio ambiente. In J. I. Aragonés & M. Amérgo (Eds.), *Psicología Ambiental* (pp. 285-302). Madrid: Pirámide.
- Jacobs, J (1967). “Muerte y vida de las grandes ciudades”. Madrid: Ediciones Península.
- Jacobs, J. (2011). *Muerte y vida de las grandes ciudades*. Madrid: Capitán Swing Libros, S.L.
- Jansson, M. (2008). “Children’s perspective on public play-grounds in two Swedish communities”. *Children, Youth and Environments* 18, núm. 2, pp. 88-109.
- Loukaitou-Sideris, A. (2003) *Children's Common Grounds: A Study of Intergroup Relations Among Children in Public Settings*, *Journal of the American Planning Association*, 69:2, 130-143, DOI: 10.1080/01944360308976302
- Louv, R. (2005). “Last child in the woods: saving our children from nature-deficit disorder” *SCHOLE: A Journal of Leisure Studies and Recreation Education*, 21(1), pp. 136–137.

- Lud, A. (2019). La adecuación normativa a la Convención sobre los Derechos del Niño en América Latina Avances y deudas con la niñez. Fondo de Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF), Panamá.
- Lugo, E. (2017). "Espacios urbanos para la infancia, entre lo público y lo privado". *Entretextos*, núm 26, pp.76-88. ISSN: 2007-5316, <http://entretextos.leon.uia.mx/num/26/labor-de-punto/pdf/entretextos-26-16.pdf>
- Marshall, T. (1997). "Ciudadanía y clase social". *REIS Revista Española de Investigaciones Sociológicas*. No. 79, pp. 297-346.
- Meneses, M; Monge, M. (2001). El juego en los niños: enfoque teórico. *Revista Educación*, 25(2),113-124. [fecha de Consulta 9 de septiembre de 2021]. ISSN: 0379-7082. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44025210>.
- Morello, J; Rodríguez, A. (2001). "Funciones educativas de las manchas de la naturaleza en las ciudades y sus bordes: El caso de Buenos Aires".
- Navarro, V. (2017). "Playgrounds: La Importancia Educativa del Espacio Exterior". *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social*, 6(1), pp. 231-241.
- ONU-HABITAT. (2016). *Habitat III. New Urban Agenda*. Nairobi: Organización de las Naciones Unidas.
- OMS. (2007). *Ciudades globales amigables con los mayores: una guía*. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. Recuperado de <http://www.who.int/ageing/AFCSpanishfinal.pdf> (25 de agosto de 2017). [Links]
- Osorio, A. (2016). La ampliación de la participación infantil en México: Una aproximación sociológica a sus razones, obstáculos y condiciones. *Sociológica (México)*, 31(87), 111-142. Recuperado en 09 de septiembre de 2021, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-01732016000100004&lng=es&tlang=es.
- Palacios, R. (2020). "Ciudadanía infantil: los espacios públicos como punto de partida para ciudades inclusivas". Comisión Económica para América Latina y el Caribe, <https://www.cepal.org/es/notas/ciudadania-infantil-espacios-publicos-como-punto-partida-ciudades-inclusivas>.
- Pizarro, X. C. (2017). *Cultura Ciudadana: Arquitectura, Ciudad y Niños. Experiencias en San José, Costa Rica*. *Revista Internacional De Educación Para La Justicia Social*, 6(1). <https://doi.org/10.15366/riejs2017.6.1.005>.
- Polo-Garzón, C., & López-Valencia, A. P. (2020). La participación infantil en proyectos urbanos. El juego en espacios públicos para la promoción del aprendizaje de conceptos ambientales. *Revista de Arquitectura (Bogotá)*, 22(2), 126-140. <https://doi.org/10.14718/RevArq.2020.2691>.
- Quesille, A. (2017). "Constitución política e infancia Una mirada desde los derechos de los niños, niñas y adolescentes en Chile". Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, UNICEF, Chile.
- Richardson, E; Pearce, J; Short, N; Mitchel, L, R (2017). "The role of public and private natural space in children's social, emotional and behavioral development in Scotland: A longitudinal study". *Environmental Research*, Volume 158, Pages 729-736, ISSN 0013-9351, <https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.07.038>.
- Sánchez, D; Domínguez, L. (coords.) (2014): *Identidad y espacio público. Ampliando ámbitos y prácticas*. Barcelona, Gedisa, 318 pp.
- Secretaria de desarrollo agrario, territorial y urbano SEDATU (2021). *Activación con perspectiva de género: Guía para aprovechamiento y operación de equipamientos urbanos y espacios públicos*, México.
- Senda, M (2015). "Safety in public spaces for children's play and learning". *IATSS Research*, Vol. 38, pp. 102-115.
- Shabak, M; Norouzi, M; Megat, A; Hayat, T (2015). "Children's Sense of Attachment to the Residential Common Open Space, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Volume 201, Pages 39-48, ISSN 1877-0428, <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.08.117>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042815047655>)
- Steinberg, L. (2016). "Planning the playful street". *Humankind*. <https://www.humankind.city/post/planning-the-playful-street>
- Stepheson, P. (2020). "Public spaces for Children: A consultation with Children on the use of Urban Public Spaces". UNICEF, UNHABITAT, World Vision.
- Strife, S; Downey, L. (2009). *Childhood Development and Access to Nature: A New Direction for Environmental Inequality Research*. *Organization & environment*. 22. 99-122. [10.1177/1086026609333340](https://doi.org/10.1177/1086026609333340).

- Sugar, S. (2021). "Discussion Paper: The Necessity of Urban Green Space for Children's Optimal Development" Nueva York: UNICEF.
- Tonucci, F. (2009). Ciudades a escala humana: la ciudad de los niños. Revista de Educación, número extraordinario Pp. 147-168.
- Tuan, Y. (1977). Space and place: the perspective of experience. Minneapolis : University of Minnesota Press.
- UNICEF (2006). "Convención sobre los derechos del niño". Madrid: Nuevo Siglo.
- UNICEF. (2014). Ciudades amigas de la infancia: Una iniciativa internacional que promueve la participación infantil en el gobierno local. Disponible en:<https://www.unicef.org/spanish/rightsite/sowc/pdfs/panels/Ciudades%20amigas%20de%20la%20infancia.pdf>
- Vygotsky, L. (1966). "El papel del juego en el desarrollo". Madrid, Aprendizaje Visor.
- Wridt, P. (2004). "An Historical Analysis of young people's use of public space, parks and playgrounds in New York City" Children, youth and Environments, 14 (1), pp. 86-106
- Wyness, M (1015). Childhood. Polity Press, Cambridge UNICEF, (1989).
- Young, M. (2000). La justicia y la política de la diferencia. Madrid: Cátedra.
- Zen, I., Mohammed, N. A. A. (2014). Adaptation of Defensible Space Theory for the Enhancement of Kindergarten Landscape. Procedia -Social and Behavioral Sciences, 153, 23-35. doi:10.1016/j.sbspro.2014.10.037

La arquitectura y el desarrollo urbano sostenible frente a los retos medioambientales de la ciudad contemporánea: El caso de la contaminación del aire en el Área Metropolitana de Monterrey

Sustainable architecture and urban development for the environmental challenges of contemporary cities: An analysis of air pollution in the Metropolitan Area of Monterrey

Enrique Cantú Dávila¹
Jorge Omar García Escamilla²
Fabiola Rosamaría Garza Rodríguez³
Enrique Esteban Gómez Cavazos⁴

Resumen

En los últimos años el concepto de sostenibilidad o sustentabilidad ha tomado una gran relevancia debido al impacto medioambiental que el propio desarrollo de la sociedad ha traído consigo.

A finales del siglo XX se comenzaron a desarrollar las actuales tendencias de sustentabilidad que se abordan en la Cumbre de la Tierra (Río, 1992) con la Agenda 21, que se refiere al modelo denominado desarrollo sostenible, es decir, duradero en el tiempo, eficiente y racional en el uso de los recursos y equitativo en los beneficios.

Según la ONU, en el año 2018 alrededor de un 55% de la población mundial vivía en áreas urbanas, estimándose que para el 2050 esta cifra se incrementa a casi un 70%. La expansión demográfica y la concentración humana en los centros urbanos han producido grandes cambios en nuestra manera de vivir y de entender el espacio que habitamos. Las ciudades se expanden casi imperceptiblemente día a día, no hay zona por peligrosa que sea o por esencial para el equilibrio ambiental, que frene la expansión (J. Bazant, 2008).

Abstract

In recent years the concept of sustainability has taken on great relevance due to the environmental impact that the development of society itself has brought with it.

At the end of the 20th century the current trends in sustainability began to be developed at the Earth Summit (Rio, 1992), with Agenda 21, which refers to the sustainable development, meaning, lasting in time, efficient and rational in the use of resources and equitable in benefits.

In 2018, about 55% of the world's population lived in urban areas, and it is estimated that by 2050 this figure will increase to about 70% (UN, 2018). The demographic expansion and the human concentration in urban areas have produced great changes in our way of understanding the space we inhabit. Cities are expanding almost imperceptibly day by day, there is no area, no matter how dangerous or essential for the environmental balance, that slows down this expansion (J. Bazant, 2008).

Analyzing the Monterrey Metropolitan Area (AMM), this research aims to generate a pertinent

¹ Adscripción: Universidad Autónoma de Nuevo León, Nuevo León, México. Correo electrónico: mcenriquecantu@gmail.com

² Adscripción: Universidad Autónoma de Nuevo León, Nuevo León, México. Correo electrónico: jorgeomarge@hotmail.com

³ Adscripción: Universidad Autónoma de Nuevo León, Nuevo León, México. Correo electrónico: fabiola.grz@gmail.com

⁴ Adscripción: Universidad Autónoma de Nuevo León, Nuevo León, México. Correo electrónico: eecavazos@hotmail.com

Analizando el caso del Área Metropolitana de Monterrey (AMM), se pretende generar una pertinente reflexión con relación al impacto negativo de la contaminación del aire que se genera en las ciudades contemporáneas. Así como la importancia de la toma de conciencia y la generación de estrategias sustentables para enfrentar los diversos retos medioambientales y de habitabilidad.

Palabras Clave:

arquitectura y urbanismo sostenible; retos medioambientales; contaminación del aire

discussion in relation to the impact of the air pollution that is generated in contemporary cities. As well as the importance of awareness and the development of sustainable strategies to face the environmental and habitability challenges.

Keywords:

sustainable architecture and urbanism; environmental challenges; air pollution

La sostenibilidad en la ciudad contemporánea

En los últimos años, las ciudades han sido el escenario de mayor crecimiento, tanto a nivel demográfico como de asentamientos urbanos. En América Latina, el crecimiento urbano ha supuesto una expansión sin precedentes y en muchos casos, sin regulaciones. Esto, ha agravado una serie de problemáticas que afectan la calidad de vida de la sociedad, como es el caso específico de la contaminación ambiental.

En ese sentido y a fin de ofrecer visibilidad y una pertinente reflexión que promueva la generación de soluciones ante las problemáticas medioambientales observadas en la ciudad, se propone incorporar estrategias que promuevan la sustentabilidad con el objetivo de contrarrestar los efectos negativos desde diversos aspectos, partiendo de la toma de conciencia, las acciones y hábitos sustentables, hasta el diseño y la materialización de proyectos arquitectónicos y urbanos más sustentables y adecuados a la realidad actual de la ciudad.

De forma particular, se toma como referencia el Área Metropolitana de Monterrey, con la finalidad de generar una reflexión en relación con el impacto negativo en la sociedad y el entorno, producido por la contaminación del aire. De esta manera, se visibiliza la importancia de la toma de conciencia, así como la generación de estrategias de sustentabilidad en los diferentes sectores de nuestras sociedades urbanas para enfrentar los diversos retos ambientales a los que nos enfrentamos actualmente.

Hoy en día las ciudades son los hogares del mañana. En el año 2018 alrededor de un 55% de la población mundial vivía ya en áreas urbanas, estimándose que para el año 2050 esta cifra se incremente a alrededor del 70% (UN, 2018). En este sentido, es en las ciudades donde, como menciona J. Mausset I Puxeu (1988), por excelencia tiene lugar la sociedad.

La mayor parte de la población ya es urbana, tanto en países desarrollados como aquellos en vías de desarrollo. Es el caso de México, en donde después del siglo XX, se presentaron grandes cambios en materia económica y social, resultando en un aumento de la población urbana a más de un 80%.

A partir de la revolución industrial, el crecimiento en las ciudades se ha manifestado en un considerable aumento demográfico, lo que ha traído consigo grandes retos en su diseño y funcionamiento. Visto desde la perspectiva

ambiental, esto ha representado una sobre explotación de recursos naturales, generando altos niveles de contaminación, junto con importantes riesgos en la salud y bienestar de los habitantes.

Fue precisamente durante la segunda mitad del siglo XX que comenzaron a desarrollarse las actuales tendencias de sustentabilidad urbana que se abordan en distintos informes y cumbres internacionales.

En este sentido, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano de 1972 celebrada en Estocolmo sentó las bases de la toma de conciencia mundial sobre la relación de interdependencia entre los seres humanos, otros seres vivos y nuestro planeta.

Posteriormente en la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro en 1992, más de 178 países firmaron la Agenda 21, como resultado de dicha cumbre y evidencia de las acciones que los estados deben llevar a cabo para transformar el modelo de desarrollo basado en la explotación de recursos naturales como si fuesen ilimitados y en un acceso desigual a sus beneficios, hacia un nuevo modelo de desarrollo que satisfaga las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras. Esto, hace referencia al concepto de desarrollo sostenible o sustentable, el cual defiende el uso eficiente y racional de recursos y el reparto de beneficios ambientales, económicos, sociales y culturales entre la sociedad, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los habitantes.

Con información del sitio de las Naciones Unidas que conmemora el Día Internacional de la Madre Tierra, se puede mencionar que desde entonces, todos los esfuerzos por crear conciencia medioambiental crecieron exponencialmente: la Cumbre de la Tierra de Johannesburgo en 2002; la Declaración en 2008 del Año Internacional de la Tierra; la declaración oficial de la ONU del Día Internacional de la Madre Tierra; Río+20, donde se elaboró un documento que contiene medidas y prácticas para implementar un desarrollo sostenible.

