

# DECUMANUS

REVISTA INTERDISCIPLINARIA SOBRE ESTUDIOS URBANOS

Núm. 9. Vol. 9. Mayo 2022-Octubre 2022  
Instituto de Arquitectura, Diseño y Arte.  
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. ISSN: 2448-900X



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ  
Revista DECUMANUS. Revista Interdisciplinaria sobre Estudios Urbanos  
Instituto de Arquitectura, Diseño y Arte

Juan Ignacio Camargo Nassar  
Rector  
Daniel Constandse Cortez  
Secretario General  
Guadalupe Gaytán Aguirre  
Directora del Instituto de Arquitectura,  
Diseño y Arte  
Jesús Meza Vega  
Director General de Comunicación  
Universitaria

**DECUMANUS**

Núm. 9. Vol. 9. Mayo 2022-Octubre 2022 es una publicación semestral editada por la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, a través del Instituto de Arquitectura, Diseño y Arte. Edificio T-301. Redacción: Avenida Del Charro No. 450 norte, Ciudad Juárez, Chihuahua, México, C. P. 32310, Tel. (656) 688 48 00. Para correspondencia referente a la revista comunicarse por correo electrónico a: [decumanus@uacj.mx](mailto:decumanus@uacj.mx)

Fundador y Director Editorial: Edwin Aguirre Ramírez. Reserva de Derecho al uso exclusivo: No. 04-2019-072210424100-23; ISSN: 2448-900X. Esta revista pertenece al sistema de Acceso Abierto; <http://revistas.uacj.mx/ojs/index.php/decumanus/index>.

**Comité Editorial**

Edwin Aguirre Ramírez  
*Coordinador Editorial*

Rocío Ramírez Urrutia  
*Gestión Editorial*  
Berenice Gómez Ruiz  
*Gestión Editorial*

Fernando Olea  
*Apoyo del ojs*

Subdirección de Editorial y Publicaciones de la UACJ  
*Diseño gráfico y portada*

Los artículos firmados son responsabilidad exclusiva de sus autores. Se autoriza la reproducción total o parcial bajo condición de citar la fuente. Permisos para otros usos: el propietario de los derechos no permite utilizar copias para distribución en general, promociones, creación de nuevos trabajos o reventa. Para estos propósitos dirigirse a Decumanus.

**Comité Editorial Interno**

Edwin Aguirre Ramírez  
Guadalupe Gaytán Aguirre  
René Ezequiel Saucedo Muñoz  
Silvia Verónica Ariza Ampudia

**Comité Editorial Externo**

Yasna del Carmen Contreras Gatica  
*Universidad de Chile, Chile*  
Salvador García Espinosa  
*Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México*  
Diego Alberto Rodríguez Lozano  
*Tecnológico de Monterrey, Nuevo León, México*  
Tito Alejandro Alegría Olazábal  
*El Colegio de la Frontera Norte, México*  
María Teresa Pérez Bourzac  
*Universidad de Guadalajara, México*  
Rosa Imelda Rojas Caldelas  
*Universidad Autónoma de Baja California, México*  
Alejandro José Peimbert Duarte  
*Universidad Autónoma de Baja California, México*  
Andrés Eduardo Satizábal Villegas  
*Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales, Colombia*  
Clara Irazábal  
*Graduate School of Architecture, Planning and Preservation*  
*Columbia University, New York, Estados Unidos*  
Silvia Meri Carvalho  
*Universidad Estatal de Ponta Grossa, Brasil*  
Francisco Lara Valencia  
*Arizona State University, México*  
Alicia Ziccardi Contigiani  
*Universidad Nacional Autónoma de México, México*  
Alicia M. Lindón Villoria  
*Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa, México*

Los manuscritos propuestos para publicación en esta revista, deberán ser inéditos y no haber sido sometidos a consideración a otras revistas simultáneamente. Al enviar los manuscritos y ser aceptados para su publicación, los autores aceptan que todos los derechos se transfieren a Decumanus, que se reserva los de reproducción y distribución, ya sea en fotografía, micropelícula, reproducción electrónica o cualquier otro medio, y no podrán ser utilizados sin permiso por escrito de Decumanus. Se recomienda leer las normas para autores.

# Índice

---

Carta editorial	IV
A walk-through Tijuana: An ethnographic reflection on the daily life and the Migrants' caravans' impact in Tijuana, Baja California, México. Víctor Vázquez, Mariana Gutiérrez	1
Un estudio prepandemia sobre usos recreativos en el Parque México ubicado en Ciudad de México (año 2017) Ramiro Flores-Xolocotzi, Sergio Gabriel Ceballos Pérez	24
Índice de multifuncionalidad urbana y local para personas adultas mayores en zonas metropolitanas de México: concepto, método y aplicación Armando Trujillo Herrada, José Antonio Álvarez Lobato, Carlos Garrocho Rangel	48
La segregación residencial étnica en San Cristóbal de las Casas. Espacios urbanos donde la dualidad social permanece Talía Esther Figueroa Esquinca, Carla Ángela Figueroa Esquinca	70
Los agentes inesperados de la recuperación: colectivos urbanos y espacios públicos en san José, Costa Rica (2000-2020) Tommy Mora Obando, Luis Durán Segura	93
Verde urbano y resiliencia: una exploración en Córdoba, Fortín y Amatlán, Veracruz, México Rafael A. Muñoz-Márquez T., Juan V. Hidalgo-Contreras	117

## Carta editorial

---

**C**erramos el año con mucho esfuerzo y con la firme convicción de que este proyecto editorial seguirá creciendo. Los números del 2023 ya se han empezado a construir y no hay nada que nos alegre más que ver que todo el empeño que le hemos puesto a nuestra revista reditúa en frutos concretos: dar un escenario a los investigadores sobre temas urbanos de la región latinoamericana, un espacio de confianza en donde su obra pueda ser difundida y, en adición, que sirva como trampolín para generar discusiones académicas que permitan el crecimiento, la construcción y el intercambio del conocimiento.

Este noveno número de la revista *Decumanus* está compuesto por seis artículos de gran calidad que abordan temas referentes a la antropología urbana, las relaciones que se han establecido en los espacios públicos en tiempo de pandemia, el uso de los espacios urbanos por parte los adultos mayores, la segregación residencial, entre otros. Es interesante la presencia de estudios relacionados con el territorio mexicano y otros países de Latinoamérica.

En el primer artículo de esta entrega titulado “A walk-through Tijuana: An ethnographic reflection on the daily life and the Migrants’ caravans’ impact in Tijuana, Baja California, México” (“Un paseo por Tijuana: una reflexión etnográfica sobre la continuidad y el impacto de las caravanas de migrantes en Tijuana, Baja California, México”) Vázquez y Gutiérrez presentan una reflexión etnográfica sobre los impactos que ha generado el fenómeno de las caravanas migrantes, en donde incluyen una reflexión sobre los patrones socioculturales para la supervivencia en condiciones de desigualdad económica de esta ciudad de la frontera norte de México. La metodología, principalmente cualitativa, utiliza la observación directa y las entrevistas a profundidad de distintos residentes de esa ciudad entre el 2018 y el 2021. En la reflexión final se discierne sobre las implicaciones que la migración les otorga a los estilos de vida de una población desfavorecida.

El segundo artículo intitulado “Un estudio prepandemia sobre usos recreativos en el parque México ubicado en la Ciudad de México (año 2017)” y escrito por Flores y Ceballos, presenta las múltiples maneras en las que es usado este espacio público a partir de las características socioeconómicas y las percepciones de los usuarios. La investigación es de corte cuantitativo y en ella se establece una correlación que permite analizar la frecuencia de uso del espacio con otras variables. Los autores concluyen que aspectos como la edad, el ingreso, la educación, el lugar de residencia, el acompañamiento, entre otras, son fundamentales para poder establecer con claridad las frecuencias de uso de los espacios por parte de la población y sus relaciones con las distintas actividades que se pueden dar en estos tipos de espacios públicos.

El tercer artículo, escrito por Trujillo, Álvarez y Garrocho, y denominado “Multifuncionalidad urbana y local para personas adultas mayores en zonas metropolitanas de México: concepto, método y aplicación” es principalmente una apuesta metodológica que propone el uso del índice de multifuncionalidad local (IML), que permite medir y comparar la diversidad y la densidad de las unidades económicas en el territorio. Los autores aplican este índice en al menos 13 zonas metropolitanas del territorio mexicano y se enfocan en el grupo etario de las personas adultas mayores.

El cuarto artículo, denominado “La segregación residencial étnica en San Cristóbal de las Casas. Espacios urbanos donde la dualidad social permanece”, presentado por Figueroa y Figueroa, tiene como objetivo determinar las áreas segregadas y visualizar las formas de ocupación de las distintas etnias que conforman este territorio, a través de la aplicación de índices estadísticos que miden la homogeneidad social y la concentración espacial. Las aportaciones de este trabajo acercan al lector a la comprensión de las formas diferenciadas de ocupación y segregación espacial que se dan en las ciudades multiétnicas.

En el quinto artículo, denominado “Los agentes inesperados de la recuperación: colectivos urbanos y espacios públicos en San José de Costa Rica (2000-2020)”, Mora y Durán exponen las condiciones que provocan diversas políticas de recuperación urbana, en su mayoría relacionadas con los espacios públicos. Ahondan los autores en el papel que juegan los colectivos urbanos, que buscan posicionar el centro de la ciudad como un espacio de convivencia, recreación y consumo cultural. Desde una perspectiva cualitativa, los autores exponen la sensibilidad y los intereses que tienen los distintos grupos, y que tienen resonancia en la gestión urbana que busca generar un sentido de pertenencia y de responsabilidad social sobre los espacios urbanos.

En el último artículo que se presenta en este número, intitulado “Verde urbano y resiliencia: una exploración en Córdoba, Fortín y Amatlán, Veracruz, México”, los autores Muñoz e Hidalgo tienen como objetivo conocer la cantidad y ubicación del verde urbano de estos territorios, así como medir la distancia existente entre dichos espacios y la población que puede utilizarlos. Los autores se sirven de información censal y cartográfica, así como de sistemas de información geográfica para realizar sus análisis. Determinan que las áreas verdes urbanas por habitante están por debajo de las recomendaciones internacionales y que las distancias a las mismas no cumplen con los lineamientos normativos estipulados en México. Se observa que esta metodología puede ser potencialmente replicada en ciudades intermedias del país.

Finalmente, quiero mencionar que el trabajo editorial que realizamos en esta revista intenta mantener patrones de calidad que aporten a la construcción del conocimiento. En este sentido, la congruencia y variedad de los contenidos, así como el compromiso de los diversos autores por presentar sus trabajos terminados y ponerlos a consideración de la comunidad académica, científica y profesional afines con los temas de esta revista, son sin duda piezas importantes para mantener el flujo y periodicidad de este proyecto que día a día intentamos construir. En este número quiero darles un amplio agradecimiento a ellos, a nuestros autores, por escoger nuestro escenario para presentar sus trabajos.

Dr. Edwin Aguirre Ramírez  
Octubre de 2022

## **A walk-through Tijuana: An ethnographic reflection on the daily life and the Migrants' caravans' impact in Tijuana, Baja California, México**

*Un paseo por Tijuana: Una reflexión etnográfica sobre la cotidianidad y el impacto de las caravanas de migrantes en Tijuana, Baja California, México*

Víctor Vázquez<sup>1</sup>

<http://orcid.org/0000-0002-1065-9410>

Mariana Gutiérrez<sup>2</sup>

<http://orcid.org/0000-0001-5284-6954>

Primera versión recibida en: 12 noviembre, 2021

Última versión recibida en: 12 agosto, 2022

### **Abstract**

The following article presents an ethnographic and urban reflection focused on the daily life and the main problems including: the impact of the Migrant Caravans, and the lifestyle observed in Zona Norte of Tijuana during the years 2018 – 2021. Furthermore, the article discusses other important issues such as: the COVID-19 pandemic impact, and the historical socio-cultural patterns developed to survive the economic inequality conditions in Tijuana. Methodologically, the article utilized a qualitative approach based on fieldwork experience including participant observation, and multiple interviews conducted with residents and workers during my visits

1 University of Texas at El Paso (UTEP). PhD. In Social Anthropology lecturer and academic researcher in the Sociology and Anthropology Department since August 2017. His research focuses on Migrants Caravans, Caribbean Studies, Urban Anthropology, Ethnography and Border Studies. [vmvazquezro@utep.edu](mailto:vmvazquezro@utep.edu).

2 University of Texas at El Paso (UTEP) Undergraduate student in the Sociology and Anthropology Department. Her research focuses on Urban Anthropology, Border Studies and Migrants Caravans. [mggutierrez5@miners.utep.edu](mailto:mggutierrez5@miners.utep.edu).

to Tijuana, Baja California, México between 2018 – 2021. The conclusions of this article present a reflection to understand and to make visible the living conditions of the migrants, the efforts provided by one Migrant organization and the unique lifestyle and contemporary urban problems developed in the border city of Tijuana.

**Keywords:** Border studies, Ethnography, Tijuana

## Resumen

Se presenta una reflexión etnográfica y urbana centrada en la vida cotidiana y los principales problemas incluyendo el impacto de las caravanas de migrantes y la dinámica de vida observada en la Zona Norte de Tijuana durante los años 2018-2021. En adición, el artículo aborda otros temas importantes como el impacto de la pandemia de la COVID-19 y los patrones socioculturales históricos desarrollados para sobrevivir las condiciones de desigualdad económica en Tijuana. A nivel metodológico, en el artículo se utilizó un enfoque cualitativo-etnográfico basado en experiencias de trabajo de campo que incluyeron observación participante y múltiples entrevistas realizadas a residentes durante distintas visitas a Tijuana, Baja California, México, entre los años 2018-2021. Las conclusiones presentan una reflexión para entender y hacer visible las condiciones de vida de los migrantes, los esfuerzos brindados por una organización de migrantes y el estilo de vida único desarrollado en la ciudad fronteriza de Tijuana.

**Palabras claves:** Estudios fronterizos, Etnografía, Tijuana

## Introduction

The main objective of this article is to present a brief ethnographic reflection on the daily life and the main problems observed in the vibrant city of Tijuana, Baja California, México. In regard to the methods utilized were semi structure interviews, participant observation and a fieldwork phase conducted during the years 2018-2021. It is very important to emphasize the article's analysis approach is strictly academic and there is not any kind of agenda or intention to put at risk or present a stigmatized view of the persons, informants and places described in the analysis. Like in my other ethnographic research conducted in other places, I pretend to make a critical thinking reflection and to make visible the cultural patterns and contemporary issues in this border city. Furthermore, the article discusses the following objectives:

A general description on the methods utilized in the fieldwork process.

A background on Migrant's caravans and Central America crisis.

Tijuana fieldwork experiences.

The impact of the Migrant's caravans.

Conclusions and final reflections.



**Photo 1.** The iconic Border Wall in Playas de Tijuana.

## **My interest to study the migrants' caravans and the methods utilized in the fieldwork process**

In 2018, I had the opportunity to conduct a fieldwork experience in Cd. Juárez in order to understand the population that conformed the Migrant Caravans. To my surprise, I discovered the Caravan consisted of people from the following countries: from The Caribbean, Haiti and Cuba; from Central America, El Salvador, Guatemala, Nicaragua, Honduras; from the south of México, regions like the state of Chiapas and the city of Tapachula; from South America, Brazil, Venezuela, Colombia; and people from the Middle East, such as Arabs, and Asians. The initial portion of my research focused on the Cuban that had arrived at Cd. Juárez and established in this city as well. In an article published in 2021, "*Surviving 'la lucha' in Ciudad Juárez. An Anthropological reflection on the Cuban community in Ciudad Juárez, Mexico*".

Through this article, I was able to understand all the circumstances that represent the journey across México with the American border as a destination. Something that drew my attention from the Cubans is the spirit and energy they possessed to overcome any sort of obstacle during said journey, including the instability of the political migratory reform during former president Trump's administration and the current president Biden's administration. However, this presented no issue to the Cubans as they became entrepreneurs and found employment in Juárez, especially in downtown Juárez: a historically forgotten area by the city's government, observed in the deterioration of the buildings, the negligent attempts from law enforcement to provide proper surveillance, and the abundance of drug addict population, prostitution and "narcomenudeo" activities in the streets

(Campbell, 2021). Despite this inner-city context observed in downtown Juárez, the Cuban migrants displayed strength and confidence to venture into entrepreneurship, opening Cuban restaurants, and other businesses. This spirit fascinated me as a researcher and drove me to understand the energy and desire to make their dreams come true, to overcome the inequality conditions and the lack of opportunity in Cuba.

However, the caravans have been continuous in the past five years. In fact, the Mexican federal government has deployed operatives to address and suppress their movement inside México. Despite the efforts of the Mexican government, the flow of Migrant Caravans has continued their journey to the main border cities of México and the U.S., like; Nuevo Laredo, México and Laredo, Texas; Ciudad Juárez, México and El Paso, Texas; Tecate, México and Tecate, California; Tijuana, México and San Diego, California. In the case of Tijuana, the migrants have also changed the urban scenery of its downtown area. For example, in the middle of the San Ysidro port of entry, the migrants have made an improvised campsite, a place better known as the “Campamento de los Migrantes” for the locals. For this reason, I was fascinated to enhance the anthropological study of these migrants’ caravans with the main objective to understand it and to explain to my students the background, complexities and impact of this unique phenomenon in the borderlands. The initial idea to pick Tijuana was to describe the impact of the migrant caravan in this city and compare it with Cd. Juárez. However, after my arrival in the summer 2018, I was impressed with the unique lifestyle observed in this city especially in Zona Norte. Therefore, I decided to expand the scope of this research with the intention to describe ethnographically, all my experiences lived and observed in this beautiful border city. In this sense, my journey to Tijuana begins in the summer of 2018 and the further summer, I was able to visit until 2022 in order to continue my observations and to gather the information for this article.

The main methods employed in the fieldwork process were semi-structured interviews with locals whom I had the opportunity to meet during my experiences in Tijuana. On the other hand, the utilization of a camp diary was another valuable instrument to document my observations as part of my participant observation phases in Tijuana. In fact, all the person’s names who collaborated in the interviews were changed to pseudonymous in order to protect their integrity. Therefore, I would like to express my gratitude and respect to all the persons from Tijuana who collaborated in this study. Aware of the current context of the media sensationalism, and the criminalization of the migrants and individuals from the border cities, this study scope emphasized utilizing the ethnography ethics code and research values principles based on; do not harm, be open and honest, and informed consent (Vivanco Luis A. 2016).

## The Origins of the Migrant Caravans

The origin of the Migrant caravans is unclear regarding its organization and movement. But it is very evident that the main reason for these spontaneous movements of people is the historically unequal and poor situations that take place in Central American, South America and The Caribbean countries, including their economic and political conditions, as well as climatic events such as; Tropical Storms and Hurricanes. Despite the unclear origin, there is a national consensus that the first big movement that arrived at Mexico’s

border was in 2017. This event drew international attention by media publications, emphasizing the dangers and multiple obstacles faced by the members of this caravan. Some of these obstacles include: the risk of being murdered by drug cartels, and the gangs who control the regions of southern México, being shot by Mexican law enforcement, in the case of women and children, falling victims to rape and human trafficking. Overcoming these obstacles, the migrant caravan was able to arrive at the northern Mexican border with the United States.

## **Why do they leave Venezuela and Colombia?**

Venezuela has suffered a political and economic crisis since 1990s. After the death of former president Hugo Chávez in 2013, the country has not been able to achieve a political and economic consensus and to provide better options to improve the living conditions. The administration of Nicolás Maduro from 2013 to present, has been plagued of controversies and polemic political programs based on social justice with a high inflation, food shortage and devaluation of the local currency. This instability has created a huge mass migration of Venezuelans to Central America and South America. On the other hand, Colombia has a new president Gustavo Petro who is considered the first leftist president in charge. The hope of the working class is that this new administration is able to address the historical class disparities and lack of opportunities perpetuated by previous administrations.

## **Why do they leave Central America and The Caribbean?**

The area of Central America has been continuously forgotten by the U.S. and México, failing to help provide political stability to this region. Despite the enormous control of the borders including the utilization of the American base in Central America; in Honduras, for example, have not been able to create a proper plan to provide equal development, employments and security to all the citizens of the country. Furthermore, the local government of these countries has failed to provide social policies in favor of the population that would guarantee socio-economic stability. Therefore, the government's inconsistency and negligence has allowed for drug cartels, gangs and other criminal organizations to take cede in said nations. Now, we will discuss a brief overview on the most unequal countries of Central America with more presences in the caravans.

## **What happens in Nicaragua?**

La República de Nicaragua, has been administered by President Daniel Ortega since 2007. The first years of President Ortega's term were a honeymoon phase in which the romanticism regarding social justice and prioritizing lower class populations in their agenda. However, in the following years, Ortega's government gradually transitioned into a sort of dictatorship, where democracy lacked and left no room for dissidence. In addition, the government has an absolute control of the nation's economic and socio-political activities, resulting in a socio-economic crisis with lacking opportunities, which has forced the

migration of thousands of Nicaraguans searching for better opportunities. Moreover, the historical problems related to drug traffickers and criminal gangs, who have an enormous impact in this country, have taken the remaining working-class hostage, denying any kind of access to economic development (Ontiveros, 2018).

## **What happens in El Salvador?**

La República de El Salvador, has been administered by a young and cyber-personality better known as Nayib Bukele since 2019. At the beginning, Bukele's administration brought hope for thousands of peasants and working-class individuals that have historically lived in poor conditions and segregated from society. However, Bukele's initial approach, based on social justice and a progressive reform, his rhetoric has been changed dramatically in favor of big corporations and the political elite, which as a consequence, have been running the nation for the past year. Also, Bukele has become a social media phenomenon, even conducting live streams in his social networks in order to promote his image and his agenda, including a popular conversation with the popular Puerto Rican rapper, Residente, who is an open left activist. Nonetheless, Bukele's administration has been unable to improve the living conditions in El Salvador, his rhetoric and political reforms have instead disregarded and harmed both the working and impoverished classes. Furthermore, the historical problem of the violence and civil war produced by the Mara Salvatrucha criminal gang has had a weighing presence in Salvadorian society, resulting in a no-man's-land in the most rural regions of El Salvador. Therefore, this political context has led to a big exodus of Salvadorian migrants seeking a better quality of life and escaping the violence back home (Sherman, 2021).

## **What happens in Honduras?**

La República de Honduras, has been administered by Xiomara Castro since January 2022. She is the country's first female president and her political approach is left-wing liberal. Although, the main approach of president Castro is to change the historical oligarchy that has had political and economic control of this country across history. The country still continues in bad conditions with a big class disparity and lack of opportunities. In addition, there are huge issues related to corruption in part of the previous governmental administration, which has been accused of having connections to drug cartels in the area. Likewise, the immense impact of the hurricanes and storms during 2020, has forced the displacement of thousands of poor people who lost their homes and were only looking for better opportunities (Palmer and Semple, 2021).

## **What happens in Guatemala?**

La República de Guatemala, has been administered by Alejandro Eduardo Giammattei Falla, who assumed office in 2020. Guatemala has been one of the poorest and unequal countries in Central America. Like other countries in this region, the oligarchy and political elite

that are in control of the nation, have been unable to properly address the historical issue of socio-economic inequality. Furthermore, the class disparity has been enhanced due to the instability of the country. Additionally, Guatemala has also suffered from the presence and influence of drug cartels and gangs, which have forced the mobilization of thousands of migrants searching for better opportunities (Abbott, 2021).

## **What happens in the south of México?**

Since 2018, President Andres Manuel López Obrador began a new political approach that prioritized the forgotten and disenfranchised of México, including populations such as workers, peasants, and native Mexicans. Despite that the new political agenda is centered on the historically disregarded population, the south of Mexico has remained a severely impoverished region in comparison to the rest of the country. This context, including the displacement of rural workers, harassment and kidnappings by drug traffickers, and overall lacking opportunities, has created a considerable instability in southern México. Therefore, a huge Migrant movement has been occurring in the last ten years, as displaced peoples look for better employment and opportunities, and to improve their lives. Consequentially, indigenous peoples from southern México constitute a large percentage of the current Migrant Caravans arriving at the northern border of the country. The hope is that President López Obrador's administration will be able to manage a proper plan to improve the living conditions of the south, that have been historically forgotten by previous administrations.

## **Why do they leave the Caribbean? Cuba, Dominican Republic and Haiti**

Additionally, the Migrant Caravan also has a big component of Caribbean citizens, primarily from Cuba, Haiti, and a small representation from the Dominican Republic. Unfortunately, the 21<sup>st</sup> century began with serious problems and new challenges in the Caribbean region. In Cuba's case, two events marked its current political context: the death of revolutionary leader Fidel Castro, and the new President in charge, Miguel Díaz Canel. On the one hand, the nation's politics have been seeking stability, but a vast portion of its population continues to live in poverty and a lack of opportunities to better their conditions. This has been a pushing factor in the mass exodus of Cubans heading toward Central America, eventually reaching México's borders. On the other hand, Haiti has a history of being a forgotten country in the Caribbean. For centuries, Haitian populations have been suffering political oppression and economic structural deficiencies which have made it the most impoverished nation in the Western Hemisphere. Political instability caused by the oligarchy's corruption has been an impediment for the working class to improve their living conditions. Furthermore, natural disasters, such as the 2010 earthquake, killed 250,000 Haitians and produced a huge displacement of Haitian citizens to other countries looking for better opportunities. Lastly, the political instability has also created a no-man's-land environment; for example, in the summer of 2021, the murder of President Jovenel Moïse

furthered the political chaos and resulted in more hunger, violence, and lack of opportunities for the lower classes. Due to this, they have sought out the option of joining the Migrant Caravans in search of a better life.

Lastly, in addition to the political and economic instability caused by governmental mismanagement experiences, the impact of the oligarchy's corruption, and violence brought on by gangs and drug traffickers against the working class, these nations also faced the economic impact of the COVID-19 pandemic. The pandemic has not only affected the economy of these countries, but has taken high death tolls, most deaths being amongst the working class as they are forced to continue working due to poor socio-economic conditions. Delays in promptly providing vaccines and making them accessible to the public, in particular to the lower, working classes, has additionally exposed this portion of the population. Likewise, global warming and the increase of natural disasters, such as hurricanes, floods, and tropical storms, have destabilized Central America's poorest countries in the past five years, which has forced the displacement of thousands of migrants.

## **The Impact of the Globalization and Neoliberal Policies in Central America and The Caribbean**

Another important factor to understand the perpetuation of eternal unequal conditions in Central America and The Caribbean is the impact of globalization and neoliberal policies implemented in the past twenty-five years in this region. During this time, a huge mobilization of U.S. and other foreign multinational corporations utilized and exploited the countries of Central America for profit, the main victims being their working classes. A great example has been the foreign agricultural multinational corporation, Dole Food Company, which has taken cede in Nicaragua in order to produce bananas, exploiting the local working class and exposing them to extremely harmful pesticides. In fact, there is a famous lawsuit from the workers against Dole company in order to demand compensation for their exposure and poor health conditions (Russell, 2011). This case has made evident how neoliberalism has reduced the government's power to intervene and to provide a healthy and dignified salary for each Nicaraguan worker. In that sense, the author, Steven Gregory (2014), in his book *The Devil Behind the Mirror* argues that neoliberalism has had a severe impact in both Caribbean and Central American societies.

According to this author, presents interesting examples of the impact of implementations of neoliberal politics in The Caribbean have produced a huge class disparity within the population. For instance, with the mention of the construction of the Megapuerto (Megaport) on Boca Chica's shore, in the Dominican Republic, Gregory explains and shows just how the business of transnational investment and capital works. For this particular project, the United States' very own CSX World Terminals, which handles operations in numerous foreign countries, the U.S. is one of the main actors in forwarding and enforcing globalization and neoliberal policies abroad, allied with the Caucedo Development Corporation, a Dominican-owned construction company. Because this mega port, labeled as the Zona Franca Multi-Modal Caucedo (Caucedo Multimodal Free Trade Zone), would be an eye-sore for tourists attempting to enjoy the clear, sun-kissed horizon at Boca Chica's shore, the Tourism Development Association (TDA) began to protest its continuation once

it was clear what toll it would take on tourism profits. Other actors involved are the role of multinational Bank Institutions. For example, the Scotiabank Group that brought in international investors into the development, and political leaders that both approved the project and then, mediated the debate of whether or not it should continue, were also constituted by either foreign power or one percentage of individuals in Dominican society. Despite being the most affected and harmed by the foreign business on their land, the people were not consulted, nor were they ever given a voice on issues that will further increment their day-to-day economic struggles and impoverish their communities. This development model would most certainly have a hefty socio-economic impact, yet the discussion was never taken to the public, one that has endured all the negative effects of international investment in their nation, including the expansion of the tourism industry.

Another interesting findings conducted by Steven Gregory (2014) is how the local population and local entrepreneurs have been affected by the implementation of neoliberal policies in the case of the Dominican Republic and Central America. According to the author, in a segment of an interview with the locals explains “a man that makes a living out of giving tourists tours of the city’s historic colonial sites, the impact of the tourism industry’s constant and greedy expansion was made evident. The man explained that he charged a mere US \$45 for a whole-day tour, “but with the rise of the all-inclusive resort hotels, these excursions were now arranged by the hotels with on-site tour operators who charged as much as US \$50 per head” (Steven Gregory, *The Devil Behind the Mirror*, 2014). The hotel industries have essentially eliminated the need for a service like that offered by this man, and stolen his main source of income, his livelihood. With stories such as this in abundance, not only in the Dominican Republic, but widespread in all of Latin America, the Caribbean being no exception and, in fact, getting the worst of it, this man makes an emphasis on the malice and evil that underlies neoliberalism and globalization processes. Pointing to a burger king mega advertisement, the man asserts that, “It does nothing for the country. It’s only a mirror. And the devil is on the other side,” a fitting term and metaphor used for the appeal of consumerism, and the insatiable nature of transnational corporations’ greed and ambition for power and dominion, as the author remarks (Gregory, 2014).

By feeding off foreign natural and human resources, powerful entities like the U.S. and those pertaining to the European Union, E.U., have created and established a globalized economic empire. Though the rising ‘productivity’ of Dominican-owned industries or the establishment of foreign corporations in the Dominican Republic are supposed to favor the economic growth of the nation as a whole, creating employment, fanning the flame of consumerism among the able classes, and elevating the country to a globalized status, giving it a place in the international economy, they have done quite the opposite. Higher class individuals, large corporations, national and multi-national, and foreign investors have been among those who benefited, with rising services, profits, strategic alliances, and cheap labor. However, those that constitute the remaining majority of the nation, the people, have been exploited, their nation’s resources sold off to European and American powers, and their livelihoods constantly threatened by the growth of industries that either enslave or exclude them. They are employed for hard labor with poor, insufficient salaries in factories and crop fields, taking advantage of the lacking employment opportunities, a

context created by foreign investment and participation as well, or simply making their local businesses and services obsolete, running their income, and therefore the holistic health of both individuals and society, to the ground.

Finally, according to the author, Steven Gregory (2014), the societal impact of neoliberalism has increased the class disparity among the historical social class structure established in The Caribbean and the Central American region. The conditions observed by Gregory in the Dominican Republic portray the reality in all Central American countries, in which, during the last 25 years, due to neoliberal policies, the government's role has dramatically shifted from centralized power to a small government authority. This has resulted in limited or lacking government action toward guaranteeing equal work conditions and salaries for the working class. Furthermore, this is a clear example of how government institutions have been affected by neoliberalism, creating poor socio-economic conditions in this region. Therefore, in order to address the historical inequality perpetuated in Central America, those countries need government institutions stronger than ever for them to provide social stability and guarantee a decent life for all social sectors. In this context, among other important situations, argued by Gregory, there is an increase in activities within the informal economy as a way of living. Historically, in Central America and the Caribbean, as well as México, participation in the informal economy has become traditional for overcoming the unequal economic conditions in this area. Some of the most interesting informal economic activities observed in the region are public vendors, re-selling cars, garage sales, "las segundas" markets, agricultural products, foods, drugs, and sex work.

In this sense, the ethnographic research conducted by author Kaifa Roland (2010) in Cuba explains the interesting way of informal economy developed there. For example, the trade of items, sexual work by both males and females, the women referred to as "Jinet-eras" by the locals, and other important ways of living. This is an interesting example of how the government must create social policies and a climax to economic development for all sectors. Conversely to Central America, in the case of Cuba, there is a huge governmental presence that has reduced opportunities for private enterprises. This is a good reference for understanding the current political tensions, including those in the U.S., regarding what the government's role will be within the globalization context. The democrats believe in big government with strong intervention in the private economic sector; on the other hand, republicans believe in small government with the slightest intervention in the private economy. According to our observations, in the Central American context, including that of the Caribbean and México, we suggest a government that can intervene in the private sector to guarantee decent work conditions and proper development models based on equality for all sectors. This, to leave behind the historical inequality perpetuated by neoliberalism in these countries. Mass migrations, evident in the studied caravans are an effect of the impact of neoliberal policies, social instability, and lacking, of inefficient government action to address these widespread issues.



**Photos 2 and 3.** The popular Tijuana sign in Playas de Tijuana. On the right side, The Border wall in Playas de Tijuana has turned into a center of public expression on migrant tension.

## Tijuana's Fieldwork: 2018-2021

In the summer of 2018, I took my first trip to the city of Tijuana and later I visited Tijuana every summer until 2021 in order to continue my fieldwork. Originally, my intention was to understand the impact of the migrants' caravans. However, when I realized the interesting lifestyle in this city, I decided to include in my analysis a brief ethnographic analysis to describe it. In this sense, I would like to discuss short theoretical concepts present in Tijuana's society.

## Ethnographic description approach observed in Tijuana

The dynamics that Tijuana offered for any visitors are completely unique in comparison to other Borders cities. Therefore, for the purpose of this description, I will keep a cultural relativist perspective in order to avoid any kind of sectionalise or stigmatized perspective. In this sense, cultural relativism means, *the view that behavior in one culture should not be judged by the standards of another* (Kottak / Kozaitis, 2012). On the other hand, inner city street culture, is a *complex and conflictual web of beliefs, symbols modes of interactions, values and ideologies that have emerged in opposition to exclusion from mainstream society* (Bourgois, 1998). This inner-city perspective is present in every corner of "Zona Norte de Tijuana". In fact, this atmosphere could be very shocking to any visitors who visit Tijuana for the first time. However, this dynamic observed in Tijuana is very similar to the dynamic observed in El Centro de Ciudad Juárez, described by Howard Campbell (2009,2021). *Where the underworld of the economy of drugs basically produces a normalization of the violence to the locals* (Campbell, 2021). Historically, anthropologists' fascination has been centered to describe the subcultures developed in marginalized contexts. Certainly, I have been seduced by this tradition and I had been able to conduct fieldwork in other marginalized places such as; La Perla, Old San Juan, Puerto Rico (Vázquez, 2018) El Centro de Ciudad Juárez (Vázquez, Morales, 2021). In fact, this is an interesting and respectable effort

to make visible the interesting way of life developed in these particular places. In fact, the following ethnographic description, try to make an academic contribution to explain the contemporary problems and cultural patterns developed in the beautiful city of Tijuana. More ahead, other theoretical concepts will be discussed during the description.

## **Description of the industrial impact on the multicultural population of Tijuana**

According to the authors' Josh Kun and Fiamma Montezemolo (2012) in their book, *Tijuana Dreaming*, "In recent years, Tijuana has been the subject of numerous battles over the definition. 'This is Tijuana,'" and discourse over who is more 'Tijuanense', because of the increase of the total population due to the multiple job opportunities for both locals and migrants provided by the multinationals and factories. Therefore, Tijuana is a border city more cosmopolitan and diverse in comparison to Ciudad Juárez. According to Tijuana scholar, Umberto Felix Berumen, Tijuana is a city of multiple discourses and archetypes that only relatively and recently emerged as a narratable city, a city of legible narrative and comprehensible ideas. "Trendy and appealing for some, horrific and frightening for others, Tijuana has invariably been described, in both print and news media, as 'hybrid', 'not México,' 'the End of Latin America and the Beginning of the American Dream,' 'The happiest place on earth,' 'a laboratory of postmodernity,' 'a third space,' 'a porous border,' 'a Walled city,' a 'drug capital' on the U.S. travel advisory list" (Josh Kun and Fiamma Montezemolo, 2012).

With this quote, Tijuana is probably one of the most diverse cities in the Latin American context. In fact, Tijuana offers multiple work environments and opportunities. Like Ciudad Juárez, there are many multinationals factories taking cede in the city as a result of the NAFTA agreement implemented in the '90s, which the locals call "maquiladoras" (Campbell, 2021). *Las maquiladoras*, a Mexican slang term for the factories, are a very attractive opportunity for Mexican workers from all regions of the country, particularly the south, the most impoverished part of México, with many moving to Tijuana in search of better salaries. Therefore, the maquilas have created a big impact economically and culturally on Tijuana's population and have created a multicultural city where the population is composed of locals and international workers from rural sectors of México, including Central and South American migrants. Furthermore, Tijuana has experienced booming economic growth in the last two decades, including new construction of factories and residential areas, like the suburbs, for the new workers that have achieved economic stability. There are many economic activities in Tijuana. As part of the historical informal economy, drug trafficking, and sexual worker activities are two of the most relevant ones and will be addressed in this article. For this reason, Tijuana is a unique city in México that provides opportunities for many people searching for better employment, including migrants who change the American dream instead to establish in Tijuana.

## The Urban Portrait of Tijuana

The first impression that you get when you arrive in Tijuana is the shocking view of the San Ysidro Port of Entry and the huge number of cars that await in line to cross over to the United States. This image is indicative of the large population of Tijuana, with approximately 2,157,853 people according to the 2021 census. Also, Tijuana is the second largest city on North America's Pacific Coast (smaller than Los Angeles, bigger than Seattle and San Francisco) Josh Kun and Fiamma Montezemolo (2012). The urban density and conglomeration of residences in its "barrios" or neighborhoods, is very overt and capture the attention of any visitor; the diversity of its communities from all economic backgrounds is the most captivating. From private apartments with Miami-like structures and designs to rustic, humble cardboard homes in traditional style within the low-resource colonies of Mexico. On the other hand, Avenida de la Revolución in El Centro de Tijuana, where there is great economic growth due to tourist attractions, including shops, restaurants, bars, and convenience stores. Furthermore, you can observe a considerable presence of American tourists who cross the border daily in order to have fun, and to hang out in the red-light district better known as Zona Norte.

Tijuana's urban context has an interesting geopolitical organization with accessible roads that communicate the major attractions of Baja California like; Rosarito Beach, Ensenada, and Puerto Nuevo. Due to the numerous factories that operate in Tijuana, there is a population that commutes back and forth from other parts of Baja California in order to work in them. Likewise, there is a huge portion of the Tijuana population crosses the U.S. border to San Diego, California to work every day. Therefore, traffic is an immense issue in the daily life of Tijuana. On the other hand, Tijuana is an industrial city, according to Josh Kun and Fiamma Montezemolo, Tijuana was transformed from a ranch to an urban settlement due to the economic boom in southern California dating back to the 19<sup>th</sup> century and is still present today. Another important factor has been the multiple U.S. military bases located in southern California, where their populations have been important customers of Tijuana's economy (Josh Kun and Fiamma Montezemolo, 2012).

The development model implemented in Tijuana has been around the factories' production. This represents an important factor for understanding the large factory worker populations and the middle class in Tijuana. However, Tijuana appears to have an Americanized lifestyle and society. According to the scholar Kathryn Kopinak in her essay *Globalziation in Tijuana Maquiladoras* in Tijuana Dreaming, Josh Kun and Fiamma Montezemolo (2012). What happens in Tijuana is part of the impact of globalization, the many factories' effects, and the closeness to California, all contributing to the Americanization of Tijuana's society. People in Tijuana tend to be very open and friendly. In comparison to other parts of México, the people of Tijuana speak a little English and are more exposed to cultural diversity than other Mexican border cities. The public transportation system in Tijuana offers varied forms of transport, such as camiones (buses), car transport via Uber, and private taxis. In fact, Uber has created an important source of employment and a substantial workforce in Tijuana's last five years. For example, our Uber driver, an informant for this fieldwork experience, explained how Uber works in México. *Private car owners rent their cars to Uber*

*drivers in order to make a profit. Therefore, the city has a large number of Uber drivers having to pay the car rental to make a living* (Uber driver fragment interview 2021).

This is a very profitable activity that has been on the rise in Tijuana. Overall, the economic growth of Tijuana is more evident than in other parts of México including Ciudad Juárez. The flow of people who cross the border daily has created an enormous concentration of economic growth that guaranteed multiple opportunities to make profits, not only legally, but as well informal economy or the historical tourist and sexual industry that is very important in Tijuana. It has been probably the most popular activity where Tijuana has gained popularity worldwide.

## **Zona Norte Tijuana fieldwork experiences**

Without a doubt, an activity that strikes any visitor to Tijuana is the economic revenue generated by sex work and narco-trafficking or narcomenudeo that is observed in the famous Zona Norte. This is one of the most eye-catching sectors of Tijuana's urban center and that has been amply studied by both Mexican and American sociologists and anthropologists. As is the case with Michel Hemmingsen (2008) in *Zona Norte: The Post-Structural Body of Erotic Dancers and Sex Workers in Tijuana, San Diego, and Los Angeles: An Auto/ethnography of Desire and Addiction*.

In this interesting research, the author discusses an enriching, ethnographic description based on his experiences and interviews conducted in the Zona Norte of Tijuana. In this research, the author presents a very original focus based on qualitative techniques and a very captivating narrative. His explanation could seem like a story or a guide for single men that aspire to go consume sex in the popular brothels of the Zona Norte, including San Diego and Los Angeles, California. In this sense, his research was very important in initiating my own field experiences in the famous Zona Norte. A sector that has been promoted by the sexual tourism of primarily high-income tourists from the United States and Europe.

Another interesting topic covered by Michel Hemmingsen (2008) is the discussion of the socio-cultural patterns developed of sexual work as an activity of economic remuneration and the acceptance of this into Mexican and particularly, Tijuana's society. The author remarks that México has a history with the popular culture of prostitution that is widely known within its society. The iconic phrase "*irse de putas*" in the Mexican context has turned out to be quite popular across distinct social classes and there is empirical evidence that proves the practice of prostitution since the years of the Mexican revolution, more particularly, at the northern border. Furthermore, the author mentions that the focus taken on literature produced by scholars in Tijuana on the topic of prostitution has always been feminist. This is a very important position to assume since the sexual work of the Zona Norte is primarily conducted by young women from 18 to 40 years of age. In addition to this, factors like human exploitation by the cartels, human trafficking, HIV risks, and others are also important are discussed by Hemmingsen. This research was fundamental to understand the general context of la Zona Norte.



**Photo 4.** The popular Adelita Bar in Coahuila Street is a historical brothel in Tijuana.

### **What do you see in the Zona Norte? Why is it so popular?**

The first impression of the Zona Norte is the idea that everything is about sex, alcohol, and drugs. Coahuila street is the main and most popular of this area where the two most famous brothels of Tijuana are found: Adelita Bar and Hong Kong. In fact, Adelita Bar is presumed to be one of the older brothels, operating since 1960. Based on my observations, these two brothels are the major attractions for adult international tourists and American tourists, mainly military personnel from the army and navy bases in San Diego, California. The atmospheres in these bars are very particular, you go to a bar where you could see women dressed very provocatively who are very friendly, they start up a conversation or brief interaction and eventually offer you, their services. These services fluctuate between 80-120 US dollars and every bar offers hotel rooms and security. Obviously, the economic activity that is generated is very impressive; you can see the female workers carrying small safety deposit boxes where they keep the large amounts of money that a single shift can generate. A local brothel worker, mentioned *that a good shift for a female sex worker can generate from 500 to 1,000 US dollars in a day. From this money, they have to pay the brothel a share and a smaller portion to those who ensure their safety.* This goes to show that the level of organization of this economic activity is astounding.

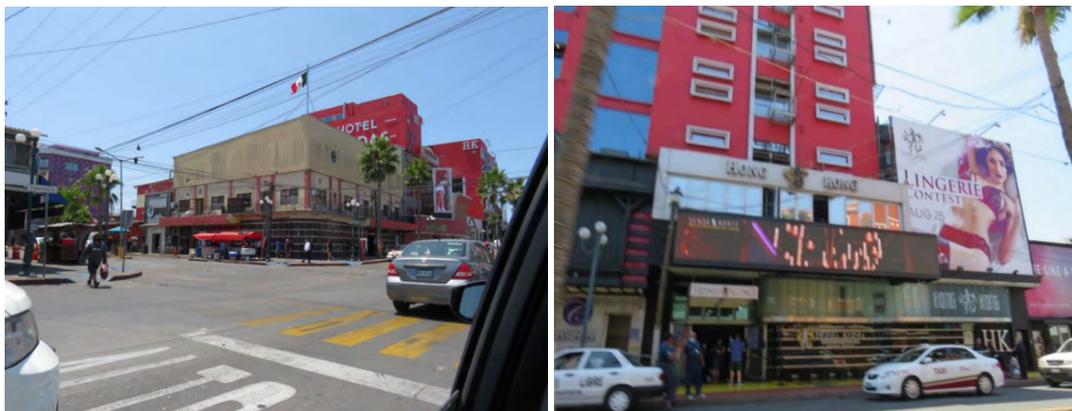
However, the Zona Norte offers sexual services for all types of tourists with varying economic backgrounds and tastes. For example, based on my observation, the posterior portion of Coahuila Street has the famous Primer Callejón Coahuila, or Coahuila Alley: a catwalk where a great number of female sex workers of all ages and tastes are exhibited. Young female college students to older adult women from all parts of México, South America, and Central America are available. This part of the Zona Norte is the most impressive since it practices a policy of tolerance, a concept used by the Mexican government to give

freedoms and permission for the consumption of drugs controlled by the state and of course, the practice of prostitution. Therefore, the Callejón Coahuila is quite possibly the most liberal part of the Zona Norte. On my way through the alley, I could observe dealers of marihuana, among other drugs, and most of all sexual services at the most accessible price. According to my observations, a vast majority of the consumers in this alley were Tijuana locals, mainly taxi drivers, and maquiladora employees. Despite being the most liberal part of town, there is still a set social order and security provided by Mexican authorities. You can observe security cameras and constant vigilance by the Mexican police. Yet, this does not deter daily muggings or acts of violence perpetrated against sex workers by delinquents or drug addicts that frequent the alley. A curious fact is that there is an “OXXO” store along the Callejón Coahuila, which is a popular Mexican chain of convenience stores, where people stop to buy liquor, condoms, cigarettes, and food. In addition, there are local bars that offer services to the alley’s frequent customers. An important fact of the Zona Norte and the Callejón is that they operate the full 24 hours of the day; the activity does not stop so, consequently, there are labor shifts of 5 to 10 hours including both the cleaning staff as well as the brothel employees and sex workers.

The urban dynamics observed in the Zona Norte we can define as a way of “heterotopia”. For instance, this dynamic has been discussed by French philosopher Michel Foucault, *which describes certain cultural, institutional, and discursive spaces that are somehow ‘other’: disturbing, intense, incompatible, contradictory, or transforming. Heterotopias are worlds within worlds, mirroring and yet upsetting what is outside* (Anthony Faramelli, David Hancock, Robert G. White, 2018).

This heterotopy also reminds us of the theoretical concept of the Inner City previously mentioned and observed by Phillipe Bourgois (1998) in the community of Spanish Harlem, the Puerto Rican side of Harlem, in the 1980s of New York City and also the interesting ethnographic research’s conducted by Howard Campbell, “Drug War Zone” (2009) and “Downtown Juárez” (2021), which describes the concept of heterotopy as a sub-culture developed in the Avenida Juárez and mostly the sub-cultural environment of Mexican “narcos” and of devastation that generated the terrible and bloody narco war that took place in Ciudad Juárez from 2009 to 2014 (Campbell, 2009).

Doubtless, the environment observed in Zona Norte can be concluded to be a heterotopy or a sub-culture primarily developed by the sexual work economy, the brothels, and the tolerance zone that allows for special freedoms and foments this type of cultural patterns that are now very characteristic of Tijuana.



**Photos 5 and 6.** Callejón Coahuila behind Adelita Bar where “Las Paraditas” gathered for work. On the right side, is Hong Kong Club, another popular brothel from Coahuila Street.

## Sexual Work economy

Another important observation conducted in Zona Norte is the number of sex workers that are all over the city, in particular, the concept better known as “Paraditas”. This is a Mexican slang that describes independent sex workers that work on their feet. There are all types of “Paraditas,” ranging from young university students to single-mother maquiladora employees that need a little more money to be able to cover their children’s expenses. This is yet another aspect that makes Tijuana unique and a cosmopolitan center within the Mexican context since many women are attracted to the sizeable economic profits that sex work can offer in the Zona Norte of Tijuana. As a result, there are numerous foreign women that have fomented the development of cosmopolitan culture in the city of Tijuana, which makes it all the more captivating that Tijuana is the only multi-cultural and globalized border city with high economic consumption and a large number of consumers in all senses (Josh Kun and Fiamma Montezemolo, 2012).

Zona Norte’s famous site is Callejón Coahuila. The most well-known site in the area, even having the opportunity of entering a few brothels and conducting participant observation, in which I was able to talk to sex workers who were extremely charismatic, kind, and courteous towards my research, sharing how this economic activity develops in Tijuana. Also, something to highlight is that sex work in some parts is controlled by big mafias that have domain over all drug trafficking operations in Tijuana. According to the local brothel worker, *In the last ten years, had been apparently calm in regard to drug trafficking violence, but in recent years it has seen a sharp increase in murders as part of a war for drug and human trafficking control between the big cartels that dominate Tijuana. These are the cartel of Tijuana, the Jalisco Nueva Generación Cartel, and the Sinaloa Cartel, among other organizations that dispute control of this region* (local brothel worker interview fragment, 2021).

