

8

# SketchIN



VOL. 5, NÚMERO 8

ENERO - JUNIO 2023



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO  
FACULTAD DE INGENIERÍA

# DIRECTORIO

**Dra. Margarita Teresa de Jesús García Gasca**

**RECTORA**

**Dr. Javier Ávila Morales**

**SECRETARIO ACADÉMICO**

**Dr. Eduardo Núñez Rojas**

**SECRETARIO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA**

**Dra. Ma. Guadalupe Flavia Loarca Piña**

**SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN, INNOVACIÓN Y POSGRADO**

**Lic. Federico de la Vega Oviedo**

**DIRECTOR DEL FONDO EDITORIAL UNIVERSITARIO**

**Dr. Manuel Toledano Ayala**

**DIRECTOR DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA**

**Dr. Juan Carlos Jáuregui Correa**

**JEFE DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO  
FACULTAD DE INGENIERÍA**

**MDI. Jorge Javier Cruz Florín**

**COORDINADOR DEL DESPACHO DE PUBLICACIONES  
FACULTAD DE INGENIERÍA**

SketchIN, vol. 5, núm. 8, enero-junio 2023, es una publicación semestral editada por la Universidad Autónoma de Querétaro, a través de la División de Investigación y Posgrado, por la Facultad de Ingeniería, Cerro de las Campanas s/n, Las Campanas, Querétaro C. P. 76010, Querétaro. Tel. (442)1921200 ext. 6023. <http://revistas.uaq.mx/index.php/sketchin>, [sketchin@uaq.mx](mailto:sketchin@uaq.mx). Editores responsables: Avatar Flores Gutiérrez y Jorge Arturo García Pitol. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2021-090215255600-102, ISSN: en trámite, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: Jorge Arturo García Pitol, Cerro de las Campanas s/n, Col. Las Campanas, C. P. 76010, Querétaro, Qro., fecha de última modificación: 28 de enero de 2022.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

QUEDA ESTRICTAMENTE PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL DEL CONTENIDO E IMÁGENES DE LA PUBLICACIÓN SIN PLENA AUTORIZACIÓN DE LA UNIVERSIDAD.

The logo for SketchIN features a light blue circular scribble on the left, followed by the word "Sketch" in a bold, black, sans-serif font, and "IN" in a light blue, sans-serif font.

**SketchIN**



# COMITÉ EDITORIAL

**Dr. Manuel Toledano Ayala**

**DIRECTOR**

**Dr. Avatar Flores Gutiérrez  
M. en I. Jorge Arturo García Pitol**

**EDITORES RESPONSABLES**

**Lic. Cristian Emanuel Tovar Navarro**

**DISEÑADOR EDITORIAL**

**Lic. Alonso Rodrigo Hernández Gallegos**

**DISEÑADOR DE PORTADA Y GRÁFICOS**

**Ing. Soid Ruiz Ramírez**

**CORRECTOR DE ESTILO**









# A01 **PÁG 8**

**DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA  
PARA MEDIR LA PERCEPCIÓN  
DE SEGURIDAD EN CASA  
HABITACIÓN**

**Ricardo Bribiesca Rocha  
Jorge Arturo García Pitol**

# A02 **PÁG 18**

**DISEÑO CENTRADO EN EL  
USUARIO PARA EL DESARROLLO  
DE DISPOSITIVOS MÉDICOS**

**Brenda Berenice Rivera Cerón  
Saúl Tovar Arriaga  
Mónica Ávila Moreno  
Daniel García Casarrubias**



# A03 **PÁG 26**

**ESTABLECIMIENTO DE  
ESPECIFICACIONES DE DISEÑO  
PARA EQUIPO DEPORTIVO A PARTIR DE  
UNA PROPUESTA METODOLÓGICA  
BASADA EN LA EMPATÍA**

**Ana Karen Zambrano Cervantes  
Jorge Arturo García Pitol**



# A04 PÁG 38

COVID-19 Y SU IMPACTO EN LAS  
TENDENCIAS DE LA MOVILIDAD.  
CASO DE ESTUDIO: ZONA  
CONURBADA DE QUERÉTARO

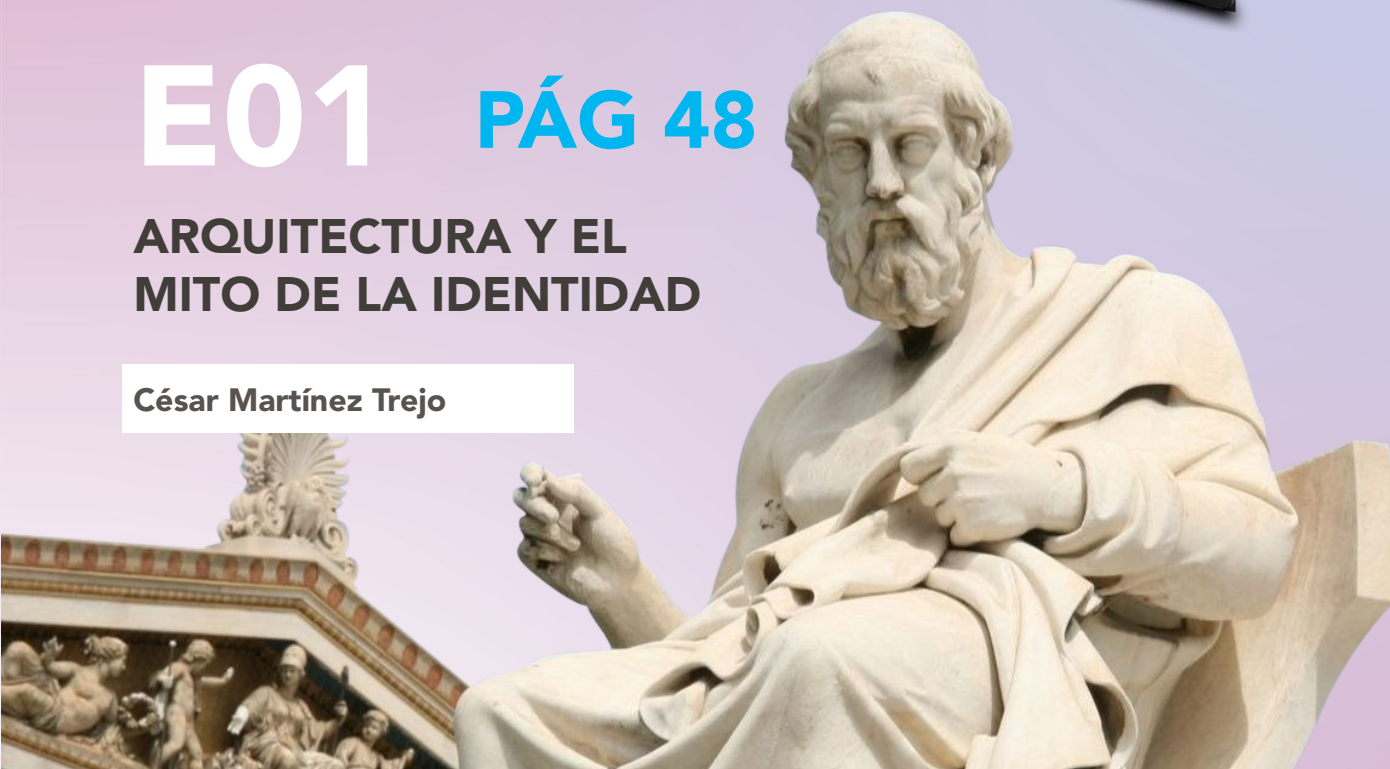
Daniela Oropeza Sandoval  
Verónica Leyva Picazo



# E01 PÁG 48

ARQUITECTURA Y EL  
MITO DE LA IDENTIDAD

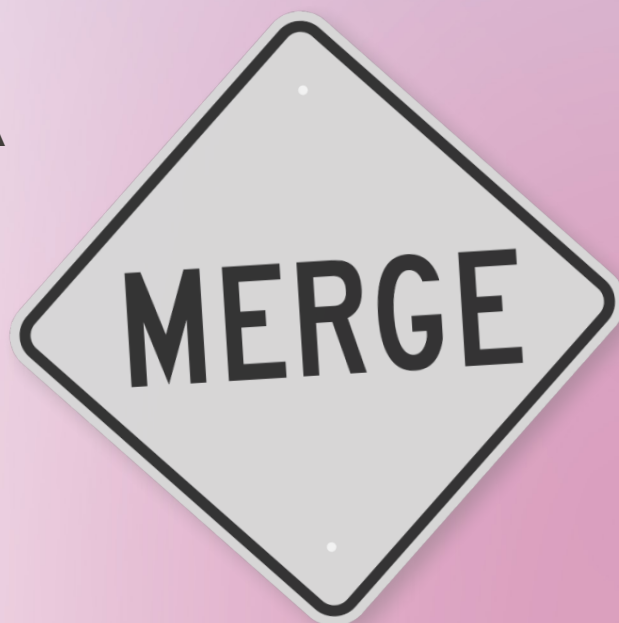
César Martínez Trejo



# P01 PÁG 64

URBANISMO TÁCTICO PARA  
REGENERAR ZONAS CON TENDENCIA  
A RUPTURAS SOCIALES EL CASO DEL  
BARRIO DE SAN SEBASTIÁN

David Gudiño Olvera  
María Esther Magos Carrillo  
Jorge Alfredo Castruita Regalado  
Cesar Manuel Sánchez Regalado  
Laura Lorena Ramos Peña  
Ana Corazón Jimenez Amador  
Violeta Zamora Romero  
Jonathan Noé Salazar Anaya



# A01

## DISEÑO DE UNA HERRAMIENTA PARA MEDIR LA PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD EN CASA HABITACIÓN

DESIGN OF A TOOL TO MEASURE THE PERCEPTION OF SECURITY IN RESIDENTIAL HOMES



**Ricardo Bribiesca Rocha<sup>1</sup>**  
**Jorge Arturo García Pitol<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Universidad Autónoma de Querétaro  
Correo: ricardo.bribiesca93@gmail.com, j.gracia@uaq.mx



## RESUMEN

La percepción de inseguridad es un problema que afecta a más del 70 % de la población en México. Por ello es necesario contar con una herramienta que pueda medirla, y que permita analizar los resultados de manera práctica y eficiente.

**Palabras clave:** Alfa de Cronbach, escala de Likert, percepción de seguridad.

## ABSTRACT

The perception of insecurity is a problem that affects more than 70% of the population in Mexico. Therefore, it is necessary to have a tool with which to measure it, and that allows to analyze the results efficiently and practically.

**Keywords:** Cronbach's alpha, Likert scale, perception of security.

## INTRODUCCIÓN

La percepción de inseguridad de los ciudadanos mexicanos aumentó de 72.9 % en diciembre de

2019 a 73.4 % en marzo de 2020, según cifras reportadas por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020).

Esta investigación también encontró que 60.6 % de los hogares a nivel nacional atestiguó alrededor de su vivienda un

robo o asalto. En marzo de 2020, 34.5 % de los mexicanos consideró que la situación de la delincuencia en su ciudad no mejoraría en los 12 meses siguientes. México cerró 2019 con la cifra récord de 34 608 homicidios dolosos (INEGI, 2020).

Por todo lo anterior, el objetivo de este trabajo consiste en crear una herramienta con la que se puedan medir y analizar los resultados sobre la percepción de inseguridad de la población en México.

## MARCO TEÓRICO

La percepción de inseguridad es un fenómeno relativamente reciente. Diversas disciplinas de las ciencias sociales han comenzado a estudiarla; han realizado investigaciones empíricas y elaborado hipótesis y teorías sobre sus causas y efectos.