Sin embargo, a pesar de la búsqueda de toma de conciencia a nivel global sobre los efectos negativos de la utilización desmedida del territorio y los recursos naturales, muchas de las grandes ciudades presentan graves problemas de contaminación ambiental derivados por los fenómenos producidos por el cambio climático, así como por prácticas no profesionales, negligencias y falta de conciencia medioambiental al momento de planificar los entornos construidos de nuestras ciudades.

Precisamente por ello se considera de suma importancia el proceso de concientización y toma de acción basada en propuestas o estrategias para hacer frente a los inminentes riesgos de deterioro de salud y calidad de vida.

Desarrollo urbano en el Área Metropolitana de Monterrey

En la mayoría de las ciudades latinoamericanas, el gran crecimiento demográfico que ha dado forma a sus centros urbanos se ha manifestado en el proceso de revolución industrial tardía llevada a cabo durante el siglo XX. En particular, para las ciudades mexicanas el crecimiento económico del país durante el siglo XX ha sido el factor determinante para la transformación del país de una nación fundamentalmente rural en 1900 a otra hegemonícamente urbana a comienzos del siglo XXI (G.Garza 2002).

En este contexto, el modelo de ciudad dispersa norteamericana ha dominado en la concepción del diseño de la mayoría de las ciudades latinoamericanas, de las cuales las ciudades mexicanas no son la excepción, predominando por sobre el modelo de la ciudad compacta, la cual es de una arquitectura y urbanización de densidad media y congruente con un modelo considerablemente más funcional para la sociedad, observado principalmente en ciudades europeas.

Para S. Rueda (1997) la ciudad dispersa o difusa se asienta en unos pilares falsos, o, dicho de otro modo, insostenibles; se sostiene a base de un creciente coste de recursos y de tiempo y es razonable pensar que peligra su continuidad de futuro en el instante preciso que algunos de los recursos manifiesten su limitación. También menciona que en las ciudades dispersas los recursos se utilizan por sobre la capacidad de carga del propio sistema de ciudad, el cual debería, además de tener como objetivo principal aumentar la probabilidad de contactos, intercambios y comunicación, los cuales constituyen su esencia, para el desarrollo sano y positivo de la sociedad.

En el caso específico de la ciudad de Monterrey, capital del Estado de Nuevo León, a finales del siglo XIX y en la primera mitad del siglo XX, se dieron las transformaciones más importantes en la ciudad, las cuales definieron su vocación industrial y su relación con los municipios colindantes (Aparicio Moreno, 2011).

En el AMM es posible observar que tan

solo a partir de la década de 1970 hasta el año 2010 se presentó un muy significativo cambio sociodemográfico, la población pasó de 1.2 a más de 4 millones de habitantes, aumentando alrededor de 3 veces, mientras que el área ocupada pasó de ser 13,000 a 76,000 hectáreas aproximadamente, aumentando el territorio ocupado en alrededor de 5 veces lo registrado en 1970. Esta tendencia ha continuado en los últimos años y se ha visto reflejado en una ocupación del territorio menos densa y una ciudad más dispersa, con un importante crecimiento hacia las periferias, pasando de una densidad bruta de 95 habitantes por hectárea en 1970 a alrededor de 45 habitantes por hectárea en los últimos años.

Según el Censo de Población y Vivienda más reciente (INEGI, 2020), la Zona Metropolitana de Monterrey cuenta con una población total de 5'341,171 habitantes, convirtiéndose hoy en día en la segunda urbe más poblada de México, por lo que las proyecciones de población documentadas se verán rebasadas en los años siguientes.

Aunado al crecimiento demográfico, la vocación industrial de la ciudad junto con el diseño disperso de ocupación del territorio que han motivado la pérdida de áreas verdes y la utilización desmedida del automóvil por sobre un modelo de transporte colectivo sustentable, son los principales factores que han propiciado un escenario negativo de riesgo medioambiental y de salud pública relacionado de manera directa a la mala calidad del aire en la ciudad.

El Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021 menciona que el sistema de movilidad del Área Metropolitana de Monterrey no refleja planeación y exhibe condiciones inadecuadas, también indica que es percibido de baja calidad por el usuario y no se encuentra totalmente integrado al propio sistema.

A su vez, de la mano con temas de calidad de vida en el espacio urbano y consideraciones medioambientales, cabe mencionar el Índice Básico de las Ciudades Prósperas (ONU-HABITAT, 2016), el cual señala que el Área Metropolitana de Monterrey tiene una valoración negativa del espacio público, específicamente en lo concerniente a accesibilidad y áreas verdes, lo que en conjunto con un uso desmedido y fragmentado del territorio y un sistema de movilidad inadecuado provoca implicaciones muy negativas en la vida de las personas, convirtiéndolas en lo que Vittadini (1991) define como “prisioneros” de la ciudad moderna.

La propia Secretaría de Desarrollo Sustentable del Gobierno del Estado de Nuevo León, en el Programa de Acción ante el Cambio Climático para el Estado Nuevo León 2010-2015, planteaba ya la problemática del acelerado deterioro del entorno en el estado (agua, suelo, aire y ecosistemas) debido a un crecimiento desordenado, y una deficiencia en el uso adecuado de estos recursos.

Dicho programa se desarrolló con el reto de aplicar el concepto de sustentabilidad para administrar de manera eficiente los recursos naturales, proteger el ambiente y conservar los ecosistemas, así como promover un avance hacia un crecimiento económico sostenible o sustentable para construir una economía estatal robusta que se caracterizara por hacer un uso eficiente y efectivo de las capacidades y recursos del Estado de Nuevo León; así como para procurar elevar el nivel de calidad de vida y el bienestar general de los ciudadanos.

Sin embargo, hoy en día es posible observar las diversas problemáticas ligadas con la crisis medioambiental presente en el Estado de Nuevo León y sobre todo en su más grande concentración urbana, el Área Metropolitana de Monterrey. Por citar dos ejemplos importantes, es posible referirse a la escasez y desabasto de agua y, al tema central de este trabajo de investigación, las constantes alertas ambientales por la extremadamente alta contaminación del aire, lo cual aunado a los devastadores efectos de la pandemia del Covid-19, traen consigo riesgos extremadamente altos a la salud y un deterioro importantísimo para la habitabilidad de la gran ciudad.

Imagen 1. Nuevo León en crisis por falta de agua



Fuente: Noticieros Televisa

La contaminación del aire en el Área Metropolitana de Monterrey

El aire, elemento vital para los seres humanos y propiamente para la vida en la Tierra, es una sustancia gaseosa, transparente, inodora e insípida que envuelve el planeta y forma la atmósfera; está constituida principalmente por oxígeno y nitrógeno y por cantidades variables de argón, vapor de agua y anhídrido carbónico.

Por su parte, el concepto de contaminación se define como la presencia o acumulación de sustancias en el medio ambiente que afectan negativamente el entorno y las condiciones de vida, así como la salud o la higiene de los seres vivos. Para el caso de la contaminación del aire se refiere a la mezcla de partículas sólidas y gases nocivos en el aire.

Principales tipos de fuentes contaminantes:

- Fuentes móviles. Automóviles, camiones, tráileres, entre otros (45%).
- Fuentes fijas. Todas las industrias (11%).
- Fuentes naturales. Por la orografía, geografía y condiciones atmosféricas, se genera contaminación de forma natural por la propia actividad humana en el territorio (28%).
- Fuentes de área. La actividad comercial, doméstica o de servicios que levanten tierra (16%).

Contaminantes del aire más comunes y sus efectos:

- El monóxido de carbono (CO), generado principalmente por la quema de combustible de los vehículos y motores. Su inhalación reduce la cantidad de oxígeno en los órganos y tejidos del cuerpo, agrava las enfermedades del corazón, causa dolor en el pecho, entre otros síntomas.
- El ozono (O₃), un contaminante secundario formado por la reacción química de los compuestos orgánicos volátiles (COV) y óxidos de nitrógeno (NO_x) en presencia de luz solar, disminuye la función pulmonar y causa síntomas respiratorios, como tos y falta de aire, provoca asma y empeora otras enfermedades pulmonares.
- El dióxido de nitrógeno (NO₂) se genera por la quema de combustible (de empresas eléctricas, grandes calderas industriales y por vehículos) y la quema de madera, su inhalación agrava las enfermedades pulmonares que causan

- síntomas de problemas respiratorios y aumenta la susceptibilidad a la infección respiratoria.
- Asimismo, por las partículas (PM10 y PM2.5) que se forman a través de reacciones químicas, a partir de la combustión (por ejemplo, la quema de carbón, madera, diésel, gasolina), los procesos industriales, la agricultura (el arado, la quema de campo), y durante la construcción de carreteras y en procesos erosivos y la extracción de material pétreo.
 - Las exposiciones a corto plazo empeoran las enfermedades del corazón o de los pulmones y causan problemas respiratorios; y las exposiciones a largo plazo, enfermedades del corazón o de pulmón.
 - Otro contaminante, el dióxido de azufre (SO₂), proviene de la ignición de combustibles (especialmente el carbón con alto contenido de azufre), las empresas eléctricas y los procesos industriales de refinación, su inhalación agrava el asma y dificulta la respiración.

Determinar la contribución relativa de las diferentes fuentes en la emisión de los distintos contaminantes es un proceso complejo, debido a la gran cantidad de fuentes particulares y su variación (por ejemplo, más de 2.5 millones de vehículos en Nuevo León) y a que algunos contaminantes no se emiten, sino que se forman en la atmósfera por reacciones químicas; es decir, la contaminación es proceso directo e indirecto. La antigua secretaria de fomento industrial y comercial estimó que Nuevo León consume 3 251 103 toneladas de hidrocarburos al año.

En un estudio, realizado por el gobierno japonés, en apoyo al de Nuevo León, se tomaron muestras de la atmósfera de la AMM y se determinó el tipo de partículas PM2.5 que, por su tamaño, son las más peligrosas. Según este estudio, aproximadamente 36% de las PM2.5 proviene de la quema de combustibles fósiles, principalmente de fuentes vehiculares.

En cuanto a los efectos a la salud y al ambiente, se considera que las PM2.5 son las más nocivas para la salud humana, ya que pueden penetrar directamente a los alveolos. Afecta principalmente al sistema respiratorio y cardiovascular, incrementando el riesgo de una embolia o un infarto, o bien provocando la aceleración de la aterosclerosis.

El Sistema Integral de Monitoreo Ambiental del Estado de Nuevo León (SIMA), inició su operación a partir del 20 de noviembre de 1992 con la finalidad de contar con información continua

y fidedigna de los niveles de contaminación ambiental en el Área Metropolitana de Monterrey. Así, desde esta fecha la población es informada todos los días del año de la calidad del aire que se respira en la ciudad.

A su vez, el Índice Metropolitano de Calidad del Aire (IMECA) fue creado con la finalidad de que la población en general comprenda los niveles de contaminación existentes en el aire. Esto a través de la implementación de una escala igual para todos los contaminantes según su capacidad de ocasionar molestias al ser humano.

Se tienen niveles establecidos de concentración y tiempos de exposición de los contaminantes donde el ciudadano promedio puede desenvolverse sin que se afecte de forma significativa su salud. Estos niveles son establecidos por las Normas Oficiales Mexicanas para la Calidad del Aire. Los niveles de la norma ambiental para cada contaminante son diferentes, ya que la vulnerabilidad del ser humano es diferente ante cada tipo de contaminante. El IMECA toma el valor de concentración y el tiempo de exposición que establece la norma ambiental para cada contaminante y lo asigna a los 100 puntos IMECA. De esta manera para cualquier contaminante se tiene la misma escala de ponderación en la unidad adimensional del IMECA.

De acuerdo con el reporte de 2016 del Sistema Integral de Monitoreo Ambiental del Estado de Nuevo León, en los últimos 14 años, se ha tenido un promedio de 272 días de mala calidad de aire por año en el Área Metropolitana de Monterrey.

También, con datos oficiales obtenidos del SIMA, se puede observar que en fechas recientes la calidad del aire registrada en diversos puntos del Área Metropolitana de Monterrey ha presentado alarmantes índices de contaminación y, por lo tanto, de riesgo para la salud de sus habitantes.

Específicamente durante el primer trimestre del año 2022 se han registrado siete días en los que se ha declarado alerta ambiental por presentarse una calidad del aire extremadamente mala y un riesgo a la salud extremadamente alto. Esto aunado a la situación de crisis sanitaria causada por la pandemia del Covid-19, la cual cabe recordar que es una enfermedad que, según la OMS, la evidencia actual sugiere que se propaga entre las personas a través de secreciones de la boca y la nariz; en conjunto representan una situación muy grave de deterioro en el grado de habitabilidad de la ciudad, que es hoy en día ya la segunda área metropolitana más habitada del país.

Imagen 2. Activación de alerta ambiental por mala calidad del Aire, 30 de marzo 2022, Gobierno de San Nicolás, Municipio del AMM

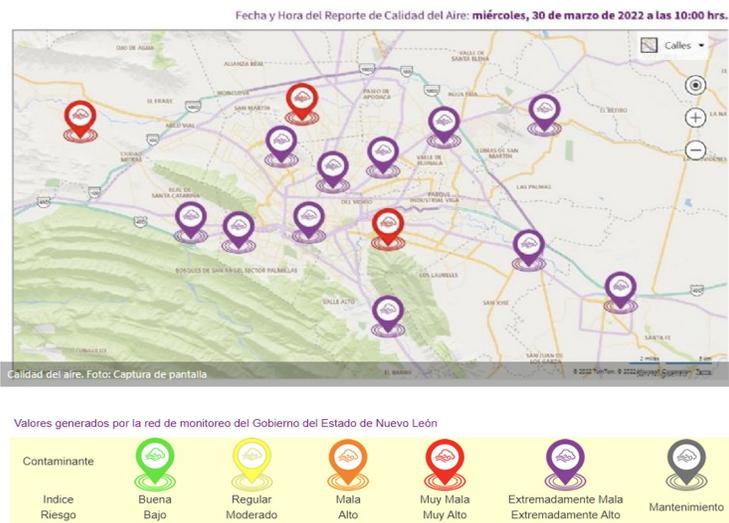


Fuente: Twitter

Los días en que se ha declarado oficialmente la contingencia ambiental, en la cual se alerta del riesgo extremadamente alto a la salud y se exhorta a los habitantes a evitar actividades al aire libre y extremar precauciones, durante el primer trimestre del 2022, han sido el 6 y 15 de enero, 17 de febrero y los días 7, 11, 17 y 30 del mes de marzo. Es decir que basados en el número de alarmas ambientales por mes, la tendencia de contaminación y riesgo extremadamente alto a la salud parecen ir en aumento, esto sin considerar, como se ha mencionado antes, que ya en la mayoría de los días comunes el registro habitual del aire en la ciudad es de calidad mala y riesgo alto, cuando menos.