On the other hand, Tijuana has been a target of this dispute because of its major economic profits and opportunities as a border city, like human trafficking, sexual exploita-

tion, and illegal migrant trafficking to the United States which has been on the rise in the last years, mainly disembarking them in San Diego, California. Nonetheless, these crimes tend to occur in the outskirts of Tijuana, developing a stable enough touristic environment in the Zona Norte, receiving the densest flow of American tourists. The socio-cultural dynamic observed in this zone is amply influenced by the cultural patterns resulting from sexual work and prostitution that have historically developed within Mexico's largest cities. Lastly, this cultural dynamic developed in Tijuana based on sexual work and the fun offered by the red district of the Zona Norte seems to be normal for Tijuana locals (Michel Hemmingsen, 2008).

Lastly, Tijuana in the last years has become a very diverse city with big leisure centers and restaurants for the locals. According to my observations conducted in El Centro de Tijuana, one that really drew my attention is the Gastro Park, a unique concept in the middle of the city where there are fast food trucks, like those seen in Brooklyn, New York, or Los Angeles, that offer a diversity of international and Mexican dishes giving it a very urban and cosmopolitan air to Tijuana as a modern and globalized city. It has embraced modernity by giving diverse options to the locals, mostly to workers and professionals living in Tijuana that perceive the sexual work dynamic of the Zona Norte as normal. It is not our mission to condemn or judge those who engage in sexual work as an economic activity, but rather to shed light through this study on the distinct cultural patterns developed in Tijuana and to denounce those who use sexual work as a means or form of human trafficking and exploitation.

The socio-cultural dynamic observed in Zona Norte based on sexual tourism reminded me of my trips to the red district of Amsterdam in the Netherlands and the city of Cologne in Germany. Where both cities are popular for offering this sexual tourism as a popular touristic destinations in all of Europe and at a global scale. Likewise, Tijuana maintains this popularity as an international touristic destination. In the Zona Norte, you can observe tourists from all over the world: Americans, Mexicans, Arabs, even Europeans, such as some English tourists, among others. This is why Tijuana offers a more diverse social dynamic than other Mexican border cities.

## **Migrants Caravans impact and the former Migrants Camp at San Ysidro**

The Migrants caravans arriving in the city of Tijuana have been another contributing factor to the greater diversity and population increase. Upon the arrival of the first caravan in 2017-2018, Tijuana has become a shelter city for the many migrants that conform to them. In a conversation with local informant, *“he noted that some of the migrants have been well accepted by Tijuana locals, especially those who have come to work and have chosen Tijuana as their new home. For the Tijuana local, the image of Haitians, Cubans, and Venezuelans, for the most part, is that they have come to work or are willing to integrate into the city”*. In fact, during our visit to the urban center of Tijuana, we observed that the streets are full of life and economic activity almost all the time, due to migrant presence. For example, there are shoemakers, food vendors, and people selling clothes, and electronics, among others, on the streets that are almost always migrants that have

just recently arrived in Tijuana. On the other hand, the migrant overpopulation has generated a quite xenophobic discourse regarding and towards migrant communities of Central America, particularly those of Honduras and El Salvador. According to a local informant, *“most immigrants that have come to cause trouble or engage in delinquency are Central Americans, among them are those who decided to join and work for the drug cartels, an endeavor that does not usually end well. Ladies arriving with the caravans usually become maquiladora employees and other sex workers in the Zona Norte”* (Fragment interview with local informant, 2021).

Something quite striking to see when I was conducting my fieldwork phase in summer 2021 was the impressive former migrant camp settled on the parking lot of San Ysidro Port of Entry. This camp was born during the spring and summer of 2021, and was used to shelter an impressive number of stranded migrants awaiting a chance to cross or to regulate their migratory status in México. The total this population was estimated approximately three to five thousand migrants living in camping tents like a war refugee camp. In fact, in order to provide some aid, Tijuana’s government and some local non-profit organizations were able to provide some maintenance for this camp. Like the installment of latrines or public bathrooms and drinking water for the migrants’ consumption. However, the camp was considered a “no-man’s-land”, there were a lot of acts of violence, theft, and other crimes perpetrated amongst migrants. During my visit, I could observe the number of families, children, and elders, who used to live in this camp. The living conditions were deplorable, the camping tents were in poor condition as well, and some migrants used to sleep outdoors without protection from the rain or the cold of the winter. The stench of human excrement was overwhelming, and the cleaning provisions were few. The overpopulation of migrants also became a real and complex problem to address due to the lack of hygiene measures during the peak of the Covid 19 pandemic. In addition, this overpopulation of migrants also produced a rise of drug addicts openly consuming, and drunkards sleeping on the street in the plain light of day, without any protections in the midst of a pandemic. In addition, the children of migrant families used to spend their days at the camp without any type of educational formation, exposed to the dangers within it. Lastly, the local government and law enforcement of Tijuana ordered in spring of 2022 to shut down the camp in order to provide safe conditions to the children and elder population. After the closure of the camp, the migrant crisis still continues and the shelters are not enough to provide housing for all the migrants.

Another valuable source was the interview conducted to Father Pat Murphy in summer of 2021, Father Pat Murphy is the director of la Casa del Migrante en Tijuana and is a charismatic person and activist who loves México, Latin America, and Tijuana. His passion drove him to Tijuana in 2013 in order to start working in la Casa del Migrante. According to him, *“in the last five years, the city of Tijuana has experienced a sharp increase in the arrival of Migrant caravans. Furthermore, la Casa del Migrante has been an important institution for supporting Migrant families, especially children, and reintegrating them into Mexican society. This by providing education, food, clothing, and language instruction (Spanish and English) to the most vulnerable populations”*. Furthermore, Father Pat Murphy pointed out, *the lack of resources and interest by the Mexican government have been two important obstacles for them to continue improving their services”*. *“We live by donations mostly by*

good people of Tijuana, volunteers, and other non-profit organizations who are collaborating with us in order to improve our services. However, the challenge has been tough due to the high population of migrants that have arrived, particularly, in the last two years. We need more support from the Mexican government and by the new Mayor of Tijuana”, (Father Pat Murphy interview fragment, 2021). Since the fall of 2021, the city of Tijuana has a new Mayor, Karla Ruiz MacFarland, that belongs to the MORENA party. Her victory is a great example of Tijuana’s high rates of working-class individuals amongst the populace, who support her and the MORENA party, seeking an improvement in their living conditions. In this sense, according to Father Pat Murphy, “Overall, Tijuana voters tend to be more progressive than those in other parts of México therefore, she got huge support from the majority of Tijuana’s voters”. Mayor Ruiz MacFarland’s new challenge is to enforce an agenda to obtain and improve the working class’ living conditions and their salaries, including that of the migrants that have arrived in Tijuana and will eventually be established in Tijuana.

Finally, the wish of Father Pat, and that of other members of non-profit organizations that tend to migrants in Tijuana, is one of a greater commitment on the authorities’ part and of offering help to better the services of these organizations, which for the most part, live on the solidarity of local citizens and the entities that provide resources for them. Like other border cities, Tijuana is seeking more international aid and more resources, especially from its neighboring city San Diego, to address the overpopulation of migrants that still continue arriving in Tijuana.

## Conclusions and Final Reflection

In conclusion, the authors Josh Kun and Fiamma Montezemolo, in the interesting book *Tijuana Dreaming* (2012), discuss a series of reflections on the urban daily life of Tijuana, including the produced impact of industries and their workers in the city. According to them, the urban context observed in Tijuana is a sort of hybrid mutation that combines low-resource living complexes and the latest urban development complexes. From a cultural perspective, the urban scene of Tijuana freezes a series of hybrid aspects including the informal economy, such as drug trafficking, industries, and social institutions of Tijuana, as they produce a stage for postmodernity. Tijuana is a post-modern city, a term coined by an Argentinian anthropologist established in México, Nestor García Canclini. This post-modernity status, in the Latin American context, refers to a city that has developed elements of the global market, like consumerism and a wealthy class that responds to the global market’s identity and to the United States, this including an urban planification that emulates that of this nation. Therefore, Tijuana is a post-modern, urban space that has developed a unique lifestyle within Mexican society and additionally maintains a hybrid identity, characteristic of 21st-century cosmopolitan cities (Josh Kun and Fiamma Montezemolo, 2012).

It is our wish that new and upcoming political leaders of Tijuana can uphold a social agenda that allows for solutions that address the issues caused by the migrant caravans. Also, an agenda that permits a new strategy and direction toward combating drug trafficking and its consequential violence. Most of all, the human trafficking that emerged in Tijuana at the hand of cartels, which typically target migrants as victims. Despite Tijuana

having created vanguard health policies regarding sex work and providing a safe workspace for this activity, ahead lies the challenge of improving a development model that better working conditions in Tijuana, mostly by part of the multinationals that control a great portion of the economic activity in this region and feed off the cheap labor force of Tijuana. Therefore, a model that can also counteract the impacts of neoliberal policies enforced at the border is needed. Without a doubt, Tijuana is a postmodern society that draws the attention of any visiting observer and generates a striking impression of a globally unique urban environment. This border lifestyle environment developed is a combination of historical border factors which include the survival of the local and global economy. Where sometimes the act of survival is either illegal or legal, but in the end, the main goal is to survive the challenges of the global market and the structural political inequalities of Mexico's society and Central America.

### Fieldwork Photos Tijuana Summer 2021



**Photos 7 and 8.** The Migrant Camp in San Ysidro is a migrant's settlement near to the US Border. Mexican authorities estimated a population of around 1,200- 1,700, including families and people from multiple backgrounds and nationalities mostly from Central America. In the spring of 2022, the camp was shut down by local law enforcement.



**Photos 9 and 10.** the stunning Medical Plaza Building in Zona Urbana Rio Tijuana represents the exclusive area of modern Tijuana with multiple medical services including dentists and plastic surgery. It is part of the medical tourism services for the U.S. Citizens from San Diego, California. On the right side, the iconic Reloj Monumental in Avenida Revolución Zona Centro.

## Acknowledgments:

To all the hard workers from Tijuana for their accessibility to collaborate in this article. Padre Pat Murphy director Casa del Migrante en Tijuana. To all the migrants who allowed me to take the photos in the Migrant Camp.

## References:

- Anthony Faramelli, D. H., Robert G. White (2018). *Spaces of Crisis and Critique Heterotopias Beyond Foucault*. Bloomsbury Publishing.
- Bourgois, P. (1998). *In search of respect selling crack in El Barrio*. Cambridge University Press.
- Campbell, H. (2009). *Drug war zone: Frontline dispatches from the streets of El Paso and Juárez*. University of Texas Press.
- Campbell, H. (2021). *Downtown Juarez. Underworlds of Violence and Abuse*. University of Texas Press.
- Hemmingson, M. (2008). *Zona Norte: The post-structural body of erotic dancers and sex workers in Tijuana, San Diego and Los Angeles: An auto/ethnography of desire and addiction*. Cambridge Scholars Publishing.
- Kottak, C., Kathryn Kozaitis. (2012). *On Being Different. Diversity & Multiculturalism in North American Mainstream*. Mc Graw Hill.
- Kun, J. & Montezemolo, F. (2012). *Tijuana dreaming*. Duke University Press.
- Roland, L. K. (2010). *Cuban color in tourism and La Lucha: An ethnography of racial meanings*. Oxford University Press.
- Steven, G. (2014). *The devil behind the mirror*. University California Press.
- Vazquez, V. M. & Morales, S. A. (2021). Surviving “La Lucha” in Ciudad Juárez. An anthropological reflection on the Cuban community in Ciudad Juárez, México. *DECUMANUS*, núm. 6, 59-73. <https://doi.org/10.20983/decumanus.2021.1.4>
- Vazquez, V. (2018). Análisis antropológico del modelo de desarrollo y la desigualdad social, política y económica de Puerto Rico. *DECUMANUS*, núm. 3. <https://revistas.uacj.mx/ojs/index.php/decumanus/article/view/2767>
- Vivanco, L. A. (2016). *Field Notes: A Guided Journal for Doing Anthropology*. Oxford University Press

### Newspaper Articles:

- Abbott, J. (2021, July 29). Guatemalan protestors demand resignation of President Giammatei. *Aljazeera*. <https://www.aljazeera.com/news/2021/7/29/guatemalan-protesters-demand-resignation-of-president-giammattei>
- Ontiveros, E. (2018, July 19). Daniel Ortega, el revolucionario que liberó Nicaragua y al que acusan de convertirse en el tirano que ayudó a derrocar. *BBC News*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-44884154>
- Palmer, E. & Semple, K. (2021, March 23). A damning portrait of Presidential corruption, but Hondurans sound resigned. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2021/03/23/world/americas/honduras-juan-orlando-hernandez-drug-trial.html>

Russell, J. (2011, October 4). Dole settles Nicaragua lawsuits. *Los Angeles Business Journal*. <https://labusinessjournal.com/news/2011/oct/04/dole-settles-nicaragua-lawsuits/>  
Sherman, C. (2021, July 5). Nayib Bukele, el polémico y populista líder de El Salvador. *The San Diego Union-Tribune*. <https://www.sandiegouniontribune.com/en-espanol/noticias/story/2021-07-04/nayib-bukele-el-polemico-y-populista-lider-de-el-salvador>

Photos taken by Dr. Víctor Vázquez during fieldwork conducted in Tijuana during spring-summer 2021.

# Un estudio prepandemia sobre usos recreativos en el Parque México ubicado en la Ciudad de México (año 2017)

*A pre-pandemic study about recreational uses in the Mexico Park located at Mexico City (year 2017)*

*Ramiro Flores-Xolocotzi*<sup>1</sup>

<http://orcid.org/0000-0001-9979-1057>

*Sergio Gabriel Ceballos Pérez*<sup>2</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-4991-3540>

Primera versión recibida en: 24 enero, 2022

Última versión recibida en: 22 agosto, 2022

## Resumen

**S**e realizó un estudio de usos recreativos a través de encuestas en el Parque México de la Ciudad de México. Para ello se identificaron patrones de visita, información socioeconómica, usos recreativos y percepciones de los visitantes del parque de 18 años en adelante. Posteriormente se realizó un análisis de correlación canónica no lineal para analizar relaciones entre variables para describir la recreación y una regresión probit ordinal para analizar la relación entre la frecuencia de visitas al parque en función del resto de las variables. Los resultados permiten con-

1 Biólogo egresado de la UNAM, maestro en Ciencias Forestales por el Colegio de Posgraduados, Doctor en Ciencias Forestales en el mismo Colegio, estancia posdoctoral sobre Estudios Urbanos en el Programa de Estudios Urbanos y Medio Ambiente de El Colegio Mexiquense. Investigador en Estudios Urbanos, Unión de Investigadores para la Sustentabilidad. Correo: pinos42@hotmail.com

2 Licenciado en Planificación para el Desarrollo Agropecuario, maestro y doctor en Economía por la Universidad Nacional Autónoma de México. Investigador por México comisionado a la Universidad Politécnica de Pachuca. Correo: sgceballospe@conacyt.mx

cluir que variables socioeconómicas como edad, ingreso, educación, lugar de residencia, además de percepciones, están relacionadas con patrones de uso y actividades recreativas realizadas en el espacio. Sobre frecuencia de visitas, se encontró que ingresos familiares, lugar de residencia, acompañamiento, periodo semanal de visita y usos recreativos, como deporte y convivencia familiar, afectan positivamente la frecuencia de visitas. Futuras investigaciones sobre recreación deberán profundizar en la relación frecuencia de visitas, ingresos y percepciones de seguridad/mantenimiento del parque y su efecto en la calidad de vida de los visitantes del parque. También será necesario determinar el impacto de la pandemia de coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19) en las actividades recreativas del parque.

**Palabras clave: correlación canónica no lineal, parque urbano, probit, recreación.**

## Abstract

A study about recreational uses was carried out through surveys in the Mexico Park located at Mexico City. For this, the relationship between visit patterns with socioeconomic information, recreational uses and perceptions of visitors with 18 years old or older was analyzed. This research uses a non-linear canonical correlation analysis to analyze relationships between variables. An ordered probit regression was also performed to determine the variables that explain the frequency of recreational use. The results allow us to conclude that socioeconomic variables such as age, income, education, place of residence, as well as perceptions, are related with patterns of use and recreational activities carried out in the space. Regarding the frequency of visits, it was found that family income, place of residence, accompaniment, weekly visiting period and recreational uses such as sports and family life positively affect the frequency of visits. Future research about recreation should study more the relationship between frequency of visits, income and perceptions of security/maintenance of the park and its effect on the quality of life of park visitors. The impact of the Covid-19 pandemic on the park's recreational activities will also have to be determined.

**Keywords: Non-linear canonical correlation, urban park, probit, recreation.**

## Introducción

De acuerdo con Gehl (2010), el modelo teórico de ciudad actual busca reforzar la función social del espacio público como un lugar de encuentro para lograr un espacio público vital. Entendiendo como espacio vital aquel que es capaz de atraer gente hacia él, a través de presencia de actividades recreativas y sociales. De esta forma, el espacio público permite que todas las personas de diferente procedencia, independientemente de sus diferencias personales, sociales y diversos modos de vida, lo utilicen (Ramlee et al., 2016). Siguiendo con Gehl (2010), las ciudades que deseen atraer movimientos o flujos de personas deben tener espacios públicos cuidadosamente diseñados con infraestructura sobre la que se sostengan las actividades de estas en los espacios públicos y cuyo diseño las invite a permanecer en dichos espacios.

Gehl y Svarre (2013) y Mak y Jim (2019) señalan que el uso de los espacios públicos es determinado por factores relacionados con el diseño de los espacios, factores sociodemográficos de las personas (edad, sexo, recursos monetarios), gustos, necesidades entre otros factores. Bajo este contexto, en esta investigación se entenderá como espacios públicos aquellos lugares de libre acceso como calles, callejones, plazas y parques urbanos (Alwah et al., 2020; Gehl, 2010; Ramlee et al., 2016). Siendo de interés para este mismo trabajo el parque urbano, el cual se entenderá como un espacio público de libre acceso (parque público) con vegetación como característica determinante y que presta principalmente servicios recreativos, además de ser espacio para interacciones sociales entre personas y prestar servicios ambientales (Abdelhamid y Elfakharany, 2020; Aly y Dimitrijevic, 2022; Talal y Santelmann, 2021).

El lector interesado en profundizar en las tipologías de parques urbanos y otros tipos de áreas verdes urbanas (espacios verdes urbanos), como jardines, camellones, plazas ajardinadas, entre otros tipos y en la historia de los parques urbanos, puede consultar los trabajos de Craz y Boland (2004); Cohen et al. (2016) y Falcón (2007).

## Marco teórico

Los parques urbanos son lugares donde se realizan actividades recreativas diversas, como deporte, ver el paisaje, relajarse, descansar, convivir con otras personas (amistades y familiares), pasear al perro, entre otras (Gómez y Mesa, 2015; Zhang y Zhou, 2018). La recreación como servicio que prestan los parques urbanos comprende una amplia gama de actividades. De acuerdo con Abdelhamid y Elfakharany (2020), basados a su vez en Canadian Parks and Recreation Association [por sus siglas en inglés CPRA (2015)]: recreación es la experiencia que resulta de la participación libremente elegida en actividades físicas, sociales, intelectuales, creativas y espirituales que mejoran el bienestar de las personas.

De esta forma, los parques urbanos impactan positivamente en la salud de los ciudadanos mejorando su calidad de vida (Aly y Dimitrijevic, 2022; Cohen et al., 2010; Talal y Santelmann, 2021). Respecto a la calidad de vida, Ferrans (1990) la define como una sensación de bienestar derivada de la satisfacción o insatisfacción con diferentes tipos de experiencias vividas y que son importantes para la persona. De esta forma, esta definición puede abordarse dentro de un marco teórico como sinónimo de satisfacción personal cuyo interés principal es el bienestar de la persona a nivel subjetivo (esto es, se deriva de lo que piensa y siente la persona) (Mayen y Utomo, 2021; Skevington y Böhnke, 2018). Para Ayala-Azcárraga et al. (2019), los componentes clave de dicho bienestar son: 1) salud, 2) relaciones sociales de confianza y cooperación, y 3) satisfacción con la vida. Para los mismos autores estos componentes son afectados por la presencia y uso de parques urbanos y otros tipos de áreas verdes de ciudades.

De acuerdo con Gehl (2010), los parques urbanos al proveer lugar para actividades recreativas inciden en la calidad de vida de las personas que los visitan. Por lo anterior cobra relevancia conocer las variables o factores que influyen o determinan las actividades recreativas y patrones de uso (frecuencia, horarios, días de visita) de los parques. Como se señaló, variables como la edad, sexo, ingresos, educación, antecedentes profesionales, y percepciones, como seguridad del parque, son factores que pueden ser muy importantes

para determinar dichos patrones y actividades (Alwah et al., 2020; Jim y Shan, 2013; Loukaitou, 1995; Özgüner, 2011; Ramlee et al., 2016).

Según Evenson et al. (2012) a pesar de los beneficios potenciales que proveen los parques urbanos a las personas, existen algunos cuyos servicios recreativos están subutilizados, tal como lo señalan Cohen et al. (2010).

En consecuencia, Evenson et al. (2012) menciona la importancia de conocer y evaluar el uso que se le da a los parques urbanos. Lo anterior permitiría conocer la utilización y demanda de servicios recreativos considerando los patrones de uso de las personas que visitan dichos espacios (Alwah et al., 2020). Incluso, el seguimiento de los patrones de uso para los parques podría informar si los tipos de actividades y las características de los usuarios del parque cambian con el tiempo (Evenson et al., 2012). De ahí la importancia de esta investigación realizada en 2017, tres años antes de que se extendiera la “devastadora” pandemia de Coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19) (Escudero et al., 2020) y ocurrieran globalmente acciones como las descritas, a detalle, por Sánchez-Villena y De la Fuente-Figueroa (2020):

- a) Distanciamiento social. Implica alejarse de sitios concurridos y restringir la interacción entre las personas con distancia física.
- b) Aislamiento. Se refiere a la separación física de personas contagiadas de la gente sana.
- c) Cuarentena. Restricción (voluntaria/obligatoria) del desplazamiento de personas expuestas a un potencial contagio (posiblemente infectadas).
- d) Confinamiento. Intervención a nivel comunitario que se aplica cuando las medidas anteriormente descritas han sido insuficientes para contener el contagio de una enfermedad.

Consecuentemente, los resultados de esta investigación, podrían compararse con investigaciones futuras sobre usos recreativos en el Parque México e identificar y analizar los posibles cambios en los usos recreativos que pudieran relacionarse con la pandemia.

Siguiendo a Evenson et al. (2012), para estudiar el uso recreativo en los parques, se puede recurrir a métodos de observación (Gehl y Svarre, 2013; Marquet et al., 2019) y a entrevistas y encuestas (Peschardt y Stigsdotter, 2013; Shijie et al., 2022). Para el análisis de los resultados, se puede recurrir a métodos estadísticos descriptivos univariantes que consideran solo una característica del sujeto (Marquet et al., 2019), o bien, recurrir a métodos estadísticos multivariados y análisis de regresión (Ayala-Azcárraga et al., 2019; Zhai et al., 2020; Mayen y Utomo, 2021).

Por lo mismo y siguiendo los trabajos de Alwah et al. (2020), Özgüner (2011) y Ramlee et al. (2016), para el análisis de modelos de patrones de uso y actividades recreativas en un parque urbano, se pueden identificar tres conjuntos de variables que pueden ayudar a describir y explicar la recreación en un parque ciudadano: a) perfil socioeconómico de los visitantes (sexo, edad, educación, ingresos, lugar de residencia); b) patrón de visita (frecuencia de visita, horarios, acompañamiento del visitante, días de visita); y c) actividades recreativas realizadas, satisfacción por servicios recreativos y percepciones sobre seguridad percibida y mantenimiento del espacio que tienen los visitantes del parque.

Por lo anterior, esta investigación tiene como objetivos:

1.- Describir y analizar la recreación en el Parque México en el año 2017, identificando relaciones existentes entre los siguientes conjuntos de variables: a) perfil socioeconómico de los visitantes del parque, b) patrones de visita de los usuarios, y c) usos/actividades recreativas de los usuarios del Parque México y percepciones de seguridad, importancia y satisfacción del servicio recreativo.

2.- Describir y analizar la frecuencia de visitas de usuarios del Parque México en el año 2017, en función del perfil sociodemográfico, patrones de visita (horario, días y acompañamiento), además de las actividades recreativas y percepciones dentro del espacio.

Para lograr lo anterior esta investigación recurrirá a métodos estadísticos multivariados, como se describirá a detalle en el apartado de metodología.

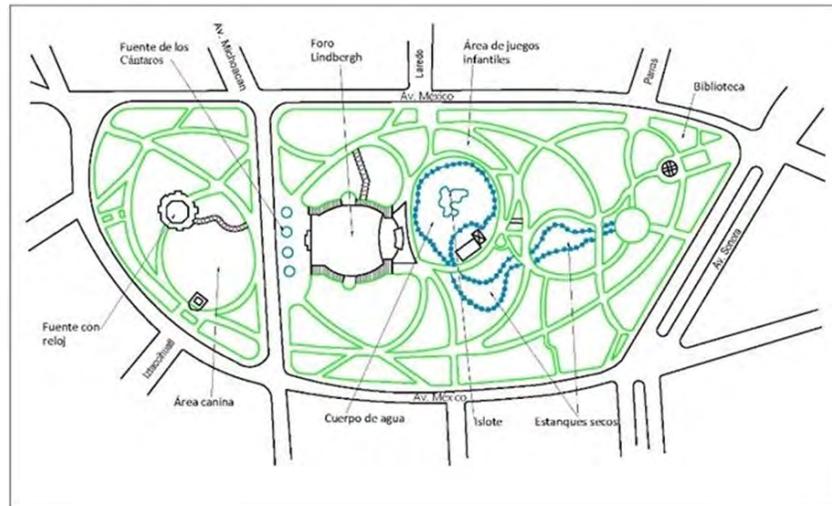
## Área de estudio

El Parque México es un espacio público de libre acceso de aproximadamente 8.4 hectáreas. Está ubicado en la colonia Hipódromo-Condesa en la Alcaldía Cuauhtémoc de Ciudad de México (anteriormente Delegación Cuauhtémoc). Como se observa en la Figura 1, se encuentra rodeado por la avenida México y a un costado la calle Sonora. Está dividido en dos secciones por la avenida Michoacán. Se hace la observación, que con propósitos administrativos la Alcaldía Cuauhtémoc se organiza territorialmente en coordinaciones territoriales ordenadas por colonias. Considerando esto, el Parque México está ubicado en la IV Coordinación Territorial Roma-Condesa de la Alcaldía Cuauhtémoc, la cual comprende las colonias: Hipódromo, Hipódromo-Condesa, Condesa, Roma Norte y Roma Sur (Delegación Cuauhtémoc, 2016). En este trabajo se denominará a este grupo de colonias como zona Roma-Condesa.

Desafortunadamente, al año 2017, cuando se realizó el levantamiento de encuestas, no se contaba con una estadística oficial de visitantes anuales ni mensuales que hicieran uso del Parque (Delegación Cuauhtémoc, 2017).

Como se observa en las figuras 1 y 2, entre los servicios recreativos que proporciona el parque (al año 2017) están un teatro al aire libre (Foro Lindbergh), una zona de juegos infantiles y un cuerpo de agua o lago artificial. Además, se ha constituido como un espacio verde amigable para los poseedores de perros (área canina). A 2022, se ha inaugurado un audiorama entre el cuerpo de agua y uno de los estanques. Se destaca que no hay bardas o rejas que impidan el acceso al parque a lo largo de las avenidas que lo rodean: Avenida México, Avenida Sonora y Avenida Michoacán.

**Figura 1.** Croquis del Parque México



**Fuente:** elaboración propia con base en croquis de Delegación Cuauhtémoc (2017).

**Figura 2.** Algunas áreas recreativas del parque



**Fuente:** Archivo fotográfico de los autores.

El detalle de los servicios, la historia del parque, las especies vegetales y su diseño arquitectónico, pueden ser consultados en Ramírez (2005) y Munguía (2016).

## Metodología

Es necesario destacar que esta investigación tratará sobre los servicios recreativos dentro del Parque México, mas no versará sobre la oferta turística ni sobre servicios recreativos que ofrecen bares, restaurantes, cafeterías, librerías ni otros establecimientos que están en los alrededores del parque, que si bien constituyen en conjunto una oferta turística-recreativa no es objetivo de la investigación. Se deja para otros trabajos e investigaciones el análisis en conjunto de la oferta turística de los servicios recreativos de los alrededores del parque y de la interacción de las actividades en las calles de los alrededores con las actividades dentro del parque urbano.

En consecuencia, la investigación que se realizó en este trabajo fue de tipo cuantitativa no experimental bajo un diseño transeccional de tipo correlacional-causal (Hernández et al., 2010). En donde, primeramente, se describirán en términos correlacionales (empleando correlación canónica no lineal) las relaciones entre variables del fenómeno recreativo en el parque urbano en un momento determinado. Posteriormente se analizará la recreación en función de la relación causa-efecto considerando como variable dependiente la frecuencia de visitas al parque, empleando para ello una regresión probit ordinal.

Para obtener los datos necesarios sobre recreación, se realizó un levantamiento de encuestas durante el último cuatrimestre de 2017 en el Parque México de Ciudad de México. Este tuvo que suspenderse por 20 días después del sismo del 19 de septiembre del mismo año, el cual afectó a la Ciudad de México. La encuesta fue voluntaria y anónima y se realizó en los andadores que recorren el parque entre semana y fines de semana, en un horario de 10 de la mañana a 3 de la tarde, a personas de 18 años en adelante.

Se decidió no aplicar la encuesta a personas que visitaran por primera vez el parque, debido a que en pruebas piloto decían desconocer los servicios recreativos que presta. En el levantamiento de las encuestas intervino una sola persona, la cual recorría los andadores del parque. Para determinar el tamaño muestral, se aplicó la fórmula (Sepúlveda, 2008):

$$n = \frac{Z^2 * P * (1-P)}{\epsilon^2} \dots\dots\dots 1$$

En la ecuación anterior se empleó un valor de Z de 1.96 (95% de confianza), con un error permisible ( $\epsilon$ ) de 5.2%. El valor P, es la proporción de una población que se desconoce y por lo cual se elige, un valor de P=0.5 para estimar el tamaño máximo de la muestra (Sepúlveda, 2008). Consecuentemente, el tamaño de la muestra fue de 355 encuestas.

## Bloques de la encuesta

La encuesta estuvo constituida por tres bloques de preguntas. El primer bloque fue de tipo social y comprendió preguntas destinadas a determinar las actividades recreativas que realizan los visitantes en el parque. Además de preguntas dirigidas a conocer carac-

terísticas como horarios y periodos de visita entre semana (lunes a viernes) y fines de semana (sábado y domingo). Abarcó también preguntas destinadas a conocer las siguientes percepciones del visitante:

- a) Percepción de seguridad dentro del parque y las calles alrededor del espacio con tres niveles de respuesta: muy seguro, seguro e inseguro.
- b) Percepción sobre falta o no mantenimiento de los servicios recreativos del parque (sería un indicador de la calidad del parque) y de la importancia que tiene la conservación del parque para la persona, además de la satisfacción que obtiene del uso recreativo.

Un segundo bloque de preguntas constituyó parte de una investigación paralela de tipo económica y por lo mismo no se reporta en este artículo.

Finalmente, se tuvo un bloque de preguntas sociodemográficas que comprendió seis preguntas: sexo del encuestado, edad, educación, residencia, ingreso mensual familiar y si vive en alguna colonia de la zona Roma-Condessa donde se ubica el parque o fuera de la zona.

## Análisis estadístico

Las variables consideradas para describir el fenómeno recreativo en el Parque México, se agruparon en tres conjuntos que se emplearon en una correlación canónica no lineal (CCNL) y en una regresión probit ordinal (RPO), los conjuntos son:

Conjunto de variables sociodemográficas (Tabla 1).

**Tabla 1.** Conjunto 1 de variables sociodemográficas

Variable	Escala de medición
Sexo	Nominal 1 = Mujer (Base en RPO) 2 = Hombre
Edad (años cumplidos)	Ordinal (Variable cuantitativa en RPO) 1 = 18 años a ≤ 30 años 2 = >30 años a ≤ 45 años 3 = >45 años a ≤ 55 años 4=> 55 años
Escolaridad (años)	Ordinal (Variable nominal en RPO) 1 = 9 años (primaria 6 años y secundaria 3 años) 2 = 12 años (bachillerato 3 años) 3 = Más de 12 años (licenciatura/posgrado) (base en RPO)

Residencia	Nominal 1 = No vive en las colonias de la zona Roma-Condosa (Base en RPO) 2 = Vive en las colonias de la zona
Ingreso mensual familiar (IMF) en pesos mexicanos	Ordinal (Variable cuantitativa de escala de razón en RPO) 1= 0 a ≤ \$10,000.00 2 = >\$10,000.00 pesos a ≤ \$20,000.00 3 = >\$20,000.00 pesos a ≤ \$30,000.00 4 =>\$30,000.00 pesos
Visitante percibe ingresos propios (PIP)	Nominal 1 = No (base en RPO) 2 = Sí

**Fuente:** Elaboración propia con información obtenida en campo.

Conjunto 2 de variables que describen los patrones de visita al parque (Tabla 2).

**Tabla 2.** Conjunto 2 de variables de patrones de visita

Variable	Escala de medición
Frecuencia (de visitas al parque)	Ordinal (Variable dependiente en RPO) 1= No acostumbra a venir (< 5 veces al mes) 2= 11 veces al mes a 5 veces al mes 3= 12 o más veces al mes
Horario (preferidos de visita)	Nominal 1= Sin preferencia de horario (Base en RPO) 2= Mañana de 5 am a 12 del día 3= Después de 12 del día a 5 de la tarde 4=Después de 5 de la tarde y noche
Período semanal de visita (preferencia)	Nominal 1= Sin preferencia por visitar entre semana y fin de semana (Base en RPO) 2= Entre semana (lunes a viernes) 3= Fin de semana (sábado y domingo)
Acompañamiento <sup>1</sup> (con quien prefiere visitar el parque)	Nominal 1= Sola 2=Esposo (a) 3=Hijos 4=Otros familiares 5=Amistades 6=Otros (compañeros de trabajo, conocidos, parejas sentimentales)

1. La variable acompañamiento se reduce a variable dicotómica con dos categorías en la regresión probit ordinal, en donde 0 = solo (base) y 1 = acompañado.

**Fuente:** Elaboración propia con información obtenida en campo.

Variables descriptivas de conducta y percepciones dentro del parque (Tabla 3).

**Tabla 3.** Conjunto 3 de variables de conductas recreativas y percepciones del visitante

Variable	Escala de medición
Satisfacción del visitante por los servicios recreativos	Ordinal (Variable cuantitativa en RPO) 1=Insatisfecho 2=Regularmente Satisfecho 3=Satisfecho 4=Muy satisfecho
Mantenimiento del parque	Ordinal (Variable cuantitativa en RPO) 1: Falta mantenimiento en el equipamiento e infraestructura recreativa 2: No falta mantenimiento en el equipamiento e infraestructura recreativa
Deporte (actividad realizada en el parque)	Nominal 1= No (base) y 2= Sí
Paisaje (ver el paisaje)	Nominal 1= No (base) y 2= Sí
Familiar (pasear y convivir con familia)	Nominal 1= No (base) y 2= Sí
Amistades (pasear y convivir con amistades)	Nominal 1= No (base) y 2= Sí
Pasear al perro en el parque	Nominal 1= No (base) y 2= Sí
Seguridad en el parque (percepción de seguridad dentro del parque)	Ordinal (Variable cuantitativa en RPO) 1=Inseguro 2=Seguro 3=Muy seguro
Seguridad en las calles (percepción de seguridad caminando en las calles que rodean el parque)	Ordinal (Variable cuantitativa en RPO) 1=Inseguras 2=Seguras 3=Muy Seguras
Importancia (de la conservación del parque para el visitante)	Ordinal (Variable cuantitativa en RPO) 3=Muy importante 2=Importante 1=Poco importante

**Fuente:** Elaboración propia con información obtenida en campo.

Respecto de las variables independientes empleadas en la RPO (tablas 1, 2 y 3), siguiendo a Agresti (2013) y debido a que la variable Escolaridad si bien es cuantitativa en escala de razón, se categorizó como ordinal para la CCNL y se puede manejar como variable cuantitativa con los niveles de respuesta explicados en Tabla 1. Empero para la RPO se decidió manejarla como nominal, debido a que los niveles están constituidos por diferente número de años. Para evitar problemas de colinealidad con otras variables, se tomó como base el nivel superior (licenciatura/posgrado).

Sobre el ingreso y la edad, solo para regresión, se decidió manejarlas cuantitativamente en su correspondiente escala de razón, mientras que en el análisis de la CCNL entraron como variables ordinales. El resto de variables ordinales: satisfacción, importancia, percepciones de seguridad y mantenimiento, siguiendo a Agresti (2013), se manejaron en el análisis de regresión y en la CCNL como variables cuantitativas sin categorizar con variables dicotómicas.

Posteriormente, se procedió a analizar la relación entre variables o categorías de variables que permitan describir el uso recreativo en el espacio verde, a través de un análisis de correlación canónica no lineal, tal como se explica a continuación. Se hace la observación de que este modelo multivariado estimado es de tipo descriptivo, mas no predictivo.

## Correlación canónica no lineal

La CCNL, conocida también como *Overals*, es la extensión de la correlación canónica clásica aplicada a variables de dos o más conjuntos en escalas de medición nominal, ordinal, intervalo o razón (Meulman y Heiser, 2010). La CCNL es un método que proporciona resultados cuantitativos y gráficos para interpretar la estructura de los datos que permite revelar relaciones estructurales entre los conjuntos de variables de datos establecidos por el marco teórico determinado por el investigador (Yazici et al., 2010; Crespín, 2016). La CCNL, según Crespín (2016) y Yazici et al. (2010), se caracteriza por:

- a) Emplear el método de mínimos cuadrados alternativos (MCA) para la estimación de parámetros.
- b) Las estimaciones de los parámetros implican la obtención de valores de saturación, que se emplean para obtener gráficos de saturación para variables y estimación de valores por categoría de cada variable para la obtención de gráficos denominados centroides. El gráfico del centroide expresa las relaciones entre variables o categorías de cada variable.

El algoritmo de MCA o algoritmo de *Overals* puede ser consultado a detalle en Yazici et al. (2010).

Por lo anterior, para realizar la CCNL, los datos de recreación en el Parque México se agruparon en los tres conjuntos ya mencionados, considerando 355 observaciones, y se creó una base de datos para su análisis estadístico. Posteriormente, se realizó el análisis de CCNL en el programa SPSS, versión 22, siguiendo los pasos descritos para dicho software por Meulman y Heiser (2010) y Pérez (2013). Para un análisis de tres conjuntos se estableció un número de dimensiones igual a dos (Yazici et al., 2010). Para establecer las relaciones entre variables del fenómeno recreativo, se obtuvieron a partir de los valores de saturación y de bondad de ajuste para los tres conjuntos de variables: el gráfico de saturación y el gráfico del centroide, respectivamente (Crespín, 2016).

## Análisis de regresión probit

Para describir y analizar la frecuencia de uso (FU) (variable ordinal), en función de las variables restantes, se ajustó un modelo ordinal probit. Siguiendo a Agresti (2013) y Valderrey (2015), el modelo tiene la forma:

$$FU = \beta_i X_i + \gamma_i Y_i + \delta_i Z_i + \varepsilon, y \varepsilon \sim N(0, 1) \dots\dots 2$$

La ecuación no tiene constante, existen umbrales o *cut points* denominados como  $\alpha$ . Considerando tres niveles de respuesta de tipo ordinal, entonces hay dos umbrales:

$$FU = 1 \text{ si } FU \leq \alpha_1 \dots\dots 3$$

$$FU = 2 \text{ si } \alpha_1 < FU \leq \alpha_2 \dots\dots 4$$

$$FU = 3 \text{ si } \alpha_2 < FU \dots\dots 5$$

en donde:

- a)  $FU$ , frecuencia de uso, es una variable ordinal con tres niveles de respuesta (Tabla 2).
- b)  $X_i$  hace referencia a las variables socioeconómicas;  $Y_i$  se refiere a las restantes variables de patrones de uso y  $Z_i$  corresponde a variables de conductas y percepciones dentro del espacio (tablas 1, 2 y 3, respectivamente).
- c) Los parámetros  $\beta$ ,  $\gamma$  y  $\delta$  corresponden a las pendientes asociadas a las variables independientes y  $N$  hace referencia a la distribución normal con media y varianza tal como se especifica en la ecuación 2.
- d) Los parámetros  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  y  $\delta$  se estiman por máxima verosimilitud.

Considerando lo anterior, el modelo ordinal se estimó en Stata versión 16, siguiendo para ello el proceso recomendado por Agresti (2013), Scott y Freese (2014) y Valderrey (2015).

## Resultados y discusión

### Correlación canónica no lineal

Los resultados descriptivos del modelo de CCNL muestran una bondad de ajuste moderada de 1.25 de un valor posible de 2 (ver Tabla 4). Lo mismo puede decirse de las bondades de ajuste proporcionadas por los autovalores para las dimensiones 1 y 2 de 0.65 y 0.60 respectivamente, considerando un valor máximo de ajuste de 1 por dimensión. De acuerdo con Crespín (2016), los valores de bondad de ajuste del modelo explican en qué medida el análisis de CCNL ajusta los datos en relación con la asociación entre las diferentes variables.

**Tabla 4.** Resumen de análisis y bondad de ajuste

1		Dimensión		Suma
		2		
Pérdidas	Conjunto 1	0.4843	0.4970	0.9813
	Conjunto 2	0.2401	0.3317	0.5718
	Conjunto 3	0.3356	0.3593	0.6949
	Media	0.3533	0.3960	0.7493
Autovalor		0.6467	0.6040	-----
Bondad de Ajuste		-----	-----	1.2507

**Fuente:** Elaboración propia con información obtenida en campo.

La Tabla 5 de ajuste por variable proporciona un indicador de la calidad del ajuste considerando categorías de cada variable. De manera que valores de “suma” cercanos a cero indican que la categorización por variable es buena (Crespín, 2016).

**Tabla 5.** Ajuste por variable en los tres conjuntos

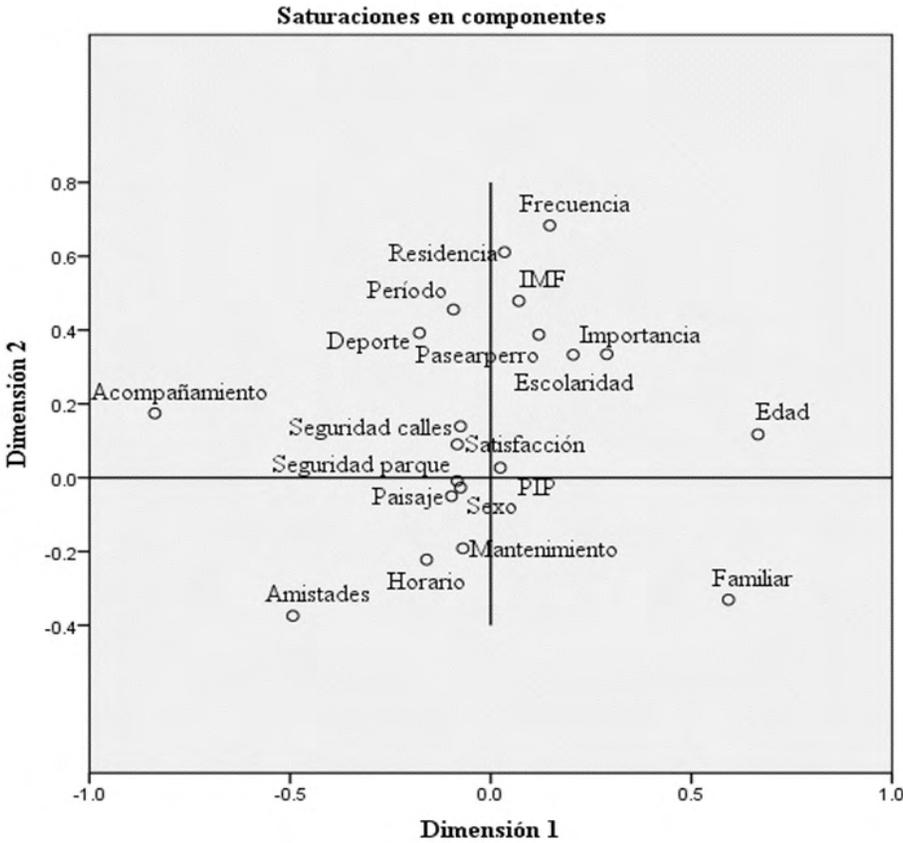
Conjunto	Variable	Pérdida simple		
		Dimensión		Suma
		1	2	
1	Sexo	<0.0000	<0.0000	<0.0001
	Edad	0.0002	0.0084	0.0086
	Escolaridad	0.0001	<0.0001	0.0001
	Residencia	<0.0000	<0.0001	<0.0001
	IMF	<0.0001	0.0005	0.0005
	PIP	<0.0001	<0.0000	<0.0001
2	Frecuencia	0.0007	0.0040	0.0047
	Horario	0.0007	0.0006	0.0012
	Periodo	<0.0001	<0.0001	<0.0001
	Acompañamiento	0.0002	0.0085	0.0087
3	Satisfacción	0.0009	0.0002	0.0011
	Mantenimiento	<0.0001	<0.0001	<0.0001
	Deporte	<0.0001	<0.0001	<0.0001
	Paisaje	<0.0001	<0.0001	<0.0001
	Familiar	<0.0001	<0.0001	<0.0001
	Amistades	<0.0001	<0.0001	<0.0001
	Pasear perro	<0.0001	<0.0000	<0.0001
	Seguridad parque	0.0008	0.0003	0.0011
	Seguridad calles	0.0013	0.0004	0.0017
Importancia	0.0001	0.0001	0.0002	

**Fuente:** Elaboración propia con información obtenida en campo.

Para analizar la relación entre las variables, el algoritmo *Overals* emplea las saturaciones por variable en cada dimensión para graficar distancias entre variables que se pueden observar en la Figura 3 y que corresponden al gráfico de saturaciones en componentes. De modo que, a mayor distancia del origen al punto donde se ubica la variable, implica una mayor importancia de esas variables o fuerza explicativa en la solución de *Overals* en cada dimensión (Crespín, 2016; Pérez, 2013).

Considerando lo anterior, en la Figura 3 se puede observar que las variables de mayor importancia bajo las dos dimensiones del modelo, considerando los visitantes de 18 o más años que van al parque, son: acompañamiento, edad, frecuencia de visita, residencia, preferencia por periodo semanal de visita, uso deportivo e IMF de los visitantes en oposición a pasear al perro, convivir con amistades, recreación familiar (pasear y convivir con la familia), preferencia por horario de visita y percepción de mantenimiento. De esta forma se observan tres variables sociodemográficas: edad, residencia e IMF, que son de importancia para explicar la solución de *Overals* en el modelo recreativo que se está analizando. Al igual que el tipo de acompañamiento y la recreación familiar y con amistades, junto con deporte y pasear al perro son variables de importancia en la solución *Overals*.

**Figura 3.** Gráfico de saturaciones en componentes

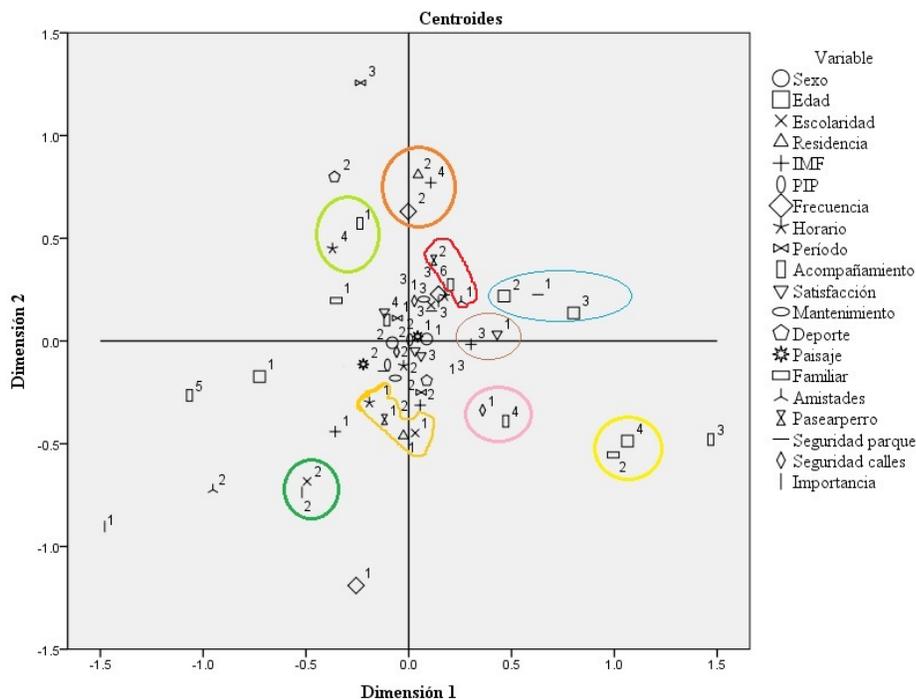


**Fuente:** Elaboración propia con información obtenida en campo.

Respecto al gráfico del centroide (Figura 4), este permite identificar relaciones entre grupos de variables que ayudan a explicar y describir cómo es la recreación de los visitantes del parque.