De manera general, la percepción de inseguridad se define como "la perturbación angustiada del ánimo que se deriva de la diferencia entre el riesgo percibido de ser víctima de un crimen y la victimización de hecho"; es decir, se trata de la anticipación que tiene una persona de ser víctima de un delito, independientemente de la probabilidad de serlo (Jasso, 2013).

Cuando una persona o un grupo de personas se sienten inseguros, se repliegan a sus casas o trabajos; se disminuye significativamente la posibilidad de convivencia ciudadana y la cohesión social; asimismo, se limita la vigilancia informal de las personas que circulan en las calles y esto a su vez genera oportunidades para quienes delinquen. En otras palabras, la percepción de inseguridad puede generar otras dificultades como la gentrificación, por lo que debe abordarse como un problema público (Jasso, 2013).

La percepción de inseguridad se configura como un cálculo general de la situación prevaleciente de inseguridad, mientras que el miedo al delito es un cálculo más espe-

*El primer paso para combatir la inseguridad es medirla. Aquí te presentamos los avances que ayudan a comprender la escala de esta situación a partir de las opiniones de los habitantes de la ciudad de Querétaro.*



cífico; se trata de una estimación que hacen las personas a partir de la información disponible, ya sea desde los medios de comunicación, las conversaciones con sus vecinos o lo que perciben en su entorno cotidiano (Curbet, 2008).

Por diversas razones, resulta complicado que los individuos evalúen los riesgos de ser víctimas del delito; por una parte, la estadística de la incidencia delictiva no es una herramienta común entre los integrantes de una sociedad y, por otra, definir el riesgo a partir de las variables individuales es una valoración subjetiva. Pensar la percepción de inseguridad como un cálculo representa otro debate desde el enfoque de la elección racional; sin embargo, sí que es cuantificable en las encuestas de victimización, la principal herramienta para medir y conocer la percepción de inseguridad en diversas naciones alrededor del mundo (Curbet, 2008; Jasso, 2013).

Es posible que, tanto desde la iniciativa privada como la gubernamental, se hayan aplicado encuestas de victimización y percepción de inseguridad cuyos resultados no son públicos. No obstante, el primer esfuerzo que permitió conocer la percepción de inseguridad de los mexicanos fue realizado por la sociedad civil; específicamente, por el Instituto Ciudadano de Estudios Sobre la Inseguridad (ICESI), que desde el 2002 ha realizado las Encuestas Sobre Inseguridad (ENSI) (Jasso, 2013).

Las ENSI tenían como objetivo “aportar información que contribuya a mejorar los niveles de seguridad ciudadana en la República mexicana”. Para ello presentaban información que “permite estimar las características de la prevalencia y la incidencia delicti-

vas, los porcentajes de delitos no denunciados y no registrados (cifra negra), la magnitud y características de la victimización, la percepción de los ciudadanos sobre la inseguridad y sobre la actuación de sus autoridades” (INEGI, 2020).

Para llevar a cabo dichos estudios, se realiza una investigación con el fin de conocer los lugares que los mexicanos consideran más inseguros y la tendencia a futuro. Posteriormente, se presenta el análisis estadístico-descriptivo de la relación existente entre la percepción de inseguridad y la política pública, y se grafican los resultados en la demarcación territorial de la República mexicana. Finalmente, se presenta la correlación encontrada entre estas dos variables, con el objetivo de conocer el impacto, si hubiese, de la política pública en la percepción de inseguridad de los mexicanos (INEGI, 2020).

En México, el 36 % de los hogares a nivel nacional contó con al menos una víctima de robo y/o extorsión durante el segundo semestre de 2019. Las ciudades con mayor porcentaje de hogares con al menos una víctima fueron en el estado de México; los menores porcentajes se dieron en Yucatán y Monterrey. Lo alarmante es que el 26 % de las personas se siente inseguro dentro de sus hogares a nivel nacional (INEGI, 2020).

## METODOLOGÍA

El cuestionario se diseñó con base en la Encuesta Nacional de Seguridad Pública Urbana (ENSU), cuyo objetivo es medir la percepción de inseguridad de los mexicanos en casas habitación y sus alrededores. Los ítems seleccionados se modificaron tomando en cuenta la escala de Likert para facilitar la selección

de un diseño estadístico de estudio y tener el grado satisfactorio de confiabilidad para la encuesta.

Se siguieron los pasos de la metodología del *Design thinking* para elaborar esta herramienta: comprender, observar, definir, idear, crear prototipos, evaluar e implementar. A continuación, se definen a detalle empezando por la selección del usuario.

Selección y muestreo de la población: se trabajó con 4 de las 6 clases sociales que existen en México. Se eliminaron la más baja y la más alta por no ser parte del usuario objetivo, con un total de 40 % de la población (45 millones). En Querétaro, se calcula que estas clases sociales representan el 30 % de la población (1.5 millones) (INEGI, 2014).

Además, se excluyeron a los usuarios con falta o deficiencia de iluminación pública (CONEVAL, 2018); se sabe que al menos 608 colonias en Querétaro requieren mejora o instalación de este tipo de servicios (Gobierno de Querétaro, 2019).

Comprender: se recabó información sobre los cuestionarios aprobados que se utilizan actualmente para medir esta variable.

Observar: se estudiaron los resultados de estas herramientas para entender el estado actual del tema de la percepción de seguridad en casas habitación.

Definir: se analizó qué ítems, información o resultados de los cuestionarios actuales son funcionales para este estudio.

Idear: se actualizó la lista de ítems según la escala de Likert para darle más énfasis al objetivo de estudio de esta herramienta.

**Crear prototipos:** se realizó una sola herramienta con los ítems en escala de Likert para facilitar un estudio estadístico y definir el grado de confiabilidad. Los primeros 6 ítems son de caracterización con el usuario; los siguientes 15 ítems permiten conocer la situación actual de percepción de seguridad del usuario; el ítem final está designado a saber cómo afecta una buena iluminación a dicha percepción.

**Evaluar:** Se puso a prueba la herramienta en la población seleccionada y se analizaron los resultados para saber si era necesario realizar cambios o modificar la redacción de algún ítem.

**Implementar:** se realizó la difusión e implementación de esta herramienta para estudiar la situación actual, por ejemplo, saber si la correcta iluminación en áreas libres mejora la percepción de seguridad.

Las consideraciones éticas (aprobadas por la Universidad autónoma de Querétaro, CEAIFI-067-2020-TP) que aplican en este proyecto

contemplan la confidencialidad de las personas encuestadas. Los resultados se representan de manera gráfica con valores numéricos sin la mención de información personal ni confidencial (UAQ, 2020).

A través de la carta de consentimiento informado, se le hizo saber al usuario la información a utilizar en el proyecto. Dicho documento tiene la finalidad de invitar a las personas a participar en una investigación. Aceptar y firmar los lineamientos que establece el consentimiento informado autoriza a una persona a participar en un estudio, y también permite que la información recolectada durante dicho estudio pueda ser utilizada por los investigadores de un proyecto en la elaboración del análisis y la comunicación de sus resultados. A su vez, esta información se elimina por completo terminado el proyecto para evitar cualquier tipo de conflicto.



La base de esta herramienta se generó a partir del cuestionario del ENSU que se muestra a continuación a manera de ejemplo:

| SECCIÓN I. PERCEPCIÓN SOBRE SEGURIDAD PÚBLICA  |  |  |
|--|--|--|
| CP1: Ahora, le voy a hacer algunas preguntas de lo que ocurre en su ciudad respecto a la delincuencia y el desempeño policial.   |  |  |
| <p>1.1 En términos de delincuencia, ¿considera que vivir actualmente en (CIUDAD), es...</p> <p>CIRCULE UN SOLO CÓDIGO</p> <p>seguro? ..... 1<br/>                     inseguro? ..... 2<br/>                     No sabe / no responde ..... 9</p> | <p>1.2 En términos de delincuencia, dígame si en (LUGAR) se siente seguro(a) o inseguro(a).</p> <p>REGISTRE EL CÓDIGO CORRESPONDIENTE A CADA OPCIÓN</p> <p>01. su casa ..... <input type="checkbox"/>      07. el banco ..... <input type="checkbox"/><br/>                     02. su trabajo ..... <input type="checkbox"/>      08. el cajero automático localizado en la vía pública ..... <input type="checkbox"/><br/>                     03. las calles que habitualmente usa ..... <input type="checkbox"/>      09. el transporte público ..... <input type="checkbox"/><br/>                     04. la escuela ..... <input type="checkbox"/>      10. el automóvil ..... <input type="checkbox"/><br/>                     05. el mercado ..... <input type="checkbox"/>      11. la carretera ..... <input type="checkbox"/><br/>                     06. el centro comercial ..... <input type="checkbox"/>      12. el parque recreativo o centro recreativo ..... <input type="checkbox"/></p>  | <p>1.3 Pensando en las condiciones de delincuencia en (CIUDAD), ¿considera que en los próximos 12 meses...</p> <p>CIRCULE UN SOLO CÓDIGO</p> <p>mejorará? ..... 1<br/>                     seguirá igual de bien? ..... 2<br/>                     seguirá igual de mal? ..... 3<br/>                     empeorará? ..... 4<br/>                     No sabe / no responde ..... 9</p>  |
|  | <p>1.4 En los últimos tres meses, ¿ha escuchado o ha visto en los alrededores de su vivienda situaciones como...</p> <p>REGISTRE EL CÓDIGO CORRESPONDIENTE A CADA OPCIÓN</p> <p>Sí ..... 1<br/>                     No ..... 2<br/>                     No sabe / no responde ..... 9</p> <p>1. vandalismo (grafitis, pintas, vidrios quebrados o daños) en las viviendas o negocios? ..... <input type="checkbox"/><br/>                     2. consumo de alcohol en las calles? ..... <input type="checkbox"/><br/>                     3. robos o asaltos? ..... <input type="checkbox"/><br/>                     4. bandas violentas o pandillerismo? ..... <input type="checkbox"/><br/>                     5. venta o consumo de droga? ..... <input type="checkbox"/><br/>                     6. disparos frecuentes con armas? ..... <input type="checkbox"/><br/>                     7. robo o venta ilegal de gasolina o diésel? (huachicol) ..... <input type="checkbox"/><br/>                     8. tomas irregulares de luz (energía eléctrica) o diábitos? ..... <input type="checkbox"/></p> | <p>1.5 En este mismo periodo de tres meses, por temor a sufrir algún delito (robo, asalto, secuestro, entre otros), ¿usted cambió sus hábitos respecto a...</p> <p>REGISTRE EL CÓDIGO CORRESPONDIENTE A CADA OPCIÓN</p> <p>Sí ..... 1<br/>                     No ..... 2<br/>                     No aplica ..... 3<br/>                     No sabe / no responde ..... 9</p> <p>1. llevar cosas de valor como joyas, dinero o tarjetas de crédito? ..... <input type="checkbox"/><br/>                     2. caminar por los alrededores de su vivienda, pasadas las ocho de la noche? ..... <input type="checkbox"/><br/>                     3. visitar a parientes o amigos? ..... <input type="checkbox"/><br/>                     4. permitir que salgan de su vivienda sus hijos menores? ..... <input type="checkbox"/><br/>                     5. Otro ..... <input type="checkbox"/></p> <p>ESPECIFIQUE</p> |

Figura 1. Estructura del cuestionario del ENSU. Fuente: INEGI, 2020.