Imagen 3. Mapeo del registro de alerta ambiental del día 30 de marzo 2022, en el cual predominan los valores de extremadamente mala calidad del aire y riesgo a la salud extremadamente alto

Fuente: <http://aire.nl.gob.mx/index.html>



Reflexiones y estrategias de sostenibilidad para el Área Metropolitana de Monterrey

Como se ha mencionado, el Área Metropolitana de Monterrey es considerada por diversos organismos como una de las ciudades con la peor calidad de aire en México y Latinoamérica.

La contaminación del aire es sobre todo un asunto de salud pública y ambiental, que a su vez tiene un impacto económico a corto y mediano plazo. Según estudios del ITESM, la contaminación atmosférica del Área Metropolitana de Monterrey les cuesta, al gobierno y a particulares, entre cuatro mil y ocho mil millones de dólares anuales, cantidad que resulta de la suma de los costos de la atención a la salud y de baja de productividad, principalmente por ausentismo laboral debido a la contaminación.

Según el estudio realizado por el gobierno del Estado de Nuevo León con la intención de formular estrategias para mejorar la calidad del aire, se establecieron las líneas de acción a seguir a fin de alcanzar los siguientes objetivos: A) Establecer una estructura operativa adecuada y suficiente para atender la problemática de la calidad del aire de manera integral. B) Iniciar los procesos para la mejora continua de la calidad del aire. Este estudio considera los recursos humanos y materiales exclusivos para cada una de las actividades relacionadas con la mejora de la calidad del aire, y prioriza aquellas acciones que efectivamente reducen la generación de contaminantes.

Mejorar la calidad del aire del Área Metropolitana de Monterrey es una labor ardua, que requiere acciones específicas y permanentes hacia las diferentes fuentes de emisión. Sólo así se generaría, en el mediano y en el largo plazo, la reducción de los niveles de contaminación del aire y el aumento en la habitabilidad de la ciudad.

En este contexto, algunas diversas estrategias o acciones específicas que podemos aplicar de forma individual y colectiva como habitantes del espacio urbano en busca de mejores resultados ante el riesgo medioambiental que se presenta por la mala calidad del aire y la contaminación en general son, por ejemplo:

- 1) El no tirar basura en cualquier lugar, sino solo en los botes destinados para este uso.
- 2) No quemar basura y la eliminación de cohetes artificiales.
- 3) No comprar artículos desechables y plásticos que no son biodegradables.
- 4) Reutilizar, reducir, reciclar todo lo posible.
- 5) Usar racionalmente los productos químicos y deshacerse de los desechos peligrosos y de los químicos de la forma adecuada.
- 6) Evitar el consumo de tabaco y derivados.
- 7) Cuidar los bosques y áreas verdes y no hacer cosas que puedan provocar incendios ni afectar las zonas verdes protegidas y urbanas.
- 8) En cuanto a la movilidad sustentable, en medida de lo posible incentivar el uso de bicicleta, caminar, usar el transporte público y minimizar, así como compartir el uso del automóvil.
- 9) Es muy importante sobre todo generar conciencia para buscar desarrollar un mejor y más prudente modelo de arquitectura de la ciudad y el espacio urbano, que responda a las necesidades sociales reales, ya que este predispone en gran medida nuestras actividades cotidianas.

Es decir, incentivar un modelo de ciudad compacta y accesible, de una densidad media e inteligente, la cual tenga una arquitectura y urbanización congruente con un diseño considerablemente más funcional para la sociedad, en cuanto a viviendas, servicios, espacios recreativos y culturales, y áreas verdes naturales, entre otros aspectos.

Es necesario estimular una ocupación prudente y moderada del territorio, sin extenderse ya horizontalmente de manera excesiva, pero tampoco sobrecargando el sistema de ciudad con gigantescos rascacielos y desarrollos habitacionales verticales, exagerados y desproporcionados. Tal como se ha mencionado en este trabajo y en diversas

investigaciones e informes locales, nacionales e internacionales, como el propio Objetivo 11 de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 ONU Hábitat del 2015, el cual habla precisamente sobre estos conceptos para propiciar el desarrollo de ciudades y comunidades más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles.

En este sentido, urge establecer de manera coordinada, las políticas públicas necesarias entre los tres órdenes de gobierno y que se destinen los recursos necesarios para ejecutarlas de manera efectiva.

Asimismo, se requiere crear conciencia en la población sobre el impacto de la actividad humana en el ambiente y sumar a la sociedad civil organizada, así como las universidades y centros de investigación, donde participen activamente arquitectos y diseñadores que promuevan nuevos modelos de diseño sustentable para la ciudad, así como profesionales e investigadores de otras disciplinas que trabajen en conjunto para generar mejores resultados de habitabilidad en la ciudad contemporánea.

Es decir, es momento de reaccionar, la Tierra ya no puede esperar. Las acciones del cuidado del aire deben ser inmediatas y aplicadas por todas las personas que habitamos el planeta, ya que de no ser así puede ser algo irreversible.

Finalmente, considerando la preocupante realidad de crisis medioambiental que se vive actualmente en el Área Metropolitana de Monterrey y seguramente en diversas ciudades con características similares, se reitera que, antes que nada, se debe generar conciencia social para así poder proponer y emprender acciones de manera colectiva en vista de aumentar el nivel de bienestar, impulsando un desarrollo sostenible de la sociedad en una ciudad más digna y habitable, tanto en el presente como para las generaciones futuras. 🌍

Referencias bibliográficas

- Aparicio Moreno, C. et al (2011) La Segregación Socio-espacial en Monterrey a lo Largo de su Proceso de Metropolitización. *Región y Sociedad* / año XXIII/ no. 52. 2011. El Colegio de Sonora, ISSN 1870-3925.
- Bazant , J. (2008). Procesos de expansion y consolidación urbana de bajos ingresos en las periferias. *Bitacora* 13. Universidad Nacional de Colombia. Bogota. Pag 117-132, agosto 2008.
- Garza G. (2002) Evolución de las Ciudades Mexicanas . *Revista de información y análisis* 19. 2002.
- Gobierno del estado de Nuevo León (2016). Plan Estatal de Desarrollo 2016-2021. <https://www.nl.gob.mx/publicaciones/plan-estatal-de-desarrollo-2016-2021>
- López, R. (2013) Los Riesgos Meteorológicos, ed. Limisa
- Mauset i Puxeu, Joan. (1988) “La construcció de la ciutat” Editorial Mediterrània.
- ONU (2015). Transformar nuestro mundo: La agenda 2030 para el desarrollo sostenible. A/RES/70/1 de 21 de octubre de 2015, disponible en https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1_es.pdf
- ONU-HABITAT (2016). Índice Básico de Ciudades Prósperas Informe Final García, Nuevo León México.
- Plan de Desarrollo Urbano de la Zona Conurbada de Monterrey (2008) Monterrey N.L. Septiembre 2008. Anteproyecto para consulta pública.
- Programa de Acción ante el Cambio Climático para el Estado Nuevo León (2010 - 2015). <http://aire.nl.gob.mx/pacc.html>
- Rueda S. (1997) La ciudad compacta y diversa frente a la conurbación difusa. La construcción de la ciudad sostenible: fundamentos. Biblioteca CF+S 1997.
- United Nations (2004) World urbanization prospects: the 2003 revision. United Nations Department of Economic and Social Affairs, New York.
- Vittadini, M. R. (1991) “la cita accessible”, en Balbo, L. (ed.) *Tempo di vita. Studi e proposte per cambiarli*, Milan, Feltrinelli.

Recursos Web

- <http://aire.nl.gob.mx/index.html>
- http://aire.nl.gob.mx/docs/reportes/Reporte_WG3_PM2.5_Monterrey.pdf
- <https://news.un.org/es/story/2020/07/1477231>
- <http://www.nl.gob.mx/servicios/reportes-mensuales-de-calidad-del-aire-0>
- <http://www.nl.gob.mx/servicios/reportes-mensuales-de-calidad-del-aire-0>
- <https://www.un.org/es/observances/earth-day>
- <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/2018-revision-of-world-urbanization-prospects.html>

Producción de sal en la Laguna de Cuyutlán, Colima

Salt production in the Cuyutlán Lagoon, Colima

Gabriel de Jesús Fonseca Servín¹
Guadalupe Gutiérrez Santana²
Juan Pablo Rodríguez Godínez³

Resumen

Haciendo un proyecto de investigación sobre herramientas de uso no comercial dimos con los salineros de Cuyutlán y con toda esta problemática, planteada por ellos y comprobada por el trabajo de campo. Decidimos intervenir con Proyectos de Diseño para ver cuánto podríamos proponer para mejorar desde nuestra trinchera las problemáticas encontradas.

Palabras Clave:

producción de sal; desarrollo sostenible; Laguna de Cuyutlán

Abstract

Doing a research project on tools for non-commercial use we found the salt workers of Cuyutlan and this problem, stated by them and proved by fieldwork. We decided to intervene with Design Projects to see how much we could propose to improve from our trench the problems encountered.

Keywords:

salt production; sustainable development; Cuyutlán Lagoon

¹ Adscripción: Facultad de Arquitectura y Diseño Universidad de Colima, Colima, México. Correo electrónico: gabrielfonseca@uocol.mx

² Adscripción: Facultad de Arquitectura y Diseño Universidad de Colima, Colima, México. Correo electrónico: lupegsantana@uocol.mx

³ Adscripción: Facultad de Arquitectura y Diseño Universidad de Colima, Colima, México. Correo electrónico: rodriguez_godinez@uocol.mx

Haciendo un proyecto de investigación sobre herramientas de uso no comercial dimos con los salineros de Cuyutlán y con toda esta problemática, planteada por ellos y comprobada por el trabajo de campo. Decidimos intervenir con Proyectos de Diseño para ver cuánto podríamos proponer para mejorar desde nuestra trinchera las problemáticas encontradas.

La hipótesis que se plantea es que es factible mejorar la calidad y cantidad de producción de la sal de Cuyutlán a través del Diseño Industrial.

Por su parte el objetivo general es mejorar la producción de sal en cantidad y calidad, y los objetivos particulares son filtrar el agua a la salida del tajo, para evitar sólidos en suspensión en ella al momento de procesarla, acelerar el proceso de evaporación del agua a base de calentadores solares y con esto aumentar la densidad de esta en menos tiempo, hacer propuestas de materiales que eviten el uso indiscriminado de película de polietileno y con esto facilitar la pisca (Cosecha) de la sal, además de plantear que el nuevo dispositivo sea fácil de lavar y almacenar para poder reutilizarlo durante varios años, evitar hasta donde sea posible la contaminación de la sal por sustancias ajenas a ella y finalmente hacer la propuesta de un equipo confiable para el yodado y fluorado de sal para consumo humano.

Antecedentes

En la historia del mundo, la sal siempre ha sido necesaria para la supervivencia humana, desde la antigüedad los señores dueños de la tierra y los gobiernos utilizaban la sal para ejercer su poder, ya fuera como arma o como un medio para obtener beneficios. En México, a finales del siglo XVIII, Cuyutlán producía anualmente hasta 30 mil cargas de sal (3,600 toneladas), que eran llevadas a lomo de mula desde Colima hasta lugares tan distantes como Guanajuato, Taxco y la Ciudad de México para su manejo comercial, ya que era un ingrediente indispensable para la producción de plata, principal producto y soporte de la economía de entonces.

Existieron salinas a todo lo largo del litoral colimense: Tecpan, Petlazonech, Real de San Pantaleón, Tecuanillo, Guazango y Carrizal entre otros, que en un principio fueron propiedad comunal de las poblaciones indígenas, poco a poco los españoles fueron acaparando los terrenos

salinos, y una vez dueños de las tierras, rentaban los terrenos de cada pozo a los salineros que eran indios y mestizos. A partir de 1952 se formuló un contrato Salineros de Cuyutlán de compra-venta donde la Sociedad Cooperativa adquirió 4,283 hectáreas.

En las salinas de Cuyutlán se amontonan toneladas de historia blanca. Sal orgánica de Cuyutlán. Respaldada por certificadoras europeas, Salinas de la Santa Cruz, enriquece al mundo.

Han pasado siglos desde la escritura -en China- del primer tratado que hablara del “condimento más viejo del mundo”; desde que el niveo polvo sirviera de pago a los legionarios romanos dando origen a la palabra “salario”; desde que el cuadro que la representaba en los tratados alquímicos escondiera el secreto de los poderes mágicos que se le atribuían. El tiempo continúa su paso, pero la sed del mundo causada por la sal que da sabor a la vida no se ha apagado.

Acostumbrada a detonar guerras -uno de los motores de la Revolución Francesa fue intentar abolir el impuesto sobre el condimento-, la sal es ahora el centro de una revolución histórica en las costas de la Laguna de Cuyutlán en Colima, donde Salinas de La Santa Cruz produce sal y flor de sal orgánicas certificadas de alta calidad.

Para ser considerada orgánica, la sal debe ser producida en estrictas condiciones de higiene, sin ningún agregado químico, de manera artesanal -casi sin máquinas- y sustentable, así como ofreciendo un trato y remuneración justos a los trabajadores.

Pero siendo la sal un compuesto químico inorgánico ¿cómo puede dársele ese nombre?

“La sal es inorgánica, por lo que no se certifica lo orgánico del producto sino el proceso para obtenerlo”, explica Mariano de la Garza, director de la Salina de la Santa Cruz, “el proceso con el que producimos esta sal es único en Latinoamérica, somos los únicos certificados y esto nos está catapultando a otros países”.

Avalada por Soil Association de Inglaterra -el organismo certificador más grande del Reino Unido- y Bioagricert de Italia, la sal orgánica producida en Colima adereza hoy día mesas en España, Portugal, Bélgica, Alemania, Estados Unidos y Francia bajo la marca de Sal Marina.