La lectura del gráfico (Figura 4) debe considerar que las categorías próximas al origen no discriminan en ninguna de las dos dimensiones de la solución *Overals*, mientras que las más alejadas al origen son las que más discriminan en cada una de las dimensiones. Bajo este contexto de análisis estadístico, discriminar implica la capacidad de identificar o determinar si las categorías pueden pertenecer a grupos que expresan relaciones entre ellas en cada dimensión. Considerando esto, mayor proximidad entre las categorías equivale a un mayor grado de relación entre ellas (Crespín, 2016).

**Figura 4.** Gráfico del centroide



**Fuente:** Elaboración propia con información obtenida en campo.

Por lo anterior y considerando que la numeración de la categoría es de acuerdo con la numeración de las tablas 1, 2 y 3, se señala que:

En la parte inferior:

- Del lado derecho se observa que personas mayores a 55 años acuden a pasear y convivir con la familia.
- Igual del lado derecho se observa que la categoría “ir acompañado de otros familiares” se relaciona con el hecho de sentirse inseguro caminando en las calles de alrededor del parque.

- c) Del lado izquierdo se encuentra que visitantes con escolaridad de nivel bachillerato se relaciona con opinar que es importante conservar el parque.
- d) En la parte media inferior, se observa una relación estadística entre las categorías: personas con escolaridad básica, que no viven en colonias de la zona Roma-Condesa, que no gustan de llevar a pasear al perro y que no tienen preferencia de horario de visita.

Contrapuesto a los grupos de la parte inferior, en el extremo superior:

- a) Del lado derecho, se observa que visitantes que residen en colonias de la zona Roma-Condesa tienen IMF superiores a \$30 mil pesos mensuales y acuden al parque con una frecuencia de 11 a 5 veces al mes.
- b) En la parte baja derecha se encuentran tres grupos más. El primero constituido por visitantes en edades de 30 a 45 años y de más de 45 a menos de 55 años, los cuales se sienten inseguros en el parque. El segundo grupo comprende visitantes insatisfechos con los servicios recreativos del Parque México y con IMF mayores a 20 mil hasta 30 mil pesos mensuales. El tercer grupo está contrapuesto al grupo de la parte media inferior y está constituido por visitantes que acuden a pasear al perro, acompañados por compañeros de trabajo, conocidos o parejas sentimentales y que no acuden precisamente a pasear o convivir con amistades.
- c) Finalmente, en el lado izquierdo se encuentran personas que acuden al parque solas después de las cinco de la tarde.

Considerando los visitantes de 18 años en adelante, estos resultados permiten identificar relaciones entre variables, lo que a su vez permite describir al Parque México como un parque urbano que se caracteriza por recibir a visitantes que residen en la zona Roma-Condesa con IMF de más de 30 mil pesos mensuales y que acuden varias veces al mes (hasta 11 veces). En cuestiones recreativas, el parque destaca porque recibe visitas de personas adultas de 55 años, que acuden acompañadas de familiares para pasear y convivir con la familia; además de personas que acuden al parque para pasear perros. En donde personas de 30 a 55 años se sienten inseguras en el parque y que aquellos que se sienten inseguros prefieren ir acompañados de familiares.

De esta forma, se observa que variables de los visitantes como edad, ingreso, educación, lugar de residencia y percepciones de los visitantes, se relacionan con patrones de uso y actividades recreativas realizadas en el espacio (Alwah et al., 2020; Ramlee et al., 2016). No obstante, el hecho de que se destaquen algunas actividades recreativas de algunos usuarios dentro del parque permite identificar la posibilidad de que algunos servicios recreativos estén subutilizados; por ejemplo, las actividades recreativas que se pueden realizar en el Foro Lindbergh, las cuales no fueron reportadas por ningún usuario encuestado en este trabajo. Igualmente permite identificar problemas relacionados con el mantenimiento y la seguridad que perciben los visitantes dentro del parque o en sus alrededores y que pudieran afectar su experiencia recreativa dentro de este.

Futuros estudios podrán profundizar en las percepciones y su impacto en la satisfacción recreativa de los visitantes del parque.

## Regresión probit ordinal

Los resultados de la RPO, se encuentran en la Tabla 6. En el ajuste final se emplearon 23 variables y 7 interacciones. El criterio empleado para incluir las interacciones y comparar entre modelos con diferente número de variables, fue el mínimo valor del Criterio de Información de Aikake (AIC) (Agresti, 2013; Scott y Freese, 2014). El AIC encontrado para el modelo final fue de 705.45. Para analizar si el *link* probit del modelo está correctamente especificado, se aplicó un *test* de Tukey-Pregibon en el *software* Stata, de acuerdo con Hilbe (2014). La prueba estimó el coeficiente denominado “hatsq”; como no significativo con un *P*-valor de 0.180, por lo que se concluye que el link del modelo está correctamente especificado.

Sobre el modelo final de tipo descriptivo, se hizo un análisis de multicolinealidad. Para ello se estimaron Índices de Condición (IC) y criterios de proporción de descomposición de varianza (CPDV), que analizados bajo  $IC \geq 10$  e  $IC \geq 30$  con pares de variables con  $CPDV \geq 0.5$  indicarían problemas de colinealidad de moderados a fuertes, respectivamente (Ramírez y Ramírez, 2006). De presentarse esta colinealidad podría afectar la estimación de los signos de los coeficientes del modelo. De los 31 IC estimados, 10 de ellos tuvieron valores entre 10.62 a 29.74 y uno más un IC de 47.05. En 10 de los IC no se encontraron pares de variables con  $CPDV \geq 0.5$  Empero solo en un IC = 16.06 se observaron las variables IMF, residencia y su interacción IMF\*residencia con CPDV iguales a 0.61, 0.54 y 0.67 respectivamente. Lo cual podría indicar posible colinealidad moderada entre pares de esas tres variables. Sin embargo, se hizo un análisis de signos con y sin interacciones y no se observaron cambios en los signos de los coeficientes estimados.

Por lo que bajo esta observación y considerando el valor de AIC = 705.45, se presentan los resultados de la regresión en la Tabla 6.

**Tabla 6.** Estimaciones de la regresión probit ordinal

Variable	Coefficiente	Error estándar	P-valor
Sexo	-0.091576	0.136926	0.504
Escolaridad básica	0.650415	0.365805	0.075
Escolaridad media	-0.200944	0.202848	0.322
Edad	-0.008579	0.006970	0.218
Residencia	0.593144	0.287504	0.039
IMF	0.000015	0.000007	0.024
PIP	-0.294048	0.323625	0.364
Fin de semana	0.445518	0.186933	0.017
Entre semana	-0.217944	0.239846	0.364
Mañana	0.259156	0.173590	0.135
Tarde	0.158835	0.196264	0.418
Noche	-0.285305	0.356398	0.423
Acompañamiento	-0.530116	0.169896	0.002
Seguridad parque	-0.011266	0.177246	0.949
Seguridad calles	0.219404	0.153852	0.154
Satisfacción	-0.030391	0.108321	0.779
Mantenimiento	-0.321523	0.138724	0.02
Importancia	0.446552	0.158424	0.005
Deporte	1.101561	0.355750	0.002
Paisaje	0.901122	0.314587	0.004
Familiar	0.943938	0.319312	0.003
Pasear perro	1.120851	0.248224	<0.001
Amistades	0.061314	0.215911	0.776
IMF*Residencia	-0.000012	0.000008	0.143
Deporte*Pasear perro	-1.262490	0.444191	0.004
Ver paisaje*Familiar	-0.935903	0.574607	0.103
Pasear perro*Residencia	-0.705176	0.287064	0.014
Fin de semana*Familiar	-0.804494	0.332203	0.015
Mañana*Relajación	-0.931030	0.387172	0.016
IMF*Deporte	-0.000012	0.000008	0.163
Umbral 1	1.705806	0.725736	
Umbral 2	2.729551	0.731920	

**Fuente:** elaboración propia con información obtenida en campo.

Sobre el conjunto de variables socioeconómicas, si se fija el nivel de significancia en 0.05, se observan como determinantes de la frecuencia de uso recreativo: el IMF y el lugar

de residencia. De esta forma, mayores niveles de ingreso y vivir en colonias de la zona Roma-Condesa ejercen un efecto positivo en la frecuencia de uso. Se debe destacar que los resultados aquí obtenidos sostienen la hipótesis de que los patrones de uso están relacionados con niveles de ingreso y con lugares de residencia cercanos al parque, tal como se ha encontrado en otros estudios (Esther et al., 2017; Scopelliti et al., 2016). Estos resultados coinciden con la evidencia que aporta la CCNL.

En consecuencia, respecto a los visitantes del parque, se puede decir que: a) Los resultados estadísticos de esta investigación señalan que a menores IMF de los visitantes hay una menor frecuencia de visitas al parque; b) Los visitantes de colonias de la zona Roma-Condesa tienden a visitar más frecuentemente el espacio.

A nivel educativo es de interés destacar el comportamiento positivo de la categoría de escolaridad básica respecto a la escolaridad superior, sin embargo la variable solo es significativa si fijamos un  $\alpha$  de 0.1. Al respecto, futuros estudios deberán analizar y considerar la posibilidad de que mayores niveles educativos estén asociados a espacios recreativos sustitutos como otros parques, o bien, espacios privados recreativos como gimnasios para hacer deporte, centros de yoga e, incluso, plazas comerciales, en el caso de recreación familiar.

Del conjunto de variables que describen patrones de visita, las visitas en fin de semana incrementan significativamente y positivamente la frecuencia de uso respecto a los que no tienen preferencia por algún periodo semanal de visita, mientras que ir acompañado disminuye la frecuencia de uso en relación con el hecho de ir solo.

Sobre las variables que indican usos recreativos y percepciones, se tienen los siguientes resultados: se observa que las variables sobre percepción de seguridad no son significativas en el modelo. Caso contrario al mantenimiento, en donde “no percibir falta de mantenimiento” se relaciona con una menor frecuencia de uso. Este comportamiento pudiera explicarse debido a que asistir frecuentemente al espacio permite observar con mayor detenimiento el espacio recreativo. Lo anterior implica posiblemente que los visitantes que acuden con mayor frecuencia están más familiarizados con los problemas asociados a la falta de mantenimiento de la infraestructura y equipamiento del parque. Se observa también que la variable satisfacción por servicios recreativos no es significativa en el modelo; no obstante, el tema de satisfacción y calidad de vida en relación con los servicios recreativos del parque, es un tema que podría ser abordado a mayor profundidad en futuros estudios de recreación en el parque.

Sobre actividades recreativas: practicar deporte, ver el paisaje, convivir con la familia y especialmente sacar a pasear al perro tienen significativamente un efecto positivo en la frecuencia de uso de los visitantes. Estos resultados podrían ser considerados en cuestiones de gestión y mantenimiento del espacio, si se toma en cuenta que cada una de las variables mencionadas ejerce un efecto significativo en la frecuencia de uso. Agregando también que la CCNL evidenció una relación de importancia dentro del modelo recreativo de visitantes que llevan a pasear al perro con visitantes que van acompañados de parejas sentimentales, compañeros o conocidos.

Por otra parte, se encontró que visitar el Parque México para pasear y convivir con amistades no es una variable significativa en el modelo probit.

Sobre las variables de interacción, se observa que la interacción entre practicar deporte y pasear al perro ejerce un efecto negativo significativo en la frecuencia de uso. El mismo efecto negativo significativo, se observa en la interacción pasear al perro con lugar de residencia, considerando como categoría base de residencia el vivir en colonias fuera de la zona Roma-Condesa. De esta forma, se observa que vivir en la zona y llevar a pasear al perro disminuyen la frecuencia de uso respecto a aquellos que no viven en la zona Roma-Condesa y que no llevan a pasear al perro.

Siguiendo con frecuencia de uso, se observa que decrece para: a) aquellos que acuden a pasear y convivir con familia los fines de semana considerando como categoría base a aquellos que no tienen preferencia por visitar el parque en fines de semana o entre semana y que no convivan con la familia en el parque y b) también para aquellos que acuden a ver el paisaje y, además, a pasear y convivir con la familia. Igual para aquellos que visitan el parque en las mañanas y realicen actividades de relajación, dicha interacción disminuye significativamente la frecuencia de uso respecto a aquellos que no tengan preferencia de horario y no realicen relajación en el parque.

Considerando lo anterior, es necesario que futuras investigaciones consideren los factores aquí estudiados que favorecen o desmotivan la frecuencia de uso del espacio con fines de mejorar la gestión y manejo del parque urbano. Igualmente, siguiendo el enfoque de Evenson et al. (2012), será necesario que nuevas investigaciones evalúen si las actividades recreativas y patrones de uso (especialmente frecuencia de visita) y el perfil sociodemográfico de los visitantes han cambiado en el tiempo y, particularmente, con la pandemia de coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19).

## Conclusiones

Considerando los visitantes de 18 años en adelante, los resultados de CCNL permiten concluir que el Parque México se caracteriza por recibir visitantes que residen en la zona Roma-Condesa con IMF de más de 30 mil pesos mensuales, lo cual se relaciona con acudir varias veces al mes (hasta 11 veces). Igualmente, se concluye que la recreación en el Parque México destaca por ser un espacio público que recibe visitas de personas adultas de 55 años o más que acuden acompañadas de familiares para pasear y convivir.

Además de ser un espacio atractivo para personas que acuden al parque para pasear a sus perros. Igualmente, el parque se caracteriza porque personas de 30 a 55 años se sienten inseguras en el parque y que aquellos que se sienten inseguros prefieren ir acompañados de familiares.

En consecuencia, se concluye que variables socioeconómicas de los visitantes como edad, ingreso, educación, lugar de residencia, además de sus percepciones, están relacionadas con patrones de uso y actividades recreativas realizadas en el espacio. Estos resultados permiten identificar la posibilidad de subutilización de algunos servicios recreativos del parque, además de problemas relacionados con el mantenimiento y la seguridad que perciben los visitantes dentro del espacio y que pudieran afectar su experiencia recreativa dentro del mismo. Nuevas investigaciones podrían profundizar más en temas de percepciones de los visitantes y su efecto en la satisfacción recreativa. Respecto a esta

última, parece existir una relación entre sentirse insatisfecho con los servicios recreativos que presta el parque y personas con IMF de entre 20 mil a 30 mil pesos mensuales.

Sobre la frecuencia de visitas al parque urbano, se encontró que:

- a) A mayores niveles de IMF se incrementa la frecuencia de visitas. Además de que los visitantes de colonias de la zona Roma-Condesa tienden a frecuentar más el parque, lo cual posiblemente evidencia una mayor oportunidad de visitarlo por su cercanía. Al igual que la frecuencia de visita, se incrementa significativamente los fines de semana.
- b) En cuanto a percepciones de seguridad, estas variables no son significativas para determinar la frecuencia de uso. Sin embargo, las personas que acuden acompañadas tienden a acudir con menor frecuencia que las que acuden solas.
- c) En cuanto a usos recreativos aquellas personas que realizan deporte, ven el paisaje, conviven con familia y pasean con perros tienden a acudir con mayor frecuencia.

Por lo anterior, es necesario que futuras investigaciones sobre gestión y recreación en el espacio estudien y profundicen en la relación entre las variables: frecuencia de visitas en el parque con la variable ingresos de los visitantes. Además de evaluar cómo las percepciones de seguridad/mantenimiento favorecen o desfavorecen la frecuencia de uso del espacio y su impacto en la satisfacción (calidad de vida) que el visitante obtiene del parque. Considerando evaluar de manera puntual su impacto en las diversas actividades recreativas para contribuir a mejorar su gestión y manejo. Igualmente será necesario que nuevas investigaciones evalúen el impacto de la pandemia de coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19) en las actividades recreativas del parque.

## Referencias

- Aly, D. y Dimitrijevic, B. (2022). Systems approach to the sustainable management of urban public parks. *Urban Forestry & Urban Greening*, 68, 1-10. [https://doi: 10.1016/j.ufug.2022.127482](https://doi.org/10.1016/j.ufug.2022.127482)
- Abdelhamid, M. y Elfakharany, M. (2020). Improving urban park usability in developing countries: case study of Al-Shalalat Park in Alexandria. *Alexandria Engineering Journal*, 59, 311-321. [https://doi: 10.1016/j.aej.2019.12.042](https://doi.org/10.1016/j.aej.2019.12.042)
- Agresti, A. (2013). *Categorical data analysis*. New Jersey: Wiley.
- Alwah, A., Li, W. y Al-Attar, A. (2020). Characteristics of visiting urban open spaces in Sana'a city in Yemen. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 608, 1-10. [https://doi: 10.1088/1755-1315/608/1/012002](https://doi.org/10.1088/1755-1315/608/1/012002)
- Ayala-Azcárraga, C., Diaz, D. y Zambrano, L. (2019). Characteristics of urban parks and their relation to user well-being. *Landscape and Urban Planning*, 189, 27-35. [https://doi: 10.1016/j.landurbplan.2019.04](https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2019.04)
- Cohen, D., Marsh, T., Williamson, S., Derose, K., Martinez, H., Setodji, C. y McKenzie, T. (2010). Parks and physical activity: Why are some parks used more than others? *Preventive Medicine*, 50, 9-12. [https://doi: 10.1016/j.ypmed.2009.08.020](https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2009.08.020)

- Cohen, D., Han, B., Nagel, C., Harnik, P., McKenzie, T., Evenson, K., Marsh, T., Williamson, S., Vaughan, C. y Katta, S. (2016). The first national study of neighborhood parks. *American Journal of Preventive Medicine*, 51(4), 419–426. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2016.03.021>
- CPRA. (2015). *A Framework for Recreation in Canada*, 2015. Pathways to Wellbeing. Ottawa: CPRA.
- Cranz, G. y Boland, M. (2004). Defining the sustainable park: a fifth model for urban parks. *Landscape Journal*, 23(2), 102-120. <https://doi.org/10.3368/lj.23.2.102>
- Crespín, E. (2016). *Análisis multivariante: Aplicaciones con SPSS*. El Salvador: Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación y UFG Editores.
- Delegación Cuauhtémoc. (2016). *Programa delegacional de desarrollo en Cuauhtémoc 2016-2018*. Ciudad de México: Delegación Cuauhtémoc.
- Delegación Cuauhtémoc. (2017). Atención a solicitud de INFOMEX 0405000248917. Oficio DC/DG5U/1002/2017, 5 de septiembre de 2017. Ciudad de México: INFOMEX.
- Escudero, X., Guarner, J., Galindo-Fraga, A., Escudero-Salamanca, M., Alcocer-Gamba, M. y Del Río, C. (2020). La pandemia de coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19): Situación actual e implicaciones para México. *Archivos de cardiología de México*, 90(1), 7-14. <https://doi.org/10.24875/acm.m20000064>
- Esther H., Winky, K. y Edwin H. (2017). Elderly satisfaction with planning and design of public parks in high density old districts: An ordered logit model. *Landscape and Urban Planning*, 165, 39–53. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2017.05.006>
- Evenson, K., Wen, F., Golinelli, D., Rodríguez, D. y Cohen, D. (2012). Measurement Properties of a Park Use Questionnaire. *Environment and Behavior*, 45(4), 526–547. <https://doi.org/10.1177/0013916512436421>
- Falcón, A. (2007). *Espacios verdes para una ciudad sostenible*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Ferrans, C. (1990). Quality of life: Conceptual issues. *Seminars in Oncology Nursing*, 6(4), 248–254. [https://doi.org/10.1016/0749-2081\(90\)90026-2](https://doi.org/10.1016/0749-2081(90)90026-2)
- Gehl, J. (2010). *Ciudades para la gente*. Argentina: Ediciones Infinito.
- Gehl, J. y Svarre, B. (2013). *How to study public life*. USA: Island Press.
- Gómez, J. y Mesa, A. (2015). Análisis de los modos de acceso y los patrones de uso de la población respecto a los espacios verdes urbanos, como base para su planificación. *Urbano*, 18(32), 38-49. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=19844017005>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Hilbe, J. (2014). *Modeling count data*. USA: Cambridge University Press.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020). *Mapas*. México: INEGI. <https://www.inegi.org.mx/app/mapas/>
- Jim, C. y Shan, X. (2013). Socioeconomic effect on perception of urban green spaces in Guangzhou, China. *Cities*, 31, 123–131. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2012.06.017>
- Loukaitou, A. (1995). Urban form and social context: cultural differentiation in the uses of urban parks. *Journal of Planning Education and Research*, 14(2), 89–102. <https://doi.org/10.1177/0739456x9501400202>
- Mak, B. y Jim, C. (2019). Linking park users' socio-demographic characteristics and visit-related preferences to improve urban parks. *Cities*, 92, 97–111. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.03.008>

- Marquet, O., Hipp, J., Alberico, C., Huang, J., Fry, D., Mazak, E., Lovasi, G. y Floyd, M. (2019). Use of SOPARC to assess physical activity in parks: do race/ethnicity, contextual conditions, and settings of the target area, affect reliability? *BMC Public Health*, 19(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-8107-0>
- Mayen, C. y Utomo, A. (2021). Evaluating the association between urban green spaces and subjective well-being in Mexico city during the COVID-19 pandemic. *Health & Place*, 70, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2021.102606>
- Meulman, J. y Heiser, W. (2010). *IBM SPSS Categories 19*. USA: SPSS Inc. e IBM Company.
- Munguía, G. (2016). *Percepción sobre las áreas verdes de los residentes de la Colonia Hipódromo, Delegación Cuauhtémoc, Ciudad de México*. Tesis de Maestría. Ciudad de México: IPN. Recuperado de <https://tesis.ipn.mx/handle/123456789/20591>
- Özgüner, H. (2011). Cultural differences in attitudes towards urban parks and green spaces. *Landscape Research*, 36(5), 599–620. <https://doi.org/10.1080/01426397.2011.560474>
- Pérez, C. (2013). *SPSS. Componentes principales, análisis factorial, correspondencias y escalamiento*. USA: ICG.
- Peschardt, K. y Stigsdotter, U. (2013). Associations between park characteristics and perceived restorativeness of small public urban green spaces. *Landscape and Urban Planning*, 112, 26–39. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2012.12>
- Ramírez, V. (2005). *El Parque México. Génesis y trascendencia. Valoración patrimonial de un espacio público abierto*. Tesis de Licenciatura. Ciudad de México: UNAM. <http://132.248.9.195/pd2006/0604070/0604070.pdf>
- Ramírez, G. y Ramírez B. (2006). Colinealidad y mínimos cuadrados ponderados. *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura*, 12(1), 283-296. [http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev\\_ac/article/view/10630](http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_ac/article/view/10630)
- Ramlee, M., Omar, D., Mohd, R. y Samadi, Z. (2016). Successful attractions of public space through users perception. *Environment-Behaviour Proceedings Journal*, 1(2), 188-196. <https://doi.org/10.21834/e-bpj.v1i2.268>
- Sánchez-Villena, A. y De la Fuente-Figuerola, V. (2020). COVID-19: cuarentena, aislamiento, distanciamiento social y confinamiento, ¿son lo mismo? [Carta al Editor]. *Anales de Pediatría*, 93(1), 73-74. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.05.001>
- Scopelliti, M., Carrus, G., Adinolfi, C., Suarez, G., Colangelo, G., Laforzezza, R., Pano, A. y Sannes, G. (2016). Staying in touch with nature and well-being in different income groups: The experience of urban parks in Bogotá. *Landscape and Urban Planning*, 148, 139–148. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.11.002>
- Scott, J. y Freese, J. (2014). *Regression models for categorical dependent variables using Stata*. College Station: Stata Press.
- Sepúlveda, R. (2008). Valoración económica del Parque Ronda del Sinú, en Montería, Colombia. *Semestre Económico*, 11(22), 67-90. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=165013112003>
- Shijie, G., Jiaming F., Xiao, R. y Linlin, D. (2022) Importance–performance analysis and improvement of an urban park’s cultural ecosystem services based on users’ perspectives: A Beijing case study, *Journal of Asian Architecture and Building Engineering*, 1-15. <https://doi.org/10.1080/13467581.2022.2049800>

- Skevington, S. y Böhnke, J. (2018). How is subjective well-being related to quality of life? Do we need two concepts and both measures? *Social Science & Medicine*, 206, 22–30. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2018.04.005>
- Talal, M. y Santelmann, M. (2021). Visitor access, use, and desired improvements in urban parks. *Urban Forestry & Urban Greening*, 63, 1-14. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127216>
- Valderrey, P. (2015). *Modelos predictivos avanzados con STATA. Modelos logit, probit y tobit, paneles y modelos multidimensionales*. España: CIP.
- Yazici, A., Ögüs, E., Ankarali, H. y Gürbüz, F. (2010). An application of nonlinear canonical correlation analysis on medical data. *Turkish Journal of Medical Sciences*, 40(1), 1-8. <https://doi.org/10.3906/sag-0803-47>
- Zhai, Y., Li, D., Wang, D. y Shi, C. (2020). Seniors' Physical Activity in Neighborhood Parks and Park Design Characteristics. *Frontiers in Public Health*, 8: 1-13. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.00322>
- Zhang, S. y Zhou, W. (2018). Recreational visits to urban parks and factors affecting park visits: Evidence from geotagged social media data. *Landscape and Urban Planning*, 180, 27–35. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.08.004>

# Índice de multifuncionalidad urbana y local para personas adultas mayores en zonas metropolitanas de México: concepto, método y aplicación

*Urban and local multifunctionality index the elderly in metropolitan areas of Mexico: concept, method and application*

*Armando Trujillo Herrada*<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-4709-2067>

*José Antonio Álvarez Lobato*<sup>2</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-3137-0923>

*Carlos Garrocho Rangel*<sup>3</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-9181-3151>

Primera versión recibida en: 31 enero, 2022

Última versión recibida en: 14 junio, 2022

- 
- 1 Maestro en Arqueología por el Centro de Estudios Arqueológicos de El Colegio de Michoacán, A. C., y doctor en Arqueología, Etnología y Prehistoria por la Universidad de París I Panthéon-Sorbonne. Profesor-investigador en El Colegio Mexiquense A. C., bajo el programa de Investigadores por México-Conacyt. Forma parte del Sistema Nacional de Investigadores (SNI-I). [atrujillo20@hotmail.com](mailto:atrujillo20@hotmail.com)
  - 2 Ingeniero en Computación, Maestro en Ingeniería y Doctor en Geografía. Miembro del SNI(I). Miembro del Seminario de Estudios Estratégicos del Estado de México, en El Colegio Mexiquense. Secretario General de esta misma institución desde 1996. Perfil deseable PRODEP. Profesor de asignatura en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma del Estado de México y en la Maestría en Ciencias Sociales con especialidad en Desarrollo Municipal, y en el Doctorado en Ciencias Sociales de El Colegio Mexiquense. [jaa.lobato@gmail.com](mailto:jaa.lobato@gmail.com)
  - 3 Maestro en Desarrollo Urbano por El Colegio de México, A. C. y doctor en Geografía Social por Exeter University, Inglaterra. Es profesor-investigador en El Colegio Mexiquense, A. C. Es fundador y director de la revista *Economía, Sociedad y Territorio*. Pertenece al SNI nivel III. Es integrante externo de la Comisión Dictaminadora del Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (UNAM), campus Morelia. [cgarrocho@gmail.com](mailto:cgarrocho@gmail.com)

## Resumen

**E**l crecimiento acelerado de las ciudades en el siglo XX ha desconcentrado las actividades de sus habitantes en busca de más espacio para vivir y trabajar, lo cual ha modificado los patrones de diversidad y densidad de las funciones urbanas generando concentración y segregación. Algunos grupos de población urbana, como los adultos mayores, no cuentan con el capital espacial para acceder a las oportunidades urbanas que favorecen su bienestar. Esta investigación propone un Índice de Multifuncionalidad Local (IML) que mide y compara la diversidad y densidad de las unidades económicas en el territorio (el grado de multifuncionalidad). Se estima el IML a escala de sección electoral para las 13 zonas metropolitanas del país, con más de un millón de habitantes en 2020. El grupo analizado es el de Personas Adultas Mayores (PAM).

**Palabras claves:** análisis socioespacial, personas adultas mayores, índice de multifuncionalidad local, unidades económicas, densidad poblacional.

## Abstract

The accelerated growth of cities in the twentieth century has deconcentrated the activities of their inhabitants in search of more space to live and work, which has modified the patterns of diversity and density of urban functions, generating concentration and segregation. Some groups of urban population, such as older people, do not have the spatial capital to access urban opportunities that contribute to well-being. This research proposes a Local Multifunctionality Index (LMI) that measures and compares the diversity and density of economic units in the territory (the degree of multifunctionality). The LMI is estimated at electoral section scale for the 13 metropolitan areas of the country with more than one million inhabitants in 2020. The older people group is analyzed.

**Keywords:** socio-spatial analysis, older people, local multifunctionality index, economic units, population density.

## Introducción: justificación y principales argumentos

La accesibilidad a las oportunidades urbanas es fundamental para el bienestar de la población (Kaztman, 2018): a mayor accesibilidad a las oportunidades, menor *precio real* de los bienes y servicios; a menor precio real, mayor *calidad de consumo* (Garrocho y Ramos-Pérez, 2019); a mayor calidad de consumo, mayor bienestar de la población y menor pobreza (Lee et al., 2021). La relación *accesibilidad-bienestar* a menudo permanece oculta para el gobierno y los tomadores de decisiones en las ciudades.

En México, la accesibilidad a oportunidades urbanas depende, en gran parte, de la distribución espacial de la oferta y la demanda (de su relación en el territorio); y, la movilidad de la población y de las oportunidades (demanda y oferta) (Sobrino et al., 2015; Campos et al., 2021). El espacio cotidiano cercano a la vivienda es extensión del hogar, fundamental para el bienestar de la población, especialmente para personas con baja movilidad, como

las Personas Adultas Mayores (PAM) los *nuevos seres urbanos* del siglo XXI (Garrocho y Campos, 2016; Naciones Unidas, 2020).

Las ciudades han sido implícitamente pensadas para la población con capacidades plenas, no para sus habitantes de mayor edad. La vejez implica, por lo general, no solo una pérdida de capacidades físicas, sino de capacidades financieras, que acentúan su vulnerabilidad, su dependencia y su discriminación, lo que disminuye seriamente la calidad de vida y la autoestima de la población mayor (Canales, 2001; CNDH, 1999).

Las PAM prefieren realizar la mayoría de sus desplazamientos a pie por encima del transporte público (Whelan, et al., 2006) y sus trayectos se van comprimiendo en el espacio-tiempo alrededor de sus viviendas. El espacio cotidiano debe ofrecer más y mejores oportunidades urbanas que favorezcan el bienestar y reduzcan la pobreza (Katzman, 2018; Ramos-Ojeda, 2019). Si se planea cuidadosamente la relación espacial entre oferta y demanda se avanza hacia ciudades más inclusivas y sostenibles (Sobrino, et al., 2015).

En México, las PAM enfrentan problemas de movilidad, de accesibilidad a oportunidades urbanas, de calidad de consumo y bienestar (Álvarez-Lobato et al., 2018); está más segregada en el espacio intraurbano (Garrocho y Campos, 2016; Negrete, 2003) y las oportunidades urbanas tienden a concentrarse-especializarse en el territorio (Chaparro y Hernández, 2020). El resultado: se ha reducido la accesibilidad de las PAM a las oportunidades urbanas, sobre todo en las ciudades más extensas, una situación observada en diversas partes del mundo (Gaglione et al., 2021).

Favorecer la multifuncionalidad es una política socioespacial clave a escala micropolitana, donde las políticas urbanas son más manejables y sus impactos más intensos y evaluables.

En este trabajo se analiza la relación espacial entre la población de 60 años y más<sup>4</sup> (*demanda*) y las oportunidades urbanas (*oferta*), a escala de sección electoral, para las 13 zonas metropolitanas más pobladas de México.<sup>5</sup> Se estiman índices de *Multifuncionalidad Local y Global* (IM) que miden la accesibilidad potencial de la demanda a las oportunidades urbanas, tanto en el espacio cotidiano como en términos agregados de toda la ciudad.

El estudio de las 13 zonas metropolitanas más pobladas como una unidad de análisis, permite tener un diagnóstico generalizado en todo el país, explicando el fenómeno de las PAM y su accesibilidad en zonas metropolitanas donde impera la heterogeneidad y donde cada entidad federativa otorga un peso distinto a lo metropolitano (Rosiles, 2019).

Los resultados de este trabajo identifican zonas críticas de baja multifuncionalidad y alta concentración de PAM, lo que es clave para alimentar políticas de zonificación urbana, que incrementen la multifuncionalidad en los espacios intrametropolitanos, eleven la accesibilidad y el bienestar de las PAM, y contribuyan a lograr entornos urbanos más justos, resilientes y sostenibles (Sharif et al., 2020), en las 13 ciudades más pobladas del país (INEGI, 2021).

4 Para la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2015) la población adulta mayor (PAM) corresponde a los de 60 años y más, por lo que retomamos estos parámetros para nuestra investigación.

5 Las 13 zonas metropolitanas de más de un millón de habitantes son: Ciudad de México, Querétaro, Puebla-Tlaxcala, San Luis Potosí, Guadalajara, León, Mérida, Toluca, Tijuana, Monterrey, Ciudad Juárez, Aguascalientes y La Laguna.

Este trabajo aporta a la literatura sobre *ciudades amigables*<sup>6</sup> (Garrocho y Vilchis, 2021; OMS, 2007) con las PAM en los siguientes puntos:

1. Propone un *concepto operativo* de multifuncionalidad para PAM, aplicable a ciudades mexicanas y latinoamericanas
2. Desarrolla un método de *delimitación de zonas amigables* para PAM
3. Diseña un *índice de multifuncionalidad* para PAM comparable entre ciudades
4. Analiza los niveles de multifuncionalidad en las ciudades más importantes del país

## Objetivo

1. Estimar un índice de multifuncionalidad local (IML) para PAM en las 13 zonas metropolitanas más pobladas del país y develar las ciudades más o menos “amigables” con las PAM en términos de su accesibilidad.
2. Identificar las zonas amigables de alta multifuncionalidad y alta concentración de PAM al interior de las zonas metropolitanas.
3. Perfilar políticas socioespaciales tendientes a mejorar las condiciones de multifuncionalidad y el bienestar de la población mayor que reside en esas zonas críticas.

## Marco teórico: insumos conceptuales básicos

La accesibilidad a oportunidades se vincula directamente con la movilidad de la población. Que las PAM puedan transportarse al punto de oferta representa un costo adicional considerable, que se adiciona al precio del bien o servicio en términos monetarios, de tiempo, riesgo y esfuerzo. La suma de estos componentes es el *precio real o verdadero* de los bienes y servicios (Garrocho y Campos, 2016; UN, 2020). Cuando el precio de un bien o servicio es gratuito en el punto de oferta, el costo de transporte *define* la calidad del consumo: quién consume qué, cuánto, cuándo, cómo, dónde.

Las principales perspectivas que ven a la ciudad desde una óptica más incluyente y favorecedora para todos sus habitantes son, quizá: el Nuevo Urbanismo, la Ciudad Compacta, las Ciudades Inteligentes y AVEO (activos, vulnerabilidad y estructura de oportunidades). Estos cuatro enfoques básicos han generado diversos posicionamientos, por ejemplo: la ciudad de la proximidad (Mardones et al., 2020); la ciudad del cuarto de hora (García, 2020); la ciudad del espacio público (Córdoba et al., 2020a); el urbanismo táctico (Rojas y Morales, 2020); el cronourbanismo (Córdoba et al., 2020b); la ciudad de supermanzanas (Nieuwenhuijsen, 2020); la ciudad funcional (Wahba y Vapaavuori, 2020); la ciudad de la movilidad (NACTO, 2020); la ciudad igualitaria, participativa, sostenible, inclusiva

6 En la guía de la Organización Mundial de la Salud (2007), titulada: *Ciudades Globales Amigables con las Personas Mayores*, se establece que las ciudades o zonas metropolitanas deben tener espacios al aire libre y edificios accesibles; vivienda que facilite la autonomía e independencia de los adultos mayores; servicio de transporte seguro, respetuoso y accesible; capacitación y opciones de empleo; oferta de servicios de salud, planificación y cuidado para emergencias; y estrategias de comunicación que consideren a este sector de la población.

(ONU; 2020); la ciudad resiliente, segura, saludable (Rodríguez, 2021). Todos coinciden en la importancia de mejorar la accesibilidad a partir de una mezcla de usos de suelo en las ciudades que favorezcan la multifuncionalidad (Álvarez et al., 2018; Batty et al., 2004). En otras palabras, lograr ciudades que reduzcan el *precio real* o *verdadero* de las oportunidades urbanas.

El Nuevo Urbanismo propone patrones urbanos que rescaten las bondades de las pequeñas ciudades, en especial el vecindario a escala humana que favorece la convivencia de sus habitantes (Garde, 2020). A partir de las ideas de Jacobs (1961), se postula favorecer una intensa mezcla de usos de suelo y alta densidad de población, que impulse un desarrollo urbano sostenible, barrios amigables para el peatón, no segregados y con mayor cohesión social, menores consumos de energía, reducidos niveles de contaminación, mejores diseños arquitectónicos (en términos de accesibilidad y movilidad) respetuosos de la historia local (Katz, 1994; CNU, 2016). Todos estos aspectos normalmente son valorados por las PAM.

Los enfoques de ciudad compacta y ciudad inteligente (*smart city*) concuerdan en la necesidad de contener la dispersión urbana, aprovechar la infraestructura y los servicios de manera más equitativa y eficiente, mejorar la accesibilidad a actividades económicas y sociales, favorecer la mezcla de usos de suelo, reducir el uso del automóvil, disminuir el consumo energético, incentivar la movilidad no contaminante y el transporte colectivo (Kirimtat et al., 2020). Proponen un uso intensivo de las tecnologías de información y comunicaciones como una forma de alcanzar y optimizar los objetivos mencionados (Aurigi y Odendaal, 2021).

La alta densidad poblacional y de empleo con una mezcla intensa de actividades diversas que proponen estas perspectivas, favorece la eficiencia económica, la difusión de las ideas, la cohesión social y su sostenibilidad, claves para la población mayor. Si bien algunos argumentan que promueve el hacinamiento y la falta de espacios abiertos o que encarece los precios del suelo y favorece el hacinamiento y la criminalidad (Habibi y Zebardast, 2021), los seguidores de la ciudad compacta respaldan sus efectos benéficos a escala local (Chhetri et al., 2013).

El enfoque AVEO reconoce que la necesidad es universal, las oportunidades no: ni en el espacio geográfico, ni entre los diversos grupos sociales (Katz, 1994). AVEO propone maximizar su aprovechamiento con una estrategia socioespacial: incrementar la accesibilidad y movilidad de la demanda y la oferta, para facilitar su interacción en el territorio (Ramos-Ojeda, 2019). AVEO reconoce las desigualdades estructurales de nuestras sociedades y aporta cómo se pueden reducir con políticas que vinculen lo espacial y lo social (Katz, 1994). Al pretender reducir sistemáticamente la exclusión a las oportunidades, derivadas de desventajas de accesibilidad y movilidad que enfrentan los grupos vulnerables (Ortiz-Ruiz y Díaz-Grajales, 2018). Es decir, convertir en un proyecto social el ataque a la *trampa de la localización periférica* (Garrocho, 2011), que empobrece aún más a los grupos en mayor desamparo, ya que los aísla de oportunidades fundamentales para el bienestar (Aledo et al., 2020). La accesibilidad a las oportunidades depende de la localización y relación espacial entre la oferta y la demanda, así como de la movilidad de ambas, factores clave en el caso de los adultos mayores (Najman, 2020).

Se hace necesario incentivar la multifuncionalidad a escala local; la idea es que las viviendas estén estrechamente vinculadas con oportunidades densas y variadas en el espacio cotidiano para incrementar el capital espacial de los adultos mayores, lo que elevaría el bienestar de la población mayor más vulnerable (Katzman, 2009; 2018). La población mayor es el grupo que más rápido crece en las ciudades de México (Garrocho y Campos, 2016).

## Metodología

Se construyó una base de datos de las 13 zonas metropolitanas con una población mayor a un millón de habitantes (Conapo, 2018). A partir del Censo de Población y Vivienda 2020 y la cartografía electoral, se ubicó a la población adulta mayor al interior de cada zona metropolitana (INEGI, 2021) para cubrir la totalidad del territorio y evitar vacíos de información.

### Definición operativa de multifuncionalidad para personas adultos mayores

Estimar la multifuncionalidad urbana para las PAM implica al menos precisar la mezcla de bienes y servicios que requieren; determinar la localización de la demanda y de las oportunidades (oferta); y dimensionar el espacio cotidiano del grupo objetivo.

Los términos *diversidad o multifuncionalidad* suponen que existe más de una actividad o función en una misma zona, simultáneamente. Es decir: coincidencia de oportunidades en espacio y tiempo (Batty et al., 2004). Los umbrales de tiempo y espacio usualmente se delimitan en función de las características del grupo objetivo y la disponibilidad de información. La multifuncionalidad debe vincularse al perfil de consumo de los grupos de población (Álvarez-Lobato et al., 2018).

Se construyó un perfil de consumo de las PAM, que contempló sus necesidades cotidianas de acceso a oportunidades. Las fuentes de este perfil son diversos estudios y encuestas realizadas por la Procuraduría Federal del Consumidor (Profeco) de México, a partir de entrevistas *cara a cara* a personas mayores de 60 años en los lugares de consumo<sup>7</sup>, para conocer las unidades oferentes de bienes y servicios con mayor frecuencia de uso. Este perfil de consumo cotidiano de los adultos mayores, determinó la selección de las unidades económicas en el DENU (INEGI, 2018). Se siguió el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN) (Tabla 1). El perfil de consumo cotidiano no es exhaustivo (se nota la ausencia de parques o templos, por ejemplo), pero es una guía suficiente para los propósitos de esta investigación.

7 Encuesta sobre gasto, percepción y valores en el consumo del adulto mayor (Profeco, 2011c), Encuesta sobre diversión y esparcimiento, Encuesta sobre el consumo de alimentos y bebidas de los adultos mayores (Profeco, 2011b), Encuesta sobre los adultos mayores y la salud (Profeco, 2011a).

**Tabla 1.** Perfil de consumo de personas adultos mayores

Clave SCIAN	Subsector/rama
461	Comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco
462	Comercio al por menor en tiendas de autoservicio y departamentales
463	Comercio al por menor de productos textiles, bisutería, accesorios de vestir y calzado
464	Comercio al por menor de artículos para el cuidado de la salud
465	Comercio al por menor de artículos de papelería, para el esparcimiento y otros artículos de uso personal
466	Comercio al por menor de enseres domésticos, computadoras, artículos para la decoración de interiores y artículos usados
467	Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios
468	Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes
491	Servicios postales
492	Servicios de mensajería y paquetería
51912	Bibliotecas y archivos
522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil
523	Actividades bursátiles, cambiarias y de inversión financiera
524	Compañías de fianzas, seguros y pensiones
5411	Servicios legales
5412	Servicios de contabilidad, auditoría y servicios relacionados
611	Servicios educativos
621	Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados
622	Hospitales
713	Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos
722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas
811	Servicios de reparación y mantenimiento
812	Servicios personales
813	Asociaciones y organizaciones
931	Actividades legislativas, gubernamentales y de impartición de justicia

**Fuente:** elaboración propia con base en INEGI (2013).

La localización georreferenciada de las unidades económicas, permitió reducir el problema de la unidad espacial modificable. Se generaron espacios hexagonales de multifuncionalidad del mismo tamaño, acordes al umbral de distancia que los adultos mayores pueden cubrir caminando confortablemente. Este umbral de distancia es importante en

términos de la organización funcional del espacio cotidiano, ya que consideran la proximidad espacial oferta-demanda.

Se usa una retícula hexagonal porque, salvo el círculo, es la forma que mejor expresa la superficie isotrópica, en términos de la distancia del centroide a los límites. Esto reduce el sesgo del muestreo, debido a la baja proporción entre perímetro y área. Los hexágonos son los polígonos con la forma más circular que se pueden “teselar” para formar una retícula con espaciado uniforme, sin traslapes y sin dejar huecos en la red.

### **Umbral de distancia: estimando su magnitud**

Coffin y Morrall (1995) observaron que la población mayor tiene un rango de velocidad preferida de marcha que va de 40 centímetros por segundo a 1.2 metros por segundo. King et al. (2003) reportan que el tiempo máximo promedio de marcha cómoda entre la población mayor es de 20 minutos. Estos resultados son muy similares a los recientes de Karavirta et al. (2020), y a los reportados en México y otros países latinoamericanos (Enríquez-Reyna et al., 2013).

Si se comparan estos datos, el umbral (alcance espacial, radio de acción o espacio cotidiano) que cubre caminando la población de 60 años y más en un contexto urbano, va de 480 metros a 1.4 kilómetros (Álvarez-Lobato et al., 2018).

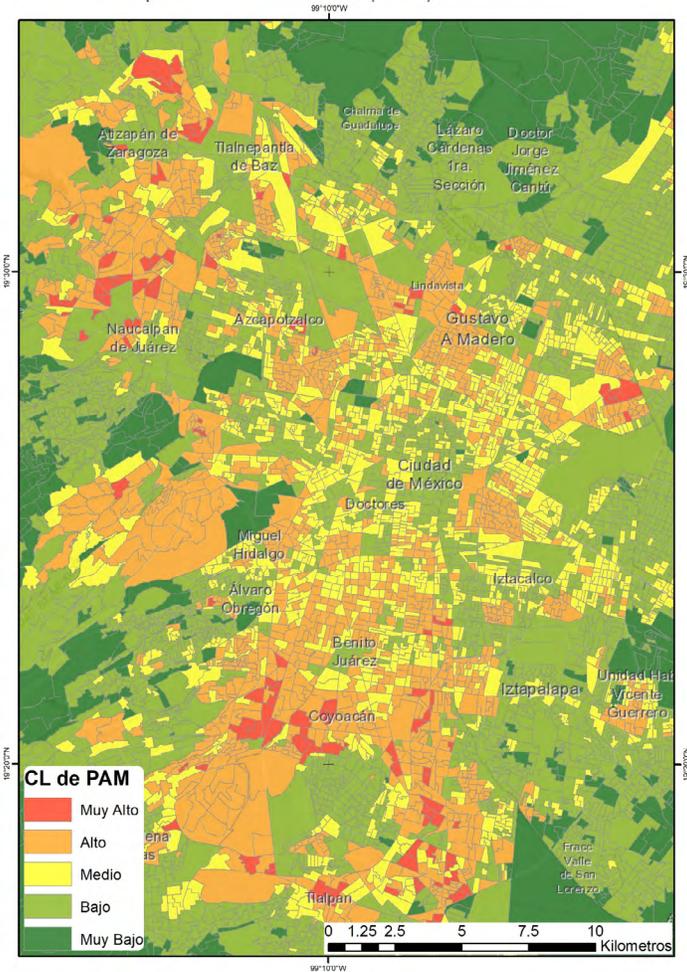
Alrededor de 480 metros es un umbral de distancia conservador, que permite incluir una proporción importante de personas adultas mayores con problemas menores de movilidad. Las unidades de multifuncionalidad hexagonales tienen 250 metros por lado, de tal manera que la distancia máxima que se puede recorrer entre dos hexágonos de centroide a centroide es de 433 metros (Figura 1). El número de actividades distintas presente en cada celda permite estimar la multifuncionalidad del espacio cotidiano para este grupo de población.<sup>8</sup>

<sup>8</sup> La movilidad de las personas adultas mayores depende de muchos factores: condiciones de movilidad individual, características del entorno físico (calidad de las banquetas, alumbrado, etc.) y social (inseguridad), clima, hora (de día o de noche) y atractividad del destino, entre otros (Lee et al., 2014).



la proporción de PAM en la sección electoral es igual al promedio metropolitano. Como es raro que se generen valores de CL = 1, se considera que los valores cercanos a 1.0, en un rango de 0.95 a 1.05, también representan secciones electorales cuyo comportamiento en materia de presencia de PAM es igual o muy similar a la zona metropolitana (Figura 2).