A continuación, con base en la información anterior, se muestran los reactivos de la herramienta que se diseñó, así como la descripción de las secciones en que se dividió con la estructura de la escala de Likert:

Primera sección con la caracterización del usuario:

Entidad

Municipio

Localidad

Fraccionamiento/Colonia

Nombre

Edad

La primera sección de la encuesta inicia con una pregunta general sobre la percepción de seguridad:

1.1 En términos de delincuencia, considera que vivir actualmente en Querétaro, es...

1. Nada satisfactorio
2. Poco satisfactorio
3. Neutral
4. Muy satisfactorio
5. Totalmente satisfactorio

La segunda sección hace énfasis en diferentes lugares que el usuario visita a través de su día a día:

1.2 En términos de delincuencia, dígame su percepción de seguridad:

Casa

1. Nada satisfactorio
2. Poco satisfactorio
3. Neutral
4. Muy satisfactorio
5. Totalmente satisfactorio

Trabajo

1. Nada satisfactorio
2. Poco satisfactorio
3. Neutral
4. Muy satisfactorio
5. Totalmente satisfactorio

Las calles que usa habitualmente

1. Nada satisfactorio
2. Poco satisfactorio
3. Neutral
4. Muy satisfactorio
5. Totalmente satisfactorio

## Escuela

1. Nada satisfactorio
2. Poco satisfactorio
3. Neutral
4. Muy satisfactorio
5. Totalmente satisfactorio

1. Nada satisfactorio
2. Poco satisfactorio
3. Neutral
4. Muy satisfactorio
5. Totalmente satisfactorio

1. Nada satisfactorio
2. Poco satisfactorio
3. Neutral
4. Muy satisfactorio
5. Totalmente satisfactorio

La tercera sección se enfoca en preguntas específicas de percepción de seguridad en la casa habitación, con un periodo delimitado a los últimos 3 meses:

1.3 En los últimos tres meses, ¿ha escuchado o ha visto en los alrededores de su vivienda situaciones como...

vandalismo (grafitis, pintas, vidrios quebrados o daños) en las viviendas o negocios?

1. Nada satisfactorio
2. Poco satisfactorio
3. Neutral
4. Muy satisfactorio
5. Totalmente satisfactorio

consumo de alcohol en las calles?

1. Nada satisfactorio
2. Poco satisfactorio
3. Neutral
4. Muy satisfactorio
5. Totalmente satisfactorio

robos o asaltos?

1. Nada satisfactorio
2. Poco satisfactorio
3. Neutral
4. Muy satisfactorio
5. Totalmente satisfactorio

bandas violentas o pandillerismo?

venta o consumo de droga?

1. Nada satisfactorio
2. Poco satisfactorio
3. Neutral
4. Muy satisfactorio
5. Totalmente satisfactorio

disparos frecuentes con armas?

1. Nada satisfactorio
2. Poco satisfactorio
3. Neutral
4. Muy satisfactorio
5. Totalmente satisfactorio

En la cuarta sección, se pregunta si se cambiaron algunos de sus hábitos debido a esta mala percepción en el mismo periodo de los últimos 3 meses:

1.4 En este mismo periodo de tres meses, por temor a sufrir algún delito (robo, asalto, secuestro, entre otros), usted cambió sus hábitos respecto a las siguientes afirmaciones...

llevar cosas de valor como joyas, dinero o tarjetas de crédito.

1. Nada satisfactorio
2. Poco satisfactorio
3. Neutral
4. Muy satisfactorio
5. Totalmente satisfactorio

caminar por los alrededores de su vivienda, pasadas las ocho de la noche.

visitar a parientes o amigos.

1. Nada satisfactorio
2. Poco satisfactorio
3. Neutral
4. Muy satisfactorio
5. Totalmente satisfactorio

permitir que salgan de su vivienda sus hijos menores.

1. Nada satisfactorio
2. Poco satisfactorio
3. Neutral
4. Muy satisfactorio
5. Totalmente satisfactorio

Finalmente, en la quinta sección se realiza una pregunta directa acerca de la influencia de la iluminación en la percepción de seguridad:

1.5 En términos de seguridad, ¿considera que la mejora de iluminación mejorará la percepción de seguridad?

1. Nada satisfactorio
2. Poco satisfactorio
3. Neutral
4. Muy satisfactorio
5. Totalmente satisfactorio

Con estos reactivos y estructura en el cuestionario, se puede realizar un estudio efectivo sobre la situación actual de percepción de seguridad en casas habitación. A su vez, los resultados de la encuesta permiten realizar el análisis de Alfa de Cronbach para determinar el nivel de calidad, como se muestra a continuación en la Tabla 1.

Tabla 1. Datos para validación de estrategia con Alfa de Cronbach.

| ÍTEMS | ENCUESTAS   |             |                 |             |             | SUMATORIA DE ÍTEMS |
|-------|-------------|-------------|-----------------|-------------|-------------|--------------------|
|       | A           | B           | C               | D           | E           |                    |
| 1     | 1           | 1           | 1               | 1           | 1           | 5                  |
| 2     | 2           | 2           | 2               | 2           | 2           | 10                 |
| 3     | 4           | 5           | 4               | 5           | 4           | 22                 |
| 4     | 2           | 2           | 2               | 2           | 2           | 10                 |
| 5     | 4           | 4           | 4               | 4           | 4           | 20                 |
| 6     | 1           | 2           | 2               | 2           | 2           | 9                  |
| 7     | 3           | 4           | 3               | 3           | 3           | 16                 |
| 8     | 3           | 3           | 3               | 3           | 3           | 15                 |
| 9     | 4           | 4           | 4               | 4           | 4           | 20                 |
| 10    | 5           | 4           | 5               | 4           | 4           | 22                 |
| 11    | 5           | 5           | 5               | 5           | 4           | 24                 |
| 12    | 1           | 1           | 1               | 1           | 2           | 6                  |
| 13    | 2           | 1           | 2               | 1           | 2           | 8                  |
| 14    | 2           | 3           | 2               | 3           | 2           | 12                 |
| 15    | 5           | 4           | 5               | 4           | 5           | 23                 |
| 16    | 5           | 4           | 5               | 4           | 5           | 23                 |
| Media | 3.0625      | 3.0625      | 3.125           | 3           | 3.0625      | 15.3125            |
| var   | 2.227399554 | 2.004185268 | 2.016741071     | 1.928571429 | 1.370256696 | 44.45284598        |
|       |             |             | $\sum \sum t_2$ | 9.547154018 |             | $\sum T_2$         |

Alfa de Cronbach: 0.8413



Lo datos mostrados anteriormente reafirman que la percepción de seguridad sí es un problema que aqueja a nuestra comunidad. El cuestionario de elaboración propia con base en el ENSU tiene el índice necesario de calidad para una validación correcta y se puede utilizar en la selección de un diseño estadístico.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

Es de suma importancia tener claro cómo se origina la percepción de inseguridad, ya que es un problema que vulnera la calidad de vida de los habitantes. Más de la mitad de la población mexicana se siente insegura en la ciudad donde habita. Este es un dato muy alarmante por el cual se debe actuar y determinar la causa principal para poderla atacar.

A diferencia de las herramientas existentes actualmente, la presentada en esta investigación posee un enfoque para casas habitación basado en la escala Likert. Con este formato, el análisis adquiere una menor complejidad, y la calidad de la herramienta se mejora considerablemente.

Con el diseño de este instrumento, será posible medir y conocer la condición actual de percepción de seguridad en casas habitación; además de que permitirá saber cómo la correcta iluminación mejora dicha percepción en el usuario.

Finalmente, este enfoque puede resultar de utilidad para cualquier estudio que se pretenda realizar investigando esta variable.

## REFERENCIAS

- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) *Estadísticas de pobreza en Querétaro*, 2018. <https://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/Queretaro/Paginas/principal.aspx>
- Curbet, J. (2008) *La ciudad: el hábitat de la (in)seguridad*, en Ortiz de Urbina y Ponce Solé.
- Gobierno de Querétaro (2019) *Nuevo alumbrado público*. [https://municipiodequeretaro.gob.mx/wp-content/uploads/2019/08/09\\_lb-nvo-alumbrado\\_compressed-1.pdf](https://municipiodequeretaro.gob.mx/wp-content/uploads/2019/08/09_lb-nvo-alumbrado_compressed-1.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2013) *Clases sociales, pobreza y desigualdad durante los años de alternancia presidencial*, marzo 2013. <https://www.inegi.org.mx/eventos/2013/desigualdades/doc/P-PatricioSolis.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2020) *Encuesta Nacional de Seguridad Pública (ENSU)*. Abril 2020 [https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ensu/doc/ensu2020\\_marzo\\_presentacion\\_ejecutiva.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/ensu/doc/ensu2020_marzo_presentacion_ejecutiva.pdf)
- Jasso López, C. (2013) *Percepción de inseguridad en México*. *Revista mexicana de opinión pública*, UNAM. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rmop/article/view/43663/0>
- Universidad Autónoma de Querétaro (2020) *Comité de ética aplicada de la Facultad de Ingeniería (CEAIFI)*.

Imagen 1. Estructura actual del cuestionario ENSU (INEGI, 2020).