Pero quien piense que la travesía para llegar a las cocinas ha sido fácil, se equivoca. Durante muchos años las características que definen a esta sal, como su contenido de otros componentes -entre ellos oligoelementos como el calcio marino, magnesio y potasio, cuya

ingestión resulta favorable para el ser humano-provocó que fuera subestimada por los grandes distribuidores del producto.

La sal

Análisis del proceso actual y propuesta de mejoras

Imagen 1. La sal



Fuente: Gabriel Fonseca

Planteamiento

Actualmente el proceso de extracción de sal es ineficiente, según empresarios y socios de las cooperativas, algunos pedidos han tenido que cancelarse debido a la falta de productividad, a esto debemos agregarle que muchas veces la temporada de lluvias invernales retrasa el comienzo del trabajo, disminuyendo también la cantidad de sal obtenida anualmente. Y aunque por temporada se garantiza un buen asoleamiento, los días nublados pueden mermar la evaporación, con esto el tiempo de cristalización tarda más. Éstas son algunas de las limitantes que reducen la cantidad anual de sal, y es que en muy buena medida el proceso de obtención de la sal depende de las condiciones climáticas (Sal solar).

En el estado de Colima, específicamente en el municipio de Armería, funcionan 22 cooperativas productoras de sal (según datos proporcionados por el Sr. Víctor Manuel Jaramillo, cooperativista del poblado Venustiano Carranza), todas ellas utilizando agua del subsuelo de la Laguna de Cuyutlán para el proceso de obtención de la sal; un buen número de jornaleros dependen económicamente de esa actividad.

Para algunas de estas cooperativas la zafra comprende sólo los meses de febrero a mayo, sin embargo, la sal es almacenada y vendida durante todo el año, garantizando el abastecimiento a la comunidad y un ingreso para los socios cooperativistas.

Las circunstancias son diferentes para los

jornaleros que no pertenecen a ninguna cooperativa y cuyo trabajo es a destajo, su ganancia es únicamente la que pueden obtener durante el periodo de la zafra, la cual puede ser muy buena o mala; en lo que resta del año, son jornaleros en las huertas y trabajan en la siembra de tierras, algunas propias o rentadas. Aún con esto el negocio de la sal parece rentable, con años buenos y años malos

Para analizar el proceso de extracción de la sal, fue necesario acudir al lugar varias ocasiones para observar el trabajo que realizan los salineros, cabe mencionar que dichas visitas deben ser antes del amanecer, dado que es el horario propicio para realizar el trabajo debido a las condiciones climáticas del lugar. Además, se realizaron varias entrevistas con personas de diferente rango y conocimiento del tema

El proceso

Para describir el proceso de obtención de sal, lo dividiremos en 5 grupos, los cuales se enuncian enseguida.

- 1.- Extracción de agua
- 2.- Filtración por decantación
- 3.- Fermentación
- 4.- Cristalización
- 5.- Recolección

1.- La extracción de agua se hace con motobomba, el agua se extrae directamente del tajo (pozo de poca profundidad).

El tajo se hace utilizando pala y barra hasta encontrar agua, a menos de 1 metro, y se cambia constantemente, tratando de localizar una mayor cantidad de agua.

La motobomba utiliza gasolina como combustible, con salida de agua de 2 pulgadas.

Estas motobombas tienen una vida útil de 3 años en promedio, debido a que la salinidad afecta directamente a sus componentes metálicos.

¿Por qué se utilizan motobombas? y ¿por qué extraer el agua del subsuelo? Éstas son preguntas que contestaremos a continuación.

El uso de la motobomba fue un cambio que aportó una gran mejora en la obtención de la sal, ya que se realiza un menor esfuerzo, en el proceso anterior al uso de ésta, el agua se obtenía con cubetas directamente de la laguna. Las personas recolectaban el agua y la vaciaban en un filtro llamado tapeixtle, fabricado con palos y tapetes de palma, que hacía de filtro para atrapar la arena que se vaciaba primero en el colador y era lavado con el agua.

Así el agua con alta concentración de sal es depositada en la taza, un gran recipiente, el cual sirve de contenedor.

Imagen 2. Tapeixtle



Fuente: Gabriel Fonseca

Después el procedimiento consistía en llevar el agua con alta concentración de sal directamente a las eras, previamente tratadas y emparejadas con cal y arena, donde se obtiene el producto; ya que el agua se evapora y la sal se decanta al fondo de la era.

Este procedimiento, aunque efectivo, se realizaba a mano o con mulas y resultaba muy laborioso.

El cambio por la motobomba ha significado un ahorro gigantesco en mano de obra, sin embargo, en los procesos siguientes prevalecen algunos inconvenientes, como el tiempo que se tarda en el paso 2.

Imagen 3. Eras de Cristalización



Fuente: Gabriel Fonseca

2.- Cuando el agua es obtenida del tajo tiene una densidad de aproximadamente 7 grados Baume, esta agua es depositada directamente en un estanque de 1.5 metros de profundidad, por 8 metros de ancho y 25 metros de largo,

fabricado con película de polietileno de color negro y cúmulos de tierra que lo circulan y que le dan forma. Ahí permanece aproximadamente por 22 días (soles), se extrae cuando alcanza una densidad de 25 grados.

Nota: Al mismo tiempo que el agua se evapora, aumenta la densidad y concentración de sal, Por otro lado, este proceso sirve de filtro por decantación, es decir los sólidos en suspensión en el agua se van al fondo del estanque.

Imagen 4. Tajo



Fuente: Gabriel Fonseca

El siguiente paso que proponemos es la filtración, la calidad de esta agua no puede ser garantizada por el simple efecto de la decantación, pues hay otros agentes que pueden estar en solución en el agua y que este tipo de filtración no da la certeza de extraer.

Imagen 5. Estanques



Fuente: Gabriel Fonseca

3.- Entre el sistema de decantación y el de concentración se puede llevar casi 25 días, para obtener una densidad salina de 25 grados. Este proceso se lleva a cabo entre la taza y el estanque mencionados por la acción de evaporación por calor producto de la radiación solar, que constantemente evapora agua, dejando un agua con alta concentración de sal y con esto aumentando la densidad del agua.

Ya en las eras de cristalización, el proceso para obtener la sal tarda dos o tres días más. El principal problema que vimos fue el tiempo para llegar a 25 grados de concentración, pues los días nublados afectan radicalmente la evaporación.

El estanque está fabricado de la misma forma que las eras de decantación ya mencionadas. Con cuatro estanques se tiene un rendimiento para casi mil eras.

4.- El vaciado en las eras de cristalización se hace con un sistema de mangueras interconectadas, con tomas cerca de cada era, lo que facilita su llenado cada vez que se necesite, con tan sólo abrir la llave. El llenado es de apenas dos centímetros.

En este lugar se está moviendo el agua constantemente y retirando la sal ya formada.

Esta es depositada en cúmulos de tierra al margen de las eras, denominados lavaderos, donde la sal se acumula y el agua se desliza hacia el interior de la era para seguir su proceso de evaporación.

Imagen 6. Eras de cristalización y lavaderos



Fuente: Gabriel Fonseca

Con este procedimiento se obtienen hasta 200 toneladas de sal por productor en una zafra, utilizando 8 tazas, y 1000 eras de cristalización, aproximadamente.

El procedimiento es efectivo, pero no cumple las exigencias del mercado, que busca tanto mayor cantidad como una mejor calidad del

producto (La calidad del producto se mide en base al tamaño del grano y cantidad de impurezas que contenga la sal).

Sin embargo, cabe destacar que es difícil pensar en una gran inversión en tecnología, ya que causaría una gran preocupación en cuanto a la recuperación económica, debido a la naturaleza temporal de la obtención del producto.

El uso de tecnología económica y eficiente podría ayudar a solventar la producción y recuperar la inversión rápidamente, además de garantizar el trabajo a jornaleros y socios de las cooperativas quienes integran económicamente esta actividad, tan importante para las localidades cercanas a la laguna.

El costo ecológico en cada zafra

Cada año, para la zafra y según el funcionamiento de cada cooperativa, se invierte en los materiales necesarios para la producción de sal. Estos van desde la película de polietileno (plástico) que todos los años se compra en grandes cantidades, así como herramientas manuales, motobombas, palas, mangueras, coples, abrazaderas, y otros elementos, algunos productos de recicle como cámaras de llanta para sujeción de mangueras. Estos implementos son necesarios, además de la fabricación de otras herramientas de elaboración artesanal, que año con año se construyen sin una valoración ergonómica de uso o función.

Se conocen casos de aprovechamiento y en otros de despilfarro donde por tratarse de cooperativas reportan extravío o descompostura, obligando cada año a la compra de material nuevo.

Para todos los casos, el gasto anual en plástico polietileno representa varios millones de pesos por cooperativa, sin contar el cambio de motobombas cada 3 años, cepillos y palas, carretillas y otras herramientas que por su uso se deterioran. Pero lo que causa un mayor conflicto es la compra de tanto plástico.

Comentan que mucho de ese plástico, una vez terminada la zafra, es vendido a campesinos para cubrir silos, o para otras actividades, (y aunque muchos lo niegan se han encontrado rastros de quema del material), además de que la venta del plástico para silos no representa un porcentaje considerable contra el costo invertido y la cantidad comprada. Otro gasto es la cantidad de palas y carretillas que año con año la cooperativa tiene como obligación entregar a sus agremiados.

Si todos estos antecedentes los pudiéramos poner en una balanza, el resultado más probable sería que ésta se inclinará más hacia lo económico, dejando muy por debajo la sustentabilidad.

Debido a esto se plantea lo siguiente:

- Sin una conciencia muy clara del impacto ambiental, resulta muy práctico comprar plástico nuevo y extenderlo para los estanques y eras.
- Del mismo modo, debido a que son áreas de una extensión considerable las cubiertas con el plástico, resulta muy incómodo recuperarlo al término de la zafra y más aún limpiarlo y guardarlo.
- Existe otro factor importante, el polietileno es afectado por la radiación ultravioleta y en película delgada es aún peor, es decir, las partes que quedan expuestas al sol en una zafra comienzan a mostrar signos de deterioro.
- Con dichos signos de deterioro y aunado a lo complicado del manejo de una extensión tan grande de plástico, tratar de lavarlos y guardarlos terminará con un gran número de ellos rotos o dañados, lo cual dificultará su guardado y el volver a instalarlos durante la siguiente zafra, por lo cual es más cómodo comprar nuevo.

Podemos observar que la balanza se inclina demasiado a la parte económica, sin que haya un plan de recuperación y de mantenimiento de su lugar de trabajo. Esto ha causado un impacto importante, sobre todo en la paulatina desaparición de la fauna y de la flora del lugar, con lo cual aparecen problemas ambientales muy serios.

En algunas visitas que se han realizado al lugar donde se extrae la sal y en pláticas con los principales actores en esta actividad se han descubierto algunas problemáticas que a continuación trataremos de establecer: Cabe mencionar que cada uno de los problemas que a continuación definiremos requiere un tratamiento específico, es decir serían varios los proyectos que están en desarrollo.

- Existe un serio problema de contaminación por el excesivo material plástico que se usa en el proceso de extracción y el destino final del mismo una vez concluida la zafra.

- Desde que se extrae el agua del tajo (pozo de extracción) hasta que se condensa la sal en el fondo de la era pasan entre 25 a 30 días. Durante todo este periodo está al aire libre, existiendo contaminación con polvo, aves e insectos principalmente.
- Aunque la sal es un desecante natural y deshidrata cualquier bacteria o cuerpo extraño que en ella caiga, no deja de tener cierta insalubridad el hecho de que los agentes extraños que caen ahí se descompongan y aunado a esto las personas entran y salen descalzas de las eras para trabajar metiendo arena.
- La contaminación por polvo, ya que por las tardes son muy fuertes los vientos.
- No existen letrinas o lugares específicos para que los salineros hagan sus necesidades fisiológicas.

Acciones:

- Experimentar en el lugar con modelos de calentador solar. En experimentos controlados obtuvimos temperaturas de 78°C.
- Experimentar con un evaporador solar la factibilidad de obtener sal, evaporando agua salada con muy alta densidad (parecido a deshidratadores de leche).
- Experimentar con charolas de acero inoxidable la obtención de la sal en lugar de eras en el suelo cubiertas con polietileno (ahorraría en mano de obra de preparar el terreno y las charolas se pueden usar por varios años).

La meta:

- Hacer prototipos y probarlos en el lugar.

Anexos

A continuación, se agregan imágenes de la propuesta de charola para decantación en acero inoxidable y rejilla de polietileno reciclado.

La charola es de acero inoxidable. La rejilla inferior ahorra mucho tiempo en cuanto a la nivelación de la tierra y a la vez es un aislante térmico que impide la pérdida de calor ganado por el agua ya que genera un colchón de aire entre la charola y la arena.

Se propone que la rejilla sea de PET 100% reciclado y la idea es que sea fabricado en

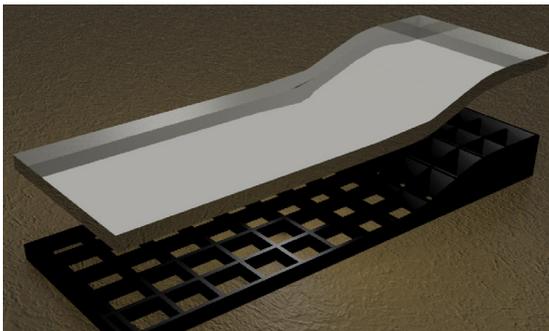
la recicladora de plásticos de la Facultad de Arquitectura y Diseño (FAYD). Como estará a la sombra bajo la charola de acero la radiación UV no la afectará y en caso de dañarse por cualquier motivo es posible trasladarla para que se reprocese.

La charola, al ser de inoxidable, será lavable y almacenable para dar servicio por muchas zafas además de ser reciclable.

Con los instrumentos de barrido que actualmente tienen los productores no tendrían la necesidad de meterse a la era a barrer la sal decantada, se puede hacer desde afuera, con lo cual se evita la contaminación por arena en los pies.

La parte más alta cumple la función del lavadero (escurrir la sal recién obtenida). Con esto se evita el desperdicio de sal o la posible contaminación con arena que ocurre con los lavaderos actuales y se recupera el 100% del agua con alta concentración de sal.