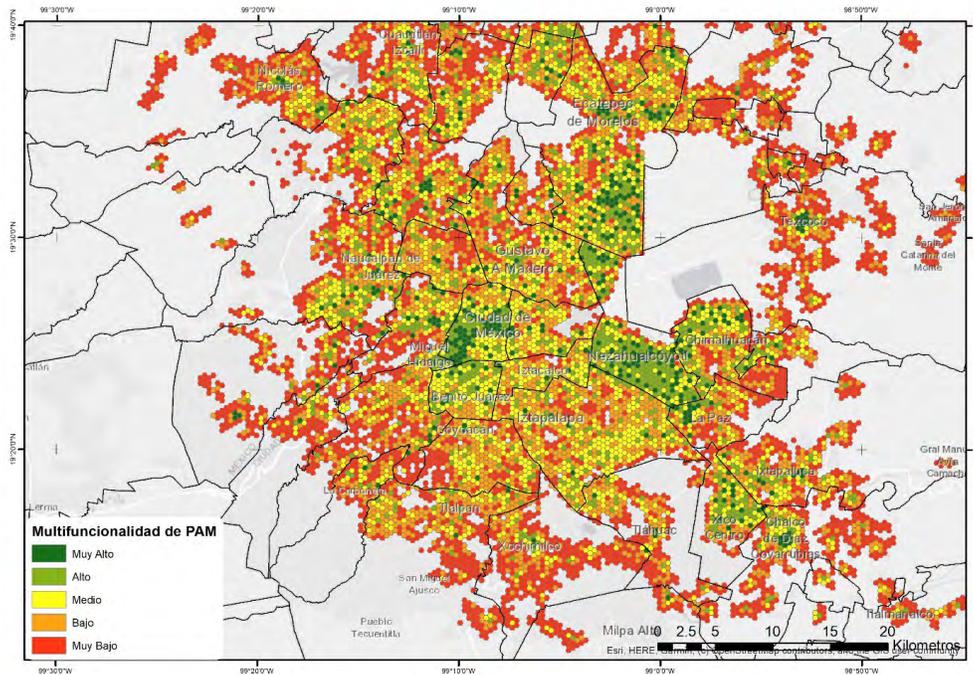
**Figura 2.** Coeficiente de localización de población adulta mayor en ZMVM



**Fuente:** Elaboración propia.

La segunda etapa del IML consistió en estimar la *multifuncionalidad global* en cada una de las zonas metropolitanas. Esto se logró con la información del DENU (2018) y la red hexagonal. Se clasificaron los resultados en cinco categorías para comparar las zonas metropolitanas. La clasificación de multifuncionalidad se expresa desde el nivel *muy baja* hasta *muy alta* (Figura 3). A partir de la comparación intermetropolitana se definió como de alta multifuncionalidad las áreas hexagonales con 25 o más actividades distintas.

**Figura 3.** Índice de Multifuncionalidad Global para la población adulta mayor en ZMMV



**Fuente:** Elaboración propia.

Así, se definió el Índice de Multifuncionalidad Global (IMG) como la proporción del área urbana ocupada por alta multifuncionalidad para cada zona metropolitana expresado como:

$$IGM_i = \frac{\sum_j^n A_{amij}}{\sum_j^n A_{ij}} \quad (\text{Ecuación 2})$$

Donde:

- $IGM_i$  = Índice de Multifuncionalidad Global para la zona metropolitana  $i$
- $A_{amij}$  = área del hexágono  $j$  de la zona metropolitana  $i$ , donde el número de actividades económicas es mayor a 25
- $A_{ij}$  = área del hexágono  $j$  de la zona metropolitana  $i$
- $n$  = número de hexágonos definido para zona metropolitana  $i$

En la tercera etapa de la construcción del Índice de Multifuncionalidad Local para personas adultas mayores (IML), relaciona los niveles elevados de multifuncionalidad (IMG – Ecuación 2) con la presencia de adultos mayores y con la extensión total de la zona metropolitana (CL – Ecuación 1) para definir las zonas metropolitanas más multifuncionales y amigables para la población envejecida.

El IML se estimó con la intersección de las áreas de alta multifuncionalidad del IMG con las áreas cuyo coeficiente de localización (CL) es mayor a 1.0 (estas secciones electorales

están por arriba del promedio metropolitano), entre el área total de la zona metropolitana.

$$IML_i = \frac{(\sum_j^m ACL_{ij}) \cap (\sum_j^n Aam_{ij})}{TAU_i} \quad (\text{Ecuación 3})$$

Donde:

**IML<sub>i</sub>** = Índice de Multifuncionalidad Local para PAM de la zona metropolitana *i*, calculada a nivel de superficie municipal total

**ACL<sub>ij</sub>** = área de la sección electoral *j* de la zona metropolitana *i*, cuyo coeficiente de localización para PAM es mayor a 1

**Aam<sub>ij</sub>** = área del hexágono *j* de la zona metropolitana *i*, donde el número de actividades económicas es mayor a 25

**TAU** = superficie total del área urbana de la zona metropolitana *i*

**AM<sub>ij</sub>** = superficie total del municipio *j* de la zona metropolitana *i*

**m** = número total de secciones electorales de la zona metropolitana *i*

**n** = número de hexágonos definido para la zona metropolitana *i*

**p** = número de municipios y demarcaciones territoriales definidas para la zona metropolitana *i*

Un IML más alto, implica la coincidencia espacial entre zonas de alta diversidad sectorial con áreas de alta presencia de una PAM. Esto es: una PAM tendrá en esas ciudades una probabilidad más alta de encontrar los bienes y servicios en su espacio cotidiano.

## Discusión de resultados

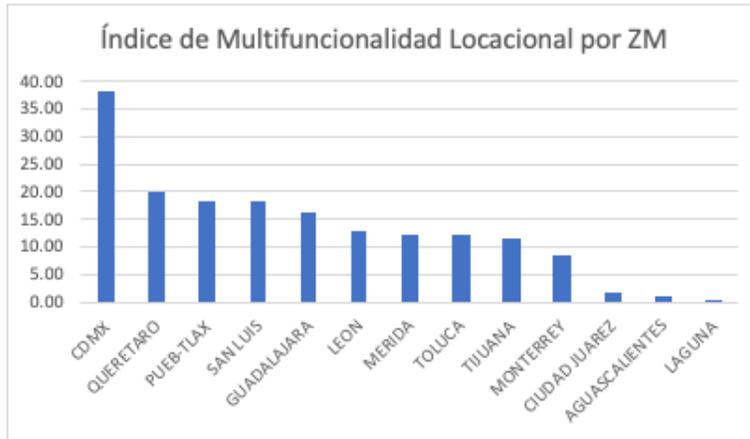
Se calcularon y cartografiaron los distintos indicadores cuyos agregados por ciudad se muestran en la tabla 2 y en la figura 4.

**Tabla 2.** Índice de Multifuncionalidad Local para PAM de las zonas metropolitanas millonarias

Id	Zonas Metropolitanas	IML
1	CDMX	38.1
3	Querétaro	20.1
2	Pueb-Tlax	18.3
4	San Luis	18.1
5	Guadalajara	16.2
6	León	12.8
7	Mérida	12.3
8	Toluca	12.2
9	Tijuana	11.4
10	Monterrey	8.4
11	Ciudad Juárez	1.8
12	Aguascalientes	0.9
13	Laguna	0.4

**Fuente:** elaboración propia.

**Figura 4.** Clasificación general del IML a nivel de zonas metropolitanas



**Fuente:** elaboración propia.

Las zonas metropolitanas que mostraron una índice multifuncionalidad local de PAM mayor fueron: CDMX, Querétaro y Puebla-Tlaxcala, lo que indica que son entornos urbanos con mayor diversidad en su oferta de bienes y servicios. Las zonas metropolitanas con mayor IML tienen estructura de tipo expansión urbana continua policéntrica, destacan por tener centros tradicionales y una evolución histórica típica de las ciudades del centro del país. En contraste, las de menor IML resultaron ser La Laguna, Aguascalientes y Ciudad Juárez, que son zonas metropolitanas con una estructura más dispersa.

A pesar de que las ciudades del norte parecen tener una mayor concentración espacial de personas adultas mayores (Tijuana, Monterrey o Ciudad Juárez), su estructura comercial es menos diversificada en el territorio, lo que genera un IML más bajo que el de las ciudades del centro y occidente del país.

En cuanto a los resultados de los municipios y alcaldías, la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), con un IML de 38.1, el más alto en el país, se distingue un conglomerado de alcaldías centrales de la Ciudad de México, como las alcaldías Cuauhtémoc (Roma norte y sur, Condesa, Centro, Tabacalera, Juárez y San Rafael), Miguel Hidalgo, Venustiano Carranza, Benito Juárez (Del Valle norte, centro y sur, Narvarte y Portales), el corredor vía de Insurgentes, principalmente desde la Tabacalera hasta Coyoacán e Iztacalco (Tabla 3).

**Tabla 3.** Índice de Multifuncionalidad Local para PAM por municipio o alcaldía

Municipios y alcaldías más amigables para PAM en México			
ID	Municipio o alcaldía	Zona Metropolitana	IML
1	Benito Juárez	Valle de México	73.56
2	Nezahualcóyotl	Valle de México	59.32
3	Cuauhtémoc	Valle de México	40.82
4	Venustiano Carranza	Valle de México	37.09
5	Miguel Hidalgo	Valle de México	32.36
6	Iztacalco	Valle de México	29.36
7	Tlalnepantla de Baz	Valle de México	25.84
8	Guadalajara	Guadalajara	24.06
9	Iztapalapa	Valle de México	23.57
10	Azcapotzalco	Valle de México	20.73
11	Ecatepec de Morelos	Valle de México	17.49
12	Coyoacán	Valle de México	16.58
13	Álvaro Obregón	Valle de México	12.20
14	Gustavo A. Madero	Valle de México	12.04
15	Coacalco de Berriozábal	Valle de México	11.97
16	San Pedro Garza García	Monterrey	11.95
17	Monterrey	Monterrey	10.98
18	Tláhuac	Valle de México	10.40
19	Naucalpan de Juárez	Valle de México	9.36
20	Guadalupe	Monterrey	8.49
21	Metepec	Toluca	8.37
22	Atizapán de Zaragoza	Valle de México	8.32
23	Puebla	Puebla - Tlaxcala	8.04
24	La Paz	Valle de México	5.53
25	Cuautitlán Izcalli	Valle de México	4.73

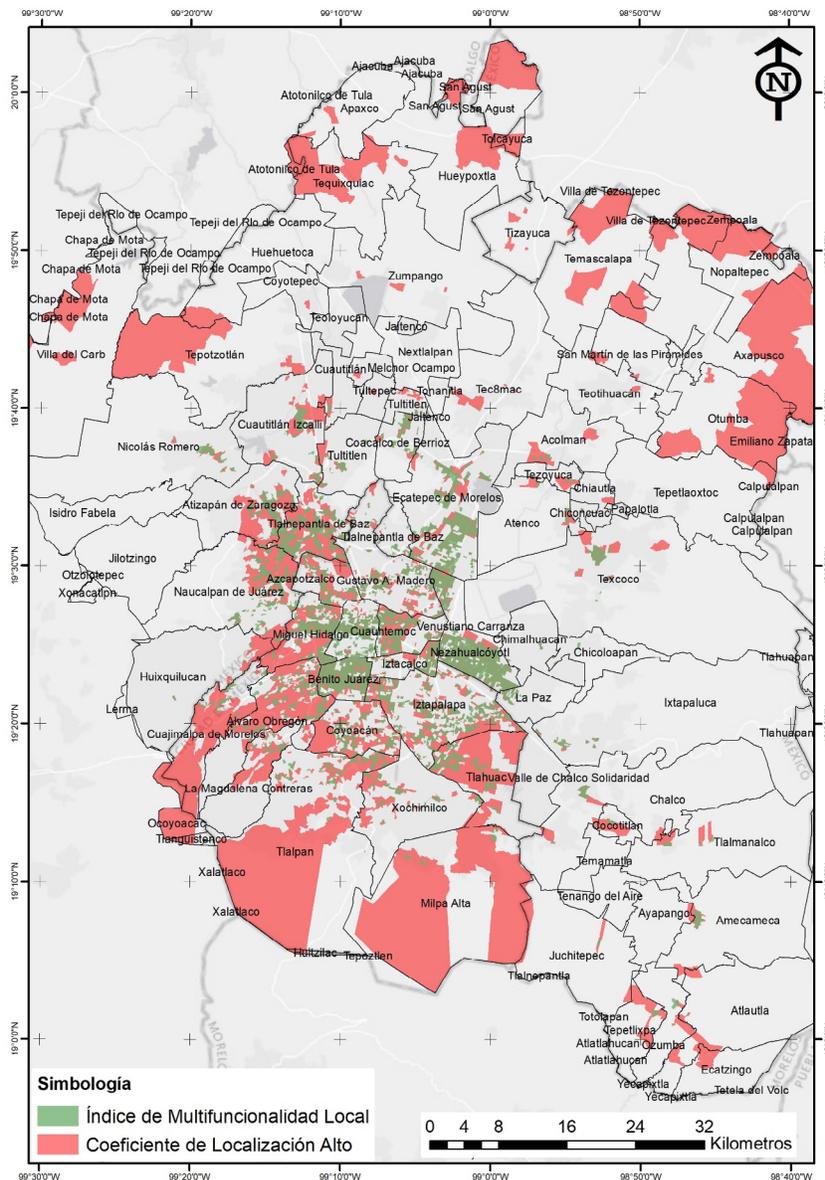
**Fuente:** Elaboración propia.

En este sentido, la zona muestra un patrón de distribución agrupado, relacionado espacialmente con los centros tradicionales. También se distinguen los centros tradicionales de los municipios de Nezahualcóyotl, Tlalnepantla y Ecatepec en el Estado de México.

Las áreas con un alto grado de coeficiente de localización y baja multifuncionalidad se encuentran en Tlalpan, Milpa Alta, Cuajimalpa y parte de Álvaro Obregón, por lo que su capital espacial se ve afectado, lo cual se debería compensar con una mayor movilidad para adquirir los bienes y servicios que requiere este sector de la población.

Es evidente en el mapa de IML de la ZMVM (Figura 5) que el centro de la ciudad (más allá de algunos municipios en el Estado de México) es aún privilegiado en cuanto al acceso a servicios, mientras que las zonas periféricas, menos consolidadas, carecen de esta variedad de bienes y servicios requeridos por los adultos mayores.

**Figura 5.** Mapa de las áreas más amigables en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.



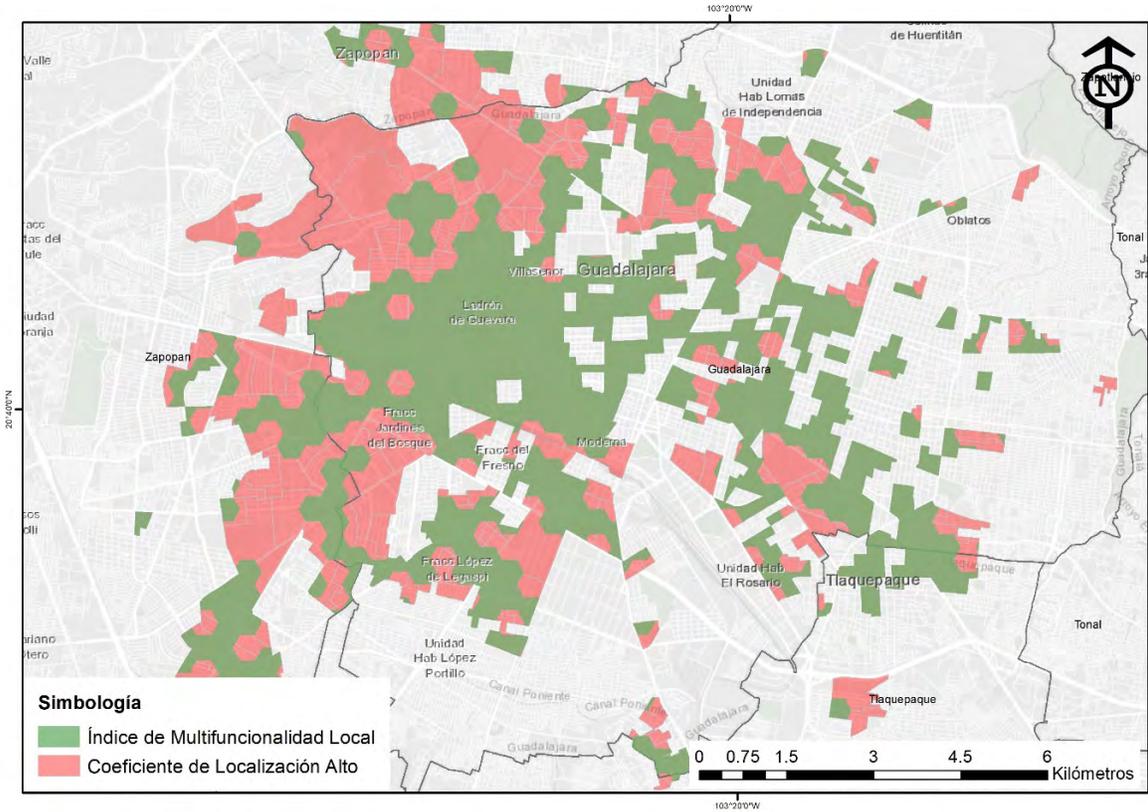
**Fuente:** elaboración propia.

La ZMG (IML de 24.06), es de los cinco más altos de entre las zonas metropolitanas estudiadas; es una de las zonas metropolitanas más amigable con las PAM (e.g. municipio

de Guadalajara, en las antiguas colonias). Coincide con el patrón de una ZM de expansión urbana continua policéntrica, asociado a una distribución relativamente uniforme de disponibilidad de bienes y servicios.

En este sentido, se nota una constante en la distribución de zonas con alto IML, centros tradicionales con vías de comunicación interconectadas, claves para la fácil movilidad en la ciudad.

**Figura 6.** Mapa de las áreas más amigables en la Zona Metropolitana de Guadalajara



**Fuente:** elaboración propia.

### Conclusiones

La multifuncionalidad urbana es una característica deseable en cualquier zona metropolitana mexicana, pues mejora el acceso a las oportunidades de desarrollo de las poblaciones vulnerables, como son las PAM, además de generar una estructura urbana más propicia para elevar el bienestar del habitante metropolitano. La propia idea de multifuncionalidad y de lo que se considera alta o baja, puede variar según la evolución histórica de cada ciudad, las características del espacio geográfico que ocupa y la diversidad de bienes y servicios que requiere una PAM en cada una de ellas. No obstante, hay elementos comunes que permiten determinar qué ciudades pueden considerarse más amigables con las PAM a través de indicadores comparables. Si bien los indicadores de corte cuantitativo

parten de abstracciones parciales de la realidad, y pueden ser cuestionables desde ópticas distintivas, tienen la ventaja de ser fácilmente replicables y confrontables en tiempo y espacio.

Utilizar secciones electorales permitió distribuir los datos demográficos disponibles y cubrir la totalidad de las superficies municipales que conforman las zonas metropolitanas, integrando tanto sus áreas urbanas como rurales, además, facilitó la instrumentación de políticas públicas *ad hoc*, tema que vale la pena explorar y contrastar con el análisis a nivel de áreas geoestadísticas básicas.

El uso de los coeficientes de localización permitió de una manera sencilla ubicar las zonas de concentración o preeminencia de PAM en las distintas ciudades, elemento clave para desarrollar los índices planteados.

Diseñar el perfil de necesidades de bienes y servicios necesarios por la PAM, a partir de subsectores y ramas de actividad económica es en sí mismo un problema de investigación; el que aquí se plantea no considera jerarquías, preferencias o diferencias regionales, lo que genera cuestionamientos como: ¿son las mismas necesidades de una PAM en la Ciudad de México que en Mérida?, ¿es más importante para una PAM el acceso a la salud y a la alimentación que a los servicios financieros? No obstante, el hecho de usar principalmente subsectores permite tener una visión clara a escala metropolitana (la gran ciudad) y micropolitana (a nivel de vecindario), además de ser comparable en las 13 metrópolis consideradas.

Este perfil de necesidades considera los bienes y servicios de oferta directa, donde los adultos mayores asisten a una localización determinada para obtenerlos, no considera los de oferta indirecta (que llegan al domicilio del consumidor) y los de la economía informal (mercados sobre ruedas, puestos ambulantes), que pueden ser más o menos importantes dependiendo de la ciudad.

El análisis a partir de celdas hexagonales, para determinar la diversidad sectorial de las unidades económicas alrededor de un punto, parece ofrecer una aproximación más adecuada para limitar el problema de la unidad espacial modificable característica de los estudios típicos a nivel de áreas geoestadísticas básicas, y del efecto de borde de los *grids* cuadrangulares.

En general, los centros históricos de las ciudades son claramente el espacio de multifuncionalidad natural y están fuertemente correlacionados con el número de unidades económicas y el empleo. En la medida que las ciudades crecen y se generan estructuras más policéntricas, la alta multifuncionalidad aparece en distintas áreas de las metrópolis, generalmente los centros de barrio, corredores comerciales y cabeceras municipales que la mancha urbana va absorbiendo.

Parece clara la diferencia de multifuncionalidad para las PAM en las ciudades del norte y del centro y occidente; las primeras parecen menos “amigables”. Esto podría explicarse por la diferencia de las estructuras urbanas: centros históricos menos consolidados en términos de actividad económica minorista, mayor dispersión/especialización de las unidades económicas, mayor orientación al uso del automóvil y menor densidad de población, pero también a una lógica de consumo distinta que no necesariamente favorece o requiere la concentración de muchos establecimientos de diversos subsectores y ramas de actividad. Por ejemplo, las ciudades del norte tienen en general una estructura más

consolidada de abasto de alimentos a través de tiendas de autoservicio (Álvarez-Lobato, 2018); un supermercado de gran superficie puede sustituir a un gran número de establecimientos más pequeños de diversos sectores, sin embargo, para el registro del DENU cuenta como un único establecimiento de un solo subsector.

La zona metropolitana de la Ciudad de México resultó ser la ciudad más multifuncional para las PAM, lo cual no resulta sorprendente dada su estructura urbana y desarrollo histórico. Por otra parte, el caso de Querétaro aparece como una metrópoli que ha crecido con gran dinamismo en los últimos años, y que parece haber sido acompañada con actividad minorista definida en el perfil de las PAM, lo que *a priori* pudiera ser tan esperado en una ciudad que se ha convertido en un polo relativamente reciente de atracción de actividad industrial.

Puebla-Tlaxcala y sus casi tres millones de habitantes, parece dispersa, sin embargo, sus centros tradicionales concentran una diversidad de servicios, que proporcionan áreas de multifuncionalidad cercana a las zonas de residencia de las PAM.

Evidentemente, el IML es solo un número que sintetiza el concepto de multifuncionalidad para adultos mayores a nivel de metrópoli, y es un instrumento eficaz para comparar distintas ciudades, pero oculta las diferencias intrametropolitanas; en cada una de ellas hay zonas más o menos atendidas; así, por ejemplo, en la ZMVM existen zonas de muy alta multifuncionalidad cercanas a las zonas de residencia de las PAM y, por otro lado, tiene grandes superficies con baja multifuncionalidad.

El hecho de calcular el IML a nivel de zona metropolitana permite ver con mayor claridad las diferencias entre ciudades grandes y las más pequeñas. Varias de las zonas metropolitanas más pequeñas están compuestas por municipios donde no todo su territorio está ocupado por la mancha urbana; si bien existe población en todo el territorio municipal, la actividad económica considerada se concentra (y se registra) en las áreas urbanas.

Se requiere avanzar sobre todo en el trabajo empírico que permita, por un lado, precisar y jerarquizar el perfil de necesidades de las PAM por ciudad, y por el otro, caracterizar individualmente las diferencias de multifuncionalidad de cada zona metropolitana.

No obstante, el IML y sus mapas resultantes pueden ser una herramienta valiosa, fácil de entender, evaluar y modificar para instrumentar políticas públicas en el establecimiento de comercios y servicios (públicos y privados) y de atención a PAM.

Este índice es compatible con los principios del nuevo urbanismo y la ciudad compacta, y con las políticas de movilidad y atención a grupos vulnerables que toda ciudad debe considerar para garantizar a sus ciudadanos un acceso eficaz a las oportunidades para su desarrollo.

## Referencias

Aledo, A., Ortiz, G., Aznar-Crespo, P., Mañas, J. J., Jimeno, I., y Climent-Gil, E. (2020). Vulnerabilidad social y el modelo turístico-residencial español: escenarios frente a la crisis de la COVID-19. <http://www.albasud.org/noticia/es/1202/vulnerabilidad-social-y-el-modelo-tur-stico-residencial-esp-a-ol-escenarios-frente-a-la-crisis-de-la-covid-19>

- Álvarez-Lobato, J. A., A. Trujillo Herrada y C. Garrocho (2018). Multifuncionalidad urbana y personas adultas mayores en el Área Metropolitana de la Ciudad de México. *Investigaciones Geográficas*, 96, 1-18. <https://doi.org/10.14350/rig.59611>.
- Álvarez-Lobato, J.A. (2018). Accesibilidad al abasto de alimentos. Los desiertos alimentarios en las metrópolis mexicanas, en Aguilar, G. I. Escamilla-Herrera (coords.), *Pobreza y exclusión social en ciudades mexicanas. Dimensiones Socioespaciales* (pp. 43-104). México. Universidad Nacional Autónoma de México: Miguel Ángel Porrúa.
- Aurigi, A., y Odendaal, N. (2021). From “Smart in the Box” to “Smart in the City”: rethinking the socially sustainable smart city in context. *Journal of Urban Technology*, 28(1-2), 55-70.
- Batty, M., E. Besussi, K. Maat y J. J. Harts (2004). Representing multifunctional cities: density and diversity in space and time. *Built Environment*, 30(4) 324-337.
- Campos, Juan; Ramírez-Sánchez, Luis Giovanni; Garrocho, Carlos (2021). Inclusión de la variable espacial en la medición de las condiciones relativas de vida en ciudades mexicanas. *Papeles de Población*, Vol. 26, No. 103, enero/marzo 2020, 53-88.
- Canales, A. I. (2001). De la transición demográfica al envejecimiento de la población, en *Demos*, Carta Demográfica sobre México 2001, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, México.
- Chaparro Hernández, I., y Hernández, V. (2020). La reconfiguración de los subcentros de empleo en Ciudad Juárez, Chihuahua, 2004-2014. *Región y Sociedad*, 32.
- Chhetri, P., J. H. Han, S. Chandra y J. Corcoran (2013). Mapping urban residential density patterns: Compact city model in Melbourne, Australia. *City, Culture and Society*, 2013, 4(2), 77-85.
- CNU (Congress of New Urbanism) (2016). What is New Urbanism?. CNU, Washington, D. C. <https://www.cnu.org/resources/what-new-urbanism>
- Coffin, A. y J. Morrall (1995). Walking speeds of elderly pedestrians at crosswalks. *Transportation Research Record*, TRB, National Research Council, Washington, 1487, 63-67.
- Conapo (2018). Delimitación de las zonas metropolitanas de México, 2015. México. Consejo Nacional de Población, Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano, Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- CNDH (Comisión Nacional de Derechos Humanos) (1999). *Los derechos humanos en la tercera edad*, CNDH, México.
- Córdoba, R.; Fernández, C.; González, I.; Díez, A. y Álvarez, L. (2020a). Hacia la Ciudad de los 15 minutos frente al COVID19 (III). La capacidad de actuación sobre las calzadas de Madrid durante la desescalada. *Crisis Urbana, Rehabilitación y Regeneración*.
- Córdoba-Hernández, R., Fernández-Ramírez, C., Hernández-Aja, A., Salgado, G. S. T., y Gómez-Giménez, J. M. (2020b). Áreas Urbanas frente a Barrios. Análisis de las características urbanas ante el reto de la ciudad post-COVID19: el caso de Madrid. *Ciudad y Territorio Estudios Territoriales*, Vol. LII, núm. 205, otoño 2020, 665-684.
- DENUE-INEGI. (2018). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. <https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/341>
- Enríquez-Reyna, María Cristina; Cruz-Quevedo, Juana Edith; Celestino-Soto, Mirtha Idalia; Garza-Elizondo, María Eugenia y Salazar-González, Bertha Cecilia (2013). Función

- ejecutiva, velocidad de marcha y tarea doble en adultos mayores mexicanos. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, Vol. 8, No. 2, pp. 345-357.
- Gaglione, F., Cottrill, C., & Gargiulo, C. (2021). Urban services, pedestrian networks and behaviors to measure elderly accessibility. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 90, 102687.
- García, A. (29 de enero, 2020). "La promesa estrella de la alcaldesa de París: que nadie tarde más de 15 minutos en ir al trabajo o al colegio". *El Diario.es*. Consultado el 27 de abril de 2021 de: [https://www.eldiario.es/internacional/promesa-estrella-alcaldesa-paris-servicios\\_1\\_1067256.html#:~:text=Bajo%20el%20nombre%20'La%20Ville,a%20pie%20como%20en%20bicicleta](https://www.eldiario.es/internacional/promesa-estrella-alcaldesa-paris-servicios_1_1067256.html#:~:text=Bajo%20el%20nombre%20'La%20Ville,a%20pie%20como%20en%20bicicleta).
- Garde, A. (2020). New Urbanism: Past, present, and future. *Urban Planning*, 5(4), 453-463.
- Garrocho, C. (2011). Pobreza urbana en asentamientos irregulares de ciudades mexicanas: la trampa de la localización periférica. En Cabrero-Mendoza E. (coord.). *Ciudades mexicanas. Desafíos en concierto*, Fondo de Cultura Económica-Consejo Nacional para la Cultura y las Artes.
- Garrocho, Carlos y J. Campos (2016). *Segregación socioespacial de la población mayor en la Ciudad de México: la dimensión desconocida del envejecimiento*. México, El Colegio Mexiquense.
- Garrocho, Carlos y Ramos-Pérez, Daniel. (2019). *La importancia de la accesibilidad de la población mayor vulnerable a servicios: el caso de estudio de los consultorios adyacentes a farmacias en la CDMX* [Documento de Trabajo]. El Colegio de México-El Colegio Mexiquense.
- Garrocho, Carlos y Vilchis, Iván. (2021). Las Age-Friendly cities facilitan la movilidad de los adultos mayores. *Korpus 21*, Vol. I, núm. 2, mayo-agosto, El Colegio Mexiquense, A.C.
- Habibi, S., y Zebardast, E. (2021). Does compact development in midsize cities contribute to quality of life?. *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, 1-17.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2021). Censo de Población y Vivienda 2020: <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/> Última actualización: 16 de marzo de 2021.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). (2018). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. <https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/341>
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2016). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. Inegi.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) (2013). Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte, México. SCIAN 2013. Inegi.
- Jacobs, J. (1961). *The death and life of great American cities*. New York, Random House.
- Karavirta, L., Rantalainen, T., Skantz, H., Lisko, I., Portegijs, E., y Rantanen, T. (2020). Individual scaling of Accelerometry to preferred walking speed in the assessment of physical activity in older adults. *The Journals of Gerontology: Series A*, 75(9), e111-e118.
- Katz, P. (1994). *The new urbanism: toward an Architecture of Community*. New York, McGraw-Hill.
- Kaztman, R. (2018). Reflexiones en torno a las metástasis de las desigualdades en las estructuras educativas latinoamericanas. *Cadernos Metròpole*, 20(43), 823-839.

- Kaztman, R. (2009). La dimensión espacial de la cohesión social en las grandes ciudades de América Latina. Documento presentado en el Seminario Regional “Alcanzando convergencias en la medición de la cohesión social”, Santiago, Chile, 31 de agosto-1 de septiembre, Cepal.
- King, M. R., J. Carnegie y R. Ewing (2003). Pedestrian safety through a raised median and redesigned intersections. *Transportation Research Record*, 1828, 56-66. <https://doi.org/10.3141/1828-07>.
- Kirimtat, A., Krejcar, O., Kertesz, A., y Tasgetiren, M. F. (2020). Future trends and current state of smart city concepts: A survey. *IEEE Access*, 8, 86448-86467.
- Lee, J. H., Kim, Y. M., Rhiu, I., y Yun, M. H. (2021). A Persona-Based Approach for Identifying Accessibility Issues in Elderly and Disabled Users' Interaction with Home Appliances. *Applied Sciences*, 11(1), 368.
- Lee, J., Kurisu, K., Kyoungjin, A. y Hanaki, K. (2014). Development of the compact city index and its application to Japanese cities. *Urban Studies*, 2015, 52(6), 1054-1070.
- Mardones, N.; Valdiva, J. y Aseguinolaza, I. (2020). “La ciudad del cuarto de hora, ¿una solución sostenible para la ciudad postCOVID-19?”. *Ciudad y territorio, Estudios territoriales*, Vol. LII, Nro. 2020, pp. 653-664.
- NACTO (National Association of City Transportation Officials) (2020). “Streets for Pandemic Response & Recovery”. Consultado el 06 de mayo de 2021: en <https://nacto.org/publication/streets-for-pandemic-response-recovery/>
- Najman, M. A. (2020). ¿Relocalizados para vivir mejor? condiciones de vida de hogares en un barrio de vivienda social Relocated to live better? living conditions of households in a social housing neighborhood. *Oculum Ensaïos*, 17, 1-17.
- Negrete, M. E. (2003). El envejecimiento poblacional en la Ciudad de México: evolución y pautas de distribución especial entre 1970 y 2000. *Papeles de Población*, 9(37), 107-127.
- Nieuwenhuijsen, M. (20 de octubre, 2020). Ciudades post-COVID-19: nuevos modelos urbanos para que las ciudades sean más saludables. *Instituto de Salud Global de Barcelona*. Consultado el 08 de mayo de 2021 en <https://www.isglobal.org/healthisglobal/-/custom-blog-portlet/post-covid-19-cities-new-urban-models-to-make-cities-healthier/4735173/0>
- Organización Mundial de la Salud. (2015). Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. Ginebra: OMS; 2015. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186466/9789240694873\\_spa.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186466/9789240694873_spa.pdf)
- Organización Mundial de la Salud. (2007). Ciudades globales amigables con los mayores: una guía. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43805>
- ONU (Organización de las Naciones Unidas) (2020). *Policy Brief: COVID-19 in an Urban World*. [https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/covid-19\\_in\\_an\\_urban\\_world\\_spanish.pdf](https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/covid-19_in_an_urban_world_spanish.pdf)
- Ortiz-Ruiz, N., y Díaz-Grajales, C. (2018). Una mirada a la vulnerabilidad social desde las familias. *Revista Mexicana de Sociología*, 80(3), 611-638.
- Profeco (2011a). Encuesta sobre gasto, percepción y valores en el consumo del adulto mayor. México, Profeco. [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/117593/E\\_espar\\_ad\\_may.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/117593/E_espar_ad_may.pdf)

- Profeco (2011b). Encuesta sobre el consumo de alimentos y bebidas de los adultos mayores. México, Profeco. [https://www.profeco.gob.mx/encuesta/mirador/2012/Encues\\_cons\\_alimen\\_y\\_bebi\\_adult\\_mayores.pdf](https://www.profeco.gob.mx/encuesta/mirador/2012/Encues_cons_alimen_y_bebi_adult_mayores.pdf)
- Profeco (2011c). Encuesta sobre los adultos mayores y la salud. México, Profeco. [https://www.profeco.gob.mx/encuesta/mirador/2012/Encues\\_salud\\_de\\_adultos\\_mayores.pdf](https://www.profeco.gob.mx/encuesta/mirador/2012/Encues_salud_de_adultos_mayores.pdf)
- Ramos-Ojeda, D. (2019). Entendiendo la vulnerabilidad social: una mirada desde sus principales teóricos. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 7(1), 139-154.
- Rodríguez, J. G. (2021). Repensando un nuevo modelo ciudad post-COVID-19. *Designia*, 8(2), 9-25.
- Rojas, David y Morales, E. (2020). *Urbanismo Táctico para COVID-19, intervenciones a corto plazo con una visión de salud a largo plazo*. Colorado State University, Instituto de Salud Global Barcelona.
- Rosiles Salas, J. (2019). Las 74 zonas metropolitanas de México: hacia una clasificación político-electoral. *Espacios Públicos*, vol. 22, núm. 55, Universidad Autónoma del Estado de México Toluca, México, 103-123.
- Sharif A., C. Aloui & L. Yarovaya (2020). COVID-19 pandemic, oil prices, stock market, geopolitical risk and policy uncertainty nexus in the US economy: Fresh evidence from the wavelet-based approach. *Int. Rev. Financ. Anal.*, 70 (2020), Article 101496
- Sobriño, Luis Jaime; Garrocho, Carlos; Graizbord, Boris; Brambila, Carlos; Aguilar, Adrián G., (2015), *Ciudades sostenibles en México: una propuesta conceptual y operativa*, United Nations Population Fund-CONAPO.
- UN (Naciones Unidas) (2020). *World Population Ageing 2019*, UN, NY.
- Wahba, S. y Vapaavuori, J. (2020). A functional city's response to the COVID-19 pandemic. *World Bank Blogs*. Consultado el 07 de mayo de 2021 en <https://blogs.worldbank.org/sustainablecities/functional-citys-response-covid-19-pandemic>
- Whelan, M., Langford, J., Oxley, J., Koppel, S., y Charlton, J. (2006). *The elderly and mobility: A review of the literature*, Reporte 255, Accident Research Center, Monash University, Australia.

# La segregación residencial étnica en San Cristóbal de las Casas. Espacios urbanos donde la dualidad social permanece

*Ethnic residential segregation in San Cristobal de las Casas. Urban spaces where social duality remains*

Talía Esther Figueroa Esquinca<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-4933-5154>

Carla Ángela Figueroa Esquinca<sup>2</sup>

<https://orcid.org/0000-0003-1156-5958>

Primera versión recibida en: 31 enero, 2022

Última versión recibida en: 10 septiembre, 2022

## Resumen

**E**l objetivo del presente documento es determinar las áreas segregadas y visualizar la forma de ocupación actual en San Cristóbal de las Casas, tanto de la población considerada indígena maya tsotsil y tseltal como la afrodescendiente; a través de la aplicación de índices estadísticos que miden la homogeneidad social y la concentración espacial. Como fuente de información se tomó el Censo de

- 1 Arquitecta por la Universidad del Valle de México y maestra en Diseño por la Universidad Autónoma del Estado de México. Realizó estudios en Urbanismo en la Facultad de Planeación Urbana y Regional en la Universidad Autónoma del Estado de México y en la Universidad de Ciencias Aplicadas de Frankfurt Am Main, Alemania. Exbecaria Conacyt y primer lugar en la Competencia Internacional en Revitalización Urbana de Vivienda Masiva de la Organización de las Naciones Unidas y la Unión Internacional de Arquitectos (ONU-UIA), sección de Estados Árabes. Doctorante en el Programa Interinstitucional de Doctorado en Arquitectura. Correo: talia.figueroa@gmail.com
- 2 Ingeniero civil por la Universidad del Valle de México (UVM), campus Tuxtla, y maestra en ingeniería en el área de estructuras por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), México. Doctorado en Arquitectura, Diseño y Urbanismo por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), México. Ha publicado artículos técnicos y dirigido proyectos de investigación. Actualmente es profesora en la Universidad Nacional Autónoma de México en la licenciatura en Ingeniería de Minas y Metalurgia. Correo: figueroaesquinca@gmail.com

Población y Vivienda 2020 a nivel Área Geoestadística Básica (AGEB), para desarrollar una investigación del tipo comparativo de alcance transversal. Los resultados sugieren que el uso de distintos indicadores para determinar la condición indígena puede impactar en los resultados del diagnóstico de la segregación residencial étnica; así también se descubrió que tres de cuatro AGEB actualmente identificados como segregados, corresponden a colonias fundadas a partir de las olas de migración rural indígena a la ciudad. En el caso de la segregación de la población afrodescendiente, los resultados advertirán particulares niveles superiores de homogeneidad social y concentración espacial en dos AGEBs. Estas aportaciones nos permiten observar una disminución de las áreas que se consideran residencialmente segregadas dentro de los límites de espacios urbanos previamente diagnosticados como segregados a principios del siglo XX, con información novedosa sobre la ocupación habitacional afrodescendiente y la subsecuente constatación de que los habitantes mayas y los considerados afromexicanos habitan espacios diferenciados de la ciudad.

**Palabras clave:** Segregación residencial, tsotsil, tseltal, población afrodescendiente, San Cristóbal de las Casas

## Abstract

The aim of this paper is to determine the most segregated areas of San Cristobal de las Casas, Chiapas through the application of statistical indices to measure social homogeneity and spatial concentration both in homes where Mayan indigenous population lives (tsotsiles and tseltales), as well as in homes where inhabits a population that is recognized as Afro-descendant. The 2020 Population and Housing Census at the AGEB level was taken as a source of information, to develop a cross-sectional comparative research with a quantitative approach that allowed discovering the areas of the city that present higher absolute values in both calculations. The results suggest that the use of different indicators to determine indigenous status may impact the results of the diagnosis of residential segregation. In the case of segregation by Afro-descendants condition, the results will suggest higher levels of social homogeneity and spatial concentration in two particular AGEB. These contributions let us to observe a decrease of residential segregation areas within the limits of urban spaces previously diagnosed as segregated at the beginning of the 20th century; also, let us know new information on Afro-descendant housing occupation, principally check that the Mayan and Afro-Mexicans population inhabit differentiated spaces in the city.

**Keywords:** Residential segregation, tsotsil, tseltal, afro-descendant population, San Cristóbal de las Casas

## Introducción

Existen diversos estudios sobre segregación residencial étnica en México. Por un lado, es posible encontrar literatura que relaciona la etnicidad con las condiciones socioeconómicas (Caudillo Cos, 2009; Monkkonen, 2012; Domínguez Aguilar, 2017); mientras que, por otro lado, existen estudios que analizan los patrones de segregación étnica —entendida

como segregación indígena— y ocupación en el espacio urbano (Oehmichen-Bazán, 2001; Linares y Ramírez-Avilés, 2014).

Esta tendencia de análisis de la segregación residencial étnica en México obedece, en parte, a la disponibilidad de información de interés para el estudio de este fenómeno urbano. En una investigación anterior sobre los datos disponibles en los Censos de Población y Vivienda desde 1990 hasta 2020 se revela una notoria mayor cantidad de datos para el estudio de la segregación residencial socioeconómica en contraste con la cantidad de cifras sobre indicadores relacionados a la condición indígena y, por lo tanto, la etnicidad; siendo, hasta el último censo en el año 2020 que aparece información novedosa sobre la ocupación habitacional afrodescendiente (Figuroa Esquinca et al., 2021).

Con motivo al desarrollo de nuevos indicadores relativos a la etnicidad que incluyen tanto la condición indígena como la condición afrodescendiente, el presente documento busca contribuir a la actualización del conocimiento objetivo y diagnóstico del más reciente cálculo de la segregación residencial étnica de la población maya en contraste de la población afromexicana residente en la ciudad de San Cristóbal de las Casas<sup>3</sup> como caso de estudio, esto con el propósito de favorecer las bases para estudios subsecuentes de la dimensión subjetiva del fenómeno urbano en la actualidad.

En este sentido, por la naturaleza de investigación exploratoria con respecto a la condición étnica afrodescendiente de este trabajo, en el presente apartado se omite cualquier hipótesis; sin embargo, respecto a los resultados tentativos sobre la segregación residencial étnica de la condición indígena, presentamos una hipótesis en el apartado de *Marco contextual del caso de estudio*, donde, abordamos los antecedentes y lo que se sabe del fenómeno relativo a lo indígena hasta el momento en la ciudad de San Cristóbal de las Casas.

## Marco contextual del caso de estudio

Desde su génesis, la ciudad de San Cristóbal de las Casas fue concebida como un conjunto urbano dual indio-español. Fundada en 1528 por el capitán español Diego de Mazariegos, el asentamiento albergó tanto recintos, donde residió la población compuesta por españoles conquistadores; así como barrios, donde habitaban indígenas mexicas, tlaxcaltecas, mixtecos y zapotecas acarreados desde el centro de México, así como mayas quichés aliados a Pedro de Portocarrero desde Guatemala (Aubry, 1991).

La intención de separar a los españoles de los indios mayas llevó a la consolidación de esta urbe en un modelo de fortificación sin murallas que permitía segregar los dos grupos sociales; es decir, el centro fue designado como espacio residencial español (los recintos antes mencionados) y la periferia se constituyó como espacio de indígenas aliados o sometidos (los barrios), donde el espacio intermedio se erigió como cinturón verde

<sup>3</sup> San Cristóbal de las Casas es un caso de estudio de segregación colonial; desde el siglo XVII se observó que “las autoridades españolas se propusieron mantener separados espacialmente a los indios del resto de la sociedad colonial (recurriendo a una política similar a la que en el siglo XX se denominó muy precisamente de “apartheid”)” (Viqueira, 2002, p. 6).

en el que se prohibió, por parte de los conquistadores, toda construcción o urbanización (Aubry, 1991).

A lo largo de cuatro siglos, desde el XVI hasta mediados del siglo XX, San Cristóbal de las Casas creció de la periferia al centro, a través de un lento e inexorable proceso de conurbación entre barrios y recintos producto del mestizaje biológico entre españoles, mestizos, negros, mulatos, pardos e indios; trayendo consigo una diversidad y complejidad cultural que minó de manera natural la intensión dual de la esfera territorial de la ciudad. Aunque, cabe señalar, en la esfera social permanecerían inamovibles las dinámicas duales indio-español (Viqueira, 2007).

Sin tierras de vocación agrícola, con inundaciones periódicas, y con ausencia de recursos naturales importantes, la vida en la ciudad transcurrió en el estancamiento y la pobreza, en medio de desastres naturales y políticos, sin crecimiento de población significativo, y con una actividad económica marcada por la explotación de la mano de obra del estrato indígena maya originario y menos privilegiado de la región (Viqueira, 2009).

Para la década de 1970 cambia la única y tradicional vía de incorporación de indígenas oriundos del Valle de Jovel a la ciudad; la cual se caracterizaba por su ingreso como dependientes<sup>4</sup> de una familia mestiza a la par de renunciar a sus lenguas, indumentaria tradicional y formas de organización comunitaria (Viqueira, 2007; Rus, 2012).

Con precisión, en el año de 1976 la ciudad recibe la primera oleada de migrantes rurales indígenas tsotsiles y tseltales (de tres que es posible identificar en la literatura), es decir, ingresaron y habitaron por primera vez en San Cristóbal de las Casas cientos de evangelistas de San Juan Chamula, así como de otros municipios, expulsados de sus comunidades con motivos políticos-religiosos; abriendo de esta manera las puertas a otras formas de migración más bien por motivos económicos (Viqueira, 2007; Nájera de León y Rivas Arzul, 2018).

Es así que surgen fraccionamientos y colonias que en el presente ocuparán más de la mitad del valle y diversificarán complejamente la realidad social y el paisaje urbano a finales del siglo XX y durante el transcurso del presente siglo XXI en la ciudad de San Cristóbal de las Casas (Paniagua y Perezgrovas, 2018).

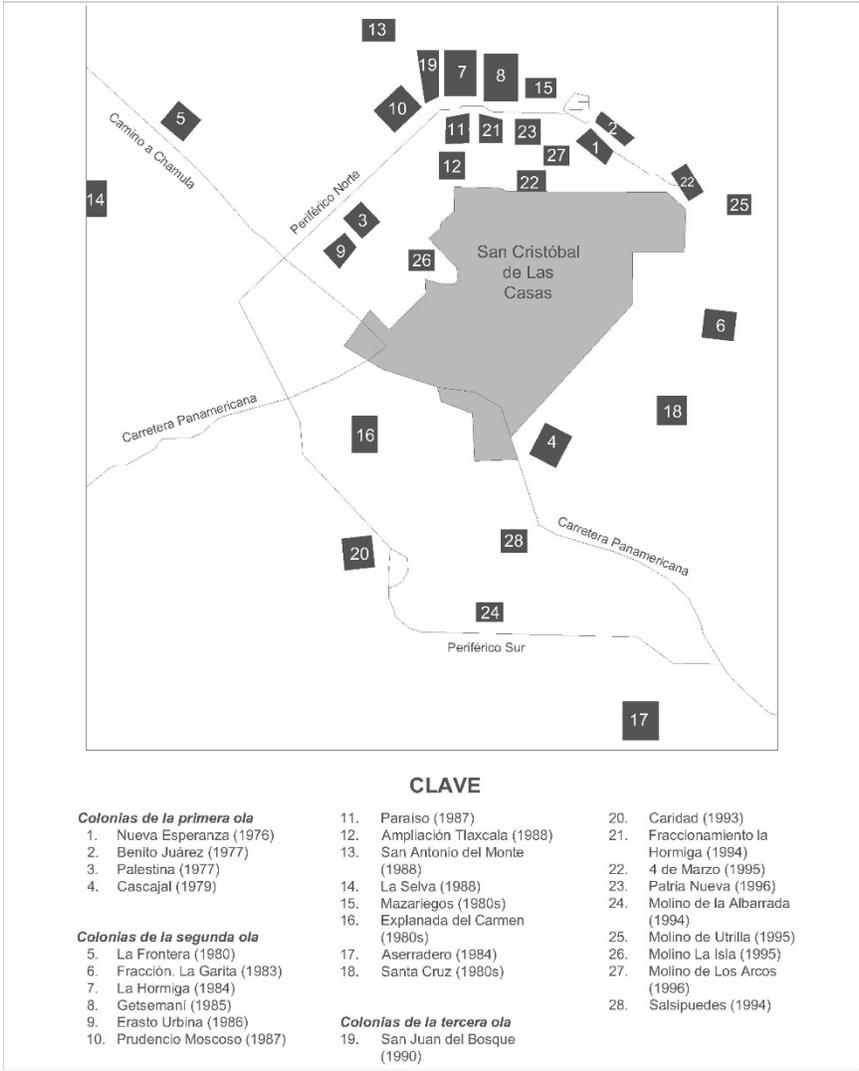
Según Rus (2012), es posible identificar que de la primera ola surgieron las colonias indígenas Nueva Esperanza, Benito Juárez, Palestina y Cascajal; de la segunda ola aparecieron La Frontera, Fracción La Garita, La Hormiga, Getsemaní, Erasto Urbina, Prudencio Moscoso, Paraíso, Ampliación Tlaxcala, San Antonio del Monte, La Selva, Mazariegos,

4 Rus (2012) detalla dependencia económica y política:

Todavía en 1952, por ejemplo, a los indígenas no les estaba permitido andar por las calles de San Cristóbal al caer la noche. Los que eran sorprendidos por el ocaso en la ciudad tenían que llegar a como diera lugar a las casas de sus patrones ladinos o a alguno de los refugios del sindicato de cafetaleros de lo contrario corrían el riesgo de ser recogidos por la policía, pasar la noche en la cárcel y ser obligados a realizar servicios gratuitos como barrer las calles y limpiar el mercado al día siguiente. En cuanto a los niños indígenas, los pocos que se pudieran encontrar en la ciudad por casualidad en aquellos años, o bien eran hijos de los sirvientes o empleados de los ladinos, y por lo tanto estaban bajo su protección o se trataba de jovencitos que habían acompañado a sus padres al mercado de la ciudad o a alguna oficina de gobierno, y lo más probable era que regresaran a sus comunidades antes del anochecer. Si había niños en la calle, eran vendedores de golosinas y cigarros, boleros o mandaderos -todos, por lo menos en apariencia, ladinos- (pp. 218-219).