| SECCIÓN I. PERCEPCIÓN SOBRE SEGURIDAD PÚBLICA  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |  |   |  |   |
|--|---|---|--|--|--|---|---|--|--|--|---|---|---|---|--|--|--|--|---|--|---|--|---|
| CP1: Ahora, le voy a hacer algunas preguntas de lo que ocurre en su ciudad respecto a la delincuencia y el desempeño policial.   |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |  |   |  |   |
| <p><b>1.1</b> En términos de delincuencia, ¿considera que vivir actualmente en (CIUDAD), es...</p> <p style="text-align: center;">CIRCULE UN SOLO CÓDIGO</p> <p>seguro? ..... 1<br/>                     inseguro? ..... 2<br/>                     No sabe / no responde ..... 9</p>  | <p><b>1.2</b> En términos de delincuencia, dígame si en (LUGAR) se siente seguro(a) o inseguro(a).</p> <p style="text-align: center;">REGISTRE EL CÓDIGO CORRESPONDIENTE A CADA OPCIÓN</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">01. su casa ..... <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 40%;">Seguro(a) ..... 1</td> </tr> <tr> <td>02. su trabajo ..... <input type="checkbox"/></td> <td>Inseguro(a) ..... 2</td> </tr> <tr> <td>03. las calles que habitualmente usa ..... <input type="checkbox"/></td> <td>No aplica ..... 3</td> </tr> <tr> <td>04. la escuela ..... <input type="checkbox"/></td> <td>No sabe / no responde ..... 9</td> </tr> <tr> <td>05. el mercado ..... <input type="checkbox"/></td> <td></td> </tr> <tr> <td>06. el centro comercial ..... <input type="checkbox"/></td> <td>07. el banco ..... <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>08. el cajero automático localizado en la vía pública ..... <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>09. el transporte público ..... <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>10. el automóvil ..... <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>11. la carretera ..... <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td>12. el parque recreativo o centro recreativo ..... <input type="checkbox"/></td> </tr> </table> | 01. su casa ..... <input type="checkbox"/>  | Seguro(a) ..... 1  | 02. su trabajo ..... <input type="checkbox"/>      | Inseguro(a) ..... 2  | 03. las calles que habitualmente usa ..... <input type="checkbox"/> | No aplica ..... 3   | 04. la escuela ..... <input type="checkbox"/>  | No sabe / no responde ..... 9  | 05. el mercado ..... <input type="checkbox"/>  |   | 06. el centro comercial ..... <input type="checkbox"/>  | 07. el banco ..... <input type="checkbox"/>                     |   | 08. el cajero automático localizado en la vía pública ..... <input type="checkbox"/> |  | 09. el transporte público ..... <input type="checkbox"/> |  | 10. el automóvil ..... <input type="checkbox"/> |  | 11. la carretera ..... <input type="checkbox"/> |  | 12. el parque recreativo o centro recreativo ..... <input type="checkbox"/> |
| 01. su casa ..... <input type="checkbox"/>   | Seguro(a) ..... 1   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |  |   |  |   |
| 02. su trabajo ..... <input type="checkbox"/>  | Inseguro(a) ..... 2   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |  |   |  |   |
| 03. las calles que habitualmente usa ..... <input type="checkbox"/>  | No aplica ..... 3   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |  |   |  |   |
| 04. la escuela ..... <input type="checkbox"/>  | No sabe / no responde ..... 9   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |  |   |  |   |
| 05. el mercado ..... <input type="checkbox"/>  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |  |   |  |   |
| 06. el centro comercial ..... <input type="checkbox"/>   | 07. el banco ..... <input type="checkbox"/>   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |  |   |  |   |
|  | 08. el cajero automático localizado en la vía pública ..... <input type="checkbox"/>  |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |  |   |  |   |
|  | 09. el transporte público ..... <input type="checkbox"/>  |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |  |   |  |   |
|  | 10. el automóvil ..... <input type="checkbox"/>   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |  |   |  |   |
|  | 11. la carretera ..... <input type="checkbox"/>   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |  |   |  |   |
|  | 12. el parque recreativo o centro recreativo ..... <input type="checkbox"/>   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |  |   |  |   |
| <p><b>1.3</b> Pensando en las condiciones de delincuencia en (CIUDAD), ¿considera que en los próximos 12 meses...</p> <p style="text-align: center;">CIRCULE UN SOLO CÓDIGO</p> <p>mejorará? ..... 1<br/>                     seguirá igual de bien? ..... 2<br/>                     seguirá igual de mal? ..... 3<br/>                     empeorará? ..... 4<br/>                     No sabe / no responde ..... 9</p> | <p><b>1.4</b> En los últimos tres meses, ¿ha escuchado o ha visto en los alrededores de su vivienda situaciones como...</p> <p style="text-align: center;">REGISTRE EL CÓDIGO CORRESPONDIENTE A CADA OPCIÓN</p> <p>Sí ..... 1<br/>                     No ..... 2<br/>                     No sabe / no responde ..... 9</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">1. vandalismo (grafitis, pintas, vidrios quebrados o daños) en las viviendas o negocios? ..... <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2. consumo de alcohol en las calles?..... <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3. robos o asaltos? ..... <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4. bandas violentas o pandillerismo?..... <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>5. venta o consumo de droga?..... <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>6. disparos frecuentes con armas?..... <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>7. robo o venta ilegal de gasolina o diésel? (huachicol)..... <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>8. tomas irregulares de luz (energía eléctrica) o diablitos?..... <input type="checkbox"/></td> </tr> </table>  | 1. vandalismo (grafitis, pintas, vidrios quebrados o daños) en las viviendas o negocios? ..... <input type="checkbox"/> | 2. consumo de alcohol en las calles?..... <input type="checkbox"/> | 3. robos o asaltos? ..... <input type="checkbox"/> | 4. bandas violentas o pandillerismo?..... <input type="checkbox"/> | 5. venta o consumo de droga?..... <input type="checkbox"/>          | 6. disparos frecuentes con armas?..... <input type="checkbox"/> | 7. robo o venta ilegal de gasolina o diésel? (huachicol)..... <input type="checkbox"/> | 8. tomas irregulares de luz (energía eléctrica) o diablitos?..... <input type="checkbox"/> | <p><b>1.5</b> En este mismo periodo de tres meses, por temor a sufrir algún delito (robo, asalto, secuestro, entre otros), ¿usted cambió sus hábitos respecto a...</p> <p style="text-align: center;">REGISTRE EL CÓDIGO CORRESPONDIENTE A CADA OPCIÓN</p> <p>Sí ..... 1<br/>                     No ..... 2<br/>                     No aplica ..... 3<br/>                     No sabe / no responde ..... 9</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 60%;">1. llevar cosas de valor como joyas, dinero o tarjetas de crédito? ..... <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2. caminar por los alrededores de su vivienda, pasadas las ocho de la noche? ..... <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3. visitar a parientes o amigos? ..... <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4. permitir que salgan de su vivienda sus hijos menores? ..... <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>5. Otro ..... <input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">ESPECIFIQUE</p> | 1. llevar cosas de valor como joyas, dinero o tarjetas de crédito? ..... <input type="checkbox"/> | 2. caminar por los alrededores de su vivienda, pasadas las ocho de la noche? ..... <input type="checkbox"/> | 3. visitar a parientes o amigos? ..... <input type="checkbox"/> | 4. permitir que salgan de su vivienda sus hijos menores? ..... <input type="checkbox"/> | 5. Otro ..... <input type="checkbox"/>   |  |  |  |   |  |   |  |   |
| 1. vandalismo (grafitis, pintas, vidrios quebrados o daños) en las viviendas o negocios? ..... <input type="checkbox"/>  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |  |   |  |   |
| 2. consumo de alcohol en las calles?..... <input type="checkbox"/>   |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |  |   |  |   |
| 3. robos o asaltos? ..... <input type="checkbox"/>   |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |  |   |  |   |
| 4. bandas violentas o pandillerismo?..... <input type="checkbox"/>   |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |  |   |  |   |
| 5. venta o consumo de droga?..... <input type="checkbox"/>   |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |  |   |  |   |
| 6. disparos frecuentes con armas?..... <input type="checkbox"/>  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |  |   |  |   |
| 7. robo o venta ilegal de gasolina o diésel? (huachicol)..... <input type="checkbox"/>   |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |  |   |  |   |
| 8. tomas irregulares de luz (energía eléctrica) o diablitos?..... <input type="checkbox"/>   |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |  |   |  |   |
| 1. llevar cosas de valor como joyas, dinero o tarjetas de crédito? ..... <input type="checkbox"/>  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |  |   |  |   |
| 2. caminar por los alrededores de su vivienda, pasadas las ocho de la noche? ..... <input type="checkbox"/>  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |  |   |  |   |
| 3. visitar a parientes o amigos? ..... <input type="checkbox"/>  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |  |   |  |   |
| 4. permitir que salgan de su vivienda sus hijos menores? ..... <input type="checkbox"/>  |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |  |   |  |   |
| 5. Otro ..... <input type="checkbox"/>   |   |   |  |  |  |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |  |  |  |   |  |   |  |   |



# A02

## DISEÑO CENTRADO EN EL USUARIO PARA EL DESARROLLO DE DISPOSITIVOS MÉDICOS

USER-CENTERED DESIGN FOR MEDICAL DEVICES DEVELOPMENT



**Brenda Berenice Rivera Cerón<sup>1\*</sup>,  
Saúl Tovar Arriaga<sup>2</sup>,  
Mónica Ávila Moreno<sup>1</sup>,  
Daniel García Casarrubias<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Querétaro

<sup>2</sup>Universität en Erlangen

\*Correo: [bereniceriveradesign@gmail.com](mailto:bereniceriveradesign@gmail.com)

## RESUMEN

El proyecto que se describe a lo largo del siguiente artículo tiene como objetivo desarrollar un prototipo inicial de una herramienta de diagnóstico para retinopatía diabética. Este ha de permitir la implementación de los algoritmos desarrollados en la Universidad Autónoma de Querétaro como parte de las investigaciones de la maestría en Inteligencia

*En este artículo aprenderás sobre la aplicación del DCU en la optimización del equipamiento médico utilizado para el diagnóstico de la retinopatía diabética.*

Artificial. Para la realización y ejecución de dicha herramienta, fue necesario recopilar una gran cantidad de información por medio de diversas herramientas de diseño centra-

do en el usuario, con la finalidad de generar un producto mejorado. Se estudiaron otras herramientas y productos similares y se analizaron los diversos contextos y usuarios con los que interactúa este producto en su cotidianeidad. Por medio de las metodologías de *Design Thinking* y de *Gui Bonsiepe*, fue posible lograr un mayor entendimiento, tanto del problema como del usuario. La validación de las mejoras realizadas en el producto se estudiaron por medio de tareas específicas y a través de tres indicadores de usabilidad: eficiencia, efectividad y satisfacción.

**Palabras clave:** diabetes, diseño centrado en el usuario, dispositivos médicos, métodos de diseño, proceso de diseño, retinopatía diabética.

## ABSTRACT

The main goal of this project is to develop a prototype of a diagnostic tool for diabetic retinopathy that allows the use of algorithms

developed at Universidad Autónoma de Querétaro as a part of the Master's degree in Artificial Intelligence. To execute this tool, it was necessary to collect a vast amount of information through different user centered design tools, in order to generate an improved product. Similar devices were studied and the different contexts and users that this product interacts with were analysed. Through the *Design Thinking* and *Gui Bonsiepe Methods*, it was possible to achieve a better understanding of the problem and the user. The validation of the improvements of the tool was studied through specific tasks and three usability indicators: efficiency, effectiveness and satisfaction.

**Keywords:** diabetes, User Centered Design, medical devices, design methods, design process, retinopatía diabética.

## INTRODUCCIÓN

El diseño es una práctica que le ha permitido al ser humano dar solución a sus problemas a lo largo del tiempo; es una manera de repensar los objetos y el modo en que nos relacionamos con ellos. Como disciplina, ha logrado intervenir en distintos ámbitos con el fin de mejorar la cotidianeidad. En el área de los dispositivos médicos, el diseño ha sido de gran ayuda para dar forma a los nuevos productos que día con día trae consigo el avance de la ciencia y la tecnología.

El diseño centrado en el usuario (DCU) se ha vuelto una valiosa herramienta que brinda un acercamiento a las necesidades y los comportamientos del usuario para,





en conjunción con metodologías de diseño, atender las necesidades del usuario final con mejores y más eficientes productos.

El DCU para el desarrollo de nuevos dispositivos médicos logra una comprensión más profunda sobre el funcionamiento de los productos, no solo del usuario. Por eso, el presente artículo tiene como objetivo mostrar el proceso de diseño, las herramientas y las distintas consideraciones que se tomaron para generar una cámara de fondo de ojo que permite detectar diversas alteraciones oculares causadas por varias enfermedades (Maamari *et al.*, 2013). Específicamente, la retinopatía diabética fue la patología que guió el desarrollo del producto.

De acuerdo a la Federación Mexicana de Diabetes (FMD, 2016) dicha enfermedad afecta a un 31.5 % de la población diabética en México y actualmente es considerada como una de las principales afecciones causantes de ceguera irreversible (American Academy of Ophthalmology, 2018).

## DIABETES Y RETINOPATÍA DIABÉTICA EN MÉXICO

La diabetes mellitus (DM) es un padecimiento que se caracteriza por los altos niveles de glucosa en la sangre y, actualmente, es una de las principales causas de muerte de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2018). En México, la DM es la segunda causa de muerte según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2016) y se estima que existen alrededor de 12 477 291 personas afectadas por esta condición (FID, 2017).

Las personas que sufren de DM pueden tener otras complicaciones en diversos órganos del cuerpo. La OMS (2018) señala que las más frecuentes son neuropatías, nefropatías, enfermedades cardiovasculares y patologías oculares como la retinopatía diabética (RD). La RD es una condición que altera los vasos sanguíneos de la retina y, como se mencionó anteriormente, puede ocasionar ceguera irreversible. Por eso, es importante que las personas diabéticas acudan

constantemente a realizarse exámenes de fondo de ojo en algún centro de oftalmología, ya que esto permite tener conocimiento del grado de avance de la enfermedad.