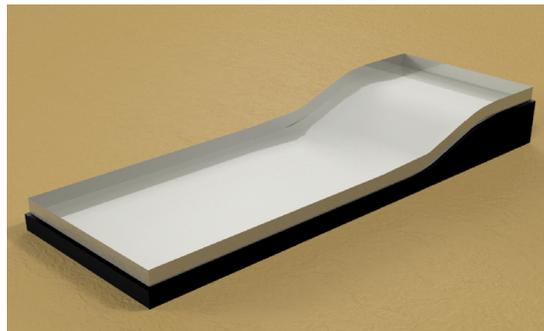
Imagen 7. Propuesta de charola para decantación en acero inoxidable y rejilla de polietileno reciclado



Conclusiones

Este es uno de los muchos temas de vinculación con el sector productivo y social que actualmente tenemos en proceso, pero hay varios más que llevamos realizados, como artesanía en Totomoxtle para artesanas de Nochistlan, Zacatecas, muebles tradicionales de la comunidad de Valentín Gómez Farías, Jalisco, desarrollo de artesanías en fibras naturales para artesanos de las lagunas de Alcuahue y Chanchopa en el municipio de Tecomán; Colima entre otros. Estamos convencidos de que el diseñador tiene mucho que aportar al desarrollo económico de este país si se decide a darle más valor a los objetos artesanales que abundan y mantienen estancados por una falta de visión de nuestros artesanos. ©

Imagen 8. Propuesta de charola para decantación y lavadero en acero inoxidable



Referencias bibliográficas

- Ewald, Ursula. La Industria Salinera de México 1560–1994. FCE, México, 1997.
- Reyes G., Juan Carlos (Coordinador). La Sal en México. Universidad de Colima, CNCA, México, 1995.
- <http://www.planetaazul.com.mx/www/2007/06/29/oro-blanco/Cuyutlán>, Colima; 29 junio 2007.- Artículo del Diario de Colima.
- Asociación Mexicana de la Industria Salinera A.C. (www.amisac.org.mx)

Consideraciones de la ciudad contemporánea: Hacia una intervención adecuada

Considerations of the contemporary city: Towards an appropriate intervention

Ana Cristina García Luna Romero¹
Martín Francisco Gallegos Medina²

Resumen

El hombre vive su propia fragilidad frente al entorno natural que le confronta, además de su limitación espacio temporal que presenta su condición humana; sólo su innata habilidad creativa le permite enfrentar estas limitaciones en busca de sentido.

Ahora bien, el ser humano se distingue del resto de lo existente por sus facultades espirituales (inteligencia, voluntad) que le ayudan a conducir estas limitaciones. El hombre crea cultura para llevar a escala humana lo vasto del universo, le pone frontera, lo define.

Esta delimitación le permite significar el entorno a través del recurso lingüístico, resultado de la capacidad humana que busca respuestas a sus interrogantes; el símbolo se convierte así en una manera de categorizar el mundo que le envuelve.

El presente artículo tiene como objetivo proponer una forma adecuada a lo humano al intervenir la ciudad contemporánea a través de lo que denominamos transgénesis en la ciudad mediante datos estructurales de lo humano que permitan pensar, diseñar, construir y vivir la ciudad (Gallegos, 2019).

Se utiliza el método fenomenológico, en contraste con el análisis de fuentes bibliográficas en busca de una forma adecuada de hacer y vivir la ciudad.

Palabras Clave:

transgénesis; ciudad; hombre

Abstract

The human being recognizes himself from his own fragility in the face of the natural environment that harasses him, in addition to the fragility of his human condition; his innate creative ability allows him to face these limitations in the search of meaning. The human species thus distinguishes itself from the other species in its spiritual faculties (intelligence, will) that help it deal with these limitations. It creates culture to bring the vastness of the universe to human scale, to define it.

The relevant idea behind this approach consists in the environment significance, which is a linguistic resource, a result of human capacity in search of answers to questions; the symbol transforms in a way to categorize the world that surrounds the human being, an indispensable condition for the same human being, as an individual, to live and, as a citizen, to live together.

This article aims to intervene in an appropriate way to the contemporary city through what we call transgenesis in the city through structural data that allow us to think, design, build and live the city (Gallegos, 2019).

In this article we use the phenomenological and bibliographic method in order to pursue a more adequate way to make and live the city.

Keywords:

transgenesis; city; human

¹ Adscripción: Alumna del Doctorado en Filosofía con Orientación en Arquitectura y Asuntos Urbanos, correo electrónico: anacristina.garcialuna@gmail.com

² Adscripción: Facultad de Arquitectura de la UANL, Nuevo León, México. Doctor en Filosofía con Orientación en Arquitectura y Asuntos Urbanos, correo electrónico: martinfranciscogallegos@yahoo.com.mx

Introducción

Para Saint-Exupéry (2016, p.142) “no hay que aprender a escribir, sino a ver. Escribir es una consecuencia”. Rebon, por su parte, (2017, p.396) en su libro: *En la ciudad líquida*, afirma que la literatura no es más que una consecuencia de haber visto y, sobre todo, vivido; ahora bien, esta misma dinámica presentada por ambos autores en el campo de la literatura, alcanza, por analogía, la relación hombre-entorno, es decir, si se busca una intervención adecuada sobre el entorno, primero es necesario *mirar*, intervenir es una *consecuencia*.

Sennet, en su obra *la corrosión del carácter* critica al actual sistema económico como causa de corrupción social, entendiendo el término *carácter* como valor ético que atribuimos a nuestro deseo de relacionarnos con los demás, inmersos en un mundo materializado, resultado de un proceso de exteriorización de la interpretación humana. (2000, p.13-155)

Ahora bien, más allá de la posición ética con la que se define *carácter*, que configura la identidad de la persona como conjunto de elementos y dimensiones específicas de la misma, no deja de ser más que un indicador que pone en evidencia datos antropológicos, como lo son la capacidad de pensar y decidir sobre lo pensado.

La corrosión se manifiesta como un proceso de degradación continua hacia lo humano, sea infringida interna o externamente. No es una destrucción sino una transformación continua, aunque no necesariamente en proceso de evolución, se puede hablar también de involución. Este proceso dinámico produce una afectación a la persona humana, de ahí que, la responsabilidad del diseñador de formas, como gestor de la construcción del espacio social ha de estar al servicio de éste y no solo al servicio de intereses individuales.

La ciudad sólo puede entenderse y desarrollarse si conlleva el adjetivo social, conformada por entidades individuales. La dimensión de lo social se ubica en el ámbito de desarrollo propio del hombre y en su identificación con la ciudad evidenciando un elemento básico de lo humano al ser intrínsecamente individuo-comunidad.

Siendo así, el desarrollo de la cultura, su historia y sus desafíos, sus retos y sus configuraciones se ven acompañados de las teorías urbanas, las cuales conforman la idea de la ciudad como una entidad en continuo cambio, polifacética, múltiple, integral y al mismo tiempo cohesiva. (Knox, 2018, p.10-16)

La ciudad contemporánea permite ver los procesos de evolución o involución en aquel que la piensa, la diseña, la construye y la vive. Ahora bien, las expresiones culturales, producto del ser humano, resguardan una herencia que identificamos como patrimonio; estas herencias culturales en algunos lugares tienen un papel protagónico, sin embargo, en riesgo de ser sacralizadas, o bien, banalizadas. (Choay, 2009, p.157) Frente a esta doble posibilidad, se pone en tela de juicio la actual competencia del individuo (hombre) para conceptualizar y construir el espacio público a la altura de lo humano.

El imaginario hegemónico tras la globalización

Resulta necesario abordar una alternativa humanista que permita conocer y presentar la ciudad a partir de diversas aproximaciones de la realidad para reconocer la importancia de la relación del entorno sobre los niveles de felicidad del ser urbano. Narváez (2012) introduce el término de *ciudades inimaginables* desde una concepción de lo imaginario que se centra en cómo visualizamos como colectivo las ciudades en las que vivimos. Esto con la premisa de que, con el paso del tiempo, se han ido creando espacios con diseños acumulados por siglos, en una morfología urbana que ha formado ciudades ilegibles, o como se plantea *inimaginables*, para las sociedades que las habitan. Se cuestiona, pues, cuál es el efecto que estos espacios ilegibles tienen en su población, y si estos efectos varían conforme a las condiciones de vida de las personas que los usan.

Así, el planteamiento de Narváez (2012, p.1-358) deja en claro con su argumentación que existe una imagen colectiva de cómo deben estructurarse las ciudades, pues todo esto viene con un gran bagaje histórico y cultural, y que por ende, es claramente eurocéntrico.

Desde esta perspectiva, el autor señala que esto viene con todo un paradigma impuesto que tal vez no es lo más acertado para el paradigma que existía originalmente, creando un sincretismo casi desordenado y creado de manera errónea.

Así pues, propone: “se vuelve imperativo el que revisemos desde lo imaginario a estas formas urbanas, reconociendo que son el resultado de un proyecto para transformar las visiones y las mentalidades.” (*opus cit.*, 2012, p.72)

Lo anterior también va aunado a que las estructuras de las ciudades que hoy son las bases de nuestros espacios están diseñadas en torno a

sus estratos socioeconómicos. Este entendimiento nos ayuda a aproximarnos al tema de cómo la legibilidad podría afectar en el nivel de felicidad de las personas por medio de cómo están perpetuando la marginación entre clases sociales.

De esta forma, se habla de cómo, en Europa y con la creación del concepto original de *la ciudad*, la burguesía estuvo a cargo de estructurar los espacios a su parecer.

Evidentemente, el parecer de la burguesía dejaba una clara desventaja hacia las clases trabajadoras, por lo cual, al haber adoptado estos mismos modelos de estructura para nuestras ciudades hoy, se propicia y hace difícil su erradicación.

El segundo tema, y probablemente el más importante, que se tiene que aclarar para poder llegar a un mejor entendimiento de la legibilidad de las ciudades es el de las ciudades red. Para Narvárez, “las ciudades red son: extensas regiones planetarias cubiertas ahora por una urbanización difusa, que avanza inexorablemente en una cobertura total de los territorios.” (*opus cit.*, 2012, p.27)

Esta *urbanización difusa*, de la cual se habla constantemente, es comprendida como la implementación de vías de comunicación o de conexión en la extensión de toda la ciudad. Los ejemplos que se utilizan para aclarar esto son los ferrocarriles, los cables de electricidad, agua y drenaje, carreteras y al final, los medios de comunicación.

Por consiguiente, todo esto crea un imaginario basado en las redes que son creadas por todo lo que está presente en la ciudad, pero que a la vez es difícil de imaginar, pues es algo tan desordenado con base en una morfología urbana sin las bases necesarias para el funcionamiento efectivo de la ciudad.

Entonces, si las ciudades no tienen un funcionamiento efectivo, se cuestiona ¿cómo es que la sociedad va a tener un funcionamiento efectivo? De ahí, el gran problema, pues numerables y grandes problemáticas sociales están trastocadas por la organización urbana que tenemos.

Por una parte, el hecho de que los habitantes de las ciudades sean incapaces de imaginar la ciudad en la cual viven puede afectar la manera en la que se relacionan entre sí. Si no hay un espacio público que sea utilizable de manera eficaz por las comunidades, como fue creado originalmente en torno a nuestros cánones, entonces hay una percepción de comunidad trastornada y moldeada a la fluidez y a meros instantes de convivencia.

Aunado a lo que se ha discutido acerca del concepto de comunidad que se ha distorsionado, también hay un constante conflicto acerca de la seguridad y la libertad que la persona tiene, lo cual, como se expuso anteriormente, tiene sus raíces en la carente imaginabilidad de las ciudades.

La visión de *comunidad* que antes se tenía, ha evolucionado a algo basado en el sistema neoliberal que se ha adoptado conforme entra en auge la globalización, tan repentina y tan apurada, que se ha vivido en los últimos cincuenta años.

Ahora la *función*, como la llama Narvárez, de las comunidades se basa en el sistema económico que se ha desarrollado, algo que claramente no deja espacio de libertad para que la persona tenga una identidad separada de su trabajo y de su productividad.

Así lo refiere Narvárez: “la pérdida de esa seguridad y dignidad, se empareja con una libertad en expansión y con la ruptura de las viejas concepciones de comunidad.” (*opus cit.*, 2012, p.59)

Por todo lo anterior, vemos cómo las ciudades red, las cuales son inimaginables y transformadas en algo sin una estructura bien definida de acuerdo a los paradigmas, llevan a cabo la distorsión de los conceptos que dan sentido a la sociedad.

A lo que nos lleva todo lo que se ha discutido a lo largo de este escrito es al cuestionamiento acerca de cómo la ilegibilidad, o como lo plantea Narvárez, la falta de imaginabilidad de estas ciudades, afecta la felicidad o infelicidad de las sociedades que las habitan.

Así, para dejar esto en claro es necesario recapitular los efectos que esta morfología tiene en las personas. Primero, el cómo se utilizan estructuras de ciudades basadas en modelos europeos, creados hace varios siglos, tomando como premisa las clases sociales.

Entonces, si el modelo de ciudad que se utiliza hoy en día, con un paradigma y problemáticas distintas, es uno diseñado evidentemente a beneficio de la burguesía, ¿qué efecto tendrá eso en la marginación y en el bienestar de las personas pertenecientes a estratos sociales bajos?

En términos simplificados, la felicidad urbana de la persona no va a poder ser propiciada, pues se perpetúa una estructura con base en la marginación sistemática.

Otro tema que se tiene que cuestionar en cuanto a la felicidad de las personas, basado en la ilegibilidad de estas ciudades red, es la distorsión del concepto de comunidad, pues si se tiene una ciudad red, el

espacio público se vuelve algo inutilizable y difícil de diferenciar del resto de los espacios.

De la transgénesis en la ciudad

Antes de abordar el tema sobre lo humano en la ciudad primero delimitaremos de forma sucinta nuestro marco teórico de referencia sobre la transgénesis.

Se conoce como transgénesis al proceso de transferir genes de un organismo a otro. La transgénesis se utiliza actualmente para producir plantas y animales modificados.