Explanada del Carmen, Aserradero y Santa Cruz; y de la tercera ola emergerán San Juan de Bosque, Caridad, fraccionamiento la Hormiga, 4 de marzo, Patria Nueva, Molino de la Albarrada, Molino de Utrilla, Molino La Isla, Molino de los Arcos y Salsipuedes. En la figura 1, la representación gráfica de la ubicación de las colonias emergentes a partir de las olas de migración.

**Figura 1.** Los límites de San Cristóbal, 1980, versus las colonias indígenas



**Fuente:** en Rus (2012, p. 224). Corrección propia.<sup>5</sup>

En el año de 2009, Caudillo Cos publicó una investigación donde estudia la segregación residencial en la ciudad de San Cristóbal de las Casas con motivo de la presencia de

5 Se encontró que en la figura original de Rus (2012) faltaba la clave 5 y presentaba dos claves 15. Se corrigió la clave 15 que corresponde a la ubicación de la colonia La Frontera.

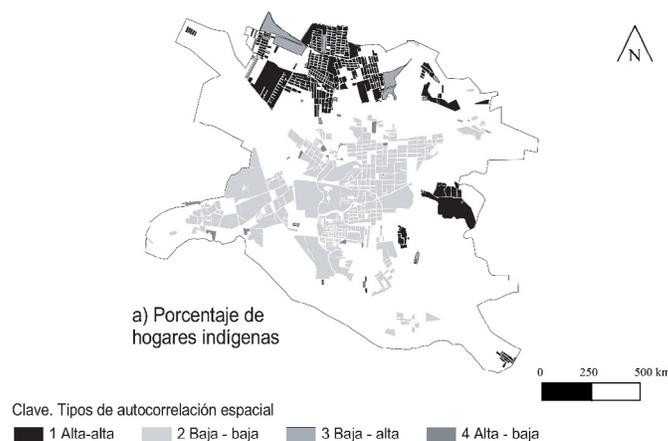
población indígena en la ciudad a través de la metodología analítica de índices clásicos descritos en el siguiente apartado. En ella aplicó tanto a nivel manzana como AGEB los índices de disimilitud, aislamiento e interacción a indicadores provenientes del Censo de Población y Vivienda 2000 de hogares indígenas, hacinamiento, necesidades básicas insatisfechas, ingreso económico, baja educación del jefe del hogar, entre otros; es decir, indicadores relacionados a la etnicidad y las características socioeconómicas (Caudillo Cos, 2009).

Parte de los resultados que Caudillo Cos señala es que el índice de disimilitud que alcanza el indicador *hogares indígenas* a nivel AGEB es de 40.70; mientras que a nivel manzana se presenta de 51.81 (2009, p. 178). El autor detalla que:

[e]n el caso de San Cristóbal de las Casas, donde según los datos censales un tercio de los hogares son indígenas, la etnicidad es la variable que muestra mayor segregación: el valor de su índice de Duncan [(disimilitud)] a nivel de AGEB no disminuye de 40; aunque este valor no es tan alto como en arrojado en estudios sobre la población afroamericana en algunas ciudades de Estados Unidos, donde llega a 60, sí alcanza en nuestro caso un valor elevado, cuando el cálculo se hace a nivel de manzanas ubicándose entre el 51 y 58, lo que significa el porcentaje de la población que debería cambiar de residencia para alcanzar una distribución igualitaria (2009, pp. 177-178).

Caudillo Cos reporta que “la mayor concentración de hogares indígenas a nivel de manzana [(la escala de mayor intensidad de segregación residencial)] está en la zona periférica al norte de la ciudad” (2009, p. 203). Además, encuentra una alta autocorrelación espacial a nivel manzana en los porcentajes de hogares indígenas que considera altamente segregados y donde prevalece la homogeneidad. En la figura 2 podremos apreciar gráficamente estos resultados que el autor presentó.

**Figura 2.** Mapa de San Cristóbal de las Casas sobre conglomerados espaciales a partir de indicadores locales de autocorrelación espacial por porcentaje de hogares indígenas



**Fuente:** Elaborado por Caudillo Cos (2009, p. 209). Norte y escala gráfica elaboración propia.

En la actualidad, según el Gobierno de San Cristóbal de las Casas (H. Ayuntamiento Constitucional de San Cristóbal de las Casas 2018-2021, 2021, p. 102), el 44.1% de la población de la ciudad es población indígena. Reporta que en la ciudad la mayoría de los habitantes hablan español con el 81% de los residentes; donde, del 18.5% es hablante de alguna lengua indígena maya con el 60.81% de habla tsotsil y el 37.16% de habla tseltal. Respecto a la población que se considera afromexicana o afrodescendiente, los datos censales de 2020 (INEGI, 2020) exponen que el 2% del total de la población representa esta consideración.

Sustentados en las contribuciones previamente expuestas de Rus (2012) y Caudillo Cos (2009) es posible observar convergencia entre los espacios habitados por las colonias indígenas emergentes de las olas de migración en las últimas décadas del siglo XX y los espacios urbanos identificados como segregados a partir de la información obtenida a través del Censo de Población y Vivienda 2000. Por lo tanto, esta evidencia sugerirá una posible relación entre las olas de migración y la segregación residencial por etnicidad a inicios del siglo XXI.

Con base en lo anterior, nuestra hipótesis planteada será que, si las colonias segregadas de la zona periférica norte están efectivamente vinculadas al proceso de migración de finales del siglo XX, entonces la segregación residencial por etnicidad en la actualidad permanecerá o habrá disminuido dentro de los límites de los mismos espacios urbanos ya identificados como segregados por componente étnico en el año 2000. De lo contrario, la segregación residencial evolucionará en áreas urbanas distintas a los espacios habitados durante el proceso de migración previamente observado.

## Antecedentes teóricos

Los primeros estudios académicos de la segregación residencial nacieron a principios del siglo XX en el seno de la Escuela Sociológica de Chicago, en un contexto urbano de migración constante y diferenciación social; donde, las primeras contribuciones se adjudicarán a Robert E. Park y la publicación *The City: Suggestions for the Investigation of Human Behavior in the City Environment* en 1915. Esta corriente de investigación sobre el fenómeno social y urbano se distinguió por el uso del método cuantitativo para la identificación de la distancia espacial entre grupos como un síntoma de su distancia social (Boon-Ong, 2014).

Como parte de la herencia norteamericana en la comprensión del fenómeno, Massey y Denton (1988, p. 282) conciben que “la segregación residencial es el grado en que dos o más grupos viven separados unos de otros, en diferentes partes del entorno urbano” y distinguen cinco dimensiones que la conforman: uniformidad, exposición, concentración, centralización y agrupación.

Según estos autores, la uniformidad es “la distribución diferencial de dos grupos sociales entre unidades de área en una ciudad” (Massey y Denton, 1988, p. 283); la exposición se define como el “grado de contacto potencial, o la posibilidad de interacción, entre los miembros de grupos minoritarios y mayoritarios dentro de las áreas geográficas de una ciudad” (Massey y Denton, 1988, p. 287); y la concentración se entiende como “la cantidad relativa de espacio físico ocupado por un grupo minoritario en el entorno urbano” (Massey y Denton, 1988, p. 289).

De manera similar, la centralización es reconocida como “el grado en que un grupo es espacialmente situado cerca del centro de una zona urbana” (Massey y Denton, 1988: 291); y, finalmente, la agrupación es “el grado de agrupamiento espacial exhibido por un grupo minoritario, es decir, la medida en que las unidades de área habitadas por miembros minoritarios se unen entre sí (...) en el espacio” (Massey y Denton, 1988, p. 293).

Para analizar cuantitativamente estas cinco dimensiones se han utilizado índices estadísticos ahora considerados clásicos; que, en el caso de la uniformidad es el índice de disimilitud propuesto por Duncan y Duncan en 1955 (1955a, 1955b); mientras que, en el caso de la exposición es el índice de aislamiento (Bell, 1954; White, 1986) y el índice de interacción (Bell, 1954).

Para el caso de la concentración, usualmente se aplica el índice Delta (Duncan, 1961); mientras que en el caso de la centralización es frecuente encontrar la aplicación del índice de centralización absoluta (Duncan, Duncan, 1955b). Finalmente, para estudiar cuantitativamente la agrupación, es posible observar el uso recurrente del índice de Moran (I).

En América Latina existen aportaciones teóricas que se han desarrollado ex profeso para comprender el fenómeno en este contexto. El investigador Francisco Sabatini define que la segregación residencial “corresponde a la aglomeración en el espacio de familias de una misma condición social, más allá de cómo definamos las diferencias sociales. La segregación puede ser según condición étnica, origen migratorio, etaria o socioeconómica, entre otras.” (2006, p. 7)

El autor distingue en ella tres dimensiones, “(1) El grado de concentración espacial de los grupos sociales; (2) La homogeneidad social que presentan las distintas áreas internas de las ciudades; y (3) El prestigio (o desprestigio) social de las distintas áreas o barrios de cada ciudad” (Sabatini, 2006, p. 7). A pesar de que las dimensiones 1 y 2 aparentan ser dos formas de decir lo mismo, por ejemplo, pueden existir barrios con altas concentraciones de un grupo social (dimensión 1) pero que comparten esa área con otros grupos sociales (dimensión 2).

Respecto a la dimensión subjetiva de la segregación en barrios y áreas donde se concentran grupos segregados, detallan Sabatini y sus colegas que “consiste en sentimientos de marginalidad y “estar de más”. Sentimientos de esta naturaleza representan un factor clave para que la segregación “objetiva” de lugar a efectos de desintegración social” (Sabatini, Cáceres, y Cerda, 2001, p. 12).

El autor propone que la segregación residencial no es mala *per se*, pues es un fenómeno y no un problema del cual sus efectos pueden ser tanto positivos como negativos (Sabatini, 2006). Al respecto expone que “la formación de enclaves étnicos es positiva tanto para la preservación de las culturas de grupos minoritarios como para el enriquecimiento de las ciudades, que se tornan más cosmopolitas” (Sabatini, 2006, p. 8).

Relativo a los efectos positivos de la segregación, halla que ésta forma parte de procesos sociales *normales o comprensibles* como la búsqueda de identidades sociales o el interés de las personas por conseguir una mejor calidad de vida; procesos que alcanzan una última etapa positiva *física* con la asimilación urbanística de los asentamientos segregados a la ciudad, y *social* con el alcance de un nivel apreciable de heterogeneidad social (Sabatini, 2006).

Sin embargo, Sabatini (2006) encuentra que este modelo explicativo de los procesos *normales* de la segregación no tiene un alcance generalizado, entre otras razones, porque en el medio latinoamericano “muchos migrantes optan por alojarse donde parientes que ya viven en la periferia (...). En particular cuando las condiciones de inseguridad económica y laboral se exacerbaban (...) parece dar una tendencia a la mezcla social en el espacio como forma de recrear las condiciones de seguridad” (Sabatini, 2006, p. 10). Evolucionando, de esta manera, en una suerte de retroceso en el proceso de la segregación de los grupos pobres de la ciudad en los momentos de crisis económica.

## Metodología

Como hemos abordado previamente, ante la complejidad de comprender y operacionalizar la segregación residencial, Massey y Denton (1988) observaron en ella cinco dimensiones socio espaciales; sin embargo, Sabatini (2006) considera que solamente dos de las mismas son relevantes, es decir, el grado de concentración espacial de los grupos sociales y la homogeneidad social; esto por constituir distintas dimensiones objetivas de residir en el espacio, análisis que el autor concibió dentro del contexto latinoamericano. Es por este motivo que la presente investigación se ha desarrollado alrededor de esas dos dimensiones.

Para estudiar y establecer las áreas más segregadas de la ciudad se trabajó el análisis comparativo desde tres diferentes aristas: (i) a través del contraste de la información obtenida en la aplicación de índices estadísticos que miden la homogeneidad social y la concentración espacial de la ciudad; (ii) a través de la comparación de resultados de la aplicación de estos índices a dos distintos indicadores de la etnicidad; y (iii) analizando la homogeneidad social y la concentración espacial en la población que se reconoce como afrodescendiente.

En el caso del cálculo de la homogeneidad social se utilizó el clásico índice de disimilitud o disimilitud propuesto para estos fines por Duncan y Duncan en 1955 (1955a, 1955b); el cual mide la distribución de un grupo minoritario determinado en el espacio urbano en comparación con el grupo mayoritario. El índice se expresa:

$$D = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \left| \frac{x_i}{X} - \frac{y_i}{Y} \right| \quad 0 \leq D \leq 1$$

Donde:

- $x_i$ : Población del grupo minoritario en la sección censal  $i$
- $X$ : Población total del grupo minoritario en el municipio
- $y_i$ : Población del grupo mayoritario en la sección censal  $i$
- $Y$ : Población total del grupo mayoritario en el municipio
- $n$ : Nombre de secciones del municipio

En el caso de la medición de la concentración espacial, donde se dice que los grupos que ocupan una pequeña área del total de una urbe están concentrados, se utilizó el índice Delta (Duncan, 1961). El índice se expresa:

$$DEL = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \left| \frac{x_i}{X} - \frac{a_i}{A} \right| \quad 0 \leq DEL \leq 1$$

Donde:

- $x_i$  : Población minoritaria en la  $i$ -ésima vecindad (unidad territorial)
- $X$  : Población minoritaria total en la ciudad o región de estudio
- $a_i$  : Superficie en la  $i$ -ésima vecindad (unidad territorial)
- $A$  : Superficie total de la ciudad o región de estudio
- $n$  : Nombre de secciones del municipio

Si bien existen otros índices que se podrían aplicar al análisis de la concentración espacial y la homogeneidad social, como el caso del *índice de entropía de Shannon*; el cual, analiza la diversidad de las sociedades a través del estudio estadístico de la heterogeneidad social sobre la base del número de individuos presentes de un grupo social y su abundancia relativa (Shannon, 1949); mismo índice que es seguido por las comparaciones en relación al número total de grupos estudiados por áreas de interés a través del índice de entropía de *Shannon normalizado*; en esta investigación se ha optado por la utilización de los índices clásicos para medir la segregación residencial previamente descritos por los siguientes motivos.

El índice de disimilitud y el índice de concentración espacial guardan semejanzas y diferencias de particular interés para el desarrollo de este trabajo. Por un lado, son muy similares en su formulación, sin embargo, una de las diferencias que mayormente nos interesa es que el primero (disimilitud) compara proporciones de dos grupos sociales sin incorporar información sobre las unidades de análisis espaciales; mientras que el segundo (concentración espacial), justamente nos permite calcular la diferencia entre la proporción de la población de un grupo en cada unidad de análisis espacial respecto al total del grupo en la ciudad, incorporando la proporción de la superficie de cada unidad de análisis espacial con el total de la ciudad. Lo cual, a través del análisis paralelo de ambos índices, permite una aproximación social y de superficie del territorio, es decir, del carácter tanto social como geográfico del fenómeno de segregación residencial (White, 1983).

Por otro lado, por su misma semejanza de formulación, es de gran interés que en ambos índices previo a la síntesis a través de la sumatoria de los resultados de cada sección del municipio y su división en dos se obtiene un resultado sobre cada sección que conforma la ciudad llamado *valor absoluto*. Ha sido este valor absoluto el resultado cuantitativo que nos ha permitido estudiar cada sección en correspondencia con la totalidad de la ciudad; que, si bien no es un resultado con una interpretación directa de distribución igualitaria en el cálculo final de los índices globales de disimilitud y concentración espacial, permite observar y comparar el valor numérico de cada sección en relación con el valor numérico de las demás secciones que conforman la ciudad para establecer los rangos de los valores absolutos en cada índice y cada indicador, categorizarlos, y finalmente comparar las secciones del municipio entre sí para determinar las áreas segregadas según la metodología que detallamos en las siguientes líneas.

Como fuente de datos cuantitativos de este estudio transversal, se utilizó la información que ofrece el Censo de Población y Vivienda 2020 a nivel Área Geoestadística Básica,

AGEB<sup>6</sup> (INEGI, 2020). Si bien existen argumentos sobre las desventajas de las unidades agregadas *artificiales* de gran tamaño como las AGEBS por perder control sobre *el problema de unidades de área modificables* al cambiar la configuración espacial de las unidades territoriales de un censo a otro, el AGEB constituye la única unidad agregada en la que se presentan resultados oficiales e instituciones por parte del Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI, 2020).

Nuestro particular interés por el AGEB reside en observar los patrones de la segregación a una escala cartográfica grande, que permita la apreciación del fenómeno a una mayor distancia, y que facilite una exposición y un reporte más detallados de resultados por áreas de la ciudad en las que se ven comprometidas una, dos o más colonias completas; contribuyendo a comprender la segregación residencial desde diversos niveles de observación, donde “[c]ada nivel de observación tiene su propia inteligibilidad” (Wagensberg, 2004, p. 48).

Al respecto, en su análisis comparativo sobre las escalas (AGEB y manzana) aplicadas al caso de San Cristóbal de las Casas; Caudillo Cos ha apuntado, además, otra ventaja de este nivel de unidad territorial; misma que da una suerte de explicación a los resultados que el propio autor ha presentado sobre la manzana como la escala de mayor intensidad de segregación residencial.

La razón fundamental para utilizar las AGEBS como unidad de análisis en lugar de las manzanas radica en la pertinencia del tamaño para el fenómeno, las manzanas pueden tener un mínimo de apenas unos pocos hogares y si pertenecen a un fraccionamiento es muy probable encontrar la máxima homogeneidad (Caudillo Cos, 2009, p. 183).

De la base de datos del Censo de Población y Vivienda 2020 se tomaron dos indicadores de la etnicidad, (i) *la población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena*<sup>7</sup> y (ii) *la población en hogares censales indígenas*<sup>8</sup>. Así también, se echó mano de la novedosa información que ofrece el censo sobre (iii) *población que se considera afromexicana o afrodescendiente*<sup>9</sup>.

A partir del cálculo de ambos índices a cada indicador dentro de la totalidad de la urbe, se analizaron los valores absolutos obtenidos sobre cada AGEB de la ciudad; obteniendo así información que permite categorizar de mayor a menor los resultados conseguidos y comparar los AGEBS en relación con sus equivalentes (y las colonias que componen los mismos), identificándolos con valores mínimos, moderados, considerables y máximos según su resultado cuantitativo.

A partir del análisis de los rangos de los valores absolutos obtenidos en cada índice y cada indicador se determinó que los valores absolutos mínimos parten de valores del 0 al 0.00; los valores moderados del 0.01 al 0.01; los valores considerables del 0.02 al 0.02; y los valores máximos son igual o mayor que 0.03. De esta manera se categorizaron los

6 En la nomenclatura para nombrar los AGEBS de San Cristóbal de las Casas, INEGI emplea la clave de entidad Chiapas (07), clave de municipio San Cristóbal de las Casas (078), clave de localidad urbana (0001) y clave de AGEB (XXXX); el cual, se leería de la siguiente manera: 070780001XXXX. Para fines de este trabajo, cada AGEB se nombrará únicamente por los cuatro dígitos de clave con los que INEGI los identifica.

7 Descrito por INEGI (2020: 8) como “Personas de 3 a 130 años de edad que hablan alguna lengua indígena”.

8 Descrito por INEGI (2020: 10) como “Total de personas que forman hogares censales donde la persona de referencia del hogar o su cónyuge hablan alguna lengua indígena”.

9 Descrito por INEGI (2020: 10) como “Personas que se consideran afromexicanos o afrodescendientes”.

AGEB de la ciudad que presentan mayores valores absolutos en ambos cálculos. De esta categorización se realizó un mapa temático por cada índice e indicador aplicado; lo cual, permite observar y contrastar gráficamente los resultados obtenidos por indicador en cada área de la ciudad.

Por último, para interpretar los resultados globales de ambos índices calculados se aplicó análisis de tercios, donde los resultados que van de 0% a 33.3% son interpretados como segregación baja, los resultados que van de 33.4% a 66.6% son interpretados como segregación media, y los resultados que van del 66.7% al 100% son interpretados como segregación alta.

## Resultados

### Indicador *población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena*

#### 1.1 Homogeneidad social

El índice de disimilitud en el indicador de *población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena* dio como resultado global 0.38271619; siendo que, los valores absolutos nos revelan que los AGEB que presentan los máximos valores de homogeneidad social de la ciudad son el AGEB 072A, que corresponde a las colonias (i) La Florida, (ii) Florida Fracción III, (iii) Florida Fracción IV, (iv) Anexo El Edén, y (v) fraccionamiento La Hormiga; seguido por el AGEB 0077 de la colonia (vi) Santa Lucía; el AGEB 0541 que corresponde a la colonia (vii) Getsemaní, (viii) Anexo Morelos, (ix) Diego de Mazariegos; el AGEB 0537 que corresponde a la colonia (x) La Hormiga; el AGEB 049 de la colonia (xi) Tlaxcala; y el AGEB 0518 que corresponde a las colonias (xii) San Rafael, (xiii) Segundo Jerusalén y (xiv) San Juan del Bosque.

#### 1.2 Concentración espacial

El resultado global de la aplicación del índice delta en el indicador de *población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena* es de 0.4319813; siendo que los valores absolutos nos revelan que los AGEB con valores máximos de concentración espacial de la ciudad son el AGEB 0823 que corresponde a las colonias (i) La Frontera, (ii) Las Peras, (iii) San Martín, (iv) San José; el AGEB 072A que atañe las colonias (v) La Florida, (vi) Florida Fracción III, (vii) Florida Fracción IV, (viii) Anexo El Edén, (ix) fraccionamiento La Hormiga; el AGEB 0823, que compete las colonias (x) Las Cañadas, (xi) Explanada del Carmen, (xii) Los Angeles, (xiii) Concepción, (xiv) Del Santuario, (xv) Monte Bello del Sur, (xvi) El Mirador; el AGEB 0429 de la colonia (xvii) Tlaxcala; el AGEB 065A que concierne a las colonias (xviii) Erasto Urbina, (xix) Emiliano Zapata, (xx) Las Gardenias; el AGEB 0537 de la colonia (xxi) La Hormiga; el AGEB 0541 de las colonias (xxii) Getsemaní, (xxiii) Anexo Morelos, (xxiv) Diego de Mazariegos; y el AGEB 0645, que corresponde a las colonias (xxv) Nueva Palestina, (xxvi) El Progreso, (xxvii) Villarreal, (xxviii) Santa María, (xxix) Once Cuartos, y (xxx) Echeverría.

### 1.3 Segregación residencial étnica

A partir de los datos anteriores identificamos los AGEB, y las colonias que los conforman, con valores máximos de homogeneidad social y concentración espacial. De esta manera se reveló que los AGEBs más segregados de San Cristóbal de las Casas por el indicador de *población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena* son: el AGEB 072A que corresponde a las colonias La Florida, Florida Fracción III, Florida Fracción IV, Anexo El Edén, fraccionamiento La Hormiga; el AGEB 0429, que concierne la colonia Tlaxcala; el AGEB 0537 que atañe la colonia La Hormiga; y el AGEB 0541, que comprende las colonias Getsemaní, Anexo Morelos y Diego de Mazariegos.

Es importante notar que, por un lado, los AGEB 0518 y 0077, que comprenden las colonias San Rafael, Segundo Jerusalén, San Juan del Bosque y Santa Lucía presentan valores máximos de homogeneidad social pero no de concentración espacial. Y por el otro lado, los AGEB 065A, 0823, 0842 y 0645, que coinciden con las colonias Erasto Urbina, Emiliano Zapata, Las Gardenias, La Frontera, Las Peras, San Martín, San José, Las Cañadas, Explanada del Carmen, Los Ángeles, Concepción, Del Santuario, Monte Bello del Sur, El Mirador, Nueva Palestina, El Progreso, Villarreal, Santa María, Once Cuartos y Echeverría presentan valores máximos de concentración espacial pero no de homogeneidad social.

En la tabla 1 podemos apreciar los resultados anteriores; es decir, los AGEB y las colonias correspondientes segregadas residencialmente por el componente étnico por presentar tanto valores máximos de homogeneidad social como de concentración espacial. De la misma manera, podremos distinguir los AGEB que únicamente presentan valores máximos de homogeneidad social, y las colonias que solo presentan valores máximos de concentración espacial.

**Tabla 1.** AGEB y colonias que presentan segregación residencial étnica con presencia de valores absolutos máximos en las dos dimensiones objetivas

COLONIA O COLONIAS QUE INTEGRAN EL AGEB	AGEB	H.S.10	C.E.11
FLORIDA FRACCIÓN III, LA FLORIDA, FLORIDA FRACCIÓN IV, ANEXO EL EDÉN, FRACCIONAMIENTO LA HORMIGA	072A	X	X
TLAXCALA	0429	X	X
LA HORMIGA	0537	X	X
GETSEMANÍ, ANEXO MORELOS, DIEGO DE MAZARIEGOS	0541	X	X
SAN RAFAEL, SEGUNDO JERUSALÉN, SAN JUAN DEL BOSQUE	0518	X	
SANTA LUCÍA	0077	X	
ERASTO URBINA, EMILIANO ZAPATA, LAS GARDENIAS	065A		X
LA FRONTERA, LAS PERAS, SAN MARTÍN, SAN JOSÉ	0823		X
LAS CAÑADAS, EXPLANADA DEL CARMEN, LOS ANGELES, CONCEPCIÓN, DEL SANTUARIO, MONTE BELLO DEL SUR, EL MIRADOR	0842		X
NUEVA PALESTINA, EL PROGRESO, VILLARREAL, SANTA MARÍA, ONCE CUARTOS, ECHEVERRÍA	0645		X

**Fuente:** Elaboración propia con base en datos del Censo de Población y Vivienda 2020 (Inegi, 2020).

10 Las siglas H.S. hacen referencia a la homogeneidad social.

11 Las siglas C.E. hacen referencia a la concentración espacial.

## Indicador *la población en hogares censales indígenas*

### 2.1 Homogeneidad social

Respecto al resultado global del cálculo del índice de disimilitud en la *población en hogares censales indígenas*, este arrojó el valor de 0.405795801; mientras que los valores absolutos por AGEB revelaron que los AGEBs y las colonias que los conforman con valores máximos de homogeneidad social son la correspondiente al AGEB 0077 (i) Santa Lucía; seguido del AGEB 072A que conforma las colonias (ii) La Florida, (iii) Florida Fracción III, (iv) Florida Fracción IV, (v) Anexo El Edén, (vi) Fraccionamiento La Hormiga y el AGEB 0429 que comprende la colonia (vii) Tlaxcala.

### 2.2 Concentración espacial

La aplicación del índice delta en la *población en hogares censales indígenas* entregó un resultado global de 0.397241705, dejando ver que los AGEB con los valores máximos son el AGEB 0823, que corresponde a las colonias (i) La Frontera, (ii) Las Peras, (iii) San Martín, y (iv) San José; seguido por el AGEB 0842, que atañe las colonias (v) Las Cañadas, (vi) Explanada del Carmen, (vii) Los Ángeles, (viii) Concepción, (ix) Del Santuario, (x) Monte Bello del Sur, (xi) El Mirador; el AGEB 065A que concierne las colonias (xii) Erasto Urbina, (xiii) Emiliano Zapata, (xiv) Las Gardenias; el AGEB 072A, que incumbe las colonias (xv) Florida Fracción III, (xvi) La Florida, (xvii) Florida Fracción IV, (xviii) Anexo El Edén, (xix) Fraccionamiento La Hormiga, y el AGEB 0429 de la colonia (xx) Tlaxcala.

### 2.3 Segregación residencial étnica

Partiendo de los resultados anteriores podemos identificar los AGEB y las colonias segregadas residencialmente por contar con los valores absolutos máximos tanto en la homogeneidad social como la concentración espacial. Los AGEB más segregados por indicador de población en hogares censales indígenas son los AGEB 072A y 0429, que comprenden las colonias La Florida, Florida Fracción III, Florida Fracción IV, Anexo El Edén, Fraccionamiento La Hormiga y Tlaxcala.

El AGEB que presenta un valor máximo de homogeneidad social, pero no concentración espacial, es el 0077 que corresponde a la colonia Santa Lucía. Y de manera inversa, los AGEB que presentan valores máximos de concentración espacial, pero no homogeneidad social de acuerdo a los resultados absolutos del cálculo del índice delta son: los AGEB 065A, 0823 y 0842 concernientes a las colonias Erasto Urbina, Emiliano Zapata, Las Gardenias, La Hormiga, Getsemaní, Anexo Morelos y Diego de Mazariegos. La Frontera, Las Peras, San Martín, San José, Las Cañadas, Explanada del Carmen, Los Ángeles, Concepción, Del Santuario, Monte Bello del Sur y El Mirador. En la tabla 2 podremos apreciar la síntesis de estos resultados.

**Tabla 2.** AGEB y colonias que presentan segregación residencial étnica con presencia de valores absolutos máximos en las dos dimensiones objetivas

COLONIA O COLONIAS QUE INTEGRAN EL AGEB	AGEB	H.S. <sup>12</sup>	C.E. <sup>13</sup>
FLORIDA FRACCIÓN III, LA FLORIDA, FLORIDA FRACCIÓN IV, ANEXO EL EDÉN, FRACCIONAMIENTO LA HORMIGA	072A	X	X
TLAXCALA	0429	X	X
SANTA LUCÍA	0077	X	
ERASTO URBINA, EMILIANO ZAPATA, LAS GARDENIAS	065A		X
LA FRONTERA, LAS PERAS, SAN MARTÍN, SAN JOSÉ	0823		X
LAS CAÑADAS, EXPLANADA DEL CARMEN, LOS ÁNGELES, CONCEPCIÓN, DEL SANTUARIO, MONTE BELLO DEL SUR, EL MIRADOR	0842		X

**Fuente:** Elaboración propia con base de datos del Censo de Población y Vivienda 2020 (Inegi, 2020).

### Indicador población que se considera afromexicana o afrodescendiente

#### 3.1 Homogeneidad social

El resultado global obtenido del cálculo del índice de disimilitud en el indicador *población que se considera afromexicana o afrodescendiente* presenta un valor de 0.596362676; donde los valores absolutos exponen que el AGEB con un valor máximo es el 0734 integrado por las colonias (i) Anexo El Santuario, (ii) Pequeño Sumidero, (iii) La Paz y (iv) Jardines del Sur. Seguido por el AGEB 0768 correspondiente a la colonia (i) Central Campesina Obrera.

#### 3.2 Concentración espacial

El cálculo de la concentración espacial a partir de la aplicación del índice delta en los AGEB de la ciudad de San Cristóbal de las Casas en la *población que se considera afromexicana o afrodescendiente* revela un resultado global de 0.642460652, exponiendo que se encuentra un valor máximo en el área correspondiente al AGEB 0734 de las colonias (i) Anexo El Santuario, (ii) Pequeño Sumidero, (iii) La Paz y (iv) Jardines del Sur. Seguido por el AGEB 0768, que concierne a la colonia (i) Central Campesina Obrera.

#### 3.3 Segregación residencial étnica

A partir de la información previamente generada es posible que identifiquemos las colonias que cumplen con las características de contar con valores máximos de homogeneidad social y concentración espacial. Tal como apreciamos en los apartados anteriores, los AGEB 0734, integrado por las colonias (i) Anexo El Santuario, (ii) Pequeño Sumidero, (iii) La Paz y (iv) Jardines del Sur; así como el AGEB 0768 integrado por la colonia (i) Central Campesina Obrera cuentan con valores sustancialmente más altos, tanto de homogeneidad social como concentración espacial que el resto de la ciudad. En la tabla 3 podremos observar los resultados ya descritos.

<sup>12</sup> Las siglas H.S. hacen referencia a la homogeneidad social.

<sup>13</sup> Las siglas C.E. hacen referencia a la concentración espacial.

**Tabla 3.** AGEB y colonias que presentan segregación residencial étnica con presencia de valores absolutos máximos en las dos dimensiones objetivas

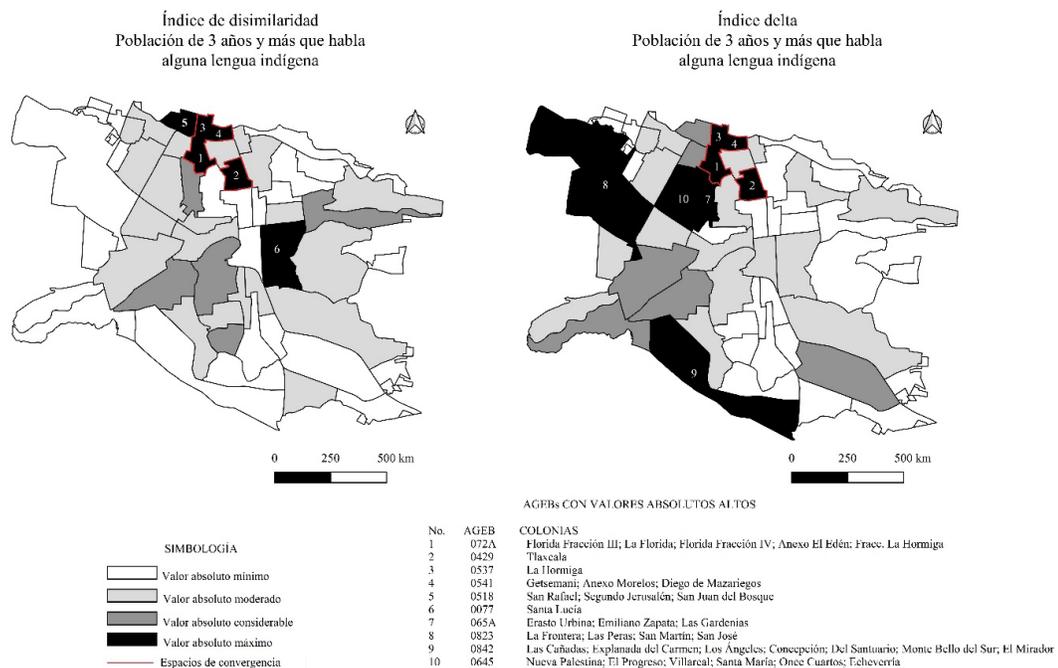
COLONIA O COLONIAS QUE INTEGRAN EL AGEB	AGEB	H.S. <sup>14</sup>	C.E. <sup>15</sup>
ANEXO EL SANTUARIO, PEQUEÑO SUMIDERO, LA PAZ, JARDINES DEL SUR	0734	X	X
CENTRAL CAMPESINA OBRERA	0768	X	X

**Fuente:** Elaboración propia con base en datos del Censo de Población y Vivienda 2020 (Inegi, 2020).

### Visualización de los patrones de ocupación por indicador

En la figura 3 podremos apreciar la comparativa de mapas que reflejan los resultados del cálculo del índice de disimilitud y el índice delta en el indicador *población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena*; en los cuales podremos apreciar una reiteración de valores máximos en las colonias que integran los AGEB 072A, 0429, 065A, 0537 y 0541 pertenecientes, en su mayoría, a la zona norte de la ciudad.

**Figura 3.** Imagen comparativa de los resultados del cálculo del índice de disimilitud e índice delta en población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena en San Cristóbal de las Casas



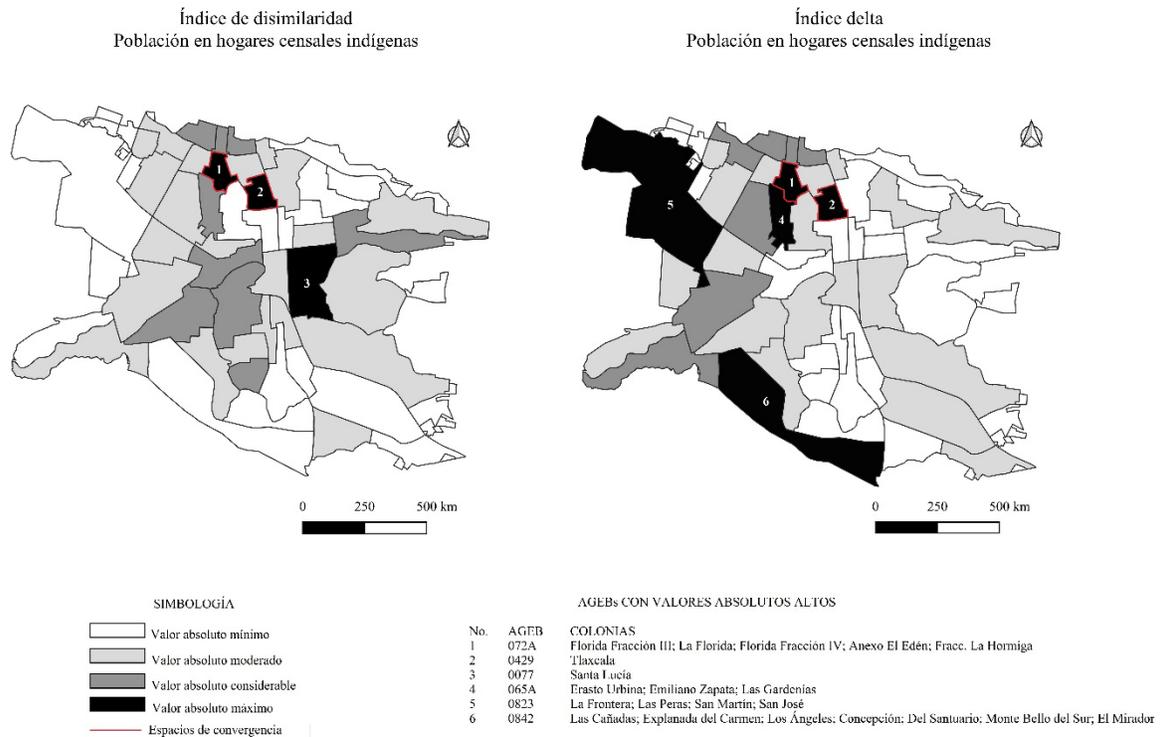
**Fuente:** Elaboración propia con base en datos del Censo de Población y Vivienda 2020 (Inegi, 2020).

14 Las siglas H.S. hacen referencia a la homogeneidad social.

15 Las siglas C.E. hacen referencia a la concentración espacial.

En el caso de la figura 4 observaremos los mapas que exponen los resultados del cálculo del índice de disimilitud e índice delta del indicador *población en hogares censales indígenas*. Como podremos ver, los AGEB que comparten los valores máximos, en este caso, son solamente dos.

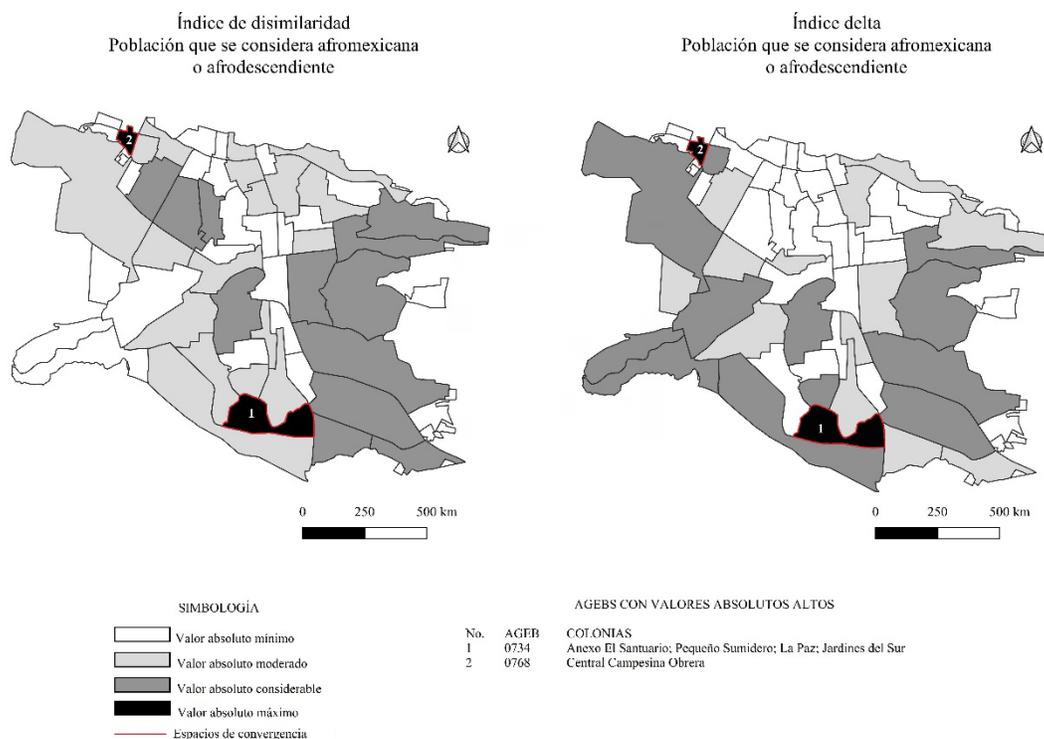
**Figura 4.** Imagen comparativa de los resultados del cálculo del índice de disimilitud e índice delta en población en hogares censales indígenas en San Cristóbal de las Casas



**Fuente:** Elaboración propia con base en datos del Censo de Población y Vivienda 2020 (Inegi, 2020).

Finalmente, en la figura 5 compararemos los mapas que presentan la localización de la *población que se considera afromexicana o afrodescendiente*, la cual, se concentra de manera cuantitativamente muy significativa en los AGEB 0734 y 0768.

**Figura 5.** Imagen comparativa de los resultados del cálculo del índice de disimilitud e índice delta en población que se considera afromexicana o afrodescendiente en San Cristóbal de las Casas.



**Fuente:** Elaboración propia con base de datos del Censo de Población y Vivienda 2020 (Inegi, 2020).

### Síntesis e interpretación de los resultados globales

Como podemos observar en la tabla 4 existe una diferencia en los resultados globales entre los indicadores *población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena* y *población en hogares censales indígenas*, tanto en la aplicación del índice de disimilitud como en el índice de concentración espacial.

Respecto al indicador *población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena* es posible interpretar que según los índices el 38.27% de los individuos del grupo ha de cambiar de residencia para llegar a la igualdad en la distribución (índice de disimilitud); así como que el 43.19% de los individuos del grupo habría de cambiar de residencia para obtener una densidad uniforme de grupos de población en toda la ciudad (índice de concentración espacial).

Según los resultados del indicador *población en hogares censales indígenas* es posible interpretar que el 40.57% de los individuos del grupo ha de cambiar de residencia para llegar a la igualdad en la distribución (índice de disimilitud); así como que el 39.72% de los individuos del grupo habría de cambiar de residencia para obtener una densidad uniforme de grupos de población en toda la ciudad (índice de concentración espacial).

Aplicando el análisis de tercios, donde los resultados que van de 0% a 33.3% son interpretados como segregación baja, los resultados que van de 33.4% a 66.6% son interpretados como segregación media, y los resultados que van del 66.7% al 100% son interpretados como segregación alta; en ambos indicadores y en ambos índices, a pesar de sus diferencias, la segregación será interpretada como *segregación media*.

Relativo al indicador *población que se considera afroamericana o afrodescendiente*, los resultados señalan que es posible interpretar que el 59.63% de los individuos del grupo ha de cambiar de residencia para llegar a la igualdad en la distribución (índice de disimilitud); así como que el 64.4% de los individuos del grupo habría de cambiar de residencia para obtener una densidad uniforme de grupos de población en toda la ciudad (índice de concentración espacial).

Nuevamente, si aplicamos el análisis de tercios, aun con la notoria diferencia de valores de la población afroamericana en contraste con los resultados de los indicadores relativos a la etnicidad indígena, una vez más obtenemos una segregación interpretada como *segregación media*.

**Tabla 4.** Síntesis de los resultados globales de la aplicación del índice de disimilitud e índice de concentración espacial

INDICADOR	ÍNDICE DE DISIMILITUD	ÍNDICE DE CONCENTRACIÓN ESPACIAL
POBLACIÓN DE 3 AÑOS Y MÁS QUE HABLA ALGUNA LENGUA INDÍGENA	0.38271619	0.4319813
POBLACIÓN EN HOGARES CENSALES INDÍGENAS	0.405795801	0.397241705
POBLACIÓN QUE SE CONSIDERA AFROAMERICANA O AFRODESCENDIENTE	0.596362676	0.642460652

**Fuente:** Elaboración propia con base de datos del Censo de Población y Vivienda 2020 (Inegi, 2020).

## Conclusiones

Los resultados globales de la aplicación de los índices de disimilitud y de concentración espacial arrojaron valores interpretados como *segregación media*, tanto en los indicadores de la condición indígena como en el indicador de la condición afrodescendiente. Sin embargo, es importante señalar que la diferencia de resultados cuantitativos es importante, pues la segregación por etnicidad indígena ronda alrededor de los 40 puntos, mientras que la segregación por etnicidad afrodescendiente ronda alrededor de los 60 puntos.

El contraste de los resultados de los indicadores de la condición indígena *población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena* y *población en hogares censales indígenas* nos permite observar una reiteración en los AGEBS 072A, y 0429 como áreas de la ciudad socialmente homogéneas y espacialmente concentradas; de las cuales, parte del AGEB 072A (el fraccionamiento La Hormiga), conforma la tercera ola de migración indígena.

Respecto los AGEBS 0537, 0541 se encontró que es identificado como socialmente homogéneo y espacialmente concentrado en el indicador *población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena*, más no en el indicador *población en hogares censales in-*

*dígenas* lo cual sugiere una brecha significativa entre ambos indicadores para determinar la homogeneidad social y la concentración espacial en el diagnóstico de la segregación residencial étnica de la población maya residente en la ciudad.

La diferencia de resultados en el cálculo de la segregación residencial por indicador *población de tres años y más que habla alguna lengua indígena y población en hogares censales indígenas* nos permite observar que en el AGEB 0537 de la colonia La Hormiga y el AGEB 541 de las colonias Getsemaní, Anexo Morelos y Diego de Mazariegos; aún con la presencia de habitantes indígenas en los hogares (indicador *población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena*), dentro de estos, no todas las personas de referencia del hogar, su cónyuge o alguno de los ascendentes de estos declararon hablar alguna lengua indígena (indicador *población en hogares censales indígenas*). Lo cual sugiere la existencia de viviendas en estos AGEB donde el cabeza de familia o líder del hogar podría negar su origen étnico o quizá no ser indígena.

Sobre el indicador de la condición afrodescendiente con el indicador *población que se considera afromexicana o afrodescendiente* se identificó que los AGEB 0734 y 0786 cuentan con los valores máximos de homogeneidad social y concentración espacial; mientras que los AGEB con valores cuantitativos subsecuentes presentan valores absolutos notablemente inferiores.

Esta información sobre la diferencia de resultados en el cálculo de la segregación residencial por indicador donde saltan a la vista los AGEB 0537 y 0541 coincide con los estudios que narran sobre las primeras migraciones indígenas tsotsiles y tseltales a la ciudad por motivos político-religiosos desde la década de 1970. De hecho, si nos basamos en las categorías de migración expuestas por Rus en 2012 y las colonias que las constituyen, podremos apreciar que estos mismos AGEB integrados justamente por las colonias La Hormiga (AGEB 0537), Getsemaní y Diego de Mazariegos (AGEB 0541) conforman precisamente parte de la segunda ola de migración indígena maya a San Cristóbal de las Casas.

El contraste de los resultados acá obtenidos con las aportaciones de Caudillo Cos en 2009 nos lleva a dos observaciones. La primera, respecto a la enorme semejanza de resultados en la aplicación del índice de disimilaridad en hogares indígenas a nivel AGEB (incluso con las desventajas sobre *el problema de unidades de área modificables* ya mencionado en la metodología); donde en el año 2000 se reportan 40.70 puntos, mientras que en el año 2020 se reportan 40.57 puntos. La segunda, aun cuando los reportes espaciales que presenta Caudillo Cos en 2009 son de autocorrelación espacial global a nivel manzana (y estas diferencias metodológicas de análisis territorial entre ambas investigaciones nos podrían llevar a notables discrepancias), se observa una reiteración de áreas que se consideran residencialmente segregadas por condición étnica dentro de los límites de los mismos espacios urbanos ya identificados como segregados por componente étnico en el año 2000; lo cual sugiere que la segregación residencial efectivamente ha estado vinculada al proceso de migración de finales del siglo XX.

Con base en el modelo explicativo de Sabatini donde las colonias segregadas alcanzan una última etapa positiva que implica su asimilación urbanística de los asentamientos segregados a la ciudad y el alcance de un nivel apreciable de heterogeneidad social, a menos que sufran una suerte de retroceso por un momento de crisis económica que fomente la migración de grupos sociales pobres a barrios segregados para recrear condiciones de

seguridad, es posible deducir que las colonias de la primera y la gran mayoría de la tercera ola de migración indígena maya a San Cristóbal de las Casas han alcanzado efectivamente esta última etapa física y social.