La cámara de fondo de ojo es una herramienta creada para el sector médico que permite ver algunas partes del ojo a través de la pupila. Gracias a esta tecnología, es posible diagnosticar padecimientos oculares como glaucoma, degeneración macular e incluso algunos melanomas.

## DISPOSITIVOS MÉDICOS EN MÉXICO

En México, el uso y comercio de cualquier dispositivo médico es regulado por la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS). De acuerdo a esta dependencia, existen tres clases de estos productos (COFEPRIS, 2017):

- Clase I: Insumos conocidos en la práctica médica cuya seguridad y eficacia están comprobados y generalmente no se introducen al organismo.
- Clase II: Insumos conocidos en la práctica médica que generalmente se introducen al organismo, durante periodos menores a treinta días.
- Clase III: Insumos recientemente aceptados en la práctica médica que se introducen al organismo y permanecen en él por más de treinta días.

Esta consideración es importante debido a que existe una serie de requisitos que el dispositivo debe cumplir de acuerdo a su calificación. El dispositivo desarrollado en el caso de esta investigación corresponde a la Clase I.

## EL PROCESO DE DISEÑO

El diseño centrado en el usuario fue un término que se popularizó en la década de 1980, cuando Donald Norman lo acuñó en su libro *The Design of Everyday Things*. Esta práctica busca, a través del acercamiento al usuario, que los productos se desarrollen pensando en características de utilidad, usabilidad y deseabilidad.

Para el diseño de una nueva propuesta de cámara de fondo de ojo, se conjugó la metodología de *Design Thinking* con el Método de Proyección de Gui Bonsiepe. A lo largo del proceso intervinieron diversas herramientas que permitieron un diseño centrado en el usuario. Este proceso se dividió en tres etapas, como se muestra en la Figura 1.

## METODOLOGÍA

### ETAPA 1: ANÁLISIS DEL PROBLEMA

La primera etapa del proceso de diseño consistió en entender el problema desde las perspectivas social, económica y tecnológica y, desde luego, comprender al usuario. Para ello es necesario realizar un trabajo de campo con la finalidad de observar las actividades del usuario; en ese sentido, la primera herramienta

en el proceso de DCU es la observación de los contextos de uso.

### OBSERVACIÓN DE CONTEXTOS DE USO

Esta etapa se centra en conocer de manera directa el día a día de la interacción de los usuarios con los productos; incluye el desarrollo de tareas y la identificación de dificultades en el proceso y oportunidades de mejora. A pesar de que los diseñadores no se relacionan de manera directa con las herramientas que analizan, este paso permite el entendimiento de las mismas.

Beyer y Holtzblatt (1998) plantean cuatro principios para llevar a cabo esta actividad: contexto, asociación, interpretación y enfoque. Es decir, el diseñador debe involucrarse en el contexto donde se desempeña el usuario con el producto, comunicarse con los usuarios para conocer características menos evidentes y, posteriormente, interpretar los datos recabados.

### ENTREVISTAS

Las entrevistas son una herramienta que posibilita conocer el sentir del usuario, no solo por las respuestas, sino porque las personas pueden dar indicios de

cómo se sienten respecto a una situación específica a través de su lenguaje corporal y sus gestos faciales (Martin y Hanington, 2012).

Se deben establecer previamente los temas sobre los que el diseñador quiere indagar para poder formular una lista de preguntas; sin embargo, también es válido plantear nuevas preguntas que respondan a las dudas que surjan a lo largo de la entrevista.

### ENCUESTAS

La encuesta es una de las herramientas más empleadas para la recolección de datos. Courage y Baxter (2005) sugieren este instrumento para recabar información en contextos donde el producto es nuevo, como en este caso, o cuando el producto está por cambiar para lanzar al mercado una nueva versión. Para lograr una buena encuesta y, por lo tanto, un buen *output* de información, es importante acotar las características de la muestra (número de personas, profesión, criterios de inclusión), así como las temáticas a explorar. Aunque esta aproximación proporciona un buen entendimiento de las preferencias y características que busca el usuario, Martin y Hanington (2012) sugieren acompañarla con métodos de observación.



Figura 1. Etapas del proceso de diseño. Basado en Gui Bonsiepe (1978).

## ETAPA 2: MATERIALIZACIÓN

Una vez que se llevó a cabo la recolección de datos en la etapa anterior, estos deben ser traducidos e interpretados por los diseñadores involucrados en el proceso; esta parte del proceso es sin duda una de las tareas con más dificultades. Con esta información, es posible dar vida a los productos, caracterizarlos y adecuarlos a las necesidades del usuario.

### LISTA DE ESPECIFICACIONES

También conocida como “análisis de requerimientos”, esta lista permite agrupar y establecer las características ideales del producto para que pueda tener el mejor desempeño. Riba Romeva (2002) propone considerar los siguientes conceptos: función, dimensión, movimiento, fuerza, energía, materiales, señales y control, fabricación y montaje, transporte y distribución, vida útil y mantenimiento, costes y plazos, seguridad y ergonomía, impacto ambiental y aspectos legales.

Aunado a lo anterior, Maguire y Bevan (2002) sugieren herramientas adicionales para enriquecer esta lista, como el análisis de tareas, además de su priorización y la categorización de los requerimientos: de usuario, de usabilidad o de organización.

### CREACIÓN DE PROTOTIPOS

La creación de prototipos es uno de los pilares en las metodologías de diseño. En este nivel de representación, el boceto que se ha plasmado en papel se traslada a un objeto tridimensional que es capaz de simular las características del objeto final.

Este proceso es de naturaleza iterativa, pues se pretende modificar el prototipo de acuerdo a la retroalimentación del usuario.

De acuerdo con el sitio de *Inertia* (s.f.), existen dos clases de prototipos que se diferencian entre sí por su nivel de fidelidad respecto del objeto final: *alfa* y *beta*.

**Prototipo *alfa*:** Se trata de las primeras iteraciones, con las cuales se puede explorar la forma general, así como sus medidas en relación con las dimensiones antropométricas del usuario final. Puede usarse una gran cantidad de materiales, como plastilina, papel, cartón, MDF, espumas u otros.

Una vez resuelta esta fase, se continúa con el prototipo de apariencia; se puede experimentar con materiales, texturas o colores. Por ejemplo, es posible utilizar resinas para simular vidrio o impresiones tridimensionales que hagan uso de plásticos.

Finalmente, dentro de los prototipos *alfa* se valida el funcionamiento de los componentes electrónicos del objeto; es decir, se incorporan luces, botones de encendido o pantallas de cristal líquido, entre otros elementos, para asegurar que la idea funcione correctamente.

**Prototipo *beta*:** En este nivel de prototipo la fidelidad es más alta, pues su apariencia y funcionalidad ya están casi resueltas. Con los prototipos *beta*, comienza a tener participación la manufactura. Además, si el producto integra algún tipo de *software*, este es el mejor momento para incorporarlo.

El prototipo *beta* representa la última etapa de pruebas del producto antes de iniciar con el proceso

de producción en masa. No llevar a cabo las iteraciones necesarias en etapas tempranas del desarrollo puede significar un gran costo.

## ETAPA 3: EVALUACIÓN

La última etapa consiste en probar y validar que el funcionamiento de los prototipos realizados anteriormente sea correcto. Como ya se ha mencionado, se trata de un proceso iterativo donde las mejoras en el producto se generan a partir de las observaciones de los usuarios hasta tener el producto óptimo.

### FOCUS GROUP

Al igual que en las encuestas, es necesario seleccionar una muestra para realizar esta actividad. Courage y Baxter (2005) sugieren tener como mínimo un grupo de seis personas para obtener diversos comentarios y observaciones de parte de los participantes que permitan realizar modificaciones en las siguientes etapas.

Cuando se realiza un *focus group* con un producto físico, es posible indagar sobre la interacción que existe con el producto y sobre el comportamiento o reacciones que produce en el usuario. Sin embargo, al ser una actividad grupal, una de las desventajas que existen es que se podrían repetir varios comentarios, lo que limitaría la retroalimentación por parte del usuario.

### EVALUACIÓN DE USO

A través de esta evaluación, es posible conocer qué errores existen al momento de ejecutar una tarea, pero también es posible comprobar si los prototipos que

se plantearon con anterioridad corrigen o no los errores que existían anteriormente (Rubin y Chisnell, 2008). En esta etapa se puede comparar el funcionamiento de varios productos y medir su usabilidad de acuerdo a los parámetros que establece la norma ISO 9241-11:2018 *Ergonomics of human-system interaction — Part 11: Usability: definitions and concepts*.

De acuerdo a esta norma, la usabilidad puede ser evaluada a través de la eficiencia, efectividad y la satisfacción del usuario. La eficiencia hace referencia a las tareas y objetivos completados, así como a los posibles errores en la ejecución de estas, mientras que la efectividad puede medir el tiempo que tarda el usuario en desempeñar las tareas. Finalmente, la satisfacción es un parámetro de mejoramiento subjetivo que dependerá de las impresiones e interacciones de cada usuario (Bevan et al., 2016).

## RESULTADOS

### ETAPA 1: ANÁLISIS DEL PROBLEMA

#### MÉTODOS: OBSERVACIÓN DE CONTEXTOS DE USO, ENTREVISTAS Y ENCUESTAS

A través de esta etapa se pudo obtener más información relacionada a la ejecución de los estudios de fondo de ojo y el proceso de interacción que existe con el objeto, además de averiguar qué dificultades se presentan para los médicos y pacientes. Se encontró que se pueden realizar mejoras en la iluminación y el arreglo de las lentes para ofre-

cer a los médicos un análisis de mayores profundidad y precisión.

Los comentarios de los médicos evidenciaron el deseo de una herramienta que pueda sincronizarse con teléfonos inteligentes, ya que sería más práctico y accesible en términos de disponibilidad y costo. Por otro lado, de acuerdo a la información arrojada en la encuestas, se encontraron varios inconvenientes del producto: la cámara toma un tiempo de aprendizaje, por ende, es específicamente para uso de profesionales especializados; la operación del producto requiere ambas manos: con una se posiciona la cabeza del paciente y con la otra el dispositivo, esta característica lo hace incómodo; además, la cantidad de controles que tiene es insuficiente para algunos médicos.

### ETAPA 2: MATERIALIZACIÓN

#### MÉTODOS: LISTA DE ESPECIFICACIONES Y CREACIÓN DE PROTOTIPOS

A lo largo del proceso se realizó una lista de especificaciones en los rubros de función, ergonomía, material, interacción, fabricación, energía y aspectos legales. Como el producto ha sido pensado para México, es importante considerar las regulaciones de la COFEPRIS y la FDA; aunque esta última es un organismo de Estados Unidos, el gobierno mexicano suele adoptar la homologación de sus normas.

Los prototipos se crearon en diferentes materiales, como papel, plastilina y espuma; después, se experimentó con la impresión 3D en filamentos de ácido poliláctico (PLA). Con los prototipos impresos se pudo comprobar la facilidad de ensamblaje del producto, sus dimensiones y el método de sujeción al celular.

Para el prototipo final, impreso con PLA por medio de impresión 3D, se incluyó una lente de 28 dioptrías, una cámara adicional a la del celular y una conexión USB hacia el teléfono. En la Figura 2 se muestra el prototipo final.

### ETAPA 3: EVALUACIÓN

#### MÉTODOS: FOCUS GROUP Y EVALUACIÓN DE USO

La evaluación de los prototipos se llevó a cabo con distintos grupos de personas. En los primeros prototipos se buscaba retroalimentación del armado y la ergonomía. Se utilizaron encuestas para recabar datos de los integrantes del equipo que realizaron estas pruebas.