En el caso de los animales, entre el año 1990 y 1999, el número de transgénicos utilizados experimentalmente se incrementó en más de 1000% (Bolívar, 2004, p.134); las estadísticas indican que el método de transgénesis más utilizado ha sido la microinyección de DNA en el pronúcleo de cigotos. Sin embargo, “la eficiencia es baja, pues una proporción variable de animales transgénicos normalmente no presentan el patrón de expresión génica esperado; mucha de la controversia que rodea a los animales transgénicos se ha centrado en su explotación comercial.” (*opus cit.*, 2004, p.134-140)

Por su parte, en el caso de las plantas se propone incrementar la producción agrícola a partir de la mejora genética de las plantas de cultivo para un mayor rendimiento, calidad nutricional, facilidad de cultivo y resistencia a los agentes bióticos o abióticos que las afectan. Las bases del fitomejoramiento yacen en los experimentos realizados hace más de un siglo por Gregor Mendel, quien concluye que las características de los organismos están dadas por factores heredables (genes), y no de la mezcla azarosa de las cualidades de los reproductores.

A partir de este conocimiento se comenzó el cultivo mejorado mediante cruces dirigidas entre individuos de la misma especie o de especies estrechamente relacionadas. (*opus cit.*, 2004, p.167)

“Sin embargo, dichos métodos, además de resultar ya insuficientes para incrementar la producción agrícola a un ritmo que permita satisfacer la creciente demanda de alimentos impuestas por el permanente crecimiento demográfico, tienen el inconveniente de haber

producido variedades vegetales extremadamente dependientes de agroquímicos, cuyo uso desmedido impacta negativamente al ambiente.” (*opus cit.*, 2004, p.168)

De lo anterior, utilizaremos en este trabajo el concepto *transgénesis en la ciudad* como la intervención hacia la ciudad en el proceso de transferencia contra la corrosión de datos antropológicos a la ciudad contemporánea en busca de mejorar las condiciones de la ciudad que respondan a la estructura antropológica.

De esta manera, la *transgénesis en la ciudad* toma sus bases de la biotecnología al reconocer *lo vivo* del ser humano y sus procesos de materialización del entorno artificial que se construye a sí mismo para habitar en sociedad; se logra mediante la intervención en la ciudad contemporánea, es decir, en *lo urbano* para buscar soluciones a problemas relacionados a la realidad espacio temporal del hombre, y que no sólo desde el campo de la arquitectura/urbanismo se logran resolver.

Este artículo no coincide con la ideología del desarrollo de las técnicas de clonación; más bien, atribuye su oportunidad e innovación a la capacidad que tiene una célula para diferenciarse en otras más especializadas (*opus cit.*, 2004, p.159), de forma que *transgénesis en la ciudad* persigue hacer una intervención de los datos esenciales del hombre en la ciudad contemporánea para colocarla a su altura ya como individuo, ya como comunidad, irreductible unidad dual, en busca de una ciudad propiamente humana.

De la técnica en la ciudad

La tarea del diseñador³ de formas es la de hacer visible lo invisible a través de un proceso de significación. Con la forma, con el lenguaje como con todos los fenómenos que se dan a lo largo de este proceso de *transgénesis en la ciudad*, es necesario un marco interdisciplinario.

Por tanto, el diseño de formas no aparece ya como una práctica segregada de la realidad, sino como una actividad que supone ser ligada al proceso evolutivo del hombre, a su territorialidad y familiaridad con su entorno físico y humano, un entorno al que pertenece y con el cual convive antes de pretender modelar o diseñar cualquiera de

³ Entendemos por diseñador al arquitecto, urbanista y a todo aquel agente que interviene en el proceso de materialización de una idea.

sus aspectos; más aún, sostenemos la afirmación de Saint-Exupéry al decir que “no hay que aprender a escribir, sino a ver. Escribir es una consecuencia”.

Por consiguiente, el ser humano se distingue por una latente y perentoria potencialidad creativa que, entre otras capacidades, le habilita para completar, por medio de todo lo artificial o materializado desde el hombre su incompleta naturaleza. Es así, que el hombre ha de crear para ser (Ricard, 1982, p.4). Entre tanto, el espíritu de búsqueda y de conquista es el alma de todo ser humano en constante búsqueda de respuestas a sus más profundas interrogantes que buscan satisfacer sus necesidades corpóreas y de sentido, evidenciando su irreductible unidad dual conformada por lo corporeo-espiritual.

Ciertamente, mucho antes de que surgiera el hombre, desde la aparición de la primera célula viva, se ha presentado y llevado a cabo un latente proceso evolutivo, que es la esencia misma de la vida. Por consiguiente, el Universo existe y persiste por el constante proceso de evolución, el cual permite que los organismos gradualmente se desarrollen. Así, cada individuo, de cualquier especie orgánica, es irrepetible. Sin embargo, poseen características diferenciales que permiten la variación genética pero siempre llegando a un resultado de equilibrio y compatibilidad con el ecosistema al cual se integran. Toda la evolución biológica, o biogénesis, es tributaria de un sistema bifásico de mutación/selección. Así cuando en una especie se observa que persiste una homogeneidad sostenida de caracteres, o bien, sus alternativas son escasas o inadecuadas, dicha especie está destinada a desaparecer sin haber sido útil en la cadena evolutiva. Por esta razón, en cuanto más amplio el espectro y sostenido el nivel de alternativas ofrecidas, mayores serán las posibilidades de una evolución. Por esta razón, sobrevivir es evolucionar: todo lo que vive se halla en un continuo proceso de cambio, siendo así que solo se perpetúa aquello que se adapta.

Decisivamente, la historia de la humanidad nos demuestra cómo el homo erectus logra implantarse como especie; en primer lugar, comprende su propia debilidad e intuye que, para su continuo crecimiento y desarrollo, sólo podrá seguir adelante con la ayuda de complementos o accesorios artificiales (cultura) que equilibren sus limitaciones biológicas (natura); en segundo lugar, dispone de la capacidad creativa necesaria para imaginar todo ese equipamiento artificial así como

de la destreza precisa para instrumentarlo (técnica).

Luego, se reconoce que la práctica de esta acción coordinada entre su poder mental y sus habilidades y competencias (en mayoría manuales) estimularon en efecto *feed-back* que permite el desarrollo de su intelecto, así como de su destreza, tanto individual como colectivo; reflejo de un vínculo y nivel de integración entre cuerpo y espíritu para iniciar la creación de un nuevo mundo artificial.

Hoy en día, resulta necesario el cuestionar en ambos niveles la relevancia e importancia que se da en la estimulación a dicha introspección, lo cual repercute en las formas de materialización del entorno y, por lo tanto, en la calidad de vida.

Es por ello que la inteligencia del hombre lo empujó a observar el entorno natural en el cual vivía, permitiendo deducir reglas básicas que lo regían, así como a imaginar modos de transformarlo para hacerlo más vivible.

Hemos mencionado que el hombre sabe de su propia fragilidad frente al entorno natural que le confronta y sólo su innata habilidad creativa le permite compensar su limitación. Los utensilios, las herramientas, y en general todas las cosas naturales o artificiales que rodean y auxilian al hombre son como una prótesis que éste ha ido creando, al compás de su propio desarrollo, para suplir sus carencias biológicas (Ricard, 1982, p.16); por lo mismo la transformación del entorno físico se convierte en símbolo que ayuda al hombre a transitar por su realidad temporal.

Más allá de cualquier excepción entre todas las variaciones que surgen, aquellas que dan prueba de su adecuación/adaptación al contexto son las que aseguran una ventaja que le permite subsistir. La acción humana, se rige, desde lo individual por la razón y desde lo colectivo por un consenso en búsqueda de un bien común. Ahora bien, lo que el hombre no logra comprender de forma consciente, desde lo individual, lo descubre a través de su experiencia comunitaria pues para poder decir *yo* primero se debe aprender a decir *tú*, conformando un *nosotros*.

De lo social en la ciudad

Lévi-Strauss (1971), en relación a la evolución de lo antropógeno comenta que cada progreso depara una nueva esperanza, suspendida a la solución de una nueva dificultad, añade que el expediente jamás se cierra. Considerando el contexto y como analogía con lo biológico, según

su aptitud para sobrevivir, en lo antropógeno para servir. Sin embargo, las cosas que el hombre materializa (inorgánico) no poseen la capacidad de auto-reproducción que posee la esencia de lo vivo (orgánico). En cierta medida, “vivir es nacer lentamente” (Saint-Exupéry, 2016, p.35), mientras que lo antropógeno es inmutable y sólo dispone de las características que se le confieren durante el proceso creativo, esto quiere decir que todo aquel dispositivo posee una configuración y prestación con la que ha sido dotado quien lo concibió y alcanza su estado definitivo en el momento en que se culmina su elaboración material: en su nacimiento. En ese instante, lo que hasta entonces era un concepto fluido y modificable, logra ser materializado en una forma que ya no podrá variar (a diferencia de lo biológico) en el destino que se le asignó.

Por consiguiente, al hombre le corresponde la revisión permanente del modo de ser de las cosas que configuran su entorno, lo cual interfiere en su carácter (de forma positiva, o bien negativa). La realidad objetual que nos rodea encierra un banco de datos en que se recogen infinitas aportaciones del pasado, en que sólo perduran aquellas alternativas que, en su cotidiano enfrentamiento con la práctica del uso, han logrado demostrar su insuperable eficacia.

A partir de dicha correspondencia Stiegler escribe a propósito desde la lingüística: “aquí es el punto de vista lo que crea el objeto” (Santos, 1997, p.66); a lo que Freire añade: “poseer es la capacidad de designar e imaginar lo mejor posible a esta ciudad para así estar en posibilidades de diseñarla.”

A ese respecto, Volpi afirma: “En los relatos del mundo se encuentra lo mejor de nuestra especie, nuestra conciencia, nuestras emociones y sentimientos, nuestra memoria, nuestra inteligencia, nuestras dudas y prejuicios, acaso también la medida de nuestro albedrío”. (2011, p.30). Se es y se está a través de lo que se siente, de lo que se experimenta en y del entorno (natural y artificial) que nos rodea, pero siempre frente a lo que no es, pues es difícil imaginar sólo presencia o sólo silencio, sería difícil imaginar siempre lo mismo, la vida tiene que ofrecer la contraparte desde donde surge el sentido de manera dialéctica. Si la puerta es clausura también es apertura, lo contundente, lo unívoco o repetitivo embrutece, aturde, frustra, y en no pocos casos, deforma.

De esta forma, la materialidad es escenario o espacio común indispensable que: “define las posibilidades semánticas del mismo modo en que

un vaso define la forma del agua... [...] a pesar de la resistencia por el carácter ilimitado e informe del ser.” (Colodro, 2004, p.43)

Así pues, Dussel (2006) postula que toda acción humana está motivada por un principio fundamental y primero que lo llama voluntad de vida. Añade que todo ser humano actúa por qué quiere vivir, pero lo quiere hacer de cierta manera, en comunidad, saludable, seguro, con oportunidad de desarrollo, con posibilidad de manejar su entorno de acuerdo a sus necesidades.

Los principios representan la mejor garantía de que lo que vemos es visto bajo la perspectiva de la ciudad que desea. Es lo que Volpi llama: “el *como sí*... [...] es sentido práctico, esa facultad que nos ha permitido sobrevivir y dominar el planeta, nos indica el modo natural que debemos hacer *como si* la realidad de nuestra mente en efecto se correspondiera con esa realidad inaprensible que nos es sustraída a cada instante.” (2011, p.18)

Efectivamente, el “como sí” encierra ese imaginario o proyecto de vida contra el cual se confronta continuamente la realidad otorgándole sentido. Un “como sí” elemento indispensable sin el cual sería imposible vivir inmersos en un bucle extraño.

Ello no quiere decir que esta confrontación entre la visión o proyecto de vida y la realidad siempre tenga un feliz término. De hecho, cuando no se concuerdan es cuando se busca “un ajuste”, es decir, un acoplamiento estructural entre ambos, por ponerlo en palabras de Luhmann (1996, p.21), modificando ya sea la visión de vida o en su caso, modificando la realidad mediante la acción. En el primer caso, el ajuste ocurriría dentro del sistema autopoiético mientras que el segundo, sería actuando y modificando de alguna manera el mundo que rodea.

Es de suponer que, en todas las ocasiones de confrontación, siempre ocurre el ajuste en ambos sentidos, un poco en/desde el sistema autopoiético, otro poco modificando la realidad circundante. Relación espejo que por un lado permite la fidelidad a la concepción de la vida, pero por otro, mantiene una atadura al proceso de construcción de territorialidad, por ponerlo en términos geográficos.

De esa manera, la materialidad se presenta al ser humano en primer lugar como algo concreto, circunstancial y heredado, delimitando sus necesidades de tal manera que el hombre es siempre un ser acotado y enraizado en el mundo, en un

espacio y tiempo específico, producto de la misma materialidad y al igual que la intención de expresar algo se moldea al lenguaje del que se dispone, dejando atrás todo un mundo no expresado; de igual modo el hombre tiene que con-formarse entre otras cosas con la materialidad a su alcance.

Nietzsche escribió: “nosotros pensamos que conocemos algo de las cosas cuando hablamos de los árboles, de los colores, de la nieve o de las flores, pero sólo poseemos sus metáforas cuyos significados no corresponden a la verdadera esencia de ellas.” (Goonewardena, 2008, p.35)

Detrás de toda cultura material existe o debiera existir como su sustento, un imaginario social de como al ser social le gustaría ser/estar en un lugar y que es lo que Dussel explica como: “voluntad-de-vivir en comunidad, determinación fundamental de la definición de poder político.” (2006, p.24) La ciudad, la calle, una plaza o la red de agua potable no son objetos hechos para cumplir solamente su finalidad funcional para un solo individuo sino para cumplir con un proyecto de vida en común. Como lo expresó Gusdorf: “hablo porque no estoy solo” (1957, p.43). Existe la red de agua potable no para satisfacer las necesidades de un solo individuo sino porque como sociedad, la hemos considerado indispensable para la vida, hasta la hemos bautizado y nos referimos al agua como el “líquido vital”.

Pero esa voluntad de vivir en comunidad exige la comunicación, exige que todos los participantes en consenso, “como sujetos libres, autónomos, racionales, disfruten de igual capacidad de intervención, para que la solidez de la unión de las voluntades tenga consistencia para resistir a los ataques individualistas y pueda crear instituciones que le den permanencia y gobernabilidad.” (Dussel, 2006, p.25)

Eso es lo que encierra o debería encerrar la cultura material de la cual bien se podría afirmar que no hay actividad del ser humano que no esté mediada por ella, constituyendo lo que Giménez llama: “mundo conocido en común y dado por descontado” (2005, p.35). Un mundo material que para bien o para mal, le proporciona a la sociedad entre muchos otros aspectos, un espejo o marco cognitivo normativo capaz de orientar y

organizar sus vidas. Costumbres, normas, leyes, ritos o mitos petrificados intencionalmente en la parafernalia de objetos, herramientas, útiles y sus técnicas que han acompañado a toda sociedad en su devenir a través del tiempo sin lo cual resultaría imposible hacer historia (recuerdos) “para luego contrastarlos (reflexionando) obsesivamente con cada nueva situación” (Volpi, 2011, p.27) y de esa manera, dirigir su rumbo.