Sin embargo, tres colonias de la segunda ola de migración indígena maya, La Hormiga, Getsemaní y Diego de Mazariegos no presentan las mismas condiciones que las demás colonias que emergieron en la misma época, es decir, lucen aquello que Sabatini plantea como el retroceso en el proceso de la segregación. En este sentido, la única investigación precedente de la segregación residencial en la ciudad de San Cristóbal de las Casas por componente étnico indígena, la de Caudillo Cos en el año 2009, no cuenta con información suficiente para dar explicación de la migración a las colonias de la segunda ola entre el año 2000 y el 2020 llanamente porque esta observación es resultado de las comparaciones entre sus resultados y lo que nosotros presentamos en este momento.

Estos resultados nos guían a una posible relación susceptible de ser estudiada en un futuro entre (1) las condiciones de la segunda ola de migración y el asentamiento urbano con (2) los motivos de la permanencia de la alta homogeneidad social y concentración espacial por condición étnica de las áreas acá identificadas, es decir, ¿qué impide a los habitantes tsotsiles y tseltales de los AGEB 0537 y 0541 conformados por las colonias La Hormiga, Getsemaní y Diego de Mazariegos integrarse a la dinámica habitacional de la ciudad, más socialmente heterogénea y menos espacialmente concentrada?, ¿cómo impacta el fenómeno de migración entre el año 2000 y el 2020 en esta particularidad?, ¿qué papel juega la sugerencia de que en estos AGEB existan viviendas donde el cabeza de familia o líder del hogar podría negar su origen étnico o quizá no ser indígena?

Aunado a lo anterior, observaremos que los espacios identificados como segregados están localizados en zonas cercanas a San Juan Chamula, principal municipio indígena donde se protagonizaron las expulsiones masivas con motivos políticos-religiosos; lo cual nos conduce a otra línea de investigación que considere factores identitarios como el sentido de pertenencia a la comunidad de origen, así como componentes de análisis territoriales como la conectividad entre municipios o la localización de las actividades productivas que han permitido a los habitantes de los AGEB 0537 y 0541 conformados por las colonias La Hormiga, Getsemaní y Diego de Mazariegos insertarse en la dinámica económica de la ciudad receptora.

Sobre la condición afrodescendiente, la información acá analizada resulta novedosa debido a la primicia de la aparición temática en el conteo censal a nivel nacional en el año 2020, lo cual, a su vez, nos permite constatar que la población maya y la población afrodescendiente habita espacios diferenciados de la ciudad; manteniendo la lógica de distanciamiento del centro de la ciudad que, en otros momentos de la historia de San Cristóbal de las Casas, se propició.

Por último y a manera de reflexión, apuntaremos que la evidencia sugiere que la dualidad social y espacial característica de la génesis de la ciudad de San Cristóbal de las Casas se ha disuelto, tanto a través del proceso de mestizaje como del de migración (véase que en la mayoría de los AGEB se presentan valores absolutos de homogeneidad social y concentración espacial considerados mínimos y moderados); sin embargo, a través de esta revisión es posible identificar la existencia de pequeñas áreas de la ciudad que sur-

gen como una suerte de excepción a la moda, donde la dualidad social se perpetúa hasta nuestros días a manera de herencia latente y medible.

## Referencias

- Aubry, A. (1991). *San Cristóbal de las Casas. Su historia urbana, demográfica y monumental 1528 – 1990*. Inaremac.
- Bell, W. A. (1954). Probability model for the measurement of ecological segregation. *American Sociological Review*, 32, 357-364.
- Boon-Ong, C. (2014). *Ethnic segregation in housing, schools, and neighbourhoods in the Netherlands* [Tesis, Maastricht University].
- Caudillo Cos, C. A. (2009). *La segregación residencial en San Cristóbal de las Casas y Mérida. Patrones de precariedad y opulencia*. [Tesis, Centro de Investigación en Geografía y Geomática “Ing. Jorge L. Tamayo”, A. C. CentroGeo].
- Domínguez-Aguilar, M. (2017). Las dimensiones espaciales de la segregación residencial en la ciudad de Mérida, Yucatán, a principios del siglo XXI. *Península*, XII(1), 147-188.
- Duncan, O. D., Cuzzoert, R. P., Duncan, B. (1961). *Statistical geography. Problems in analyzing areal data*. Glencoe, Illinois: The free press of Glencoe.
- Duncan, O. y Duncan, B. (1955a). Methodological analysis of segregation indexes. *American Sociological Review*, (41), 210-217.
- Duncan, O., Duncan, B. (1955b). Residential distribution and occupational stratification. *American Journal of Sociology*, (60), 493-503.
- Figueroa Esquinca, T. E., Hernández Gutiérrez, J. E., Díaz Núñez, V. L. (2021). Actualización de indicadores para la valoración de la segregación residencial. En J. E. Hernández Gutiérrez y J. M. Rodríguez Torres (Ed.). *Ordenamiento y demarcaciones territoriales: los procesos geográficos del siglo XX*, 107-128. Universidad de Guanajuato.
- H. Ayuntamiento Constitucional de San Cristóbal de las Casas 2018-2021. (2021). *Plan y/o Programa Municipal de Desarrollo Urbano 2021-2030*. San Cristóbal de las Casas: Gobierno de San Cristóbal de las Casas.
- Inegi (2020). *Censo de Población y Vivienda (2020). Resumen ejecutivo*. Ciudad de México: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Linares, S. y Ramírez Avilés, I. (2014). Segregación espacial de minorías étnicas: Propuesta metodológica y análisis empírico de la población indígena en el Área Metropolitana de Pachuca (2000 y 2010). *Plaza Pública*, 12(2014), 158-179.
- Massey, D., Denton, N. (1988). The Dimensions of Residential Segregation. *The University of North Carolina Press*, 67(2), 281-315.
- Monkkonen, P. (2012). La segregación residencial en el México urbano: niveles y patrones. *Eure*, 38(114), 125-146.
- Nájera de León, E., Rivas Arsaluz, X. (2018). Etnicidades urbanas y gestión política en el Ayuntamiento de San Cristóbal de las Casas, Chiapas (1994-2008). *Andamios*, 43-66.
- Oehmichen-Bazán, C. (2001). Espacio urbano y segregación étnica en la Ciudad de México. *Papeles de Población*, 7(28), 181-197.

- Paniagua Mijangos, J. C., Perezgrovas Garza, R. A. (2018). Consideraciones sobre la identidad barrial y su reconfiguración socio-espacial en la ciudad de San Cristóbal de las Casas. *Los mundos simbólicos: estudios de la cultura y las religiones* (XV), 715-735.
- Rus, J. (2012). La nueva ciudad maya en el valle de Jovel: urbanización acelerada, juventud indígena y comunidad en San Cristóbal de las Casas. En Rus, J. (Ed.). *El ocaso de las fincas y la transformación de la sociedad indígena de Los Altos de Chiapas, 1974-2009* (pp. 215-244). Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.
- Sabatini, F., Cáceres, G., Cerda, J. (2001). Segregación residencial en las principales ciudades chilenas: Tendencias de las tres últimas décadas y posibles cursos de acción. *Revista EURE-Revista de Estudios Urbano Regionales*, 27(82).
- Sabatini, F. (2006). *La segregación social del espacio en las ciudades de América Latina*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Shannon, C. (1949). The mathematical theory of communication. En: Shannon, C., W. Weaver (Ed.). *The mathematical theory of communication* (pp. 29-125). United States of America: University of Illinois Press.
- Viqueira, J. P. (2007). *Historia crítica de los barrios de Ciudad Real. La Ciudad de San Cristóbal de las Casas, a sus 476 años: una mirada desde las ciencias sociales*, México: Gobierno del Estado de Chiapas.
- Viqueira, J. P. (2009). *Cuando no florecen las ciudades: La urbanización tardía e insuficiente de Chiapas. Ciudades mexicanas del siglo XX. Siete estudios históricos*. El Colegio de México.
- Wagensberg, J. (2004). *La rebelión de las formas. O cómo perseverar cuando la incertidumbre aprieta*. Tusquets.
- White, M. J. (1983). The Measurement of Spatial Segregation. *American Journal of Sociology*, 88(5), 1008-1018.
- White, M. J. (1986). Segregation and diversity measures in population distribution. *Population Index*, 52, 198-221.

## Los agentes inesperados de la recuperación: colectivos urbanos y espacios públicos en San José, Costa Rica (2000-2020)<sup>1</sup>

*Unexpected agents of recuperation: urban collectives and public  
space in San José, Costa Rica (2000-2020)*

*Tommy Mora Obando*<sup>2</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-6840-3143>

*Luis Durán Segura*<sup>3</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-6325-1566>

Primera versión recibida en: 10 febrero, 2022

Última versión recibida en: 28 julio, 2022

- 
- 1 Este artículo está basado en los resultados del trabajo final de graduación “Colectivos urbanos, espacio público y políticas de recuperación en el centro de la ciudad de San José, Costa Rica” realizado por Tommy Mora Obando durante los años 2020 y 2021 en la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Costa Rica. Este trabajo, además, estuvo inscrito en el proyecto “Emergencia, consolidación y transformación del concepto de espacio público. Análisis de los discursos normativos, mediáticos y especializados en Costa Rica (1950-2018)” coordinado por Luis Durán Segura y auspiciado por la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica.
  - 2 Licenciado en Arquitectura por la Universidad de Costa Rica. Profesional independiente. tmmymo@hotmail.com
  - 3 Docente e investigador de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Costa Rica. Licenciado en Antropología por la Universidad de Costa Rica. Magister en Estudios Culturales y Magister en Antropología por la Universidad de los Andes, Colombia. luisarmando.duran@ucr.ac.cr

## Resumen

**E**l artículo profundiza en las condiciones que provocan la aparición de políticas de recuperación de San José, capital de Costa Rica y, especialmente, en las soluciones que estas proponen para el “rescate” del espacio público. En este mismo contexto, se ahonda en la consolidación de los llamados “colectivos urbanos”, grupos que buscan posicionar el centro de la ciudad como lugar para la convivencia, la recreación y el consumo cultural. Desde un enfoque interdisciplinar se revisan documentos escritos y audiovisuales provenientes de programas, proyectos institucionales, medios de comunicación digitales e impresos y publicaciones de redes sociales. También, se realizan entrevistas a profundidad a diversas personas involucradas en la gestión urbana. A partir de esto, se identifica la existencia de unas sensibilidades compartidas entre las políticas de recuperación y los colectivos urbanos en cuanto al espacio público. Estas sensibilidades, con el tiempo, han sido replicadas en medios de comunicación, han tenido resonancia en la gestión urbana y han logrado consolidar una visión particular de la San José del siglo XXI basada en un sentido de pertenencia y responsabilidad.

**Palabras clave:** colectivos urbanos, espacio público, gestión urbana, políticas de recuperación, San José.

## Abstract

This article delves into the conditions which have given rise to policies for recuperating San José, Costa Rica’s capital city, and in particular the solutions that the policies propose in order to “rescue” public spaces. Within the same context, the consolidation of “urban collectives” is examined in depth, these being groups which seek to position the city’s center as a venue for coexistence, recreation, and cultural consumption. Written and audiovisual documentation materials issuing from programs and institutional projects, along with both digital and print communication, as well as social network posts, are all reviewed from an interdisciplinary perspective. Moreover, extended through interviews with diverse figures involved in urban management were carried out. Based on the above, the existence of shared perceptions and awareness in terms of public spaces between the policies for the capital city’s recuperation and urban collectives is identified. These perceptions over time have become more evident, and have consolidated a particular vision of San José in the XXI century.

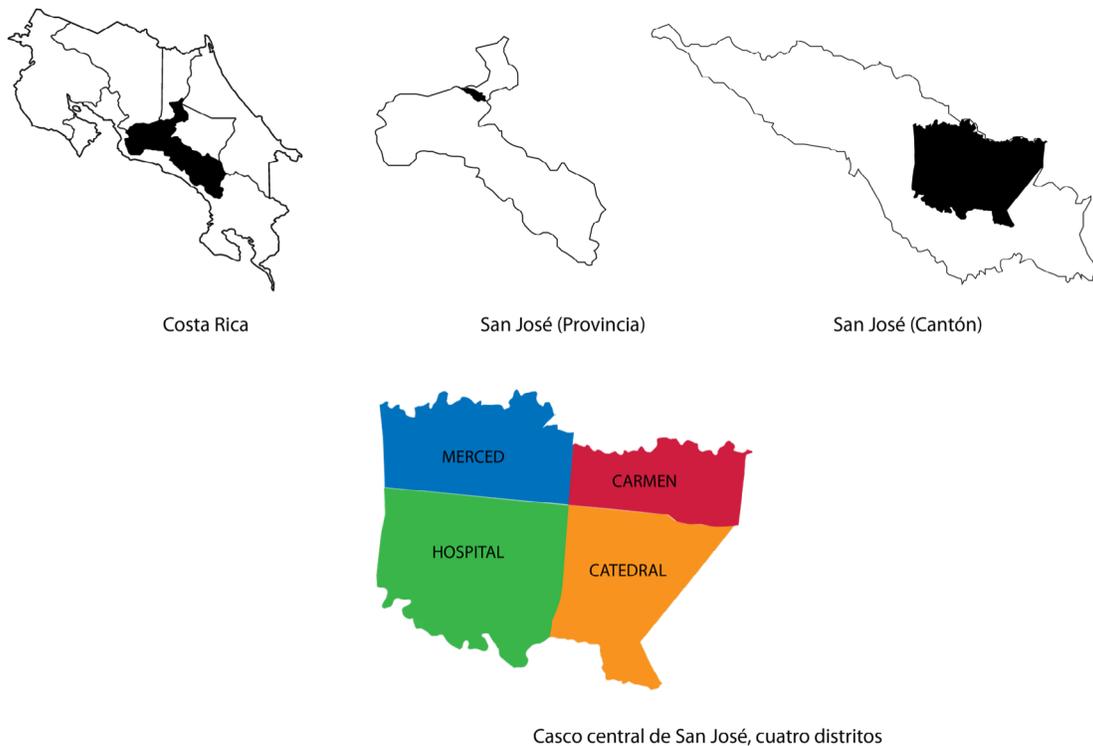
**Keywords:** public spaces, recuperation politics, San José, urban collectives, urban management.

## Introducción

Desde inicios del siglo XXI se ha buscado promover una nueva visión de desarrollo urbano para los cuatro distritos centrales de San José, capital de Costa Rica; a saber, Carmen, Merced, Hospital y Catedral (ver Figura 1). Visión relacionada directamente con el potencial

que tiene la ciudad para atraer inversión económica nacional y extranjera mediante la oferta cultural y social, y mediante la mejora de la infraestructura, la tecnología y la seguridad. Esto a través de políticas de recuperación, que van desde programas de regeneración y repoblamiento hasta planes de patrimonialización fomentados principalmente, pero no de manera única, por el gobierno local. Algunas autoras como María del Carmen Araya (2020) y Ana Paula Montes (2020), y autores como Luis Durán (2013) y Andrés Jiménez (2021) han mostrado que estas políticas hacen parte de un giro neoliberal en la gestión de la ciudad y que buscan, expresamente, revalorizar y mercantilizar el espacio urbano.

**Figura 1.** Mapa de la ciudad de San José



**Fuente:** Tommy Mora, laboración propia.

Algunos medios digitales, como el diario *La Nación*, han hecho eco de los mensajes de los promotores de estas políticas. Recientemente Mauricio Vega, actual director de urbanismo de la Municipalidad de San José, señaló en una entrevista:

Es una estrategia para mejorar la competitividad de la ciudad de San José a través de la renovación de los espacios urbanos. Queremos que (la gente) encuentre una ciudad amigable, una ciudad para caminar, que cada persona redescubra algo nuevo, a través de la cultura, el empleo, la innovación tecnológica, el rescate patrimonial, del turismo.

Queremos que la gente se encuentre con una ciudad del primer mundo, una ciudad totalmente remozada, bella (*La Nación*, 2019).

Esta visión de desarrollo urbano, ligada a la renovación de espacios está secundada, en ocasiones de manera explícita y en otras de manera implícita, por los discursos y acciones de los autodenominados “colectivos urbanos”, grupos ciudadanos organizados que buscan mostrar a las personas, tanto locales como visitantes, los atributos positivos del centro de la ciudad y con esto volverlo “atractivo” y “habitabile”. Para esto, utilizan actividades que fomentan las experiencias de disfrute y goce de la ciudad, y los consumos culturales. Los colectivos urbanos, en este contexto, se han convertido en agentes que secundan las políticas de recuperación. Agentes inesperados en tanto no fueron considerados formalmente dentro de las mismas, sino que aparecen apoyando los ideales y los valores de recuperación promovidos para el “rescate” de la capital costarricense.

Con esta premisa, es importante señalar que los colectivos urbanos han llegado a generar un impacto considerable y visible a nivel urbano, adquiriendo legitimidad de acción. No en vano, para el mes de marzo del año 2020, algunos de estos colectivos contaban con decenas de miles de seguidores en redes sociales y desarrollaban proyectos con el gobierno local, con empresas privadas, con organismos internacionales e, incluso, se encontraban gestionando proyectos para edificar espacios públicos en algunos de los distritos mencionados anteriormente. Por estas razones, no es precipitado afirmar que son agentes que, además de “apropiar”, “activar” y “construir” el espacio público, como ellos mismos afirman, tienen la capacidad de influir no solo en la toma de decisiones, sino también en las maneras en que se imagina el pasado, el presente y el futuro del centro de San José.

**Figura 2.** Fotografía de un tour histórico por el centro de San José



**Autor:** ChepeCletas. Fuente: Facebook ChepeCletas, 2020<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> “Casa Jimenez de La Guardia”, por ChepeCletas, 3 de julio de 2020, Facebook. Disponible en: <https://www.facebook.com/ChepeCletasCR/photos/3046208105416722>

Los colectivos, desde planteamientos más asertivos que los realizados por las instituciones estatales, han propiciado la aparición de un conjunto inaudito de actividades en el espacio público, que es, al fin de cuentas, su principal herramienta y producto de trabajo. Por ejemplo, las actividades realizadas por ChepeCletas, fundada en el 2010, es una de las agrupaciones más representativas entre los colectivos, organiza multitudinarios tours por la ciudad basados en recorridos que ponen en valor algunos edificios patrimoniales y que articulan diversas catas de bebidas y degustaciones de comidas (ver Figura 2). Sobre uno de estos tours, que recorre los barrios de mayor distinción, afirman:

Safari Nocturno por Historias, Rincones y Leyendas de Barrio Otoya y Barrio Escalante. Barrio Otoya y Barrio Escalante han sido hogar de presidentes, artistas y otros importantes personajes de la historia y la política nacional [...] Sus calles están llenas de edificios patrimoniales, de historias, rincones curiosos y leyendas.

El jueves 25 de marzo nos vamos a caminar por las calles de Otoya y Escalante, en busca de historias y leyendas de estos históricos barrios capitalinos que fueron casa de expresidentes, artistas, comerciantes y otros personajes históricos de la ciudad (mas-cotas bienvenidas) (ChepeCletas, 2021).

El impacto también se refleja en la alta interacción que tienen en Facebook, Instagram y Twitter, gracias a las constantes publicaciones de mensajes, videos y fotografías. En estas publicaciones los colectivos resaltan las bondades de San José y reciben la aprobación de sus seguidores con “repost”, “likes” y “comentarios” sobre su manera de concebir y, especialmente, de practicar el espacio público. En uno de los portales digitales de ChepeCletas se dice:

San Jose («Chepe») is a unique city, with lots of hidden amazing spots, interesting history, great traditional street food, cantinas (traditional pubs), parks, nature, architecture, unique characters, and much more.

We have walked, danced, tasted and biked with thousands of people from different countries during more than 7 years. We create experiences for Costa Ricans and friends from all over the world.

We want to share our city as we know it, as we love it. We want to walk, bike, taste and love San Jose/Chepe with you.

#yoamochepe (ChepeCletas, 2020a).

Así, y siguiendo la propuesta de Setha Low (2000), se entiende que los colectivos urbanos hacen parte de la producción social del espacio público en San José, en tanto en esta producción no solo se encuentran inmersos elementos materiales como la creación de infraestructuras, sino también elementos imaginarios como las representaciones y elementos prácticos como la vida cotidiana. El espacio público, como afirma Rodrigo Salcedo (2002), no está “dado”, tampoco aparece como “natural”, “estático”, “inmutable” o “inerte”, se hace y rehace por las acciones y las concepciones de las personas. Entonces, los colectivos muestran ese carácter procesual del espacio público, derivado del hecho de que este

no está predefinido, por el contrario, es el resultado de una permanente producción en la que participan de diferentes maneras agentes disímiles, incluidos los estatales.

## Objetivo, metodología y estructura

Dado lo anterior, este artículo ahonda en las condiciones que provocan y permiten la aparición de las políticas de recuperación y, especialmente, en las soluciones que estas proponen sobre el espacio público. A la vez, se profundiza en las coyunturas que detonan la aparición de los colectivos urbanos como grupos que buscan posicionar el centro de San José como lugar para la convivencia y para los consumos culturales. Con esto se intenta cotejar críticamente las motivaciones y agendas compartidas entre el Programa de Regeneración y Repoblamiento de San José y los colectivos urbanos en cuanto al espacio público. Por consiguiente, se parte de la teoría urbana crítica, como propone Neil Brenner (2017), para entender el carácter mediado de los espacios, en tanto resultado de relaciones asimétricas de poder.

Para esto, se realizó una aproximación basada en los estudios urbanos y, especialmente, en la relación entre arquitectura y antropología esbozada por James Holston (1989) que facilita el entendimiento interdisciplinario del fenómeno estudiado. En primer lugar, la metodología abarca la identificación y el análisis de contenido de documentos de carácter normativo relacionados con el Programa de Regeneración y Repoblamiento de San José y de informaciones derivadas. Luego, se hizo una revisión de documentos escritos y de recursos audiovisuales provenientes de medios de comunicación digitales como páginas web y periódicos, así como de redes sociales. Por último, se llevaron a cabo siete entrevistas semiestructuradas a personas relacionadas con los colectivos urbanos y que hicieron parte, de manera activa, de su creación, consolidación y desarrollo.

El artículo consta de cinco secciones de resultados. La primera identifica las alternativas tomadas por el gobierno local y nacional para “ordenar” la ciudad. La segunda señala el nacimiento de los colectivos urbanos en este contexto. La tercera se encarga de visibilizar los planteamientos que han propuesto los colectivos respecto a los espacios públicos y los procesos de apropiación, activación y construcción que han fomentado. La cuarta explora las sensibilidades que comparten los colectivos y las políticas estudiadas y cómo estos coinciden en promover una visión particular de la San José del siglo XXI. Finalmente, se realiza un cierre.

## La ciudad ordenada

Se debe acotar, inicialmente, que el centro de la ciudad de San José, constituido por los cuatro distritos mencionados anteriormente, se ha considerado históricamente el centro no solo comercial y político de la capital, sino también “corazón” cultural por excelencia. Florencia Quesada (2011) afirma que, durante todo el siglo XIX y buena parte del siglo XX, fue el símbolo de desarrollo y prosperidad. Sin embargo, desde la década de 1990, se empezaron a difundir, a través de discursos técnicos y estéticos, diversos imaginarios del centro como un espacio “desierto”, “vaciado” y en “ruinas”, catalogándolo de “aban-

donado” y “degradado”. Esto provocó que el centro perdiera su “valor” como espacio de congregación social y de prestigio simbólico como señala María del Carmen Araya (2010)

Sin embargo, desde el año 2000, aproximadamente, emergieron un conjunto de programas, planes y proyectos que, aprovechando la deteriorada imagen de la ciudad, plantearon como “solución” una revaloración del “corazón” de San José. Esto significó instaurar material y simbólicamente un “orden”, una alternativa para cambiar radicalmente la cara de la ciudad para hacerla “atractiva”, “productiva” y “funcional”. En este contexto, y promovido por grupos de poder económico, se empezaron a discutir los beneficios económicos, culturales y sociales de la “recuperación” de la ciudad. Araya (2010) recuerda que:

El gobierno local de San José, específicamente el alcalde Johnny Araya y el Ministro de Vivienda y Asentamientos Urbanos, Helio Fallas, emitieron un llamado al “replanteamiento”. La idea del “replanteamiento”, que fue presentada como un deber ciudadano, una esperanza de ubicar a San José en la lista de las metrópolis de la globalización y un espacio de trabajo con un supuesto consenso, la venían planteando planificadores, arquitectos, desarrollistas, políticos, funcionarios de gobiernos locales y periodistas, en los medios de comunicación, especialmente en el periódico *La Nación*, desde el año 2000 aproximadamente (pp. 301-302).

Durante el año 2004 se creó el Programa de Regeneración y Replanteamiento de San José, declarado de interés nacional por medio de un decreto presidencial firmado por el mandatario Abel Pacheco. El programa, que se pensó como alternativa desde los años noventa, pero sin concretarse, buscó la expulsión de las “patologías sociales” y el regreso de las personas de clase media y clase alta al “caótico”, “abandonado” y “deteriorado” centro y, al tiempo, combatir el “desorden”. El decreto en los artículos 8, 15 y 16 sentenció:

8- Que se ha analizado la situación actual del desarrollo urbano de la ciudad capital y se ha determinado, gracias a información técnica y científica, que San José está perdiendo población y generando espacios urbanos vacíos. Que dichos espacios son cuna y albergue de patologías sociales tales como la segregación social, la delincuencia y la drogadicción (...)

15- Que es imprescindible ejecutar proyectos de regeneración urbana, tendientes a lograr el mejoramiento arquitectónico y paisajístico, para beneficiar a la ciudad y a los predios involucrados en tales planes y lograr revitalizar a San José como centro cultural, turístico, comercial y de servicio, mediante un proceso sostenido de transformación gradual (...)

16- Que los cuatro distritos que componen el Cantón Central de la Provincia de San José son áreas que enmarcan una serie de condiciones urbanas que han sido comprobados técnica e internacionalmente como causantes de mayores problemas sociales a saber: emigración de inversiones, inseguridad, delincuencia, drogadicción, patologías sociales, crecimiento negativo de la población, abandono y deterioro edilicio, riesgo de pérdida de patrimonio arquitectónico o histórico declarado, pérdida o ausencia de espacios públicos de adecuada calidad, aprovechamiento ineficiente del espacio público, densidades de población muy bajas, congestionamiento vial y contaminación ambien-

tal y un deterioro progresivo de la calidad de vida urbana (Sistema Costarricense de Información Jurídica, 2004).

Es así como el gobierno local, encabezado por el entonces alcalde Johnny Araya, cimentó el camino para la reconstrucción del centro utilizando recursos públicos y privados. Para ejecutar técnicamente dicha labor se oficializó, durante ese mismo año de 2004, la Comisión de Regeneración y Repoblamiento de San José, un grupo de entes públicos y privados entre los que se encontraron representantes del sector de planificación con ministerios, institutos y secretarías, del sector financiero con la banca estatal, del sector educativo con la Maestría de Diseño Urbano de la Universidad de Costa Rica, del sector gremial con el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos, del sector empresarial con la Cámara de Construcción y del sector de diseño con el Instituto de Arquitectura Tropical.

La Comisión planteó una serie de propuestas, entre las cuales estaba el incremento de la vigilancia, la remodelación del espacio público, la reconversión de los usos del suelo, la desregularización constructiva y la creación de incentivos fiscales para la inversión bajo una visión abiertamente empresarialista. Después de creada dicha Comisión, en el año 2005, la Municipalidad de San José explico su propia labor con respecto al Programa de Regeneración y Repoblamiento de San José:

El principal daño que provoca este modelo caótico de ciudad, es un deterioro de la calidad de vida para todas las personas que, de una u otra forma, necesitan vivir o ingresar a la capital.

La evidencia más notable de la situación de la ciudad, es visible en el centro, donde se han perdido los vínculos humanos entre los habitantes y usuarios (el tejido social). La delincuencia, la indigencia y otros fenómenos sociales han tomado un sector que, durante el día, aún sirve como sede para instituciones y empresas; pero que, en horas de la noche, se convierte en tierra de nadie. (...)

Por lo que la regeneración y el repoblamiento consisten en generar las condiciones básicas necesarias para que el casco central josefino recupere su funcionalidad habitacional, comercial y de servicios, así como su competitividad urbana, su tejido social y su calidad general de vida. (...)

La recuperación de San José, no es una iniciativa a corto plazo. Posiblemente, los resultados de este plan se hagan evidentes en cinco o más años. No obstante, el repoblamiento es la única alternativa para una ciudad que amenaza con volverse insostenible y con perder su cohesión social.

El futuro de San José, depende de los esfuerzos que la Municipalidad josefina y otras instancias estén en capacidad de realizar, con el fin de que quienes habitan y visitan la urbe, recuperen sus vínculos afectivos y de identidad con el espacio humano que es su capital (Municipalidad de San José, 2005, pp. 1-2.).

Los promotores de estas iniciativas, grupos especialmente ligados a la inversión inmobiliaria, lograron atraer otros agentes con mayores intereses y capacidad de intervenir en el espacio urbano buscando establecer un modelo que debía seguir el centro de la ciudad. Un proyecto emblemático de estas iniciativas fue San José Posible del año 2007, enmar-

cado en el Programa de Regeneración y Repoblamiento, que planteó la peatonalización y arborización de la ciudad. Jimena Ugarte (2013), encargada del proyecto, afirmó:

A pesar de tener algunos parques y espacios públicos de gran belleza y calidad, la tónica general del espacio público deja mucho que desear. Por esta razón, los boulevares o paseos peatonales han sido recibidos con entusiasmo por la ciudadanía, porque significan un remanso en el alboroto vehicular que nos circunda y agobia.

Basados en análisis y diagnósticos existentes de toda índole, decidimos enfocar nuestros esfuerzos hacia el peatón y el espacio público. La degradación y disminución del espacio público, es entre otras razones, lo que ha originado el abandono de la ciudad y la proliferación de mendigos y maleantes genera y exacerba la sensación de inseguridad y malestar.

La propuesta original incluía la recuperación de un área compacta de 53 manzanas entre la av. 4 y la 10 y la calle 11 y la 16. Era importante darle seguimiento a este proyecto en su conjunto si lo que se perseguía era recuperar la ciudad. La avenida 4 acondicionada es, sin duda, una mejora considerable e importante, pero no logra recuperar la ciudad, como sí lo haría la limpieza y regeneración de toda la zona propuesta en el sur de la ciudad (p. 5).

Como es evidente, los objetivos estuvieron estrechamente ligados a la “limpieza” para poder aumentar así el valor económico y rentabilidad de la ciudad. Acá el espacio público fue clave en tanto área estratégica para el control y la promoción de actividades “correctas” y para, como se afirmó antes por la Municipalidad de San José, reconstruir los vínculos afectivos y de identidad de las personas con San José.

## De iniciativas a colectivos

En este contexto es posible ubicar la aparición de diversos grupos de personas que comparten un sentimiento de afecto por la ciudad y que, ante las pocas mejoras tangibles, especialmente en los lugares de sociabilidad y de recreación, deciden actuar de manera coordinada en miras de resolver o aportar soluciones para estos problemas urbanos. Es aquí donde se crean los colectivos urbanos, grupos ciudadanos que, dentro de sus ámbitos de acción, hacen parte de los procesos de producción del espacio público, lo que legitima sus acciones frente a un público general y frente a los demás gestores urbanos. Esto con el objetivo de satisfacer sus necesidades organizativas, de resolver con sus inquietudes ideológicas y de contribuir a la recuperación de la ciudad en aspectos tan variados como la cultura y la sostenibilidad.

Es pertinente acotar que el nombre de colectivos urbanos no responde a ninguna tendencia internacional identificada como tal. Existen, en Europa y Norteamérica referencias a “urban activism” o “city initiatives” descritos por Valeria Monno (2016), Mine Islar (2018) y Andrés Walliser (2013) para referir fenómenos sociales similares a los estudiados. En Costa Rica, en cambio, en estos grupos se aprecia que el término colectivos urbanos aparece como una seña identitaria que funciona, a su vez, para desligarse o diferenciarse de otras

agrupaciones con posiciones políticas fuertes o relacionadas con movimientos electorales que, aunque pueden tener intereses similares, utilizan métodos diferentes a los planteados por estos grupos.

Existen referencias de prácticas similares en Latinoamérica. Son relevantes los casos de Bogotá, Ciudad de México y Santiago de Chile, en donde grupos de personas, desde la sociedad civil, se congregan para realizar labores de “mejora funcional” de la ciudad. Especialmente a través de prácticas enmarcadas en el “urbanismo táctico”, “urbanismo desde abajo”, “urbanismo ciudadano”, “urbanismo participativo” y “urbanismo emergente”, que han premiado una vocación voluntarista y reducida a embellecer parques, ajardinar calles, decorar aceras y dotar de mobiliario temporal. Estas prácticas son planificadas por coaliciones de personas expertas en la arquitectura y el diseño, y ejecutadas por las personas habitantes, a quienes se les ha dado la responsabilidad de gestionar sus propias transformaciones del espacio público.

A pesar de lo anterior, existen algunas pistas que permiten realizar una pequeña genealogía de los colectivos urbanos y de la autodenominación que utilizan. Esto gracias a los relatos de personas que han participado como dirigentes. Este es el caso de Aldo Protti, quien desarrolló la propuesta “100en1Día” y quien, además, ha dado seguimiento a los cambios culturales en San José. Protti cuenta que, durante los primeros años de desarrollo de estos grupos, existía una relación que permitió efectuar diversos encuentros, entre los cuales estuvo “Reunión de iniciativas urbanas: El que no canta se muere”. Esta actividad fue convocada mediante redes sociales y tuvo lugar el 25 de marzo del 2015.

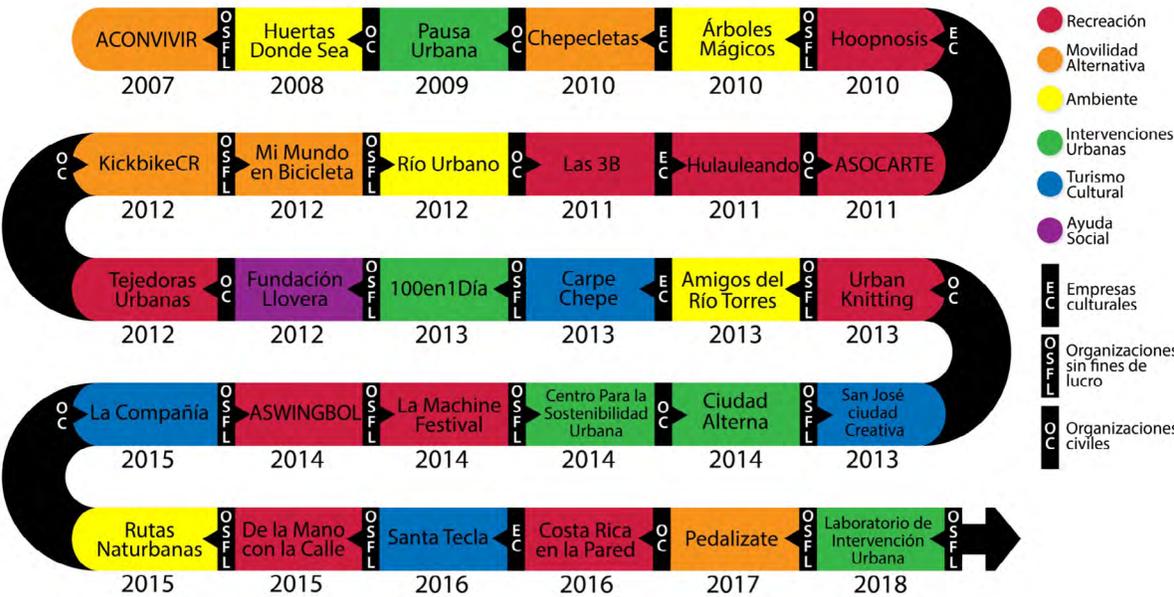
Este encuentro marcaría el inicio de una serie de reuniones que tuvieron como objetivo consolidar un “movimiento de ciudadanía activa” y de “revolución urbana” que, aunque no llegaron a materializarse en esos términos, sí dejaron como resultado lazos fuertes entre estas agrupaciones y también el origen del concepto “colectivos urbanos” que reemplazó al de “iniciativas urbanas”. Así lo explica Protti:

En alguna sesión tratamos de poner un nombre a esta organización (de “iniciativas urbanas”), “Colectivos Urbanos”, así es como alguna gente ya les llamaba a sus procesos. “Colectivos” es una palabra interesante porque no le da un carácter formal a la cosa, no es asociaciones, no es fundación, pero tampoco son solo iniciativas, porque hay algunas que ya están consolidadas, sino que son diferentes grupos de personas o sistemas de organización, que tienen como enfoque los fenómenos que suceden en un entorno urbano, que buscan afectar el paisaje urbano desde diferentes ángulos (...) Yo recuerdo el momento exacto, Alonso Briceño (de Río Urbano), como en la octava sesión de estos proyectos que estamos llevando, estábamos haciendo una lluvia de ideas con nombres y entonces, él escribió “Colectivos Urbanos” y dijo: “¿Para qué vamos a buscar un nombre?, si ya así nos hacemos llamar”, primero nos decíamos iniciativas urbanas, pero tras la propuesta de Alonso, se votó y ganó “colectivos”. En esa sesión habría unas 45 o 50 personas (Protti, Entrevista, 7 de agosto de 2020).

Es necesario, ahora, identificar las razones y circunstancias que permiten su aparición. Se puede señalar que entre los años 2007 y 2009 nacen los primeros colectivos urbanos que tienen como objeto la gestión del espacio público en la capital. Sin embargo, entre

los años 2010 y 2013 existe un crecimiento cuantitativo en el número de colectivos. Hasta el 2020 se identificaron más de 30 colectivos y 23 de ellos activos (ver Figura 3). Estos abarcan diversos ámbitos de acción como el ambiental, turístico, económico, artístico, cultural, recreativo y educativo. Además, han operado con estructuras de organización tan disímiles como las asociaciones, plataformas organizaciones, fundaciones y, más recientemente, como empresas culturales.

**Figura 3.** Ilustración de los colectivos urbanos según fundación, ámbito de acción y tipo de organización



**Fuente:** Tommy Mora, elaboración propia.

Tatiana Chaves, directora del Departamento de Servicios Culturales de la Municipalidad de San José, relaciona el nacimiento de estos colectivos con un cambio significativo en el enfoque de la gestión urbana, que pasó de un modelo tradicional y jerárquico en la cual las políticas eran diseñadas por técnicos y burócratas de oficinas, a uno que propuso que fueran las propias personas las que realizaran los cambios en sus hábitats. De la misma forma, Chaves también plantea la posibilidad de que la reforma en la Política Nacional de Derechos Culturales (Ministerio de Cultura y Juventud, 2013) y la Política Cultural de la Ciudad de San José (Municipalidad de San José, 2013), aprobadas en el año 2013, fueran parte de los elementos detonantes:

Las voces de esta colectividad empezaron a sentirse escuchadas, respaldadas y validadas por la institucionalidad, cuando empezó a haber este cambio de enfoque del tema cultural y artístico hacia el campo más social de este componente artístico, siempre es sabido que el arte tiene un componente social, el espectro de la cultura se amplía

cuando se comienza a hablar de la gestión cultural en este país (Costa Rica) y creo que eso permite que los diferentes actores se sientan con mayor tranquilidad de hablar cosas que a veces se les cruzaban, pero que no sabían si eran simples sensaciones o tenían un asidero lógico dentro de la sociedad. No es coincidente que estos colectivos que tienen una data de más de una década de empezar a existir como organizaciones hayan coincidido en volver su mirada de algunas instituciones como lo es la municipalidad de San José en relación a la política cultural y eso es coincidente también con la visión del gestor cultural, porque antes el gestor cultural se entendía sólo como un simple productor de eventos artísticos, no un articulador de procesos y eso es lo que hacemos en este momento, el producto artístico es el pretexto de esa articulación, el resultado (Tatiana Chaves Araya, entrevista, 22 de junio de 2020).

De igual manera, se puede identificar un impulso generacional, especialmente de jóvenes con voluntad de transformación que, a partir de sus experiencias personales, se organizaron con la intención de generar cambios a nivel urbano. Chaves comenta que este impulso trae consigo una nueva mentalidad para idear proyectos:

Me parece super vital que, hay un asunto generacional aquí, yo te lo puedo decir inclusive como habitante del cantón central de San José (...) por mucho tiempo la labor, la corresponsabilidad civil en función de lo que me pasa aquí ahora estaba muy anquilosada en una visión donde aquellos tienen la responsabilidad de resolvérmelo todo. Para mí hay un empuje de una nueva generación donde entiende que la institucionalidad no lo puede hacer todo, eso no es una visión que teníamos los más “viejitos”. Sí se quiere y donde para mí es muy clara esa diferencia generacional (...) el 100% de la gente que conforman estos colectivos, es gente menor, yo creo, que de 40 años, es gente muy joven y eso es muy significativo, porque es gente que viene con otra visión del mundo donde entiende que también la institucionalidad es un aliado, no es una competencia, pero tampoco es mi papa que debe resolverme todos mis problemas, sino que es una parte del ajedrez o es una parte de los insumos que yo debo poner en la mesa. Y es interesante porque ese sentido de pertenencia que tienen estas nuevas generaciones con relación al espacio público del cantón central de San José a mí me da muchísima esperanza (...). Y a mí me parece que hay una generación que sencillamente ha entendido cuál es el papel de la ciudadanía en la política, que es tomar un papel activo, plantear las necesidades con claridad y hacer que esto camine, funcione o buscar los mecanismos (Tatiana Chaves Araya, Entrevista, 22 de junio de 2020).

Esto es significativo, ya que precisamente las personas que comenzaron los movimientos de los colectivos urbanos se encontraban en un rango de edad entre los 20 y los 35 años. Estas personas se refirieron a sí mismas como jóvenes profesionales, la mayoría ligados a la arquitectura, de clase media y con ideales compartidos. Asimismo, resaltan que el valor que los unió fue el modificar las cosas “por ellos mismos” y “con sus propias manos”. Entendieron que no se podían “quedar esperando” a que las instituciones, restringidas por la burocracia o por su inactividad, llevaran a cabo acciones por ellos. Esto ha permitido que, a lo largo del tiempo, dichas agrupaciones cuenten con una identidad, la

cual, de alguna manera, han objetivado para volverse más llamativas y “frescas” para las demás personas.

## Producir el espacio público

Corresponde, a continuación, reseñar algunas de las maneras en que los colectivos urbanos hacen parte de la producción social del espacio público, en tanto este, como se mencionó inicialmente, se reconstruye a partir de procesos constantes de disputa. Considerando esto, los espacios públicos son, para la mayoría de los colectivos urbanos, no simples “superficies” o “soportes”, sino lugares estratégicos en donde recrean sus intereses, pues estos representan un importante “nodo” de interacciones sociales en San José. De la misma forma, y como se verá más adelante, los parques, las plazas, las calles, las avenidas y las aceras, aun en su condición de lugares de tránsito, se han convertido en la herramienta y en el producto que algunos colectivos han decidido explotar, transformando su involucramiento en estos espacios en eventos que, si bien son efímeros, se mantienen en el tiempo.

**Figura 4.** Fotografía de recorrido en el Río Torres



**Autor:** Río Urbano. Fuente: Facebook Río Urbano, 20195.

Entonces, las labores de los colectivos van dirigidas a “capturar” e “instrumentalizar” algunos recursos de la ciudad, ya fueran ambientales o culturales. Por ejemplo, desde el año 2012 Río Urbano, que busca cambiar la forma en cómo se perciben los ríos, fomenta procesos de reflexión alrededor de los afluentes que atraviesan el centro de San José. Alonso Briceño, el fundador de la agrupación, lo explica de la siguiente manera:

Río Urbano: una iniciativa para la visibilización positiva y apropiación de los ríos urbanos del Gran Área Metropolitana. El fin último: la iniciativa del rescate de los ríos

5 “Picnic en el río, por Río Urbano”, 15 de marzo de 2019, Facebook. Disponible en: <https://www.facebook.com/RioUrbanoCR/photos/2298977150155093>

urbanos abordando el imaginario de ríos en la ciudad haciendo ver a la gente que estos son parte de la ciudad. Es decir, modificar la imagen mental que tiene la gente para que la realidad de la ciudad cambie. (...) transferir el conocimiento, pasando del discurso a la acción. La iniciativa busca llegar directamente a la gente para que esta asuma responsabilidad en la construcción de la ciudad, buscando la lógica de que la gente sea protagonista; ser vitrina y canalizador de experiencias de recuperación y apropiación del espacio de los ríos urbanos” (Briceño, Entrevista, 4 de mayo de 2020).

Lo expuesto en este relato se repite constantemente en los objetivos de los colectivos. La fórmula implica, primero, la identificación de espacios públicos vistos negativamente, segundo, la transformación de estos espacios por medio de la participación ciudadana y, tercero, la búsqueda de nuevas formas de concebir la ciudad. En el caso de Río Urbano la fórmula ha sido revalorizar las áreas de la cuenca inmediata del río Torres, particularmente en el distrito Merced, para cambiar los imaginarios de “suciedad”, “descuido” e “improductividad” intentando hacer ver que estos elementos naturales tienen mucho por ofrecer a las dinámicas urbanas. Río Urbano para esto echa mano de actividades tan diversas como jornadas de reforestación, recolección de basura, excursiones con picnics y recorridos guiados que muestran la importancia del río en la historia de la ciudad (ver Figura 4).

**Figura 5.** Fotografía de “La Noche Vive la Plaza”



**Autor:** Pausa Urbana. Fuente: Facebook Pausa Urbana, 2017<sup>6</sup>.

6 “Plaza de la Democracia”, por Pausa Urbana, 18 de abril de 2012, Facebook. Disponible en: <https://www.facebook.com/photo/?fbid=417443498283330&set=a.417442488283431>

Un caso similar es el de Pausa Urbana, creado en el año 2009 con la intención de facilitar una gestión alternativa de espacios públicos desde la participación y la inclusión. Mario Villalta, uno de sus fundadores, explica:

Lo que nosotros realmente queríamos no era solo una plataforma de eventos, verdaderamente el objetivo principal era el cambio de imaginario, el cambio de realidad de espacio, construir un espacio diferente (en referencia a la Plaza de la Democracia) desde ese uso cotidiano (Villalta, Entrevista, 7 de mayo de 2020).

Pausa Urbana utiliza una estrategia de “activación” de espacios públicos por medio de diversas experimentaciones que procuran convertirlos en espacios de convivencia. Este tipo de abordaje, amparado en posiciones afines al derecho a la ciudad, marca una diferencia respecto a otros colectivos, ya que incorpora una perspectiva crítica de su quehacer. Destaca entre sus actividades “La noche vive la plaza”, realizada desde el año 2010 en el Parque de la Democracia, en distrito Merced. Ahí se promueven regularmente eventos artísticos nocturnos al aire libre, especialmente teatro, circo, música y danza, que intentan romper con el imaginario de una ciudad que durante la noche es “peligrosa” (ver Figura 5). Al igual que Río Urbano, Pausa Urbana espera que con la intensificación de usos se modifiquen los espacios y que esto tenga efectos en la vida cotidiana de San José. Villalta lo expone de la siguiente forma:

Una búsqueda personal si se puede decir, de querer trabajar en la calle, haciendo y no tanto escribiendo sobre lo que se podría hacer (...) Elliot [miembro fundador de Pausa Urbana] tenía un interés más de investigación aplicada, sobre el espacio público y la ciudad, era un apasionado de la ciudad, quería meterse en la ciudad y, la misma motivación mía: hacer, estudiar y trabajar con la gente, cambiar paradigmas, y en ese sentido reivindicar derechos, hablar de derecho a la ciudad (Villalta, Entrevista, 7 de mayo de 2020).

Otra de las dinámicas de involucramiento en el espacio público por parte de los colectivos es aquella que, contraria a los dos ejemplos anteriores que se enfocan en actividades constantes en áreas específicas, más bien busca abarcar la ciudad por medio de recorridos, prestando atención a los elementos destacables de la capital. Entre estos, se encuentran los tours por puntos de interés histórico y arquitectónico, lo que les permite movilizar personas a través de un circuito previamente estudiado. Aquí es visible el papel que juegan algunos colectivos en la promoción de la agenda de reactivación económica, particularmente la que está centrada en el turismo urbano y en el imperativo de reinventar la identidad de la capital. En estas se invita a las personas “visitantes” no solo a recorrer espacios, sino a que sientan como “habitantes” que también pueden practicar la ciudad en el día a día.

ChepeCletas, anteriormente mencionado, es el colectivo que con mayor éxito ha organizado estos recorridos urbanos. ChepeCletas nació con el objetivo de impulsar el transporte alternativo en la ciudad, sin embargo, con el tiempo ha mutado hacia una organización que se interesa por fomentar los consumos culturales en caminatas o recorridos

en bicicleta por mercados, parques, restaurantes, cafés y cantinas. Además, se ha posicionado como el colectivo de mayor visibilidad, ha colaborado con otros en diversas actividades y da consultorías a distintas instituciones, tanto públicas como privadas, creando con esto una red considerablemente amplia. Sobre el propósito de ChepeCletas, Roberto Guzmán, su director, comenta:

La idea era ver cómo se atraía a la gente al centro de manera voluntaria, ya no por necesidad, y tratar de buscar la manera de poder mejorar un poco la imagen de la ciudad, para que fuera más atractivo visitarla o circular por ella. También se creó con el objetivo de que la gente quisiera usar menos el carro y diera más la posibilidad de atravesarlo a pie o en bici, tomando en cuenta que el centro de San José es básicamente una central de autobuses que hay que recorrer. Y bueno ese fue un poco el propósito, ver cómo hacer para que la gente quisiera venir al centro, cambiar la percepción y buscar medidas diferentes al carro para atravesar por San José, entonces así fue como empezó y estuvo muy relacionado con cambio climático y la meta de carbono neutralidad de ese momento (Guzmán, Entrevista, 1 de mayo de 2020).