Solo un médico oftalmólogo realizó la validación del prototipo final debido a la emergencia sanitaria que se presentó durante el año 2020; sin embargo, en las siguientes etapas, se recomienda recurrir a una muestra de seis usuarios expertos o médicos oftalmólogos.

Para la validación fue necesario grabar un video instructivo que mostraba el armado y uso del dispositivo. El video acompañaba los instrumentos de medición que permitieron obtener información relacionada a la



Figura 2. Prototipo final.



eficiencia, efectividad y satisfacción percibida por el médico.

El rubro de efectividad evaluó cuatro tareas: ensamble de dispositivo, acoplamiento de celular, conectividad y toma de fotografías. Se encontró que el usuario es capaz de desempeñar correctamente y sin obstáculos las tareas uno, dos y tres, pero no de tomar fotografías de manera adecuada.

Para probar la eficiencia, se midieron los tiempos del usuario para desempeñar las cuatro tareas. Se encontró que la tarea de conectividad y toma de fotografías son las que más demoran al usuario.

Finalmente, en el rubro de satisfacción, se evaluó el armado, uso, seguridad, limpieza y confianza que el usuario percibe cuando interactúa con el dispositivo. Se encontró que el usuario no tiene total confianza en los resultados que arroja el dispositivo y que tampoco está completamente satisfecho con la forma en la que el producto realiza la captura de fotografías.

## CONCLUSIÓN

Existe una gran cantidad de herramientas para generar productos, ya sean físicos o digitales, con un enfoque de diseño

centrado en el usuario. La interacción con otros productos y la retroalimentación por parte de los usuarios finales son una valiosa fuente de información para el proceso de diseño. Cada día, los diseñadores toman en cuenta las opiniones de los usuarios para mejorar los productos.

Es importante que los diseñadores sean selectivos con el tipo de herramientas que planean utilizar para recopilar información y con los niveles de prototipos, pues de lo contrario podrían malgastar recursos como dinero, tiempo, e incluso personal en obtener datos que carecen de relevancia para la ejecución del proyecto.

Los productos que se originan a partir del diseño centrado en el usuario tienen una gran ventaja en el mercado porque logran comprender el entorno y las necesidades del usuario, lo que propicia que sean productos deseables en medio de una gran cantidad de opciones.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al Instituto Mexicano de Oftalmología por el apoyo brindado a lo largo de esta investigación.

## REFERENCIAS

- American Academy of Ophthalmology (4 de diciembre de 2018) *¿Qué es la retinopatía diabética?* Recuperado el 28 de mayo de 2019. <https://www.aaopt.org/salud-ocular/enfermedades/retinopatia-diabetica>
- Bevan, N., Carter, J., Earthy, J., Geis, T., & Harker, S. (2016) New ISO standards for usability, usability reports and usability measures [Nuevos estándares ISO para usabilidad, informes de usabilidad y medidas de usabilidad]. En Kurosu M. (ed.). *Human-Computer Interaction, Theory, Design, Development and Practice. HCI 2016. Lecture Notes in Computer Science, 9731* (pp. 268-278). Springer International Publishing Switzerland. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-39510-4\\_25](https://doi.org/10.1007/978-3-319-39510-4_25)
- Beyer, H., & Holtzblatt, K. (1998) *Contextual Design: Defining Customer-Centered Systems* [Diseño contextual: definición de sistemas centrados en el cliente]. San Francisco, California: Morgan Kaufmann Publishers.
- Bonsiepe, G. (1978) *Teoría y práctica del diseño industrial. Elementos para una manualística crítica*. Barcelona: Gustavo Gili.
- Comisión Federal para la Protec-



- ción contra Riesgos Sanitarios [COFEPRIS] (Febrero de 2017) *Clasificación de Dispositivos Médicos en México*. <https://www.gob.mx/cofepris/articulos/clasificacion-de-dispositivos-medicos-en-mexico>
- Courage, C., & Baxter, K. (2005) *Understanding Your Users: A Practical Guide to User Requirements Methods, Tools, and Techniques* Comprender a sus usuarios: una guía práctica de los métodos, herramientas y técnicas de los requisitos del usuario]. Morgan Kaufmann.
- Federación Internacional de la Diabetes [FMD] (2017) *Atlas de la Diabetes de la FID*. Obtenido el 3 de junio de 2019, de: [https://diabetesatlas.org/IDF\\_Diabetes\\_Atlas\\_8e\\_interactive\\_ES/](https://diabetesatlas.org/IDF_Diabetes_Atlas_8e_interactive_ES/)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2016) *Mujeres y hombres en México 2016*. INEGI. [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/702825084097.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825084097.pdf)
- Inertia (s.f.) *The three phases of product prototyping*. Obtenido el 10 de noviembre de 2019. <https://inertiaengineering.com/three-phases-prototyping/>
- Maamari, R., Keenan, J., Fletcher, D., & Margolis, T. (2013) A mobile phone-based retinal camera for portable wide field imaging [Una cámara retinal basada en un teléfono móvil para imágenes portátiles de campo amplio]. *British Journal of Ophthalmology*, 98(4), 438-441.
- Maguire, M., & Bevan, N. (2002) User requirements analysis. A review of supporting methods [Análisis de requerimientos de usuarios. Una revisión de los métodos de apoyo]. *IFIP World Computer Congress*, 133-148.
- Martin, B., & Hanington, B. (2012) *Universal methods of design: 100 ways to research complex problems, develop innovative ideas, and design effective solutions* Métodos universales de diseño: 100 formas de investigar problemas complejos, desarrollar ideas innovadoras y diseñar soluciones efectivas]. Rockport Publishers.
- Norman, D. (1988) *The design of everyday things* [El diseño de lo cotidiano]. Obtenido el 31 de julio de 2019. <http://www.nixdell.com/classes/HCI-and-Design-Spring-2017/The-Design-of-Everyday-Things-Revised-and-Expanded-Edition.pdf>
- Organización Mundial de la Salud [OMS] (30 de octubre de 2018) *Diabetes*. Obtenido el 15 de julio de 2019. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Organización Mundial de la Salud [OMS] (24 de mayo de 2018) *Las 10 principales causas de defunción*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
- Riba Romeva, C. (2002) *Diseño concurrente*. Ediciones UPC.
- Rubin, J., & Chisnell, D. (2008) *Handbook of usability testing: How to plan, design, and conduct effective tests* [Cómo planificar, diseñar y realizar pruebas efectivas]. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.

# A03

## ESTABLECIMIENTO DE ESPECIFICACIONES DE DISEÑO PARA EQUIPO DEPORTIVO A PARTIR DE UNA PROPUESTA METODOLÓGICA BASADA EN LA EMPATÍA

ESTABLISHMENT OF DESIGN SPECIFICATIONS FOR SPORTS EQUIPMENT  
BASED ON A METHODOLOGICAL PROPOSAL BASED ON EMPATHY



Ana Karen Zambrano Cervantes<sup>1\*</sup>,  
Jorge Arturo García Pito<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad del Valle de México

<sup>2</sup>Universidad Autónoma de Querétaro

\*Correo: azambranocervantes@gmail.com

## RESUMEN

El presente artículo tiene como objetivo desarrollar una metodología que permita establecer requerimientos de diseño para equipo deportivo. La propuesta consta de tres etapas: empatizar, determinar y crear. La primera etapa, la más importante, hace partícipe al usuario durante todo el proceso de diseño, convirtiéndolo en el foco y centro de todas las decisiones.

El estudio se llevó a cabo con atletas mexicanos de patinaje artístico sobre ruedas, con la finalidad de obtener parámetros regionales para desarrollar equipo deportivo; sin embargo, la propuesta metodológica es altamente escalable y aplicable a otros ámbitos. Considerar al usuario y sus necesidades durante todo el proceso de diseño permite empatizar con él para obtener resultados útiles y confiables que se apliquen al producto final y generen mayor aceptación.

La formulación y aplicación de la metodología permitió alcanzar un estado de empatía con los usuarios y recabar información precisa sobre sus necesidades, deseos y aspiraciones. Los resultados permitieron establecer las características físicas de los patinadores mexicanos como punto de partida para la fabricación de diversos productos.

La metodología propuesta es aplicable a ámbitos fuera de la disciplina e incluso fuera del deporte, ya que genera una guía de procesos que permiten conocer a profundidad al usuario para diseñar y desarrollar productos acordes a necesidades específicas.

**Palabras clave:** Diseño Centrado en el Usuario, empatizar, patinaje artístico sobre ruedas.

## ABSTRACT

This article aims to develop a methodology for the establishment of design requirements for sports equipment. The proposal consists of three stages: empathizing, determining and creating. The first and most important stage involves the user as the focus of all decisions throughout the design process.

The study was carried out with Mexican artistic roller skating athletes to obtain regional parameters of sports equipment; however, the proposal is highly scalable and applicable to other fields. Considering the users and their needs throughout the design process permits empathizing with them in order to obtain useful and reliable results to be applied to a final product, which can in turn result in a greater acceptance.

The formulation of the methodology seeks to reach a state of empathy with the users and obtain accurate information about their needs, desires and aspirations. The results established the physical characteristics of Mexican skaters, which serve as a starting point for the manufacturing of various products.

The proposed methodology is applicable to areas outside of sports, since it generates a guide that allows to know the user in order to develop products according to specific needs.

**Keywords:** User-Centered Design, empathize, artistic roller skating.

*En México casi no existen productores de equipo para deportistas y creemos que esta situación debe cambiar.*

*Empatizar, determinar y crear son los 3 principios que guían el desarrollo de esta metodología de diseño de equipo deportivo; en este caso específico, se aborda el patinaje artístico sobre ruedas.*

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo, producción e innovación de equipo deportivo en México están limitados en comparación con otros países. La poca atención hacia este sector ha resultado en que solo unas cuantas marcas nacionales hayan logrado posicionarse en el ámbito deportivo, como son los casos de Charly, una marca comercializadora de calzado que actualmente cuenta con una línea especializada en fútbol, y Pirma, la cual además tiene presencia internacional. Sin embargo, dentro del ámbito deportivo nacional, las marcas más utilizadas son extranjeras, por lo que la mayoría de los atletas adquiere equipo deportivo profesional importado (Charly, s.f.; Echeverría, 2018; Forbes, 2015; Toledo, 2017).

El patinaje artístico sobre ruedas no está exento de esta situación, ya que no existe actualmente ninguna marca mexicana que se dedique a la producción de equipo profesional para esta disciplina. La única opción es adquirir productos importados; las marcas italianas Roll-line y Komplex son algunas de las más populares. Dichas marcas se enfocan principalmente en la durabilidad, resistencia y compatibilidad con otros accesorios, sin considerar las necesidades antropométricas de los atletas que no pertenecen a la región para las que fueron diseñadas. Lo anterior, además de los costos elevados y tiempos de envío, representa una desventaja para los mexicanos que practican esta disciplina (BOEN skates, s.f.; Komplex skate factory, s.f.; Roll line T.m. technology, s.f.; STD skates, s.f.).

El patinaje artístico se considera una disciplina de gran importancia con participantes a nivel mundial. Incorporó sus primeros campeo-

natos en 1947, y desde entonces ha tenido gran auge en el desempeño internacional. Actualmente, dentro de los campeonatos internacionales se ha contado con la participación de 27 países (Martín, 2017; World Skate Artistic Technical Commission, 2019).