Este mundo material proporciona en lo que a él corresponde la base simbólica de la identidad grupal, constituyendo una particular estructura relacional intersubjetiva en base a la cual se pertenece a un determinado grupo compartiendo un mismo escenario instrumental. Como menciona Giménez: “modos estandarizados de comportamiento” (2005, p.50) normalizados en la cultura espiritual y solidificados en la cultura material que, en última instancia, representan el imaginario de su proyecto de vida y que, por ello, también es ideología o concepción del mundo que unifica a un grupo de individuos con vistas a un fin común.

La realidad simbólica “verbalizada en el discurso, cristalizada en el mito, en el rito y en el dogma [...] también es una realidad incorporada en los artefactos” (Durham en Gimenez, 2005, p.71) que los individuos no se limitan a leer sino también a usar como instrumento de poder o de intervención sobre ese mismo mundo.

Es desde su realidad que el ser humano busca indagar sobre el sistema de signos que dan sentido a la relación entre los sujetos con el medio ambiente, sobre la red de valores en tensión que subyacen a la existencia de diversos discursos relacionados con el medio ambiente, sobre la problemática que experimentan cotidianamente los ciudadanos, así como sobre pronósticos y deseos que proyectan los habitantes de un lugar con respecto a su futuro.” (Andrade, B., 2004, p.50)

De esta manera, el descubrir la dimensión ambiental (texto y signos) de una determinada cultura sería la principal tarea de la investigación. Consideramos como texto al medio ambiente en donde se ubica la cultura y a los signos, la manera de significarlo.

“[...] La educación ambiental⁴ necesita realizar su contribución para el desarrollo de futuras

⁴ Se consideran bases de la ecología humanista: No es lo mismo la ciudad, que lo urbano. Mientras que la ciudad es el espacio geográfico que puede ser medido en rasgos como dimensión, densidad, heterogeneidad, etc., lo urbano (o la vida urbana) son las relaciones sociales efímeras y superficiales en las cuales participan los ciudadanos. Lo urbano implica la indiferencia (la posibilidad de no mostrar una verdadera identidad social) y la cortesía, sin ellos, la convivencia con extraños no podría existir. Sin embargo, lo urbano, no puede existir sin la ciudad.

sociedades sustentables y responsables con su medio ambiente, por lo que es importante crear o fortalecer los enlaces y las redes sociales existentes, a través de las cuales sea posible construir espacios públicos en los que se gesten, apoyen y desarrollen propuestas de mejoramiento e investigación del medio ambiente.” (*opus cit.*, 2004, p.51)

Para tal fin, los esfuerzos de una comunidad deben de estar dirigidos a desarrollar en cada uno de sus miembros la capacidad de percibir, reflexionar y actuar, esto es, de significar. Como comúnmente se dice, desarrollar el binomio ojo-cerebro, su pensamiento crítico para ver en profundidad, para “buscar constantemente las enfermedades de la estructura social con el fin de descubrir las diferentes alternativas para curarlas” (Morgan, R., 1996, p.109), que comprenda su papel y su responsabilidad social, gremial e individual y de esta manera incidir en su manera de actuar.

[...] la ética -desde sus orígenes- tiene como fundamento el ejercicio de la racionalidad, de nuestra capacidad de conocer profundamente la realidad y decidir nuestras acciones en función de una Verdad que se sabe. De acá la importancia de una educación centrada en el análisis lógico de nuestra realidad. (*opus cit.*, 1996, p.109)

Conclusión

La verdad es mucho más de lo que sólo el hombre puede perseguir. De esta forma, si diseñamos y construimos entornos adecuados al bienestar del hombre, lograremos tener ciudades en donde se aporte a la dignidad de lo humano.

Nos encontramos en un período de profunda transformación productiva, social y de valores, en el que avanzan los sistemas de materialización de nuestro entorno y formas de habitar el mismo; de esta forma, la teoría y crítica, así como el proceso de significación de nuestras formas de vida, por medio de la reflexión, así como el de difusión mediante la educación no tendrían sentido si no culminaran en propuestas y acciones. Lo anterior sería lo que restablecería el puente entre los trabajos gubernamentales y académicos con la sociedad, condición indispensable para la sustentabilidad.

Así mismo, a final de cuentas las ciudades presentadas, denominadas de primer mundo, se consideran el ideal para vivir, sin embargo, se alimentan de otras ciudades que presentan

situaciones miserables al ser explotadas y subordinadas; siendo así ¿se puede replantear a *lo urbano* desde una *transgénesis en la ciudad* como un paradigma del modelo integral de lo humano en la ciudad contemporánea a la intervención adecuada a lo humano?

De esta forma, resulta indispensable dar lugar a lo humano en la ciudad; devolviendo a la ciudad su acto filosófico y de trascendencia ya que son entidades vivientes que, como reflejo social, aprenden, se adaptan y se transforman; por lo mismo, se comportan como un colectivo de organismos diversos que funcionan por medio del intercambio, operando en un constante estado de tensión, lo cual les permite solventar su propia existencia mediante el entendimiento de dicha complejidad. De esta forma, como todo organismo, responde, sufre, se enferma y requiere de atención.

Resulta fundamental el no olvidar los cuestionamientos que han acompañado al hombre desde su inicio: *¿quién es?, ¿a dónde va?, ¿de dónde viene?* y *¿qué sentido tiene lo que hace?* Habrá que recuperar y tener presente estos cuestionamientos al pensar, diseñar y construir y vivir la ciudad para un entorno global más humano.

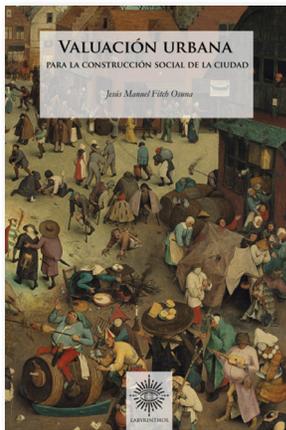
Por lo tanto, la posibilidad de una ciudad más humana reside en la capacidad conciliadora para visibilizar la belleza inherente en sí misma, entre la memoria y la pertenencia, entre lo plural y la identidad, entre lo colectivo y lo singular. Una ciudad posible es un organismo que subsiste por medio de la resiliencia; es una colección de multiplicidades abierta al diálogo y, por lo tanto, hacia la felicidad urbana de todos sus habitantes. 🍷

Referencias bibliográficas

- Andrade, B. et alt. (2004). *Semiótica, educación y medio ambiente*. México: UIA-Puebla. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Bolívar Zapata, Francisco G. (ed.). (2004). *Fundamentos y casos exitosos de la biotecnología moderna*. México: EL COLEGIO NACIONAL.
- Colodro, M. 2000. *El silencio en la palabra*. México: Siglo XXI Editores, S. A. de C. V. Editorial Gustavo Gili, S. A.
- Choay, F., & Urrieta García, S. (2009). El reino de lo urbano y la muerte de la ciudad: Andamios. *Revista de Investigación Social*, 6 (12), 157–181.
- Dussel, E. (2006). *20 tesis de política: Siglo XXI*.
- Freire, P. (1969). *La educación como práctica de la libertad*. México: Siglo XXI editores, S. A.
- Gallegos, M. F. (2019). En busca de un humanismo integral para pensar, diseñar, construir y vivir la ciudad. *Red urban*. Año 4, N° 4, 64-68.
- Giménez, G. 2005. *Teoría y análisis de la cultura (volumen I y II)*. México: CONACULTA.
- Goonewardena et alt. 2008. *Space, Difference, Everyday Life*. Reading Henri Lefebvre. USA & UK. Routledge.
- Gusdorf, G. 1957. *La palabra*. Argentina: Nueva Visión.
- Knox, P (2018). Introduction. *Atlas of cities*. Princeton: Princeton University Press, pp. 10-16.
- Lévi-Strauss, C. (1971). *Mitologías I. Lo crudo y lo cocido*. Fondo de Cultura Económica. México, D.F.
- Luhmann, N. (1996). *Teoría de la sociedad y pedagogía*. España: Editorial Paidós Educador.
- Morgan, Robert C. (1996). *Del arte a la idea*: Ediciones Akal S. A.
- Narváez, A. (2012). *Ciudades inimaginables. El imaginario hegemónico tras la globalización*.
- Rebón, Marta. (2017). *En la ciudad líquida*. España: Penguin Random House.
- Ricard, A. (1982). *Diseño ¿por qué?* Barcelona: Gustavo Gili.
- Saint-Exupéry, A. (2016). *Tierra de hombres*: Distribuciones Fontamara.
- Santos, M. (1997). *La naturaleza del espacio*. España: Ariel Geografía.
- Sennett, R. (2000). *La corrosión del carácter: Las consecuencias personales del trabajo en el nuevo capitalismo*. Barcelona: Anagrama.
- Volpi, J. 2011. *Leer la mente. El cerebro y el arte de la ficción*. México. Alfaguara.
- n/a. (2014). *Historia de España: El concepto de ciudad*. Espasa Calpe, pp. 447-453.

Valuación urbana para la construcción social de la ciudad¹

Autor: Jesús Manuel Fitch Osuna



Carlos Marmolejo Duarte²

La importancia del mercado inmobiliario, no sólo como motor de la economía, sino también como rector de importantes procesos sociales y ambientales es incontestable. Estudiar sus diferentes aristas y las imbricaciones sobre la creación de riqueza, la cohesión social y la preservación ambiental es objeto de numerosos estudios. Entre dichas aristas, el análisis de las razones profundas que gobiernan el valor de cambio de los inmuebles constituye una materia de cabal relevancia en el contexto más amplio de los estudios urbanos. El libro que tenemos en nuestras manos aborda dicho estudio desde una perspectiva espacial, por ende, se adentra en el análisis de la relación que existe entre la formación del valor del suelo y la estructura urbana, entendida como la configuración espacial de usos del suelo y jerarquías de zonas y ejes dentro de la ciudad. Dicha relación, por otra parte, no puede establecerse de forma unidireccional, es decir: a un mayor valor del suelo corresponde un uso determinado y en función de dicho uso se establece una jerarquía de la zona determinada en

relación a la ciudad. Por el contrario, la relación entre valores del suelo, las actividades que en él se localizan (es decir su uso), y la intensidad con la que se usa (es decir la densidad) constituyen una triada que, a manera de una trinidad, se determinan de forma simultánea en las ciudades de cierto tamaño en las que opera un libre mercado. Precisamente dicha simultaneidad representa uno de los retos más relevantes en el estudio teórico de las referidas relaciones, y tiene una relevancia muy especial por cuanto la regulación del suelo, generalmente mediante políticas públicas como la planeación urbana, necesariamente incide en los tres aspectos comentados, es decir, valor, uso y densidad. Si el objeto, por ende, de la planeación urbana es reducir las disfuncionalidades de nuestras ciudades, tales como la segregación socioresidencial o su exacerbación que conduce a condiciones de exclusión, o la falta de asequibilidad de la vivienda, entender la forma en cómo se relacionan valor, uso y densidad resulta de primordial relevancia, con el objeto de conocer

¹ Primera edición 2021 © 2021 Labýrinthos editores © 2021 Universidad Autónoma de Nuevo León © 2021 Universidad Politécnica de Cataluña © 2021 Dr. Jesús Manuel Fitch Osuna. ISBN: 978-607-99076-4-8

² Adscripción: Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona, Cataluña, España. Profesor Titular (acreditado Catedrático), Investigador del Centro de Política de Suelo y Valoraciones y responsable de edición de Arquitectura, Ciudad y Entorno. Consejero del Consejo Consultivo Internacional de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León, Nuevo León, México.

los efectos colaterales de dichas políticas. En esa línea avanza el texto que se nos presenta. Y lo hace desde la perspectiva urbano arquitectónica como punto de partida para ofrecer una definición y tipificación de calles, para luego exponer las técnicas y procedimientos que la disciplina de la valuación inmobiliaria, y particularmente la catastral, ha desarrollado para llegar a determinar el valor de cada calle, para finalmente, en el contexto más amplio de la economía urbana, ofrecer una visión panorámica en la cual cada calle, en virtud del valor de cambio de los bienes raíces que la rodean, se ubica en la intrincada urdimbre urbana. Así, esta obra constituye no sólo una contribución de naturaleza teórica, sino también tiene una enorme utilidad en la implementación de catastros urbanos que, como se sabe, son una de las principales fuentes de financiación de las haciendas locales, y un instrumento de inestimable valía en la determinación de un conjunto de impuestos, la resolución de litigios e incluso la implementación de políticas de recuperación de plusvalías urbanísticas.

En el desarrollo del libro, el Dr. Jesús Fitch Osuna, despliega sus amplios conocimientos en materia de valuación urbana que ahíncan sus más tiernas raíces en su tesis doctoral realizada en el Programa de Gestión y Valoración Urbana de la Universidad Politécnica de Cataluña, abonados con su paso como investigador en formación en el Centro de Política de Suelo y Valoraciones de dicha universidad, y que han tenido un desarrollo muy relevante tanto desde la perspectiva académica, como colegial en el Monterrey Metropolitano, como lo pone de relieve tanto esta monografía como el resto de sus publicaciones. Dentro del amplio repertorio de los trabajos del Dr. Fitch destacan los referidos al análisis de la incidencia de los factores ambientales en la formación espacial de los valores, tema que, como he indicado antes, constituye el núcleo de la presente publicación.

Asimismo, la temática del libro se inscribe en las líneas de trabajo y colaboración de su autor y el suscrito profesor de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona en el marco de cooperación del Consejo Consultivo Internacional de Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Y por tanto es fruto de la cooperación académica entre ambas instituciones. ©

Normas de Publicación

NORMAS DE PUBLICACIÓN

Revista de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León es una revista científica que se edita desde el año 2011 bajo el patrocinio de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

El consejo editorial agradece el envío de artículos científicos inéditos y reseñas bibliográficas a la redacción.