Las motivaciones de este grupo, dado el relacionamiento “móvil” que tienen con el espacio público, les acarrea el diseño de recorridos que se ejecutan a través de la visita de lugares “mágicos”, “escondidos” y “preciados” como ellos mismos afirman. Estos recorridos, sin embargo, se limitan a sectores pequeños de la ciudad, sitios de valor con potencial de desarrollo urbano. Asimismo, los tours están guiados por personas expertas en las temáticas tratadas y son acompañados por policías municipales que brindan seguridad y vigilancia. ChepeCletas, así, ha optado, por actividades didácticas en las que explican historias poco conocidas del centro de la capital. En el “Nocturbano” por ejemplo, no se busca una interacción entre personas “visitantes” y personas “habitantes”, sino más bien transmitir información y contar anécdotas que terminan por alentar una visión nostálgica y romántica de San José (ver Figura 6).

**Figura 6.** Fotografía de “Nocturbano: Conoche San José de Noche”.



**Autor:** ChepeCletas. Fuente: Facebook ChepeCletas, 2015<sup>7</sup>.

7 “Conoche SJ de noche”, por ChepeCletas, 30 de agosto de 2015, Facebook. Disponible en: <https://www.facebook.com/ChepeCletasCR/photos/887628244608063>

En esta línea, se puede mencionar GAM Cultural, creado y dirigido por Henry Bastos en 2009; este grupo realiza el Art City Tour, un paseo nocturno por museos, galerías y tiendas de arte para brindar nuevas experiencias a turistas nacionales y extranjeros. También “Costa Rica en la Pared”, un colectivo nacido en 2016 que pretende exponer el arte urbano de la ciudad, acotado al campo del *graffiti* y el muralismo por medio de lo que, Mario Molina su fundador, llama “Safaris de Arte Urbano”, estos son recorridos con una modalidad semejante a los implementados por Chepequetas, pero enfocados en mostrar la historia de los artistas o *crews*, nombre con el que se le conoce a grupos de personas que *taggean* y pintan en las calles. Los “Safaris de Arte Urbano” recorren espacios como el Parque Nacional, barrio La California, de barrio Otoya, la Asamblea Legislativa y barrio Escalante, todos ubicados en el distrito Merced. Molina sobre el impacto de este tipo de recorrido de arte urbano cuenta:

Entonces como parte de mis objetivos con un safari (urbano), o en general, es bajar la inseguridad ciudadana, por ejemplo, entonces la gente que ya conoció esos lugares (que visitó durante el safari urbano), va a caminar por esos lugares, va a empezar a poblar más ciertos lugares; y la gente va a transitar más por ciertos lugares, porque sí, realmente San José cuando pasan las seis de la tarde, o así, es claro cómo baja la cantidad de gente. (...) El propósito inicial era enseñar el arte en todas partes de Costa Rica, siendo San José la base (Molina, Entrevista, 27 de mayo de 2020).

Las motivaciones de este colectivo apuntan a la desmitificación del arte callejero como símbolo de vandalismo y a la disminución del miedo y de la violencia por medio de las caminatas y el reconocimiento de la ciudad. Estas ideas incluso son retomadas por otros grupos como “San José Ciudad Creativa”, establecido en 2013 con el objetivo de crear una plataforma para la modificación de la política cultural de la capital. Costa Rica en la Pared y San José Ciudad Creativa han desarrollado actividades conjuntas siempre enfocadas en generar un itinerario con estaciones en espacios públicos y aprovechar el arte de la ciudad para alinear discursos que fomentan sus objetivos operativos.

Se puede afirmar que ambas formas de participación en el espacio público, las que “activan” y “apropian” un punto específico con eventos o las que incentivan recorridos por la ciudad, son visualizadas por colectivos como efectivas para llevar a cabo la recuperación de la ciudad. Las actividades de emplazamiento y las de desplazamientos, como prácticas espaciales, han sido recurrentes en ese sentido. Empero, recientemente, se ha desarrollado otro tipo de intervención del espacio público que se basa en la construcción física de espacios. Rutas Naturbanas, promotor de estos proyectos, en su página oficial de internet se describe así:

Esta iniciativa quiere devolverles la ciudad a las personas. Nuestro San José Metropolitano enfrenta contaminación, invasión constructiva que irrumpe la regeneración ambiental y nuestra movilización en áreas más naturales que nos permitan desplazarnos hacia centros de empleo, recreo y habitación. Adicionalmente, la seguridad es un tema que como ciudadanos nos preocupa.

A todos nos une un propósito mayor: el amor por nuestro país y ciudad, así como la ferviente creencia en que podemos tener una ciudad más limpia, más segura, más natural, más mágica...

Esta intervención ciudadana traerá consigo una serie de oportunidades como conservación de ecosistemas y creación de corredores biológicos interurbanos, limpieza y protección de nuestros ríos, nuevas áreas de esparcimiento y espacios naturales para que podamos circular, reducción de la huella de carbono de nuestra ciudad, enlazamiento de barrios y centros urbanos, y mayor seguridad para las personas que caminan o pedalean.

Atrévete a pensar en un San José diferente (Rutas Naturbanas, 2020).

El éxito exponencial que tuvieron los colectivos urbanos, a partir de la segunda década del siglo XXI es, precisamente, el principal aliciente para propuestas de este tipo. El proceso inició en el año 2014 con colaboraciones entre colectivos en proyectos pequeños, en eventos especiales y en campañas de concientización. En el año de 2015, Federico Cartín, fundador de Rutas Naturbanas, decidió vincular los colectivos ChepeCletas, Río Urbano, Amigos del Río Torres, GAM Cultural y Árboles Mágicos, con grupos institucionales y académicos para trabajar en una propuesta que llamaron “Colectivo de Colectivos”. Posteriormente se unieron patrocinadores del sector hotelero, inmobiliario y financiero.

**Figura 7.** Escenarios recreados para el proyecto de Rutas Naturbanas.



**Autor:** Rutas Naturbanas. Fuente: Facebook Rutas Naturbanas, 2019<sup>8</sup>.

Este “Colectivo de Colectivos” plantea, como principal proyecto, la edificación de una ruta pública peatonal que ponga en contacto directo a las personas con la naturaleza. La misión de Rutas Naturbanas es conectar más de 25 kilómetros de la ciudad de San José aprovechando los ejes creados por los ríos Torres y María Aguilar (ver Figura 7), misión que fue apoyada por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, el Ministerio de Ambiente y Energía, el Ministerio de Cultura y Juventud y el Ministerio de Salud, se obtuvo así la declaratoria de interés público en el año de 2017 (Sistema Costarricense de Información Jurídica, 2017). Finalmente, en el año 2020 pudieron materializar la construcción de sus primeros

8 “Trabajar en la recuperación y conservación”, por Rutas Naturbanas, 19 de junio de 2019, Facebook. Disponible en: <https://www.facebook.com/rutasnaturbanas/photos/1042041755994771>

400 metros de ruta, 200 metros frente al río Torres y 200 metros de senderos peatonales en los barrios Tournón, Amón, Aranjuez, donde se ubican importantes hospitales, parques, museos y centros educativos.

Este proyecto, hoy en día, es único en su tipo y pone en evidencia la capacidad de estos grupos como agentes que hacen parte de la producción social del espacio público en San José. Y, concretamente, muestran que, en nombre del bienestar la ciudad, encaminan procesos que pretenden mejorar la plusvalía de las zonas donde se ejecutan las mejoras infraestructurales. Lo anterior, en beneficio de patrocinadores que invierten en el desarrollo inmobiliario, como conjuntos de apartamentos o parques tecnológicos e industriales. Este es el caso de Azenza Towers, un lujoso proyecto residencial de dos grandes torres de apartamentos ubicado a 2.5 kilómetros del centro de la capital, que planea construir con Rutas Naturbanas un “espacio exclusivo” de “armonización natural” (ver Figura 8). Es evidente que estas propuestas no solo son posibles gracias a los recursos propios de los colectivos y a la relación que poseen con instituciones públicas, también son posibles gracias al rango de aprobación del que gozan los colectivos, lo que les permite obtener respaldo financiero de terceros.

**Figura 8.** Escenarios recreados para el proyecto de Azenza Towers.



**Autor:** Azenza Towers. Fuente: Facebook Azenza Towers, 2021<sup>9</sup>.

## Sensibilidades compartidas

Se ha podido evidenciar, hasta el momento, un sentimiento compartido entre los colectivos que se puede traducir en un axioma básico: “dar algo a la ciudad”. Este aparece como un deber ciudadano, adquirido hacia la capital por su situación de “abandono”, “deterioro” y “dejadez”, ante la necesidad de que recupere sus cualidades. Esta retribución,

<sup>9</sup> “Azenza Towers formará parte de los 2.4 km de las Rutas Naturbanas”, por Azenza Towers, 23 de abril de 2021, Facebook. Disponible en: <https://www.facebook.com/AzenzaTowers/posts/pfbid06zdPmdc6gFQwz-2qvk6zC6wi8KCFBDLyf9T3umQGH83DV81TGig6pTStsbwX6FLXtl>

invocada en acciones y discursos, está directamente relacionada con la vocación moral de colaboración que además sintetiza intereses personales, económicos y académicos. Tres afirmaciones, realizadas por Briceño, Molina y Bastos, confirman esto:

Desde mi experiencia personal, pensando que yo a la ciudad le podía devolver ciertas cosas, o sea, cómo yo aportar a la ciudad, desde esto que yo tenía, de este insumo (académico: proyecto Río Urbano), partiendo también de que los ríos como tal, tienen mucho que ofrecer a la ciudad (Briceño, Entrevista, 4 de mayo de 2020).

La motivación fue hacer ver a la gente que San José es demasiado “tuanis” [agradable], que tiene sus varas [cosas], pero el centro histórico urbano, la avenida central es el lugar donde hay más arte en el espacio público entonces yo decía: ¿porque la gente odia San José?, la gente no conoce San José. Cuando me empecé a dar cuenta que la gente no conocía nada de historia de San José, surgió esa segunda motivación: yo tengo que llevar a la gente a conocer, yo tengo que sentirme orgulloso de este lugar (Molina, Entrevista, 27 de mayo de 2020).

Estos colectivos han provocado un denominador común que es el de generar esta proximidad, un sentimiento de acercamiento (a la ciudad), a qué me refiero con esto: que la gente necesita sentir que la ciudad le pertenece y que pertenece a ese entorno... Este sentido de pertenencia despertó una actitud de aprecio, entonces, claro, cuando vos ya aprecias, se manifiesta en cuidado. Tenemos la proximidad, (se genera) aprecio entonces lo cuido, la sumatoria de esas actitudes ha provocado pequeñas reacciones en cadena que impulsan a otros colectivos que han nacido durante este tiempo (Bastos, 16 de septiembre de 2020).

Parece, entonces, que el compromiso de las personas miembros de los colectivos y por ende del colectivo como unidad, aunque heterogéneo, puede tener un origen en la necesidad de pertenencia a la ciudad, la cual se presenta como un espacio que alberga vivencias que merecen ser compartidas con quienes acuden a las actividades de estos grupos. En otras palabras, tratan de sembrar en ellos ese mismo sentimiento de afecto hacia ciertos elementos, sobre todo culturales y ambientales, y si es posible también transmitir la idea del compromiso de “devolverle algo” y “sentirse parte” de la ciudad. En consecuencia, la apropiación, activación o construcción por parte de los colectivos urbanos se estaría gestando desde la transmisión de emociones y sentimientos de parte de quienes participan de sus actividades. Se convierte en una manera de mercadeo de experiencias que aprovechan al máximo lo “destacable” de la capital.

Carpe Chepe, colectivo fundado en 2013, organiza tours por cafeterías y bares gourmet; muestra esta perspectiva en su sitio web:

Creemos que San José es una ciudad hermosa, divertida e interesante que los lugareños deben aprovechar y compartir con los visitantes. También creemos que la mejor manera de conocer una ciudad es compartiendo con quienes la llaman «hogar». Y que los beneficios y riquezas que el turismo trae a Costa Rica también pueden beneficiar

a la economía local de San José; una economía sostenible y colaborativa de pequeños empresarios que se ayudan mutuamente para hacer crecer nuestro capital. ¡Bienvenido a nuestra querida ciudad! (Carpe Chepe, 2021).

Visto esto, se puede decir que este enfoque de afecto hacia el centro de la ciudad que han desarrollado los colectivos urbanos no es algo que difiera mucho de las políticas de regeneración y repoblamiento, ya que sus acciones aportan en gran medida al plan del gobierno local de atraer personas al centro. En esta línea, Johnny Araya, actual alcalde y promotor de las políticas de regeneración y repoblamiento desde el año 2003, fue invitado a pronunciar un breve discurso en el marco de la celebración del décimo aniversario de ChepeCletas en el año 2020. En este afirmó:

Ustedes han escrito una historia linda, deben sentirse orgullosos de lo que han hecho para la ciudad de San José. Conozco a ChepeCletas desde antes de su gestación y se han convertido en un colectivo urbano, de los muchos que ya existen, pero muy fuerte, muy icónico. Tengo que reconocer que compartimos el mismo relato de la ciudad de San José, estamos en la misma narrativa. Yo he venido construyendo un relato afirmando que San José tiene que ser más destino que camino y ustedes se han identificado con ese relato. Por mucho tiempo, equivocadamente, se pensaba que San José era un lugar de paso, un cruce de caminos, y hemos venido tratando de crear una visión distinta de la ciudad, una ciudad para vivir, trabajar, para el arte, la cultural, para el vacilón [disfrute] y las bicicletas. Entonces, poco a poco, se ha ido revirtiendo esa visión equivocada de la ciudad y ustedes han contribuido muchísimo en estos 10 años en ayudarnos a fortalecer la visión que tiene la Municipalidad (ChepeCletas, 2020b).

## Conclusiones

Se puede afirmar que las visiones, los objetivos y las acciones que comparten los promotores de las políticas y las personas dirigentes de los colectivos responden a un impulso de “recuperación” de San José. Esto se pudo corroborar con la información del Programa de Regeneración y Repoblamiento de San José, de los materiales de apoyo que se crearon en torno a este y con el estudio directo de los colectivos urbanos por medio de entrevistas y recursos digitales. Los impulsos de “recuperación” en ocasiones se expresan de manera literal como un intento de mejora de las condiciones físicas y también como un sentimiento de pertenencia a la ciudad. En alguna medida estas políticas han oficiado como “escenarios” que promueven el cambio de una ciudad “caótica” a una ciudad “ordenada”, y en donde los colectivos actúan como “activistas” inesperados de dicho rescate.

En cuanto a la relación de ambas partes, se puede decir que trabajan de manera simultánea en muchas ocasiones y en otras de manera coordinada. Las políticas de regeneración y repoblamiento se ven solidificadas por la constante e intensa acción de los colectivos y sus actividades en el espacio público que “diversifican” y “enriquecen” la vida urbana de la capital. También se ven apoyadas, aunque en menor medida, por estos grupos, cuando atraen inversiones públicas y privadas para la recuperación del centro. De lo

anterior, los colectivos urbanos se ven beneficiados porque el gobierno local les permite realizar libre y regularmente actividades en el espacio público, al ser consciente del apoyo que le brindan a la ciudad y, por ende, a sus objetivos e imagen. Son pocos casos, por ejemplo, Pausa Urbana, en donde las relaciones entre gobierno local y colectivos no son del todo fluidas.

Los colectivos urbanos han construido capacidades operativas para gestionar proyectos de varias magnitudes en los espacios públicos de la capital y, adicionalmente, capacidades cooperativas para el trabajo en conjunto con el gobierno local. Esto los sitúa en una posición privilegiada como productores del espacio público. Evidentemente no son los únicos agentes con influencia en la toma de decisiones, empero sí agentes que brindan apoyo cultural para que la ciudad “antigua”, “sucía”, “ruidosa”, “fea” y “peligrosa” se convierta en una ciudad “contemporánea”, “limpia”, “armoniosa”, “bella” y “segura”. Por esta razón, y aunque no sea aceptado por los colectivos en algunos momentos o situaciones, se han convertido directamente en actores político-afectivos.

A futuro, será pertinente cuestionarse ¿de qué manera los colectivos incentivan la elitización y aburguesamiento de determinadas zonas de la ciudad?, ¿cuál es la vinculación que tienen con las tendencias globales de gentrificación? y ¿las acciones de los colectivos desplazan otras prácticas de apropiación del espacio público? Esas preguntas abren nuevos campos de exploración en donde, necesariamente, se deben implementar reflexiones interdisciplinarias sobre las relaciones entre cultura, poder y ciudad. A partir de estas, se pueden seguir desarrollando investigaciones sobre los agentes que hacen parte de los procesos de producción del espacio público, generando así una mayor atención en las personas investigadoras para que, desde sus diferentes intereses, también puedan aportar a la discusión con otras especificidades e inquietudes.

## Referencias

- Araya, M. del C. (2010). *San José: de París en miniatura al malestar en la ciudad. Medios de comunicación e imaginarios urbanos*. San José: UNED.
- Araya, M. del C. (2020). *De la pequeña Wall Street a la ciudad de los “pulseadores”*. San José: UCR.
- Brenner, N. (2017). Qué es la teoría urbana crítica. En: Á. Sevilla (coord.). *Neil Brenner: teoría urbana crítica y políticas de escala*, pp. 234-254. Madrid: Icaria.
- Carpe Chepe (2021). Explora nuestros tours en San José Costa Rica, disponible en: <https://carpechepe.com/es/tours/> (fecha de consulta: 17-3-2021).
- ChepeCletas (2020a). Chepe Tours. Disponible en: <https://www.chepecletas.com/es/inicio/> (fecha de consulta: 22-2-2020).
- ChepeCletas (2020b). 10 años de Chepecletas. Disponible en: <https://www.facebook.com/ChepeCletasCR/videos/aniversario-chepecletas/3521304924596538/> (fecha de consulta: 20-3-2021).
- ChepeCletas (2021). Safari Nocturno por Historias, Rincones y Leyendas de Otoya y Escalante. Disponible en: <https://www.eventbrite.com/e/safari-nocturno-por-historias-rincones-y-leyendas-de-otoya-y-escalante-tickets-147201594933?fbclid=I->

- wAR3EXkrTXFMOE1-KO0pfa7eu4ilquT12odtp890qqaeySA7oP9VDmdDhQLI (fecha de consulta: 30-3-2021).
- Durán, L. (2013). *Cartografías josefinas. Ventas ambulantes y espacio público*. Heredia: UNA.
- GAM CULTURAL (2020). Safari Nocturno por Historias y Leyendas de Otoya y Escalante, disponible en: <https://www.gamcultural.com/cr/events/971680/safari-nocturno-por-historias-y-leyendas-de-otoya-y-escalante> (fecha de consulta: 20-3-2021).
- Holston, J. (1989). *The Modernist City An Anthropological Critique of Brasilia*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Islar, M (2018). Grassroots practices of citizenship and politicization in the urban: the case of right to the city initiatives in Barcelona. *Citizenship Studies*, 22(5): 491-506.
- Jiménez, A. (2021). *Giro neoliberal de la ciudad: empresarialismo urbano y Programa de Regeneración y Repoblamiento de San José, Costa Rica (2004-2019)*. Tesis de maestría. Escuela de Geografía. San José, Universidad de Costa Rica.
- La Nación* (1999). Caos urbano. *La Nación*, 8 de julio de 1999.
- La Nación* (2005). Opinión: Nostalgia Urbana. *La Nación*. Disponible en: <https://www.nacion.com/opinion/nostalgia-urbana/TXGWICGFABD5HMTHLKW23CH3I4/story/> (fecha de consulta: 13-3-2020).
- La Nación* (2019) “¿Cómo será el centro de San José para el año 2050?”. *La Nación*. (2019). Disponible en: <https://www.nacion.com/ciencia/medio-ambiente/asi-planea-san-jose-transformar-su-canton-central/A4XI6FQ5AVD4ZGVAACVIWPBXDQ/story/> (Fecha de consulta: 13-3-2020)
- Low, S. (2000). *On the plaza. The politics of Public Space and Culture*. Texas: The University of Texas Press.
- MIDEPLAN-MIVAH (2004). *Decreto de Creación del Programa de Regeneración y Repoblamiento de San José N. 31730*. Sistema Costarricense de Información Jurídica, 03-02-2004.
- Ministerio de Cultura y Juventud (2013). *Política Nacional de Derechos Culturales 2014-2023*. San José, Ministerio de Cultura y Juventud, 2013.
- Monno, V. (2016). Activism and urban politics to come: escaping the acceptability trap. *City Territ Archit*, 3(1): 3-25.
- Montes, A. (2020). *Ciudad neoliberal y políticas afectivas de la imagen: marketing inmobiliario y diseño de la experiencia urbana en la ciudad de San José, Costa Rica*. Tesis de Doctorado en Urbanismo. Universidad Nacional Autónoma de México.
- MOPT-MINAE-MCJ-S (2017). *Declaratoria de interés público de los proyectos de movilidad sostenible y regeneración ambiental en todas sus etapas a lo largo de las riberas de los ríos Torres y María Aguilar sus afluentes y otros ríos de la Gran Área Metropolitana. Decreto N. 39762*. Sistema Costarricense de Información Jurídica, 08-05-2017.
- Mora, T. (2021). *Por amor a Chepe Colectivos urbanos, espacio público y políticas de recuperación en el centro de la ciudad de San José, Costa Rica*. Tesis de licenciatura en Arquitectura. San José: Universidad de Costa Rica.
- Municipalidad de San José (2005). *Explicación sobre el plan de regeneración y repoblamiento de San José*. San José: Municipalidad de San José.

- Municipalidad de San José (2013). *Política Cultural de la Ciudad de San José y su respectivo plan de acción 2013-2021*. San José: Departamento de servicios culturales.
- Quesada, F. (2011). *La modernización entre cafetales. San José, Costa Rica, 1880-1930*. San José: Editorial UCR.
- Rutas Naturbanas (2020) "Transformación Urbana y Ambiental", disponible en: <https://rutasnaturbanas.org/lapropuesta> (fecha de consulta: 29-4-2021).
- Salcedo, R. (2002). El espacio público en el debate actual: Una reflexión crítica sobre el urbanismo post-moderno. *EURE*, 28(84), 5-19.
- Ugarte, J. (2013). San José posible: un buen intento. *RevistArquis*, 2(1), 1-10.
- Walliser, A. (2013). New urban activism in Spain: Reclaiming public space in the face of crises. *Policy & Politics*, 41, 329-350.

#### Entrevistas

- Briceño Rodríguez, Alonso. *Entrevista no publicada*, 4-5-2020.
- Chaves Araya, Tatiana. *Entrevista no publicada*, 22-6-2020.
- Guzmán Fernández, Roberto. *Entrevista no publicada*, 1-5-2020.
- Molina Salazar, Mario. *Entrevista no publicada*, 27-5-2020.
- Protti, Aldo. *Entrevista no publicada*, 7-8-2020.
- Villalta Flórez-Estrada, Mario. *Entrevista no publicada*, 7-5-2020.
- Bastos, Henry. *Entrevista no publicada*, 16-9-2020

# Verde urbano y resiliencia: una exploración en Córdoba, Fortín y Amatlán, Veracruz, México

*Urban green and resilience: an exploration in Córdoba, Fortín and Amatlán, Veracruz, Mexico*

Rafael A. Muñoz-Márquez T.<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-8897-1690>

Juan V. Hidalgo-Contreras<sup>2</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-4300-7777>

Primera versión recibida en: 10 junio, 2022

Última versión recibida en: 03 septiembre, 2022

## Resumen

El presente artículo muestra la cantidad y ubicación de Verde Urbano en Amatlán, Córdoba y Fortín, Veracruz, México. Los objetivos de este trabajo fueron: 1) conocer la situación de este recurso en términos de su disponibilidad (dotación) por área presente; 2) medir las distancias que separan al verde de la población; y 3) determinar la población servida a través del Verde Urbano Público (VUP) y Verde Urbano en General (VU-NDVI), así como contrastar con las recomendaciones de dotación y distancia de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU).

1 Profesor-Investigador Titular, del Colegio de Postgraduados (CP). Doctor of Philosophy (Ph.D.) en Planificación de Paisaje, por la Faculty of Environment, de la Universidad de Waterloo (UW) de Canadá; Maestría en Valuación, por la Universidad de Guadalajara; Maestría en Ciencias por el Colegio de Postgraduados (CP); Arquitecto Paisajista por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Correo: arturom@colpos.mx.

2 Profesor-Investigador Titular del Colegio de Postgraduados (CP), Doctor of Philosophy (Ph.D.) en el área de Biometría por parte de la Universidad de Nebraska (UNL), Estados Unidos de América. Maestría en Ciencias en Estadística Aplicada por parte del Colegio de Postgraduados (CP). Ingeniero Agroindustrial por la Universidad Autónoma Chapingo (UACH). Correo: jvhidalgo@colpos.mx.

Las hipótesis de trabajo fueron: a) Fortín, Córdoba y Amatlán presentan una dotación de VUP por debajo de la recomendada por la OMS, pero tiene posibilidad de dotaciones superiores, considerando el VU-NDVI; y b) Fortín, Córdoba y Amatlán poseen un sistema de VUP a una distancia máxima de 400 metros de cada manzana, y contiene áreas VU-NDVI a menores distancias. Con datos censales, cartográficos, procesamiento de imágenes de satélite, utilización de Sistemas de Información Geográfica, verificación en campo de los datos, y análisis estadísticos, se determinó la cantidad de VUP y VU-NDVI, las dotaciones de área verde por habitante, y las distancias que separan los dos tipos de verde de la población. Los resultados mostraron, por una parte, que la dotación de VUP por habitante está por debajo de las recomendaciones de la OMS, pero no el VU-NDVI, y por otra, que el VUP supera la distancia máxima recomendada por la SEDATU, pero no así el VU-NDVI. Finalmente, se señala que, aunque la mayoría de la población se encuentra servida con VUP de acuerdo con la SEDATU (aunque con superficies muy variadas), el VU-NDVI sirve al 100% de ella. Los resultados muestran el potencial de este último para aumentar la cuota de verde en ciudades como las analizadas.

**Palabras clave:** Verde urbano, resiliencia, dotación, distancia, calentamiento global.

## Abstract

This article shows the amount and location of Urban Green in Amatlan, Cordoba and Fortin, Veracruz, Mexico, in the context of urban resilience to global warming. The objectives of this work were: 1) to know the situation of this resource in terms of its availability (endowment) by present area; 2) measure the distances that separate the green from the population; and 3) determine the population served through the Public Urban Green (VUP) and Urban Green in general (VU-NDVI), as well as contrast with the endowment and distance recommendations of the Secretaria de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano (SEDATU). The working hypotheses were: a) Fortin, Cordoba and Amatlan have a VUP allocation below that recommended by the WHO, but have the possibility of higher allocations, considering the VU-NDVI; and b) Fortin, Córdoba and Amatlan have a VUP system at a maximum distance of 400 meters from each block, and contain VU-NDVI areas at smaller distances. With census and cartographic data, satellite image processing, use of Geographic Information Systems, field verification of the data, and statistical analysis, the amount of VUP and VU-NDVI, the green area endowments per inhabitant, and the distances that separate the two types of green in the population. The results showed, on the one hand, that the allocation of VUP per inhabitant is below the WHO recommendations, but not the VU-NDVI and, on the other hand, that the VUP exceeds the maximum distance recommended by SEDATU, but not thus the VU-NDVI. Finally, it is pointed out that, although the majority of the population is served with VUP in accordance with SEDATU (although with very varied surfaces), the VU-NDVI serves 100% of it. The results show the potential of the latter to increase the share of green in cities such as those analyzed.

**Keywords:** Urban green, resilience, endowment, distance, global warming.

## Introducción

### Resiliencia urbana

El punto 11 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ONU, 2022) indica “lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles”. En un contexto en el cual la ocupación de suelo por los seres humanos en las ciudades empezó a sobrepasar más del 50% a partir del 2007, y con un aumento proyectado a 60% en 2030, los objetivos planteados por la ONU se vuelven más que relevantes (ONU, 2022). Es apremiante visualizar las consecuencias que tiene en el medio ambiente la ocupación de suelo y las posibles estrategias para lidiar con esta problemática, tanto desde el punto de vista gubernamental, como desde el papel que juega la población, a fin de disminuir posibles impactos a activos económicos y ambientales en nuestras localidades humanas (ONU-Habitat, 2022). Debido a que el ritmo de cambio global es acelerado, los asentamientos humanos tienen que lidiar con diversas amenazas que provocan situaciones de emergencia y diferentes impactos (Casaus, 2018). A pesar de que las ciudades del mundo ocupan solo el 3% de la superficie de la tierra, “representan entre 60% y 80% del consumo de energía, así como 75% de las emisiones de carbono” (Gobierno de México, 2016).

En este contexto el concepto de “Resiliencia Urbana” cobra relevancia. Este término es empleado para

Enmarcar cómo los actores y las infraestructuras en todas las escalas (individuo, hogar, comunidad, organización, región) contribuyen a la capacidad de sobrevivir, responder, recuperarse, adaptarse y evolucionar en reacción a las tensiones crónicas y agudas y los eventos que alteran los sistemas y las prácticas cotidianas (Ward et al., 2019). Se ha definido a la resiliencia como “la capacidad de los individuos, las comunidades y los sistemas para adaptarse, sobrevivir y crecer frente al estrés y las conmociones, e incluso transformarse cuando las condiciones lo requieran” (City Resilience Index, 2022).

Por su parte, el Gobierno de México (2016) define la resiliencia urbana como: 1) capacidad de individuos, comunidades, instituciones, empresas y sistemas dentro de una ciudad para sobrevivir, adaptarse y crecer, sin importar qué clase de tensiones crónicas o crisis graves hayan experimentado; y 2) habilidad que muestra cualquier sistema urbano para absorber y recuperarse rápidamente ante el impacto de cualquier tensión o crisis y mantener la continuidad de sus servicios. El papel de las áreas verdes en la mejora de aspectos ambientales, de salud y de confort (Ojeda-Revah, 2021), tiene un papel relevante en la consecución de ciudades que buscan mejorar su resiliencia, es decir, su capacidad de adaptarse al cambio (Vásquez, 2016; Zuniga-Teran et al., 2020).

Es por ello que es necesario explorar su situación en el área urbana en términos de dotación y acceso, dado que entendemos aquí que una ciudad aumenta su resiliencia en tanto cuenta, entre otros, con un sistema de verde urbano capaz de prestar una serie diversa de servicios ecosistémicos, que permiten regular aspectos de variabilidad climá-

tica, convivencia social, y mejora psicológica entre otros aspectos importantes (Rangel y Aquino, 2022).

## Calentamiento global en Veracruz y sus ciudades

En la comunidad científica se ha generado un consenso alrededor del papel que las ciudades tienen con relación al cambio climático y por tanto en el incremento de eventos extremos (Arellano Ramos y Roca Cladera, 2018; Reu Junqueira et al., 2021). Veracruz es una región que se ha reportado como altamente vulnerable a efectos del cambio climático (Tejeda et al., 2020). En esos escenarios se incluyen eventos de precipitaciones extremas, inundaciones, sequía, y efectos en el estrés térmico por las altas temperaturas. En las zonas urbanas y ante el efecto de la isla de calor, hacia 2050 se proyectan aumentos considerables en la ocurrencia de olas de calor letal (Arellano Ramos y Roca Cladera, 2018; Tejeda et al., 2020). Los mismos autores reportan que en 1980 la intensidad máxima de la isla urbana de calor (IUC) en Xalapa fue de 6°C, y en el puerto de Veracruz fue de 3°C. Actualmente, se espera un incremento térmico de 1°C en los medios urbanos de todo el estado, sobre todo para ciudades de más de 200,000 habitantes, sumado al incremento de 2°C esperado a nivel global hacia el año 2025. Tejeda et al. (2020) consideran que:

Ante un escenario de calentamiento global de 2 °C más el fenómeno de Isla de Calor urbana, las ciudades de Veracruz y Coatzacoalcos, por ejemplo, incrementarán en más de 200 kWh su consumo eléctrico por habitante ante la necesidad de contar con sistemas artificiales de refrigeración (Tejeda et al., 2020).

Ante esos escenarios, aspectos como la estructura urbana, la fisiografía, el tipo de superficie del suelo, la vegetación y el calor antropogénico a causa del metabolismo urbano, pueden modificar el clima en las urbes (Arellano Ramos y Roca Cladera, 2018). Es en este contexto que el verde urbano cobra relevancia como una estrategia de adaptación a dichos procesos.

### Áreas verdes urbanas

En este trabajo se analiza al Verde Urbano desde dos características: Verde Urbano Público (VUP)<sup>3</sup> y Verde Urbano “NDVI” (VU-NDVI)<sup>4</sup>. Las definiciones más frecuentes de área verde están relacionadas con el acceso o usos de las mismas, para ingreso físico a actividades

3 Nos referimos a aquellas áreas verdes que están bajo manejo gubernamental, de tenencia pública y de libre acceso. La delimitación de estas áreas corresponde mayormente a lotes destinados oficialmente para ser espacios públicos.

4 En este caso, nos referimos a toda la vegetación presente en el área de trabajo indistintamente de su régimen de propiedad y manejo y que se manifiesta en un índice NDVI, el cual es utilizado aquí para identificar en dónde se localiza, más allá de los lotes destinados a área verde pública por ejemplo. Como se explica adelante, en este trabajo consideramos resultados de este índice superiores a 0.4.

recreativas diversas y bajo régimen público de propiedad, es decir, excluyendo las áreas verdes privadas (Gobierno del Distrito Federal, 2000). Sin embargo, para este trabajo, se consideran a estos espacios como aquellos que contienen algún tipo de verde. En ese sentido, adoptamos la definición que propone la SEDEMA (2016), ya que considera a las áreas verdes urbanas como espacios públicos o privados en el medio urbano y que incluyen desde bosques urbanos, parques, jardines, camellones, barrancas, cementerios, espacios abiertos, canchas deportivas y lotes baldíos hasta terrenos agrícolas, o como de manera pragmática proponen Pérez-Medina y López-Falfán (2015) se trata de aquellas “zonas con árboles, arbustos y otros tipos de vegetación” (p. 2), sin importar el régimen de propiedad de las mismas, ya sean públicas o privadas (Baycan-levent et al., 2002). La SEDATU (2022) comparte esta última definición de áreas verdes urbanas.

En este trabajo se conceptualiza un acceso social a las áreas con VUP, es decir, a aquellas áreas con presencia de verde y de libre acceso, así como a las áreas VU- NDVI, cuyos criterios se detallan más adelante. Dicho acceso puede darse no solo en términos físicos como ha sido frecuentemente considerado, sino también en términos de acceso a los valores de uso (valor de uso directo, valor de uso indirecto, valor de opción), y valores de no uso (valor de legado, valor de existencia) (Aznar-Bellver y Estruch-Guitart, 2015), que proporcionan esos espacios, con base en los servicios ecosistémicos que prestan a la sociedad. De esa manera, se tiene acceso a dichos lugares no solo a través de la presencia física en ellos, sino de aspectos sensoriales o de beneficios indirectos gracias a su papel en la regulación del clima y el intercambio de CO<sub>2</sub> y liberación de O<sub>2</sub>, o la simple influencia que estas escenas pueden tener en el bienestar de las personas que las perciben, entre otros beneficios.

Con respecto de la gestión de este tipo de espacios en México, la SEDATU, en la reciente publicación de la NOM-001-SEDATU-2021 (SEDATU, 2022), clasifica los espacios públicos bajo tres criterios: 1) por su función; 2) por su administración y 3) por la escala de servicio brindada. En este trabajo nos enfocamos en los espacios clasificados por función de equipamiento público, tales como áreas verdes urbanas (parques y jardines), espacios deportivos y áreas naturales designadas como tales en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA), y por autoridades estatales, entre otras (Martínez-Valdés et al., 2020). Como ya se ha establecido en este trabajo, nos interesa tratar con aquellas áreas con verde que de manera directa o indirecta están disponibles para los habitantes de las ciudades (Baycan-levent et al., 2002). Aquí hacemos énfasis en el papel de la vegetación en las áreas verdes urbanas que, a través de los servicios ecosistémicos que prestan, amortiguan los efectos negativos que presenta el desarrollo territorial de las ciudades, como islas de calor (Moncada y Meza, 2010).

## **M<sup>2</sup> de área verde por habitante y acceso**

Aunque no se tiene alguna base empírica que evidencie esto de manera científica, diversos estudios consideran como referencia la recomendación que frecuentemente se atribuye a la Organización Mundial de la Salud (OMS) al respecto de la dotación de áreas verdes por habitante en los medios urbanos, que corresponde a 9 m<sup>2</sup>/habitante. Existen otras suge-

rencias, como la de 40 m<sup>2</sup>/hab (X.-J. Wang, 2009), 25 m<sup>2</sup>/hab (Palomo, 2003), de 40.5 m<sup>2</sup>/hab (Dahl y Molnar, 2003). Como se observa, la variación es grande. No quedan del todo claros los criterios que se tomaron en cuenta para la determinación de esos indicadores, dado que no establecen claramente, por ejemplo, las características que ese verde debe tener en términos de su composición vegetal (estratos, tipos de vegetación, etc.), sin embargo, es una referencia común en trabajos relacionados de áreas verdes en las ciudades.

Flores (2017) y Maldonado-Bernabé et al. (2019) sugieren que el establecimiento de estándares debe: a) considerar las necesidades sociales, ambientales, paisajísticas y de salud pública; b) determinar si se refiere a espacios de acceso público o privado; c) acotar hasta dónde se puede aplicar un determinado estándar, puesto que condiciones diversas (geográficas, físicas, ambientales) pueden generar diferentes referencias; d) especificar si el estándar comprende solo espacios de libre acceso o bien espacios de acceso restringido por ser privados (jardines o huertos caseros) o de difícil acceso; e) limitar sus alcances de aplicación considerando la extensión superficial, tamaño y densidad poblacional de las diversas ciudades en donde se pudieran aplicar; y f) los diferentes usos que se pueden llevar a cabo en esos espacios. Es importante aclarar que no es lo mismo establecer referencias para áreas urbanas nuevas y en expansión, que para otros casos en donde ya hay construcciones (por ejemplo, centros históricos, colonias y barrios ya establecidos o zonas industriales dentro de la mancha urbana, por ejemplo) y aspectos como formas de vivir, densidades, entre otras (Harnik, 2010).

En este trabajo definimos el acceso como la distancia hacia las áreas verdes en términos de desplazamiento a las mismas. Sorensen et al. (1998) recomiendan una distancia máxima de 15 minutos a pie. Por su parte, el English Nature ANGSt model (English Nature, 2003), sugiere una distancia máxima de 300 m a un área verde (de al menos 2 ha de superficie); aunque esto es complicado de aplicar en ciudades latinoamericanas, lo tomamos como una referencia. Por otro lado, la SEDATU (2022) indica una distancia máxima de 400 m entre una vivienda y un espacio público (entre los que se incluyen a las áreas verdes), cuya superficie debe ser de 0.01 a 2 ha (100 a 20,000 m<sup>2</sup>). Aunque el rango es amplio, parece que se aplica mejor a la realidad de México.

## **Infraestructura verde, cambio climático y resiliencia urbana**

Es común entender el desarrollo de las ciudades con base en una infraestructura en su mayoría gris, es decir aquella en donde se consideran drenajes, pavimentaciones, banquetas y canales (Vásquez, 2016). Sin embargo, en la actualidad se apuesta más por ciudades fundadas en un equilibrio entre esta última y la infraestructura verde (Tarrazó y María, 2021), e inclusive por una base en gris, verde y azul (Cerrillo y Sangalli, 2021). A la azul se le ha denominado como diseño urbano sensitivo al agua (Rodríguez et al., 2015). En el inicio, y desde una perspectiva clásica (Benedict y McMahon, 2006) han definido a la infraestructura verde como “una red interconectada de espacios (verdes) que conservan las funciones y valores de los ecosistemas naturales y provee beneficios asociados a la población humana” (Vásquez, 2016). También puede ser definida como una “combinación creativa de estructuras (azules, verdes e incluso grises) naturales y artificiales, orientadas

hacia objetivos específicos de resiliencia, como manejo de inundaciones, salud pública, etc., con un soporte público amplio y con atención hacia el principio de tecnología apropiada” (Zuniga-Teran et al., 2020). La infraestructura verde puede ayudar a lidiar con las altas temperaturas de dos maneras: con el aumento de los niveles globales de resiliencia del ecosistema urbano y a través de la provisión de servicios ecosistémicos (Vásquez, 2016). Por otro lado, el uso de espacios verdes multifuncionales e interconectados se ha visualizado como una estrategia adecuada para el aumento de la resiliencia en las ciudades (Reu Junqueira et al., 2021; Zuniga-Teran et al., 2020).

### Espacios abiertos informales

Hablar de los espacios verdes urbanos no solo considerando aquellos son de tenencia pública sino todo lo que es “verde”, nos lleva a reflexionar acerca de aquellos lugares dentro de la ciudad que son residuales, y que se han denominado “espacios abiertos informales” (Riós, 2011), o también “vacíos urbanos” (*urban voids*). El impacto de estos ha resultado en una serie de beneficios entre los que se incluyen su papel en el ambiente, además de su potencial para ser parte de una infraestructura verde urbana (Dantas et al., 2022; De Sousa, 2004; Omar y Saeed, 2019). Se empieza a reconocer su valía en términos de preservación de biodiversidad y, por lo tanto, incremento de resiliencia urbana (Vásquez, 2016). Estos espacios, entre otras cosas, tienen la posibilidad de atraer polinizadores por la vegetación informal (denominadas también malezas) que en ellos se desarrolla (Barba, 2022; Pérez-Ventana, 2021). Todo esto lleva a retomar lo que Clément (2018) denominó “Manifiesto del tercer paisaje”, y que trata de todos aquellos espacios en los que se encuentran zonas que tradicionalmente se han visualizado de manera negativa, pero que tienen importancia ambiental.

En el marco de la resiliencia urbana hacia el calentamiento global, en este trabajo se presenta una investigación realizada acerca de la existencia de espacios VUP y VU-NDVI, en términos de su presencia, dotación por habitante y distancia a los mismos, en las cabeceras municipales de Amatlán, Córdoba y Fortín en Veracruz, México. Se contrastan esas variables con lo planteado en las recomendaciones de la OMS y la SEDATU. Además, se muestran los resultados de esta investigación, discutiendo las posibilidades de conformación de una infraestructura verde que aporte a la resiliencia de este lugar ante los cambios.

Se planteó el objetivo de conocer la situación de este recurso en términos de la disponibilidad (dotación), por una parte, de VUP por área, y por otra, la representación del VU-NDVI. Otro de los objetivos fue conocer las distancias entre estos dos tipos de verde y la población establecida en las manzanas de la mancha urbana de las tres cabeceras municipales. Finalmente, el último objetivo fue determinar la población servida a través del VUP y el VU-NDVI, de acuerdo con la SEDATU (SEDATU, 2022).

Las hipótesis de trabajo fueron las siguientes:

- a) El área metropolitana de Fortín-Córdoba-Amatlán presenta una dotación de VUP por debajo de la recomendación de la OMS, pero tiene posibilidad de dotaciones superiores, considerando el VU-NDVI.
- b) El área metropolitana de Fortín-Córdoba-Amatlán posee un sistema de VUP que se encuentra a una distancia máxima de 400 metros de cada manzana, pero sí contiene áreas VU-NDVI a menores distancias, que dentro de un programa de planificación y manejo de la infraestructura verde municipal e intermunicipal, puede contribuir al incremento del acceso a diversos servicios ecosistémicos que esas áreas brindan a la sociedad.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Este trabajo se desarrolló en la conurbación conformada por las cabeceras municipales de Fortín de las Flores, Córdoba y Amatlán de los Reyes en Veracruz, México, durante 2021. Este estado mexicano tiene su costa hacia el Golfo de México. Las cabeceras se encuentran localizadas entre los paralelos 18° 50' 35" y 18° 54' 58" de latitud norte; los meridianos 97° 00' 55" y 90° 52' 50" de longitud oeste y con una altitud con un rango desde los 726 a los 1069 metros. El rango de temperaturas va de 18 a 24 °C y un rango de precipitación de 1900 a 2600 mm (Gobierno del Estado de Veracruz, 2020a, 2020b, 2020c). Se localiza en lo que se conoce como la región de las "Altas Montañas de Veracruz", con una representación de flora y fauna muy rica y característica, así como paisajes de alto valor biocultural (Rivera-Hernández et al., 2019). Posee, entre otros elementos del paisaje, la montaña más alta de México: el Citlaltépetl, mejor conocido como "Pico de Orizaba", con una altitud máxima de 5636 msnm. En conjunto, las tres cabeceras contienen una población de 222,079 habitantes (INEGI, 2020).

A partir del papel de la vegetación en la ciudad en relación con el incremento de la resiliencia urbana ante impactos como el del calentamiento global y la isla de calor (Vásquez, 2016), además de su importante papel como elemento amortiguador ante esos procesos, se planteó el objetivo de conocer la situación de este recurso en términos de la disponibilidad (dotación), por una parte, de VUP por área, y por otra, la representación del VU-NDVI. Otro de los objetivos fue conocer las distancias entre estos dos tipos de verde y la población establecida en las manzanas de la mancha urbana de las tres cabeceras municipales. Finalmente, el último objetivo fue determinar la población servida a través del VUP y el VU-NDVI, de acuerdo con la SEDATU (2022).

### Obtención de datos, medición de áreas, distancias y población cubierta

En primer lugar se identificó el VUP de las tres cabeceras municipales a través de una revisión en la plataforma Google Earth y después mediante trabajo de campo para reconocimiento y verificación de la información. Para la localización, digitalización y medición de áreas desde el monitor de la computadora, se utilizaron los datos del Marco Geoestadístico del Censo de Población y Vivienda 2020 (INEGI, 2020) y para la obtención de datos

censales se consultó el Subsistema de Información Demográfica y Social/Censos y Conteos/Censos y Conteos de Población y Vivienda 2020/Principales Resultados por AGEB y manzana urbana (INEGI, 2022). La digitalización, mapeo y análisis espacial, se hizo en el programa QGIS ver. 3.1.6 (QGIS.org, 2022). Finalmente, para analizar la presencia de actividad fotosintética, como indicador de la presencia de ciertos estratos vegetales, se calculó de Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI) (Chuvieco, 2000), para lo cual se utilizó una imagen del satélite Sentinel 2, de fecha 29 de diciembre del 2020. Este índice se obtiene utilizando la siguiente ecuación:

$$NDVI = (NIR - R)/(NIR + R)$$

En donde:

NDVI = Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada.

NIR = Infrarrojo cercano (banda 8).

R = Rojo (banda 4).

Los datos que arroja este proceso se componen de valores en un rango de -1 a +1. Un valor resultante de cero o menores, indica ausencia de vegetación, mientras que valores cercanos al 1 corresponden a una presencia importante de hojas verdes (mayor actividad fotosintética y densidad de vegetación) (Weier y Herring, 2000). Vegetación dispersa como arbustos, pastos e inclusive cultivos o vegetación senescente es indicada por valores en el rango de 0.2 a 0.5 (Simonetti et al., 2014). Para efectos de este trabajo utilizamos valores de NDVI iguales o mayores a 0.4. Se consideró que, a partir de ese valor, se tiene vegetación desde arbustos densos hasta arbolado. El procesamiento de la imagen para estas determinaciones se realizó con el complemento “Semi Automatic Classification Plugin” ver. 7.6.5. (Congedo, 2021). Para la medición de área de VUP se trabajó con modelos vectoriales y para VU-NDVI, y dado que el NDVI corresponde a un modelo ráster (resolución espacial de 10 m), se procedió a su vectorización para dicha medición. Las distancias computadas hacia el verde se determinaron con base en los centroides de manzanas del área analizada (con base en los AGEB) y hacia los límites de los polígonos que correspondieron a VUP y polígonos con valores a partir de 0.4 de VU-NDVI (Reyes Pácke y Figueroa Aldunce, 2010; S. Wang et al., 2021).

Para determinar la dotación de VUP y VU-NDVI, se midieron las superficies de los polígonos correspondientes a dichos espacios y se consideró a la población presente en las manzanas que sirven esos lugares verdes, con información censal. Posteriormente, con los datos de distancia y dotación, se hizo un análisis que consistió en la realización de estadísticas descriptivas de centralidad y dispersión a cada una de las variables medidas de dotación y distancia para cada una de las localidades muestreadas, usando el software estadístico Minitab 19. Además, se realizaron pruebas de hipótesis basadas en la prueba *t* de una muestra para comparar la media poblacional con un valor de referencia para cada una de las localidades en el estudio (Córdoba, Amatlán y Fortín) bajo un nivel de significancia del 5% ( $p < 5\%$ ). A través de esta prueba se determinó si la media de la población difiere hipotéticamente del valor de referencia. Para una prueba *t* de 1 muestra, las hipótesis a probar fueron las siguientes:

Hipótesis nula ( $H_0$ )

$H_0: \mu = \text{valor de referencia}$

Hipótesis alternativa ( $H_a$ )

Se seleccionaron las siguientes hipótesis alternativas.

$H_a: \mu > \text{valor de referencia}$

$H_a: \mu < \text{valor de referencia}$

Para comparar la media de cada una de las poblaciones de estudio se realizaron pruebas de hipótesis para verificar si existe una diferencia entre las medias de las poblaciones en estudio bajo un nivel de significancia del 5% ( $p < 5\%$ ). Se usó el estadístico de prueba F para comparar la hipótesis nula ( $H_0$ ),  $H_0: \mu_{Córdoba} = \mu_{Fortín}$ .