En competencias internacionales de esta índole, únicamente participan los mejores atletas de cada país, seleccionados previamente mediante competencias internas (Martín, 2017; World Skate Artistic Technical Commission, 2019). Durante el campeonato mundial 2019 en Barcelona, dos participantes mexicanas se posicionaron en los lugares 18 y 26, lo cual significa un avance en el desempeño de la disciplina.

Los atletas mexicanos han demostrado potencial para participar en campeonatos internacionales; por lo tanto, limitar la investigación, desarrollo e innovación en su equipo deportivo profesional puede afectar su desempeño y posicionamiento. Debido a esto, es importante desarrollar una propuesta metodológica orientada a empatizar con los atletas mexicanos de patinaje artístico sobre ruedas para diseñar y desarrollar equipo deportivo local.

Las metodologías, por definición, tienen como objetivo generar de manera sencilla procedimientos para resolver problemas, estudiar un fenómeno o desarrollar proyectos. Sin embargo, en el área de diseño es de suma importancia estudiar y entender al usuario con el fin de desarrollar y fabricar productos a medida.

Para el desarrollo de la propuesta metodológica, se realizó una investigación documental de metodologías de desarrollo de

productos. De esto se identificaron dos enfocadas en las necesidades del usuario: Diseño Centrado en el Usuario (DCU), especializada en productos, y *Design Thinking*, enfocada en experiencias.

El DCU busca hacer partícipe al usuario final durante el proceso de diseño, de principio a fin, de modo que su entorno, necesidades y motivaciones se tornan en el foco central de todas las decisiones. Consta de cuatro etapas, las cuales se mencionan en la Tabla 1 (No solo usabilidad, s.f.; Vaezipoura, Rakotonirainya, Hawortha y Delhomme, 2017).

Por otra parte, *Design Thinking* es un método para generar ideas innovadoras. A diferencia de otras metodologías, no solo busca acercarse al usuario, sino empatizar con él, entender y dar solución a sus necesidades. Esto permite desarrollar experiencias acordes a la situación, entorno y población, y se genera mayor aceptación de los usuarios. Su proceso no es lineal: sus cinco etapas pueden usarse en un orden indefinido, según la fase en la que se encuentre. Dichas etapas se muestran en la Tabla 1 (*Design Thinking*, s.f.).



Tabla 1. Etapas de la metodología de Diseño Centrado en el Usuario (DCU) y Design Thinking.

Fuente: Elaborada según información de *Design Thinking* (s.f.).

| ETAPA   | DESCRIPCIÓN  |
|---|--|
| <b>METODOLOGÍA DE DISEÑO CENTRADO EN EL USUARIO (DCU)</b> |  |
| EXPLORAR  | Entender y especificar el contexto de uso. Identificar las personas a las que se dirige el producto, para qué lo usarán y en qué condiciones.            |
| DESCUBRIR   | Identificar los objetivos del usuario.   |
| DELIBERAR Y DISEÑAR                                       | Crear desde primeras soluciones conceptuales hasta la solución final.  |
| EVALUAR   | Validar las soluciones de diseño y detectar problemas de usabilidad; normalmente se hace a través de pruebas con usuarios.                               |
| <b>METODOLOGÍA DESIGN THINKING</b>                        |  |
| EMPATIZAR   | Comprender de manera profunda las necesidades de los usuarios y su entorno.  |
| DEFINIR   | Analizar la información recopilada durante la fase de empatía.   |
| IDEAR   | Generar un sinnúmero de opciones, se favorece el pensamiento expansivo.  |
| CREAR PROTOTIPOS  | Construir prototipos para visualizar las posibles soluciones.  |
| EVALUAR   | Realizar pruebas en los prototipos con los usuarios implicados, esto ayuda a identificar mejoras hasta convertirlas en la solución que se está buscando. |

Estas dos metodologías buscan entender al usuario para diseñar de manera personalizada los productos, por lo que se utilizan con regularidad a nivel internacional. Design Thinking ha tenido gran auge en marcas y en la experiencia que los usuarios reciben, mientras que DCU se centra prin-

cialmente en el desarrollo de productos y parte desde problemáticas específicas a estudiar.

#### MATERIALES Y MÉTODOS

La propuesta consta de tres etapas (Tabla 2 y Figura 1). La primera se

centra en empatizar con la población objetivo del producto. Durante la segunda etapa se busca desarrollar parámetros del nuevo producto basados en los intereses y necesidades de la población. La tercera etapa finaliza con herramientas de diseño para generar propuestas del nuevo producto.

Tabla 2. Etapas de la propuesta metodológica.

| DCU                 | DESIGN THINKING | METODOLOGÍA PROPIA                           |
|---------------------|-----------------|--|
| ETAPAS              |                 |  |
| Explorar            | Empatizar       | Empatizar                                    |
| Descubrir           | Definir         | Determinar                                   |
| Deliberar y diseñar | Idear           | Crear: Conceptualizar, Prototipar y Validar. |
| Evaluación          | Prototipar      |  |
|                     | Testear         |  |



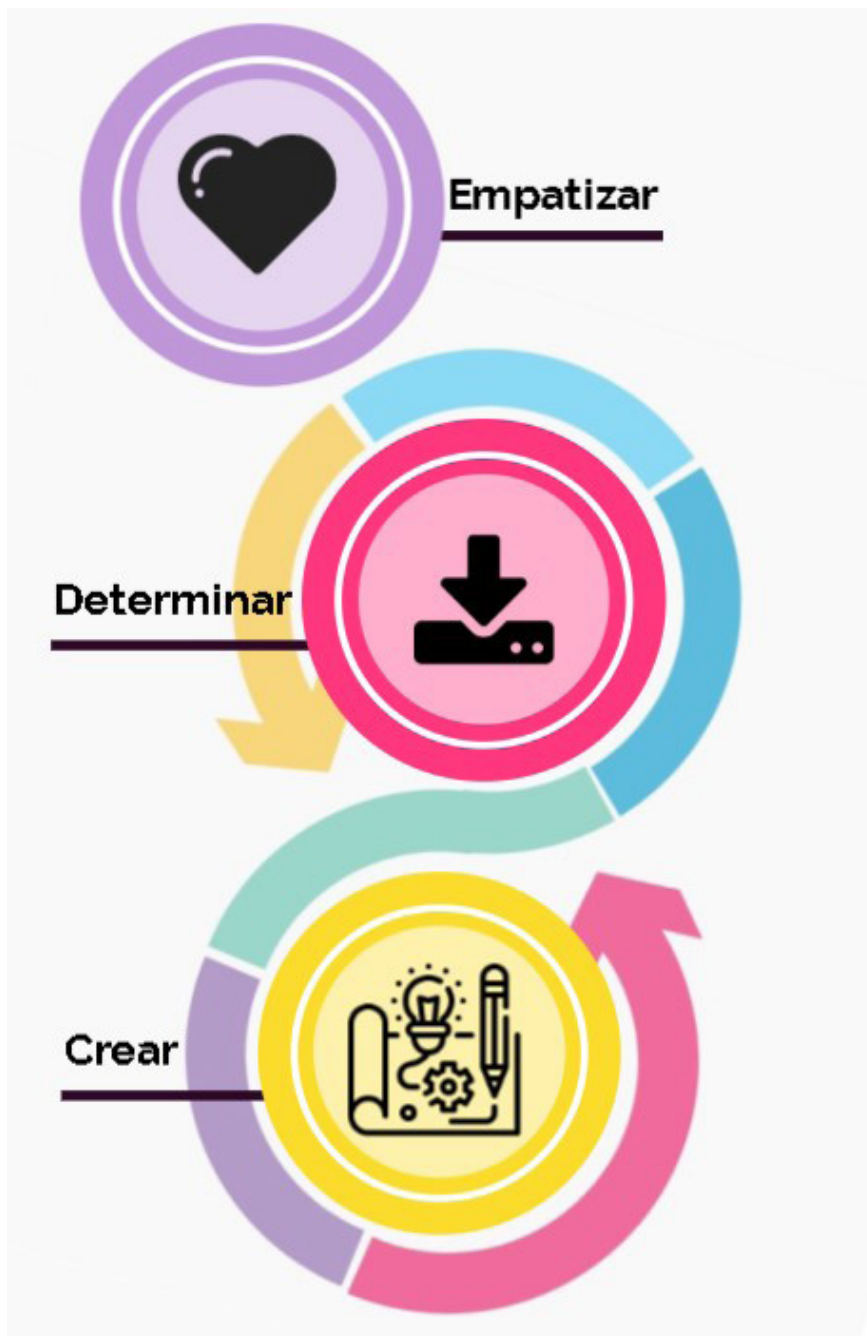


Figura 1. Etapas de la propuesta metodológica.

La información recopilada durante la etapa *Empatizar* será la base para las siguientes, lo que la convierte en la etapa de mayor importancia, tiempo y desarrollo. Durante esta se busca empatizar con el usuario de todas las formas posibles; desde conocer las características físicas y el entorno en el que se desenvuelve, hasta con quién convive. El diseño de la presente propuesta metodológica está pensado hacia el desarrollo de productos en el ámbito

deportivo, por lo que conocer la infraestructura, el equipo y accesorios para una disciplina en específico es de suma importancia.

Para empatizar con el usuario se pueden realizar actividades como las que se mencionan a continuación, sin embargo, es posible agregar otras si es necesario:

- Realizar un acercamiento con la comunidad deportiva seleccionada.

- Conocer a profundidad a los atletas, padres, entrenadores y jueces, así como a todo el personal relacionado al deporte (psicólogos, nutriólogos, fisioterapeutas, entre otros).
- Identificar las modalidades y categorías que se utilizan en el deporte seleccionado (por edades, niveles, cantidad de participantes, etc.).
- Conocer y entender las necesidades, deseos y aspiraciones de las personas involucradas en el deporte.
- Investigar las marcas y productos que los atletas utilizan y la experiencia que obtienen de ellos, así como el modo de adquirirlos, los costos, la durabilidad y el ciclo de vida del producto (es decir, si el producto se desecha, reutiliza, recicla o revende).
- Establecer las problemáticas identificadas por los atletas.
- Involucrarse en el medio deportivo para entender el entorno (entrenamientos, competencias y torneos selectivos, entre otros).
- Definir el somatotipo de los atletas mediante investigaciones y/o estudios antropométricos.

Con el objetivo de ejemplificar estas etapas, se realizó un estudio con patinadoras mexicanas profesionales.

Para el desarrollo de la primera etapa, *Empatizar*, se obtuvo la autorización de la Federación Mexicana de Patines Sobre Ruedas (FEMEPAR) para tener acceso a eventos deportivos de esta disciplina. El primer acercamiento a la comunidad de patinaje artístico sobre ruedas se realizó durante el *Curso Nacional para Jueces y Entrenadores de Patinaje Artístico 2019*, al que asistieron 50 entre-

nadores y 15 jueces nacionales. Como resultado se identificaron cuatro diferentes componentes de la disciplina que representan las bases de una buena técnica, los cuales serán considerados en los nuevos lineamientos para calificar en competencia (ver Tabla 3).