Objetivos y política editorial

CUADERNOS DE ARQUITECTURA Y ASUNTOS URBANOS es una publicación semestral especializada en arquitectura y estudios urbanos y regionales, privilegiando las investigaciones de carácter interdisciplinario desde las Ciencias Sociales y Humanidades (Arquitectura, Urbanismo, Geografía, Sociología, Economía, Antropología, Psicología, Historia, Educación y otras a fines) en cualquier parte del mundo, aunque primando las temáticas centradas en América Latina y el Caribe.

Arbitraje de los artículos

En CUADERNOS DE ARQUITECTURA Y ASUNTOS URBANOS, la selección de los originales se rige por el sistema de evaluación externa y anónima, confidencial de especialistas en la materia (método de pares ciegos elegidos al azar).

En caso de discrepancia en la evaluación por pares, el texto será enviado a un tercer árbitro cuya decisión definirá su publicación.

Los resultados del proceso de dictamen académico serán inapelables en todos los casos.

Al momento de aceptar la publicación de sus artículos, los autores deberán formalizar la cesión de derechos de autor a CUADERNOS DE ARQUITECTURA Y ASUNTOS URBANOS según las condiciones establecidas por la revista.

Los autores tendrán derecho al envío de un ejemplar del volumen en que aparecieron sus trabajos.

Información general.

En la primera página de toda colaboración deberán incluirse los datos generales del artículo y su(s) autor(es), incluyendo: título del artículo, descriptores, nombre completo, nacionalidad, E-mail, teléfonos, Centro o Departamento al que se encuentra adscrito laboralmente, dirección postal, ciudad y país.

Los artículos no deben contener ninguna evidencia de las identidades ni de las afiliaciones institucionales de los autores, salvo donde ello se solicita.

Presentación y extensión de los artículos

Los textos deberán ser presentados en tamaño carta, espacio simple en tipo de fuente Times New Roman de 12 puntos, con una extensión de entre 4.000 y 10.000 palabras presentadas en un máximo de 30 páginas para el caso de artículos científicos (incluidos cuadros, figuras, notas y referencias bibliográficas); y de 1.500 palabras para las reseñas de libros. Aquellos artículos que no cumplan con estos requisitos serán devueltos a sus autores.

Los artículos: Deberán incluir un título, en el cual, con el menor número posible de palabras se describa adecuadamente el contenido del artículo.

El título del artículo debe estar traducido al inglés. También se debe incluir un resumen en la lengua original en que está escrito el artículo y otro en inglés, que no exceda las 200 palabras.

Deberá ir acompañado de 3 descriptores o palabras clave separadas por (,) en el idioma original del artículo y en inglés. Esta norma no se aplica para la sección Reseñas.

Cuadros, Figuras y gráficos se ajustarán a la caja de la Revista; se numerarán correlativamente (numeración arábica) y de forma independiente; llevarán un breve título (centrado en mayúscula). Al pie se indicarán las fuentes. Las cabeceras de los cuadros se compondrán en letra cursiva, el resto en normal.

Notas y referencias bibliográficas

Las notas deben ser las imprescindibles y se situarán al final de cada página. No se incluirán notas a pie de página con referencias bibliográficas. Las referencias bibliográficas no deben extenderse innecesariamente (solo la citada en el texto), y deberán aparecer completas al final del artículo, ordenadas alfabéticamente y, para cada autor, en orden cronológico, de más antiguo a más reciente. Tanto las referencias bibliográficas como las citas se harán según las normas APA (American Psychological Association).

Para citar un Libro:

En el caso de un libro, el título irá en letra cursiva, indicando a continuación la ciudad y la editorial. Ejemplo:

Andrews, Gavin J.; y Phillips, David R. (2005): *Ageing and Place. Perspectives, policy, practice*. New York: Routledge.

Para citar un Capítulo de libro:

Con el mismo criterio se citarán los capítulos de libros, estando en cursiva el título del libro. Ejemplo:

Hilhorst, D.; y Bankoff, G. (2004): "Introduction: mapping vulnerability", in Bankoff, G.; Frerks, G.; y Hilhorst, D. (eds.), *Mapping Vulnerability: Disasters, Development and People*. London: Earthscan, pp. 1-9.

Para citar un Artículo:

En el caso de un artículo, el título irá entrecomillado, el nombre de la revista en letra cursiva; y, posteriormente, volumen (Vol.), número (núm.) de la revista y páginas inicial y final. Ejemplo:

Silva, Eliud (2009): "Mortalidad por accidentes automovilísticos en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México al final del siglo XX", *Papeles de Población*, Vol. 15, núm. 62, octubre-diciembre, pp. 143-172.

Para citar un Recurso electrónico:

En la medida de lo posible, los recursos electrónicos se citarán según el siguiente modelo general: Ejemplo:

Vázquez, Patricia; Sacido, Mónica; y Zulaica, Laura (2012): "*Técnicas de análisis para el ordenamiento territorial de cuencas agropecuarias: aplicaciones en la Pampa Austral, Argentina*", Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y

Ciencias Sociales, Vol. XVI, núm. 392, 20 de febrero de 2012, . [11 de septiembre de 2014]. Disponible: <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-392.htm>

Envío de originales

Los artículos serán originales escritos en español, inglés o francés, referidos a una investigación propia en las áreas de arquitectura y estudios urbanos y regionales.

Los trabajos se remitirán a la Secretaría de redacción de la revista.

Se acusará de recibo de los originales en el plazo de quince días.

El consejo de redacción, tras recibir los perceptivos informes anónimos, resolverá sobre su publicación en un plazo máximo de seis meses contados desde la recepción en secretaría.

El consejo de redacción rechazará todo trabajo que no se atenga a estas normas.

CUADERNOS DE ARQUITECTURA Y ASUNTO URBANOS. Revista de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León. Secretaría de Investigación de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León, Avenida Pedro de Alba, s/n. Cd. Universitaria C.P. 66451. San Nicolás de los Garza Nuevo León (México).

Tel (81) 83294160 Ext. 6760

Emails de contacto:

cuadernos.farq.uanl@gmail.com

eypfarq@gmail.com

POSTING RULES

Cuadernos de Arquitectura y Asuntos Urbanos de la Universidad Autónoma de Nuevo León is a scientific journal published since 2011 under the auspices of the Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

The editorial board appreciates sending unpublished scientific articles and book reviews to the writing.

Objectives and policy

CUADERNOS DE ARQUITECTURA Y ASUNTOS URBANOS is a biannual publication specializing in architecture and urban and regional studies, emphasizing interdisciplinary

research from the Social Sciences and Humanities (Architecture, Urbanism, Geography, Sociology, Economics, Anthropology, Psychology, History, Education and other end) anywhere in the world, but giving priority thematic focus on Latin America and the Caribbean.

Arbitration items

In CUADERNOS DE ARQUITECTURA Y ASUNTOS URBANOS, the selection of the original system is governed by external and anonymous, confidential assessment of specialists in the field (blind pairs method chosen at random).

In case of discrepancy in the peer evaluation, the text will be sent to a third arbitrator whose decision will define its publication.

The results of the academic opinion will be final in all cases.

Upon acceptance for publication of their articles, authors should formalize the assignment of copyright to CUADERNOS DE ARQUITECTURA Y ASUNTOS URBANOS under the conditions set by the journal.

The authors are entitled to send a copy of the volume in which his work appeared.

General information.

On the first page of any collaboration should include general information about the article and its (s) author (s), including: article title, description, full name, nationality, E-mail, phones, Center, or Department that is occupationally attached, street address, city and country.

Articles do not contain any evidence of the identities and institutional affiliations of the authors, except where it is requested.

Presentation and length of articles

The text must be submitted in letter size single-spaced font Times New Roman 12 point, with an area of between 4,000 and 10,000 words presented in a maximum of 30 pages in the case of scientific articles (including tables, figures, notes and bibliography); and 1,500 words for book reviews. Items that do not meet these requirements will be returned to the authors.

Items: Must include a title, which, with the least possible number of words article content is adequately described.

The title should be translated into English. It should also include a summary in the original language in which is written the article and one in English, not exceeding 200 words.

It must be accompanied by three descriptors or keywords separated by (,) in the original language of the article and in English. This rule does not apply to the Reviews section. Tables, Figures and graphics shall conform to the case of the Journal; were numbered consecutively (Arabic numerals) and independently; bear a brief title (centred and capitalized).

At the foot sources indicated. The headers of the tables will be composed in italics, the rest normal.

Notes and references

Notes should be the essential and are placed at the bottom of each page. No footnotes will be included with page references. References should not unnecessarily extended (only cited in the text). complete and must appear at the end of the article, ordered alphabetically and, for each author, in chronological order, from oldest to most recent. Both references and citations will be made according to the rules APA(American Psychological Association).

To cite a Book:

In the case of a book, the title will be in italics, below the city and publisher. example:

Andrews, Gavin J .; and Phillips, David R. (2005): *Ageing and Place. Perspectives, policy, practice.* New York: Routledge.

To cite a chapter in book:

By the same token book chapters, book title in italics being cited. example:

Hilhorst, D .; and Bankoff, G. (2004): "Introduction: mapping vulnerability" in Bankoff, G .; Frerks, G .; and Hilhorst, D. (eds.), *Mapping Vulnerability: Disasters, Development and People.* London: Earthscan, pp. 1-9.

To cite this Article:

In the case of an article, the title will be quoted, the name of the journal in italics; and subsequently volume (Vol.), number (No..) magazine and first and last pages. example:

Silva, Eliud (2009): "Mortality from motor vehicle accidents in the metropolitan area of Mexico City in the late twentieth century", *Journal of Population*, Vol 15, no.. 62, OctoberDecember, pp. 143-172.

To cite an electronic resource:

To the extent possible, electronic resources are cited according to the following general model: example:

Vázquez, Patricia; Sacido, Monica; and Zulaica, Laura (2012): "Analysis techniques for land use planning in agricultural watersheds: applications in Austral Pampa, Argentina", *Scripta Nova. Electronic Journal of Geography and Social Sciences*, Vol. XVI, no. 392, February 20, 2012,. [11 September 2014]. Available: <http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-392.htm>

Sending Originals

The articles must be original written in Spanish, English or French, relating to their own research in the areas of architecture and urban and regional studies.

The works shall be submitted to the Secretariat of the journal editorial.

He will acknowledge receipt of the original within fifteen days.

The editorial board, after receiving anonymous reports perceptual, decide upon publication within a period of six months from receipt at secretariat.

The editorial board will reject any work that does not comply with these rules.

CUADERNOS DE ARQUITECTURA Y ASUNTOS URBANOS. Journal of the Faculty of Architecture of the Universidad Autonoma de Nuevo Leon. Research Department of the Faculty of Architecture of the Autonomous University of Nuevo León, Avenida Pedro de Alba, s / n. Cd. Universitaria C. P. 66451. San Nicolas de los Garza Nuevo Leon (Mexico).

Tel (81) 83294160 Ext. 6760

Contact Emails:

cuadernos.farq.uanl@gmail.com

eypfarq@gmail.com



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FARQ

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Ing. Rogelio Garza Rivera / Rector
Dr. Santos Guzmán López / Secretario General
Dr. Juan Manuel Alcocer González / Secretario Académico
Dra. María Teresa Ledezma Elizondo / Directora de la Facultad de Arquitectura

CUADERNOS DE ARQUITECTURA Y ASUNTOS URBANOS.
REVISTA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN.
ISSN: 2448 – 8399

CUADERNOS DE ARQUITECTURA Y ASUNTOS URBANOS.
REVISTA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN.
es una revista científica que se edita desde el año 2011 bajo el patrocinio de la Facultad de Arquitectura
de la Universidad Autónoma de Nuevo León.

CUADERNOS DE ARQUITECTURA Y ASUNTOS URBANOS es una publicación anual especializada en arquitectura y asuntos estudios urbanos y regionales, privilegiando las investigaciones de carácter interdisciplinario desde la Ciencias Sociales y Humanidades (Arquitectura, Urbanismo, Geografía, Sociología, Economía, Antropología, Psicología, Historia, Educación y otras a fines) en cualquier parte del mundo, aunque primando las temáticas centradas de América Latina y el Caribe.

CONSEJO DE REDACCIÓN

Director de la Revista / Journal Director
Dra. María Teresa Ledezma Elizondo

Secretario de Redacción / Editorial Secretary
Coordinador de la Revista
Dr. Jorge Omar Gacía Escamilla

Secretaria de Intercambio y Redes / Exchange and Networking Secretary
Dra. Nora Livia Rivera Herrera

Asistente de Redacción, Intercambio y Redes / Editorial, Exchange and Networking Assistant
Editor Responsable
Arq. Juan Ángel Hinojosa Torres

Consejo Editorial / Board Editorial

Dr. Alfredo Palacios Barra (Universidad del Bio Bio) Dra. Irma Laura Cantú Hinojosa (Universidad Autónoma de Nuevo León)
Dr. Diego Sánchez González (Universidad Autónoma de Madrid), Dra. María S. Arzaluz Solano (Colegio de la Frontera Norte)
Dr. Jesús Manuel Fitch Osuna (Universidad Autónoma de Nuevo León) Dr. Arturo Maximiliano Orellana Ossandón (Pontificia
Universidad Católica de Chile) Dr. Jeffrey S. Smith (Kansas State University) Dr. Adolfo B. Narvaez Tijerina (Universidad
Autónoma de Nuevo León) Dr. Juan Noyola Carmona (Universidad Autónoma de Nuevo León) Dr. Armando V. Flores Salazar
(Universidad Autónoma de Nuevo León) Dr. Jesús A. Treviño Cantú (Universidad Autónoma de Nuevo León) Dr. Eduardo
Sousa González (Universidad Autónoma de Nuevo León) Dr. Alejandro García García (Universidad Autónoma de Nuevo León)
Dr. Gerardo Vazquez Rodríguez (Universidad Autónoma de Nuevo León) Dr. José Manuel Prieto González (Universidad
Autónoma de Nuevo León) Dra. Dulce María Barrios y Ramos García (UNAM, México)
Dra. Minerva Salinas Peña (Universidad Autónoma de Nuevo León).



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN



FARQ

FACULTAD DE ARQUITECTURA



EDUCACIÓN DE CALIDAD PARA TRANSFORMAR Y
TRASCENDER EN BENEFICIO DE LA HUMANIDAD