Por último, y con base en las recomendaciones de la SEDATU (2022), se evaluó la cobertura que tanto el VUP como el VU-NDVI tienen para la población en el área analizada. A partir de esa norma, se tomó como referencia una distancia máxima de 500 metros entre los habitantes (en este caso centroides de manzanas) y el VUP y VU-NDVI más cercano para evaluar la suficiencia del sistema en ese sentido. Este análisis se derivó del uso de “buffers” en el Sistema de Información Geográfica (SIG). Finalmente, se procedió a generar datos de áreas y de la población servida bajo esta normatividad.

## Resultados y discusión

### Dotación de VUP y VU-NDVI

Como se mencionó en la metodología y para el objetivo 1, se determinó la distribución del VUP y del VU-NDVI por medio de la utilización de SIG. En el primer caso, se trabajó de inicio con el formato vectorial (.shp), mientras que en el segundo, después del procesamiento de la imagen Sentinel 2, se determinó el NDVI y se reclasificó en dos tipos de celdas: las tipo 1, que correspondieron a aquellas que obtuvieron un valor igual o mayor que 0.40 (mayor actividad fotosintética), interpretado como vegetación arbórea (Simonetti et al., 2014), mientras que las demás celdas se consideraron como “0” (enfoque binario) o sean valores menores a 0.40. Las celdas clasificadas como 1 se vectorizaron, y se obtuvieron polígonos para este tipo de vegetación. Una vez obtenidos los vectores para VUP y para VU-NDVI, se midió el área de cada uno, para obtener datos de áreas verdes ( $m^2$ ) asociadas a datos demográficos de cada manzana de la zona de trabajo. Con estos resultados se realizaron estadísticas descriptivas de dotación de VUP/habitante ( $m^2$ ), así como pruebas de hipótesis, mapas y cuadros que se presentan a continuación. El Mapa 1 muestra las áreas VUP consideradas en las tres cabeceras municipales, mientras que el Mapa 2 muestra las áreas que después del análisis de NDVI, y la reclasificación de aquellas con valores iguales o mayores a 0.40, resultaron consideradas en la cuantificación (VU-NDVI).

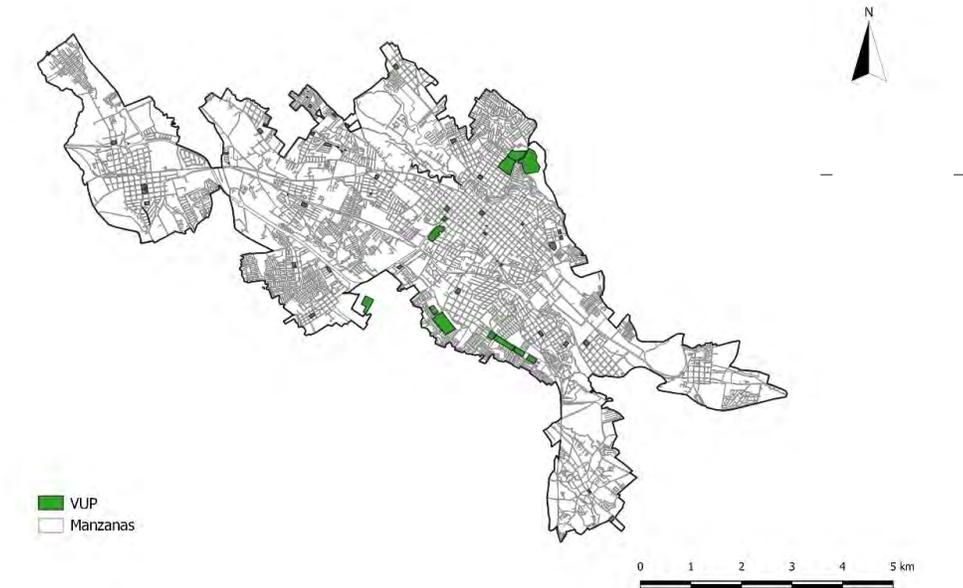
A partir de la sugerencia de la OMS que estipula que la dotación de área verde por habitante debe ser de  $9 m^2$  (Sorensen et al., 1998) y de los datos obtenidos en el proceso

(Cuadro 1), se plantearon las siguientes pruebas de hipótesis para VUP:  $H_0: \mu=9 \text{ m}^2$  vs  $H_a: \mu < 9 \text{ m}^2$  y  $H_0: \mu_C=\mu_F$  vs  $H_a: \mu_C \neq \mu_F$ . Cabe aclarar que, dado que Amatlán tiene una muestra muy pequeña ( $N=2$ ), se descartó del análisis estadístico. Los resultados muestran que se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) para Córdoba y Fortín, dado que las dos están debajo de los  $9 \text{ m}^2$  tomados como referencia, y por consiguiente, se acepta que sus dotaciones son menores al valor de referencia. Por otro lado, se aprecia una diferencia estadística entre las dotaciones para ambos municipios ( $p < 0.05$ ), entre los dos casos ( $x = 5.00$  y  $x = 2.093$  respectivamente) (Cuadro 2). El caso de Amatlán, analizado independientemente, también posee una media por debajo de la referencia.

En cuanto a la dotación del VU-NDVI, los datos arrojaron superficies altas, con respecto del valor de referencia de  $9 \text{ m}^2$ . Lo que se encontró es que, en promedio, este tipo de verde está considerablemente arriba de la referencia (Cuadro 3), lo cual muestra el potencial que este verde tiene para las ciudades, en complemento a las VUP.

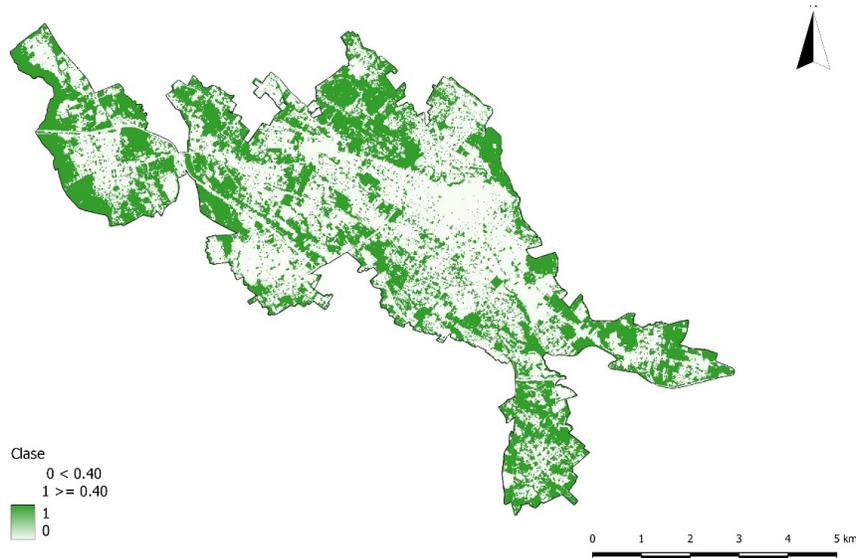
En un cálculo del porcentaje que el VUP y el VU-NDVI tienen con relación a las superficies de las cabeceras municipales, el Cuadro 4 muestra los altos porcentajes que los últimos tiene sobre los primeros. De nuevo, esto muestra cómo el VU-NDVI es más alto, y por tanto las dotaciones en esta tipología están en realidad mucho más arriba que el valor de  $9 \text{ m}^2$  por habitante. Esto, además de la dotación propiamente dicha, muestra el potencial que tiene el VU-NDVI para establecer una infraestructura verde que refuerce la resiliencia urbana ante el calentamiento global, dado el papel que tiene el verde en las ciudades como regulador del clima, además de los aportes que este tiene en función de los servicios ecosistémicos que provee (Vásquez, 2016).

**Mapa 1.** Distribución de VUP



**Fuente:** Elaboración propia con QGIS, Google Earth, datos de INEGI (2022) y verificación de datos en campo.

**Mapa 2.** NDVI reclasificado



**Fuente:** Elaboración propia a partir de imagen Sentinel 2, y procesamiento con Semi-Automatic Classification Plugin, ver. 7.6.5., en QGIS.

**Cuadro 1.** Estadísticos básicos de la dotación (VUP)

Variable	N*	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar (%)
Amatlán	2	3.58	4.70	22.11	131.53
Córdoba	40	5.00	7.84	61.44	156.90
Fortín	19	2.093	1.699	2.887	81.18

\* Número de áreas verdes VUP.  
 Unidades de la variable, m<sup>2</sup>.

**Fuente:** Elaboración propia con Minitab 19.

**Cuadro 2.** Pruebas de hipótesis de dotación de VUP

Cabecera			
Córdoba (C)	Rechazada	Aceptada	5.00 A
Fortín (F)	Rechazada	Aceptada	2.093 B

Letras diferentes en la misma columna implica diferencia estadística (prueba t, p<0.05)

**Fuente:** Elaboración propia con Minitab 19.

**Cuadro 3.** Estadísticos básicos de la dotación (VU-NDVI)

Variable	N*	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar (%)
Amatlán	207	417.52	1065.03	1134292.24	255.40
Córdoba	1793	155.37	772.52	596802.072	496.57
Fortín	405	294.18	1346.63	1813438.10	457.75

\* Áreas con NDVI arriba de 0.40.

**Fuente.** Elaboración propia con Minitab 19.

**Cuadro 4.** Relación en porcentaje entre VUP y VU-NDVI con respecto de la superficie de las cabeceras municipales

Cabecera	ACM (m <sup>2</sup> )*	VUP**	%***	VU-NDVI (m <sup>2</sup> )****	%*****
Amatlán	5,762,682.17	10,197.48	0.18	1,768,611.96	30.69
Córdoba	28,260,499.74	690,275.46	2.44	6,331,506.95	22.40
Fortín	10,105,841.20	65,429.70	0.65	2,755,558.49	27.27

\*Área de cabecera municipal.

\*\*Verde Urbano Público.

\*\*\*Porcentaje de Verde Urbano Público con respecto del área de la cabecera.

\*\*\*\*Verde Urbano NDVI.

\*\*\*\*\*Porcentaje de Verde Urbano NDVI con respecto del área de la cabecera.

**Fuente:** Elaboración propia.

### Distancia a VUP Y VU-NDVI

Como ya se mencionó, recientemente la SEDATU emitió la norma NOM-001-SEDATU-2021 (SEDATU, 2022), la cual destaca diversos aspectos que deben cumplirse con relación a las áreas verdes urbanas. Entre los aspectos mencionados se encuentra la distancia hacia dichos espacios considerando el marco de la discusión relacionada con la resiliencia urbana ante el calentamiento global. Para ello, se destacaron las distancias entre los residentes urbanos y el VU dados los diversos servicios ecosistémicos que estos espacios prestan. Esta norma plantea una matriz de clasificación de los espacios públicos (entre los que destacan las áreas verdes) por su escala de servicio. En dicha norma se propone que áreas de 0.01 a 2.00 ha (100 a 20,000 m<sup>2</sup>), deben estar a un máximo de 400 metros de distancia de la población directamente beneficiada.

En este trabajo se evaluó estadísticamente la situación de las tres cabeceras municipales mencionadas (Amatlán, Córdoba y Fortín) en relación con las distancias en promedio hacia las áreas verdes (VUP o VU-NDVI), tomando como referencia la norma de la SEDATU. En ese sentido, se probaron las siguientes hipótesis: la distancia de referencia es igual a 400 m (H<sub>0</sub>: μ = 400 metros); la distancia es mayor a la referencia (H<sub>a</sub>: μ > 400 metros) y las tres cabeceras tienen distancias iguales a las áreas analizadas (H<sub>0</sub>: μ<sub>A</sub> = μ<sub>C</sub> = μ<sub>F</sub>), primero para VUP y después para VU-NDVI. Las estadísticas básicas para distancias en las dos tipologías se muestran en los Cuadros 5 y 6. Las pruebas de hipótesis para VUP (Cuadro 6), indican para la hipótesis nula y para el caso de Amatlán, que estas áreas están a más de

400 metros ( $x = 1512.6$ ), por lo que este municipio no cumple con la norma de la SEDATU. Por el contrario, en el caso de Córdoba y Fortín se acepta esta hipótesis, pues  $x = 348.34$  para el primer caso y  $x = 381.8$  para el segundo. Así, las VUP están dentro de la norma de la SEDATU para Córdoba y Fortín, pero no para Amatlán. Las tres áreas muestran diferencia estadística ( $p < 0.05$ ).

**Cuadro 5. Estadísticos básicos de distancia a VUP**

Variable	N*	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar (%)
Amatlán	253	1512.6	1081.4	1169505.8	71.50
Córdoba	2397	348.34	225.55	50872.29	64.75
Fortín	524	381.8	257.3	66189.0	67.39

\*Vectores de una distancia dada desde los centroides de manzana. Unidades de distancia de la variable, en metros lineales.

**Fuente.** Elaboración propia con Minitab 19.

**Cuadro 6. Pruebas de hipótesis de distancia a VUP**

Cabecera			
Amatlán	rechaza	aceptada	1512.6A
Córdoba	aceptada	rechazada	348.34B
Fortín	aceptada	rechazada	381.8B

Letras diferentes en la misma columna implica diferencia estadística (prueba LSD Fisher,  $p < 0.05$ ).

**Fuente:** Elaboración propia con Minitab 19.

Con respecto al VU-NDVI, el Cuadro 7 muestra las estadísticas de distancia a este tipo de vegetación. Lo que destaca de esta información es que en las tres cabeceras municipales las distancias al verde más cercano son muy pequeñas mostrando una media de 24.11 m. En la verificación de las tres pruebas de hipótesis indicadas, se acepta que las tres cabeceras municipales tienen distancias muy por debajo de los 400 m que establece la norma, lo cual se acepta en la segunda hipótesis. En la comparación estadística de medias de las tres cabeceras, el análisis mostró que todas ellas son diferentes ( $p < 0.05$ ) (Cuadro 8).

**Cuadro 7. Estadísticas de distancia VU-NDVI**

Variable	N*	Media	Desv.Est.	Varianza	CoefVar (%)
Amatlán	253	8.867	12.345	152.409	139.23
Córdoba	2397	24.117	25.332	641.716	105.04
Fortín	524	20.493	21.126	446.323	103.09

Vectores de una distancia dada desde los centroides de manzana. Unidades de distancia de la variable, en metros lineales.

**Fuente.** Elaboración propia con Minitab 19.

**Cuadro 8.** Pruebas de hipótesis de distancia a VU-NDVI

Municipio			
Amatlán (AM)	rechazada	aceptada	8.867 C
Córdoba (C)	rechazada	aceptada	24.117 A
Fortín (F)	rechazada	aceptada	20.493 B

Letras diferentes en la misma columna implica diferencia estadística (prueba LSD Fisher,  $p < 0.05$ )

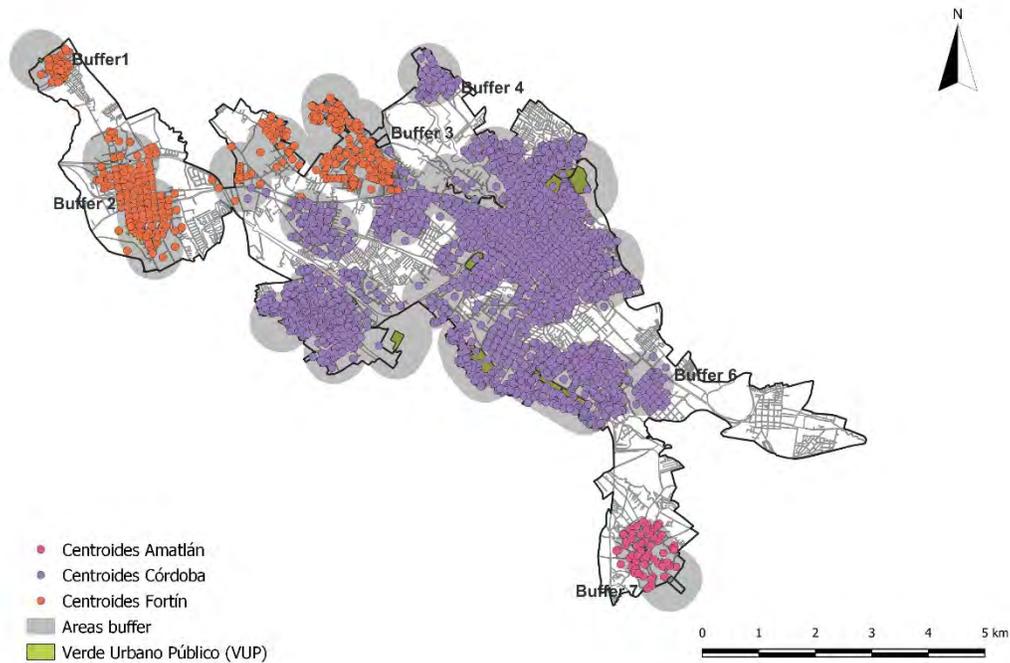
**Fuente:** Elaboración propia con Minitab 19.

**Población servida de acuerdo a la NOM-001-SEDATU-2021**

La norma de la SEDATU establece una distancia de 400 metros hacia un espacio público de 0.01 a 2 ha, cuando se trata solo de ellos. Si se trata de un “sistema”, es decir, más de un espacio público sirviente, cuyas distancias sumadas no sean mayores a 1000 m, se considerará un radio de 500 m para determinar la servidumbre. A partir de buffers (7 buffers), con origen en los VUP y radio de 500 m (Mapa 3), se cuantificó a la población que quedaba agrupada dentro de dichos polígonos. De esta manera, se determinaron los porcentajes en que los tres municipios en conjunto, así como cada uno de manera individual, sirven a la población (Gráfica 1). Los resultados indicaron que el 74% de la población de los tres municipios se encuentra bajo la norma.

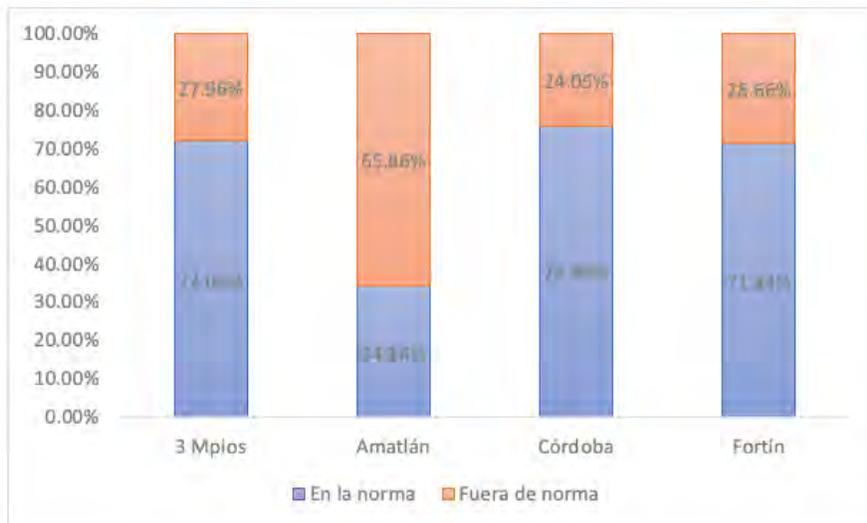
De manera individual la situación varía. En Amatlán, solo el 34.14% de la población es servida por estos espacios, mientras que el caso se invierte en Córdoba y Fortín: 79.95% y 71.34%, respectivamente, se encuentran dentro de dicha norma. Es interesante notar que en realidad la población está en su mayoría dentro del parámetro que recomienda la SEDATU, pero si contrastamos con la dotación de dichos espacios a la población (Cuadro 1 y Cuadro 9), notamos que la norma pudiese ajustarse y no es del todo representativa, dado que el rango de espacios (0.01 a 2 ha, es decir 100 a 20,000 m<sup>2</sup>) es muy amplio y no presenta una adecuada resolución para entender la situación real de dotación y distancia, ni mucho menos con relación a la prestación de servicios ecosistémicos para la población.

**Mapa 3.** Distribución de Sistemas Buffer 500 m, a partir de centroides de VUP y centroides de manzana que cubren



**Fuente:** Elaboración propia con QGIS.

**Gráfica 1.** Porcentajes de población cubierta conforme a la NOM-001-SEDATU 202 para VUP



**Fuente:** Elaboración propia.

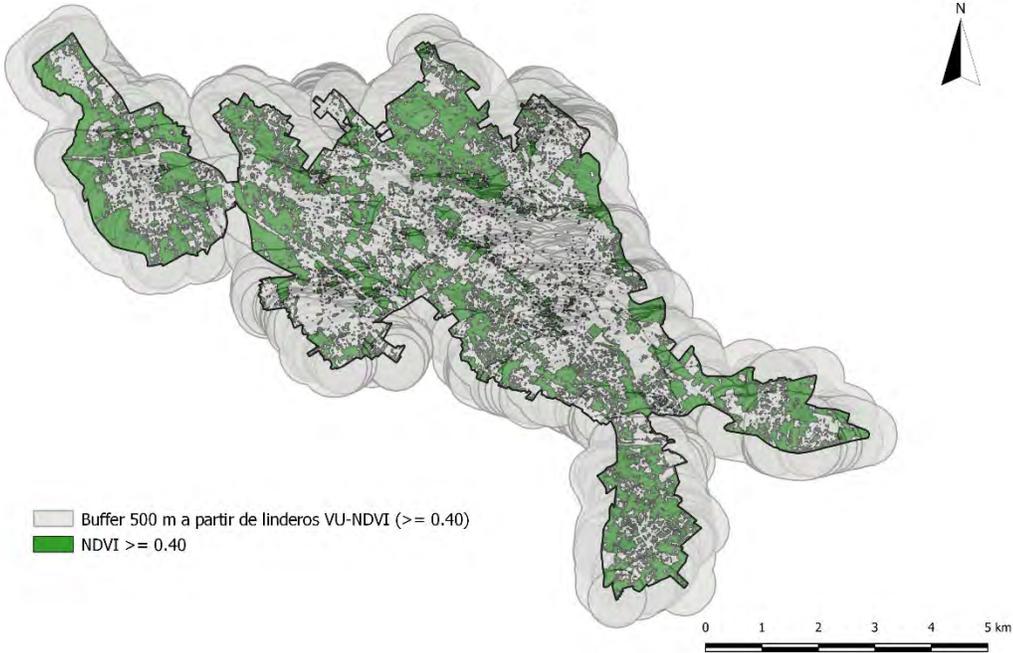
**Cuadro 9.** Superficies dentro de buffer 500 ml de centroides y población servida

Buffer #	Superficie EP (m2)	Habitantes	EP (m2)/Hab
1	3,831.18	2,272.00	1.69
2	33,772.68	10,530.00	3.21
3	27,825.84	14,478.00	1.92
4	6,954.56	3,130.00	2.22
5	6,940.51	5,898.00	1.18
6	679,436.61	113,105.00	6.01
7	10,197.48	5,565.00	1.83
Totales	768,958.86	154,978.00	4.96

**Fuente:** Elaboración propia.

A través del mismo proceso que la VUP, se hicieron buffers de 500 m, con origen en las VU-NDVI y se determinó la población servida. Los resultados mostraron que 100% de la población se encuentra servida bajo este enfoque (Mapa 4).

**Mapa 4.** Mapa de buffer 500 m a partir de centroides VU-NDVI y área que cubren



**Fuente:** Elaboración propia con QGIS.

Los resultados obtenidos en este trabajo generan tanto información numérica útil, como material reflexivo para idear caminos de mejora en relación al beneficio de la presencia de verde urbano, cercano a la población. Primero se tiene que comentar que el estudio trata con dotaciones distancias y población servida dentro de la norma SEDATU (2022). Habría que partir de la discusión acerca de lo que aquí se entiende por acceso y que lo diferencia de otros estudios. En una buena parte de los trabajos realizados en diversas partes del mundo, se habla de un acceso físico a espacios verdes de tenencia pública (Jaramillo et al., 2022; Maldonado-Bernabé et al., 2019; Ojeda-Revah, 2021; Reyes Pácke y Figueroa Aldunce, 2010; Xiao et al., 2019). En nuestro caso se orienta a un acceso que va más allá de ello, ya que se plantea no solo la posibilidad de estar físicamente dentro en esos espacios, sino también el poder utilizarlos de otras maneras, y que abarcan desde lo visual, y/o los beneficios que su simple presencia significan para la población, inclusive a la distancia. Un marco adecuado para ello es la prestación de servicios ecosistémicos que ofrece el verde urbano a la ciudad, que van desde lo tangible (ese acceso físico, por ejemplo), hasta lo intangible (lo visual cercano o lejano o inclusive lo espiritual) (Bertram y Rehdanz, 2015; Mexia et al., 2018; Ngulani y Shackleton, 2019; Riechers et al., 2016).

En ese sentido, este trabajo conceptualiza de manera diferente ese enfoque, lo cual establece una referencia adecuada para hablar de un beneficio de todo el verde en la ciudad, no sólo de aquel al que se puede entrar, en donde se puede caminar, sentar o jugar, y que muchas veces solo considera el VUP. Aquí se trata de un uso multidimensional de esos lugares y de los impactos positivos en lo relacionado a lo físico y más allá de él (lo intangible). Cabe preguntar, por ejemplo, la posibilidad real de planear el verde en las ciudades ya construidas y en muchas ocasiones no planificadas en relación a normas como las citadas, es decir, considerando tamaño de áreas verdes, distancias a los usuarios y tal vez estructuración de los espacios y de los estratos de la vegetación que los debería componer. Se considera que es importante evaluar la presencia de todo el verde en un asentamiento urbano, para evaluar entre otros, la posibilidad de plantear en esas ciudades ya construidas, el potencial de establecer calles arboladas y/o azoteas verdes. Nos parece más factible llegar a esas posibilidades a través de estímulos fiscales que promuevan el tener vegetación en esos espacios muchas veces desaprovechados. Por otro lado, y como se expuso en este trabajo, se consideran también espacios que se encuentran con vegetación y no necesariamente en parques o camellones, sino en una infinidad de situaciones en la ciudad, que solo requieren de su gestión y conservación para aprovechar sus beneficios tanto ambientales como físicos o psicológicos. En ese sentido, reiteramos, este trabajo muestra la importancia del verde en su conjunto y su acceso, comparándolo con el verde oficial, aquí denominado como VU.

El cálculo de dotación de VU que presentamos, muestra valores semejantes a estudios desarrollados en ciudades latinoamericanas, en donde se encuentran con frecuencia valores menores a los 9 m<sup>2</sup>/hab, tomado como referencia en este y otros trabajos. Por ejemplo 6.22 m<sup>2</sup>/hab en Loja Ecuador (Jaramillo et al., 2022); 4.20 m<sup>2</sup>/hab en Santiago de Chile (Walker et al., 2007); 6.13 m<sup>2</sup>/hab para Ciudad Juárez (Herrera Correa et al., 2021). En este sentido, el área de estudio analizada presenta patrones semejantes a lo que estos estudios encontraron, por lo que los resultados resaltan una forma tal vez común de

administrar el espacio urbano, al parecer sin que exista una correlación positiva entre el tamaño de la ciudad analizada y el VUP disponible.

Como se ha mostrado, cuando se analiza el tema desde la totalidad del VU (VU-NDVI), la situación es diferente en relación a la dotación y al acceso, reiterando que para esto se requiere el reconocimiento de la importancia de un acceso tanto físico como no físico a dichos espacios y conceptualizando esto desde el marco de la prestación de los servicios ecosistémicos que dichas áreas prestan al medio urbano (Rangel y Aquino, 2022; Sahagún Sánchez et al., 2020). Tomando como referencia la sugerencia de 9 m<sup>2</sup>/hab de la OMS, la consideración de todo el verde arroja valores mucho muy altos. En ese sentido, este enfoque es una alternativa para la dotación y el acceso a estos espacios, puesto que no sólo se consideran al VUP, sino a la totalidad del verde en la ciudad (VU-NDVI). Al menos en el área de trabajo, es complejo pensar en dotar a la población de más verde a través de parques, puesto que buena parte de la ciudad ya está consolidada y son pocos los espacios que se destinaron para ser parques o áreas verdes. Las azoteas o la arborización de calles, se convierte en alternativa viable y en un incremento en ese acceso y beneficios del verde en la ciudad.

Los resultados respecto de las distancias a las VUP, muestran para Córdoba y Fortín de alrededor de los 300 m, y muy grandes (> a 1000 m) para Amatlán. Entre otras, una situación aquí es que esas distancias no discriminan el destino, es decir, que no importa el tamaño del área verde a la que se mide la misma. Ciertamente la norma SEDATU indica distancias hacia áreas desde 100 m<sup>2</sup> a 2 ha, es decir a áreas con demasiada variabilidad en sus tamaños como ya se ha mencionado aquí. La información de distancia obtenida en este estudio indica valores muy dispares. Esto es común en ciudades latinoamericanas, en las cuales los procesos de ocupación del espacio para construcciones y vivienda muchas veces suceden sin una planificación al respecto (Valdez, 2021), por lo que los resultados aquí obtenidos coinciden en ese sentido con esos otros entornos.

Con respecto del VU-NDVI calculado a través de la determinación del NDVI, el proceso ha sido aplicado en otros estudios (Arboit, 2017; Bollo Manent et al., 2022), con resultados adecuados. Cabe mencionar que el caso de Arboit (2017) se realizó con imágenes LandSat, cuya resolución es un tanto más gruesa que el caso de Sentinel, lo cual puede generar errores de estimación tanto del propio índice, como de las superficies extraídas. Este proceso arroja valores muy por arriba de los obtenidos de VUP a través de la cuantificación de espacios vectoriales formalmente destinados a parques y canchas deportivas. De la misma manera, al considerar el NDVI como indicador de VU, la población servida de acuerdo con lo estipulado por SEDATU es al 100%, no así en relación a VUP, que atiende un 30% menos.

## Conclusiones

El estudio mostró que el VUP está por debajo de la recomendación de la OMS en los tres casos, mientras que existe VU-NDVI que podría incrementar dicha dotación a números muy superiores a los 9 m<sup>2</sup>/habitante. La primera hipótesis se acepta.

Finalmente, se acepta que el área analizada tiene un sistema de VUP que se encuentra a una distancia máxima de 400 m de cada manzana, puesto que los resultados indicaron distancias mayores; por otro lado, se acepta que existen otras áreas (VU-NDVI) que están a menores distancias y son accesibles a la población.

Los resultados muestran aspectos de interés para la planificación del verde en los medios urbanos, cuyos beneficios son importantes. Muchos trabajos se han realizado con base en los espacios “oficialmente” públicos, con acceso también público, sin embargo, cabe reflexionar sobre la realidad a la que nos enfrentamos en ciudades como las analizadas en este trabajo. Se trata de ciudades ya muy establecidas en las que, como lo han resaltado Flores (2017) y Maldonado-Bernabé et al. (2019), las sugerencias como las de la OMS son complicadas de establecer en términos de área, es decir, con relación a parques o camellones (espacios físicamente accesibles y con enfoque primordial hacia las actividades recreativas), que ya no se establecieron o que es complicado establecer en una matriz urbana consolidada. Estos espacios pueden implementarse en zonas nuevas, como fraccionamientos que busquen dotar de zonas verdes a los habitantes.

Nos parece que, en esta situación, es prudente considerar el papel de lo que aquí denominamos VU-NDVI, es decir, de aquellas zonas en las que existe vegetación, o “verde”, indistintamente de su régimen de propiedad. Es un verde que presta servicios ecosistémicos diversos percibidos de manera multisensorial, además de ser beneficiarios de su papel en aspectos tales como la regulación climática y por tanto su respaldo en el establecimiento de una infraestructura verde en el área de estudio. Por lo anterior, nos parece oportuno cambiar la perspectiva y pensar en términos de “verde” y no solo de espacio público. Es necesario gestionar el verde que existe a partir de políticas de uso de suelo o a través de normas urbanísticas que fomenten el cuidado y preservación del mismo. Como se mencionó al inicio, en este artículo nos interesamos en la posibilidad de que la vegetación sea aliada en el aumento de la resiliencia de las ciudades.

En nuestro caso de estudio, los espacios públicos son pocos en relación con la población y su papel en este marco de resiliencia, aunque importante y positivo, puede ser marginal. En este trabajo se consideraron valores de NDVI iguales o superiores a 0.40, pero existe vegetación con valores menores que, aunque no fueron considerados en nuestro análisis, juegan un papel en la dinámica ambiental.

Voltear al tercer paisaje (Clément, 2018), o a los espacios informales (English Nature, 2003; Riós, 2011) o no diseñados (Barba, 2022), se presenta como una oportunidad en estos contextos. Es importante considerar los espacios vacantes en la ciudad no como sitios en espera de ser edificados, sino dentro de una tipología específica para ellos (Vásquez, 2016).

Este trabajo es también una reflexión a partir de una muestra de las ciudades medias mexicanas y su situación con respecto del VU establecido formalmente (VUP), y el que está presente (VU-NDVI) pero de alguna manera olvidado, pues no se considera el aporte que puede brindar para mejorar el entorno. Es posible pensar en diferentes estrategias complementarias como la arborización de calles o el fomento de azoteas y muros verdes, entre otras. Las autoridades podrían normar y estimular el cuidado y gestión de esas áreas a través de incentivos fiscales, por ejemplo. Nos parece que materia prima existe para establecer una infraestructura verde que respalde la capacidad de resiliencia urbana

ante el calentamiento global y que incremente los beneficios que la población recibe de éstos, por la prestación de servicios ecosistémicos, y con ello un aumento en la resiliencia urbana.

## Referencias

- Arboit, M. (2017). Estimación del índice de vegetación en entornos urbanos forestados consolidados de baja densidad del Area Metropolitana de Mendoza, Argentina. *Cuaderno Urbano. Espacio, cultura y sociedad*, 23(23), 33-60.
- Arellano Ramos, B., y Roca Cladera, J. (2018). Áreas verdes e isla de calor urbana. En *Libro de proceedings, CTV 2018. XII Congreso Internacional Ciudad y Territorio Virtual. "Ciudades y Territorios Inteligentes"*. Mendoza, 5-7 septiembre 2018. Centre de Política de Sol i Valoracions, CPSV / Universitat Politècnica de Catalunya, UPC. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/132274>
- Aznar-Bellver, J., y Estruch-Guitart, A. V. (2015). *Valoración de activos ambientales. Teoría y casos*. Universitat Politècnica de Valencia.
- Barba, E. (2022, abril 1). Belleza y utilidad de las hierbas urbanas, plantas espontáneas que siempre están presentes | Madrid | *El País*. <https://elpais.com/espana/madrid/2022-04-02/belleza-y-utilidad-de-las-hierbas-urbanas-plantas-espontaneas-que-siempre-estan-presentes.html>
- Baycan-levent, T., Leeuwen, E. V., Rodenburg, C., y Nijkamp, P. (2002). *Development and management of green spaces in European cities: A comparative analysis*. Universidad de Vrije.
- Benedict, M., A., y McMahon, E. (2006). *Green infrastructure. Linking landscapes and communities*. Island Press.
- Bertram, C., y Rehdanz, K. (2015). Preferences for cultural urban ecosystem services: Comparing attitudes, perception, and use. *Ecosystem Services*, 12, 187-199. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2014.12.011>
- Bollo Manent, M., Martín Morales, G., Martínez Serrano, A., Bollo Manent, M., Martín Morales, G., y Martínez Serrano, A. (2022). Las áreas verdes en la ciudad de Morelia, Michoacán. México. *Investigaciones geográficas*, 107. <https://doi.org/10.14350/rig.60494>
- Casaus, M. A. (2018). Deconstruyendo la resiliencia urbana. *OBETS. Revista de Ciencias Sociales*, 13(3), 229-255. <https://doi.org/10.14198/OBETS2018.13.1.09>
- Cerrillo, G. T., y Sangalli, P. (2021). La infraestructura azul y la estrategia de adaptación y mitigación ante el cambio climático en el ámbito urbano. El caso de Bakio (Bizkaia). *Revista Montes*, 144, 16-20.
- Chuvieco, E. (2000). *Fundamentos de teledetección espacial*. Rialp.
- City Resilience Index (2022). *City Resilience Index*. <https://cityresilienceindex.org/#/>
- Clément, G. (2018). *Manifiesto del Tercer Paisaje*. Gustavo Gili.
- Congedo, L. (2021). Semi-Automatic Classification Plugin: A Python tool for the download and processing of remote sensing images in QGIS. *Journal of Open Source Software*, 6(64), 3172. <https://doi.org/10.21105/joss.03172>
- Dahl, B., y Molnar, D. J. (2003). *Anatomy of a Park: Essentials of Recreation Area Planning and Design*. Waveland Press.

- Dantas, G. S., Nagy, I. R., y Nogueira, P. B. (2022). Implementation of Green Infrastructure in Existing Urban Structures: Tracking Changes in Ferencváros, Budapest. *Land*, 11(5), 644. <https://doi.org/10.3390/land11050644>
- De Sousa, C. A. (2004). The greening of brownfields in American cities. *Journal of Environmental Planning and Management*, 47(4), 579-600. <https://doi.org/10.1080/0964056042000243249>
- English Nature (2003). Accessible Natural Green Space Standards in Towns and Cities: A Review and Toolkit for their Implementation-ENRR526. *Natural England-Access to Evidence*. <http://publications.naturalengland.org.uk/publication/65021>
- Gobierno de México (2016). *Guía de Resiliencia Urbana*. ONU-Habitat.
- Flores, X. R. (2017). Una reflexión teórica sobre estándares de áreas verdes empleados en la planificación urbana. *Economía Sociedad y Territorio*, 491-522. <https://doi.org/10.22136/est002017682>
- Gobierno del Distrito Federal (2000). *Ley ambiental de protección a la tierra en el Distrito Federal*.
- Gobierno del Estado de Veracruz (2020a). *Cuadernillos Municipales 2020*. Amatlán de los Reyes. [http://ceieg.veracruz.gob.mx/wp-content/uploads/sites/21/2020/12/Amatl%C3%A1n-de-los-Reyes\\_2020.pdf](http://ceieg.veracruz.gob.mx/wp-content/uploads/sites/21/2020/12/Amatl%C3%A1n-de-los-Reyes_2020.pdf)
- Gobierno del Estado de Veracruz (2020b). *Cuadernillos Municipales 2020*. Córdoba. [http://ceieg.veracruz.gob.mx/wp-content/uploads/sites/21/2020/12/C%C3%B3rdoba\\_2020.pdf](http://ceieg.veracruz.gob.mx/wp-content/uploads/sites/21/2020/12/C%C3%B3rdoba_2020.pdf)
- Gobierno del Estado de Veracruz (2020c). *Cuadernillos Municipales 2020*. Fortín. [http://ceieg.veracruz.gob.mx/wp-content/uploads/sites/21/2020/12/Fort%C3%ADn\\_2020.pdf](http://ceieg.veracruz.gob.mx/wp-content/uploads/sites/21/2020/12/Fort%C3%ADn_2020.pdf)
- Harnik, P. (2010). *Urban Green*. Island Press.
- Herrera Correa, V. M., Romo Aguilar, M. de L., Herrera Correa, V. M., y Romo Aguilar, M. de L. (2021). La distribución de las áreas verdes públicas en relación con las características socioeconómicas de la población en Ciudad Juárez, México. *Acta universitaria*, 31. <https://doi.org/10.15174/au.2021.3101>
- INEGI (2020). Marco Geoestadístico. Censo de Población y Vivienda 2020. <https://www.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463807469>
- INEGI. (2022). Datos abiertos. <https://www.inegi.org.mx/datosabiertos/>
- Jaramillo, S. V. V., Castillo, M., y Alvarado, L. (2022). El verde urbano público.: Dotación, Distribución y Accesibilidad. Caso de estudio Loja – Ecuador. *PENSUM*, 8(8), 55-71.
- Maldonado-Bernabé, G., Chacalo-Hilu, A., Nava-Bolaños, I., Meza-Paredes, R. M., y Zaragoza-Hernández, A. Y. (2019). Cambios en la superficie de áreas verdes urbanas en dos alcaldías de la ciudad de México entre 1990-2015. *Polibotánica*, 48, 205-230. <https://doi.org/10.18387/polibotanica.48.15>
- Martínez-Valdés, V., Rivera, E. S., y Gaudiano, E. J. G. (2020). Parques urbanos: Un enfoque para su estudio como espacio público. *Intersticios Sociales*, 19, 67-86. <https://doi.org/10.55555/IS.19.277>
- Mexia, T., Vieira, J., Príncipe, A., Anjos, A., Silva, P., Lopes, N., Freitas, C., Santos-Reis, M., Correia, O., Branquinho, C., y Pinho, P. (2018). Ecosystem services: Urban parks under a

- magnifying glass. *Environmental Research*, 160, 469-478. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2017.10.023>
- Moncada, M., O., y Meza, A., M. (2010). Las áreas verdes de la ciudad de México. Un reto actual. *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, 14(1).
- Ngulani, T., y Shackleton, C. M. (2019). Use of public urban green spaces for spiritual services in Bulawayo, Zimbabwe. *Urban Forestry y Urban Greening*, 38, 97-104. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.11.009>
- Ojeda-Revah, L. (2021). Equidad en el acceso a las áreas verdes urbanas en México: Revisión de literatura. *Sociedad y Ambiente*, 24, 1-28. <https://doi.org/10.31840/sya.vi24.2341>
- Omar, N. A., y Saeed, E. H. (2019). Urban voids as potential resources for the city development. *JES. Journal of Engineering Sciences*, 47(5), 585-600. <https://doi.org/10.21608/jesaun.2019.109853>
- ONU (2022). *Objetivos de Desarrollo Sostenible. Objetivo 11: Lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/cities/>
- ONU-Habitat (2022). *Ciudades Resilientes*. <https://onuhabitat.org.mx/index.php/ciudades-resilientes>.
- Palomo, P. J. S. (2003). *La planificación verde en las ciudades*. Gustavo Gili.
- Pérez-Medina, S., & López-Falfán, I. (2015). Áreas verdes y arbolado en Mérida, Yucatán. Hacia una sostenibilidad urbana. *Economía Sociedad y Territorio*, 15(47), 1-33. <https://doi.org/10.22136/est002015552>
- Pérez-Ventana, A. (2021, mayo 25). Por qué las llamamos “malas hierbas” si son fundamentales para la regeneración urbana. *El País*. <https://elpais.com/icon-design/arquitectura/2021-05-25/por-que-las-llamamos-malas-hierbas-si-son-fundamentales-para-la-regeneracion-urbana.html>
- QGIS.org (2022). *QGIS Geographic Information System*. QGIS Association.
- Rangel, M. G., y Aquino, M. L. B. (2022). Percepción de servicios ecosistémicos de parque urbanos en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México. *Espacio I+D, Innovación más desarrollo*, 11(30), Article 30. <https://doi.org/10.31644/IMASD.30.2022.a07>
- Reu Junqueira, J., Serrao-Neumann, S., y White, I. (2021). Chapter 15-Managing urban climate change risks: Prospects for using green infrastructure to increase urban resilience to floods. En T. M. Letcher (Ed.), *The Impacts of Climate Change* (pp. 379-396). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-822373-4.00013-6>
- Reyes Päcké, S., y Figueroa Aldunce, I. M. (2010). Distribución, superficie y accesibilidad de las áreas verdes en Santiago de Chile. *EURE*, 36(109), 89-110. <https://doi.org/10.4067/S0250-71612010000300004>
- Riechers, M., Barkmann, J., y Tschartke, T. (2016). Perceptions of cultural ecosystem services from urban green. *Ecosystem Services*, 17, 33-39. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2015.11.007>
- Ríos, P., Roxana. (2011). Espacios abiertos informales. Factores condicionantes de usos y cualidades ambientales informales, estrategias de reutilización y criterios de diseño sustentable para la intervención en espacios abiertos informales. *Caso de estudio: Pudahuel Urbano*. [Pontificia Universidad Católica de Chile]. <https://estudiosurbanos.uc.cl/exalumnos/espacios-abiertos-informales-factores-condicionan>

- tes-de-usos-y-cualidades-ambientales-informales-estrategias-de-reutilizacion-y-criterios-de-diseno-sustentable-para-la-intervencion-en-espacios-abier/
- Rivera-Hernández, J. E. R., Muñoz-Márquez, T. R. A., Vargas-Rueda, A., Alcántara-Salinas, G., Real-Luna, N., y Sánchez-Páez, R. (2019). Flora, vegetación y paisaje de la región de las altas montañas de Veracruz, México, elementos importantes para el turismo de naturaleza. *Agro Productividad*, 12(12), Article 12. <https://revista-agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/1460>
- Rodríguez, M. I., Cuevas, M. M., Huertas, F., Martínez, G., y Moreno, B. (2015). Indicators to evaluate water sensitive urban design in urban planning. En C. A. Brebbia (Ed.), *WIT Transactions on The Built Environment* (1.a ed., Vol. 1, pp. 371-382). WIT Press. <https://doi.org/10.2495/SD150321>
- Sahagún Sánchez, F. J., Aceves Sánchez, J., Sánchez Romero, E., Plazola Zamora, L., Sahagún Sánchez, F. J., Aceves Sánchez, J., Sánchez Romero, E., y Plazola Zamora, L. (2020). Valoración de los servicios ecosistémicos en áreas verdes. El caso del Parque Metropolitano de Guadalajara, México. *Acta universitaria*, 30. <https://doi.org/10.15174/au.2020.2635>
- SEDATU (2022). NORMA Oficial Mexicana NOM-001-SEDATU-2021, Espacios públicos en los asentamientos humanos. [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5643417&fecha=22/02/2022](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5643417&fecha=22/02/2022)
- SEDEMA (2016). Las áreas verdes urbanas y tú. Gobierno de la ciudad de México. [http://www.sadsma.cdmx.gob.mx:9000/datos/storage/app/media/docpub/sedema/sedema\\_2016\\_areas-verdes.pdf](http://www.sadsma.cdmx.gob.mx:9000/datos/storage/app/media/docpub/sedema/sedema_2016_areas-verdes.pdf)
- Simonetti, E., Simonetti, D., y Preatoni, D. (2014, octubre 16). Phenology-based land cover classification using Landsat 8 time series. JRC Publications Repository. <https://doi.org/10.2788/15561>
- Sorensen, M., Barzetti, V., Keipi, K., y Williams, J. (1998). Manejo de las áreas verdes urbanas. Inter-American Development Bank.
- Tarrazó, A., y María, N. (2021). Estrategias de mejora de la infraestructura verde en el barrio de Benicalap (Valencia) [Proyecto/Trabajo fin de carrera/grado, Universitat Politècnica de València]. <https://riunet.upv.es/handle/10251/178780>
- Tejeda, M. A., del Valle, C., Beatriz, Welsh, R., Carlos M., Ochoa, M., Carolina A., y Méndez, P., Irving R. (2020). *Veracruz, una década ante el cambio climático*. Gobierno del Estado de Veracruz. <https://www.uv.mx/peccuv/files/2020/07/Veracruz-una-decada-ante-el-cambio-climatico.pdf>
- Valdez, A. T. (2021). El golpe de la injusticia distributiva de las áreas verdes a las poblaciones menos favorecidas en el contexto del Covid-19. *Revista Kawsaypacha: sociedad y medio ambiente*, 7, 83-91. <https://doi.org/10.18800/kawsaypacha.202101.005>
- Vásquez, A. E. (2016). Infraestructura verde, servicios ecosistémicos y sus aportes para enfrentar el cambio climático en ciudades: El caso del corredor ribereño del río Mapocho en Santiago de Chile. *Revista de Geografía Norte Grande*, 63, 63-86. <https://doi.org/10.4067/S0718-34022016000100005>
- Walker, F. B., Fernández, P. W., y Freitas, J. M. (2007). Modelo de cálculo de áreas verdes en planificación urbana desde la densidad habitacional. *Urbano*, 97-101.

- Wang, S., Wang, M., y Liu, Y. (2021). Access to urban parks: Comparing spatial accessibility measures using three GIS-based approaches. *Computers, Environment and Urban Systems*, 90, 101713. <https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2021.101713>
- Wang, X.-J. (2009). Analysis of problems in urban green space system planning in China. *Journal of Forestry Research*, 20(1), 79-82. <https://doi.org/10.1007/s11676-009-0014-2>
- Ward, S., Staddon, C., De Vito, L., Zuniga-Teran, A., Gerlak, A. K., Schoeman, Y., Hart, A., y Booth, G. (2019). Embedding social inclusiveness and appropriateness in engineering assessment of green infrastructure to enhance urban resilience. *Urban Water Journal*, 16(1), 56-67. <https://doi.org/10.1080/1573062X.2019.1633674>
- Weier, J., y Herring, D. (2000, agosto 30). Measuring Vegetation (NDVI y EVI) [Text.Article]. *NASA Earth Observatory*. [https://earthobservatory.nasa.gov/features/MeasuringVegetation/measuring\\_vegetation\\_1.php](https://earthobservatory.nasa.gov/features/MeasuringVegetation/measuring_vegetation_1.php)
- Xiao, Y., Wang, D., y Fang, J. (2019). Exploring the disparities in park access through mobile phone data: Evidence from Shanghai, China. *Landscape and Urban Planning*, 181, 80-91. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.09.013>
- Zuniga-Teran, A. A., Gerlak, A. K., Mayer, B., Evans, T. P., y Lansey, K. E. (2020). Urban resilience and green infrastructure systems: Towards a multidimensional evaluation. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 44, 42-47. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2020.05.001>