Tabla 3. Componentes del patinaje artístico sobre ruedas.  
Fuente: Basada en los datos de World Skate Artistic Technical Commission (2019).

| COMPONENTE           | DESCRIPCIÓN  |
|----------------------|--|
| HABILIDAD AL PATINAR | Las habilidades con las que el patinador cuenta para deslizarse fluida y suavemente en la pista. Para calificar este componente, se considera la flexión de las rodillas, inclinación del cuerpo, velocidad, postura, rigidez del cuerpo y la coordinación de los movimientos. |
| DESEMPEÑO            | La capacidad que tiene el atleta de interpretar la rutina de competencia. Se consideran las expresiones faciales, lenguaje corporal y coordinación de los movimientos corporales con las figuras de la rutina, tales como saltos, trabajo de pies y piruetas.                  |
| TRANSICIONES         | Las conexiones que existen entre cada figura, por ejemplo, entre salto y salto o salto y pirueta. Se busca generar cambios continuos, con velocidad y constancia que conecten las figuras de la rutina y eviten que luzcan aislados.   |
| COREOGRAFÍA          | La interpretación corporal de la rutina musical, así como la secuencia de las figuras acorde al ritmo. Se considera la distribución equilibrada de estas durante toda la rutina.   |

Uno de los temas discutidos fue la problemática que encuentran los atletas al no desarrollar las bases técnicas de manera adecuada. Es decir, existen atletas de niveles avanzados que, a pesar de que cuentan con movimientos de alto grado de dificultad en su repertorio, no dominan las figuras básicas, como saltos y piruetas. Por otro lado, se identificó que las categorías utilizadas en competencias de talle internacional son distintas a las establecidas en México; el nivel de dificultad de las figuras en las competencias mexicanas es menor en comparación con otros países,

por lo que la FEMEPAR se vio en la necesidad de aumentar las categorías para dividir las por edades y niveles. Esta decisión permite que los participantes de menor edad y nivel adquieran de manera gradual la experiencia necesaria para participar en campeonatos internacionales. En la Tabla 4 se mencionan las categorías internacionales y nacionales aplicadas en México; el nivel A es el más avanzado y los atletas mexicanos pueden competir en campeonatos internacionales a partir de este nivel.



Tabla 4. Comparativa entre categorías internacionales y categorías nacionales de patinaje artístico sobre ruedas en México. Obtenida del campeonato Nacional Interasociaciones 2019.

| CATEGORÍAS INTERNACIONALES | EDAD                | CATEGORÍAS NACIONALES | EDAD                |                     |                     |                     |
|----------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                            |                     |                       | DESGLIZABLES        | B                   | TRANSICIÓN          | A                   |
| NIVEL                      | A                   |                       |                     |                     |                     |                     |
| -                          | -                   | Micro                 | 5-6 años            | 5-6 años            | -                   | -                   |
| -                          | -                   | Premini               | 7-8 años            | 7-8 años            | -                   | -                   |
| TOTS                       | 8 y 9 años          | Mini infantil         | 9-10 años           | 9-10 años           | 9-10 años           | 9-10 años           |
| MINIS                      | 10 y 11 años        | Infantil              | 11-12 años          | 11-12 años          | 11-12 años          | 11-12 años          |
| ESPOIR                     | 12 y 13 años        | Juvenil básica        | -                   | 13-15 años          | 13-15 años          | -                   |
| -                          | -                   | Cadete                | -                   | -                   | -                   | 13-14 años          |
| CADET                      | 14 y 15 años        | Juvenil 2º Fuerza     | -                   | -                   | -                   | 15-16 años          |
| YOUTH                      | 16 años             | Junior WRC            | 13 años en adelante | 16 años en adelante | 16 años en adelante | -                   |
| JUNIOR                     | 17 y 18 años        | Senior WRC            | -                   | -                   | -                   | 17-18 años          |
| SENIOR                     | 19 años en adelante |                       | -                   | -                   | -                   | 19 años en adelante |

Posteriormente, se realizó un estudio observacional y antropométrico de los atletas durante el Campeonato Interasociaciones 2019, donde se registró la participación de 254 patinadores a nivel profesional. Cabe destacar que existe mayor participación por parte de mujeres: 216 participaron en distintas categorías femeniles en modalidad libre. Para tal fin, se tomaron videos de los atletas en competencia y entrenamiento, y se capturaron fotos de los accesorios y el vestuario que utilizan. Adicionalmente, se realizaron entrevistas no estructuradas a los padres de los atletas para obtener información sobre sus intereses en cuanto a los productos deportivos para los atletas.

Previo al estudio antropométrico, se contactó a un nutriólogo profesional para recibir información y capacitación de cómo realizarlo. Se comunicó a los

entrenadores, padres y patinadores sobre el objetivo del estudio, los riesgos y beneficios mediante un formulario de consentimiento informado, el cual firmaron los atletas mayores de edad y los padres de los atletas menores.

El estudio se realizó con patinadoras de 7 a 24 años, de diferentes categorías y niveles. Todas las mediciones se hicieron con instrumentos previamente desinfectados y las medidas se registraron en una tabla para su posterior análisis (Tabla 5).

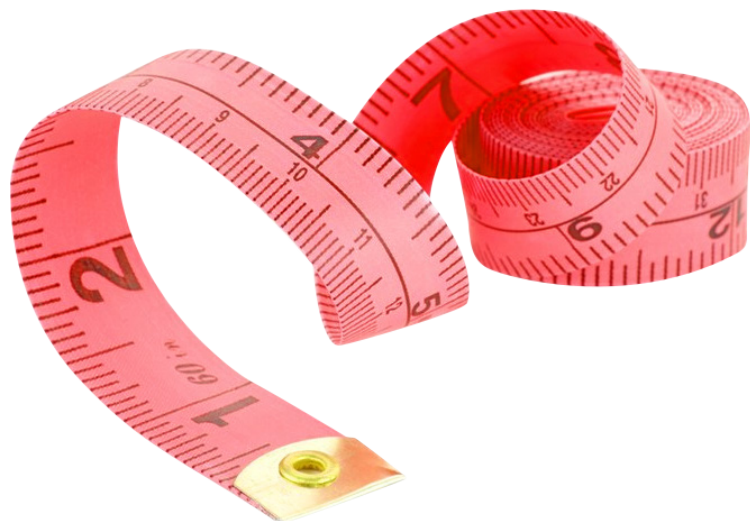


Tabla 5. Medidas para estudio antropométrico.  
Fuente: Campeonato Nacional Interasociaciones 2019.

| ZONA  | INSTRUMENTO                      |
|---|----------------------------------|
| Peso  | Báscula                          |
| Estatura  | Tallímetro                       |
| Circunferencia media de brazo                                     | Cinta métrica                    |
| Pliegue de bíceps   | Plicómetro                       |
| Pliegue de tríceps  | Plicómetro                       |
| Circunferencia de tórax (si el participante tiene de 2 a 15 años) | Cinta métrica                    |
| Pliegue subescapular  | Plicómetro                       |
| Circunferencia de cintura   | Cinta métrica                    |
| Circunferencia abdominal (si el participante es mayor a 15 años)  | Cinta métrica                    |
| Circunferencia de cadera  | Cinta métrica                    |
| Pliegue suprailíaco   | Plicómetro                       |
| Pliegue abdominal   | Plicómetro                       |
| Circunferencia media de muslo                                     | Cinta métrica                    |
| Circunferencia de pantorrilla                                     | Cinta métrica                    |
| Pliegue de muslo  | Plicómetro                       |
| Pliegue de pantorrilla  | Plicómetro                       |
| Circunferencia muñeca   | Cinta métrica                    |
| Largo de pie  | Cinta métrica                    |
| IMC   | Peso/(Altura) <sup>2</sup> = IMC |

El tamaño de la muestra se determinó mediante el teorema de Cochran, como se muestra a continuación (Montgomery, 2008).

$$n = \frac{N x Z^2 x p x q}{d^2 x (N - 1) + Z^2 x p x q}$$

Donde.

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población

Z = Nivel de confianza

p = Probabilidad de éxito

q = Probabilidad de fracaso

d = Precisión

De esta manera, el tamaño de la muestra fue la siguiente.

N = 216

Z = 1.96

p = 0.5

q = 0.5

d = 0.1

$$n = \frac{216 x 1.96^2 x 0.5 x 0.5}{0.1^2 x (216 - 1) + 1.96^2 x 0.5 x 0.5} = 66.67$$

Debido al alto interés por parte de las patinadoras mexicanas, el estudio se realizó con 81 participantes.

Para la etapa Determinar, es necesario el uso de los datos obtenidos en la etapa anterior. Se define la población de estudio, desde las características físicas hasta las aspiraciones del producto final. Durante esta etapa, el proceso de mayor importancia es la comparativa con los productos actualmente en el mercado. Se llevó a cabo un proceso de ingeniería inversa del equipo deportivo más utilizado por los atletas para determinar materiales, esfuerzos percibidos, peso, procesos de fabricación, etc. Posteriormente, se determinó el funcionamiento y alcance total del equipo. De esta manera, se establecieron las especifica-

ciones de diseño para planificar el proceso de producción en la siguiente etapa. Por último, para dar conclusión a este paso, se establecieron las características de la población de estudio para realizar las pruebas con el producto.

La tercera etapa, *Crear*, es cíclica; conforme se desarrolla el producto, se validan sus características para realizar modificaciones si es necesario. Consta de tres pasos metodológicos principales: conceptualizar, crear prototipos y validar; sin embargo, son únicamente una serie que guía el proceso de diseño y fabricación para llegar al producto final. En realidad, las actividades que integran esta etapa pueden ser utilizadas en orden indistinto y se describen a continuación:

- Conceptualizar el diseño del equipo mediante bocetos y modelos CAD.
- Realizar prototipos rápidos (renders, modelos físicos en diversos materiales, impresiones 3D) para visualizar posibles soluciones.
- Validar mediante simulación en CAD.
- Ejecutar primeras pruebas del diseño: medidas, ensambles, torsión, flexibilidad, dureza y ligereza, etc.
- Realizar prototipos funcionales.
- Materializar el prototipo.
- Realizar pruebas destructivas del prototipo funcional (torsión, compresión y tensión).
- Realizar pruebas de percepción y correcto funcionamiento del producto en físico con usuarios expertos en el deporte.
- Validar el producto con la población de estudio: usabilidad y durabilidad del producto en un tiempo determinado con ejercicios específicos de la disciplina.



## RESULTADOS

El estudio utilizó las primeras dos etapas de la propuesta metodológica, ya que el principal objetivo es determinar algunos parámetros para desarrollar equipo deportivo en función de las necesidades antropométricas de los atletas con el fin de ejemplificar los requerimientos para la fabricación de productos.

En el estudio observacional, se identificó que la mayoría de los vestuarios son coloridos, se contrastan entre sí y están decorados con brillos, lentejuelas, telas metálicas o cristales Swarovski (Figura 2); otro aspecto importante es que las patinadoras preferían las ruedas de color azul, rosa y amarillo. La marca Boiani incorporó al mercado ruedas con brillantina en distintos colores y durezas, como se muestra en la Figura 3, las cuales han tenido gran aceptación por parte de los atletas, lo que resalta el interés de las patinadoras por adquirir este tipo de productos por razones de estética. El estudio antropométrico mostró que existe mayor cantidad de participantes en categorías pequeñas, como infantil B y cadete. De igual manera, se identificó que las participantes compiten desde los 7 años, y a los 15 es cuando son más constantes; sin embargo, la mayoría de las participantes tienen una edad de 12 años (ver Figura 4).

Dentro de los datos obtenidos se muestra que las patinadoras, en su mayoría, poseen un índice de masa corporal (IMC) igual o menor a 25. Existen únicamente 3 casos con un índice mayor, pero la mayoría mantiene un IMC ligeramente bajo (Figura 5). Además de lo anterior, existen dos somatotipos sobresalientes: endomorfo y mesomorfo. En Yucatán, CDMX y Campeche se mantiene presente



Figura 2. Estética en vestuario y accesorios deportivos en el Campeonato Nacional Interasociaciones 2019.

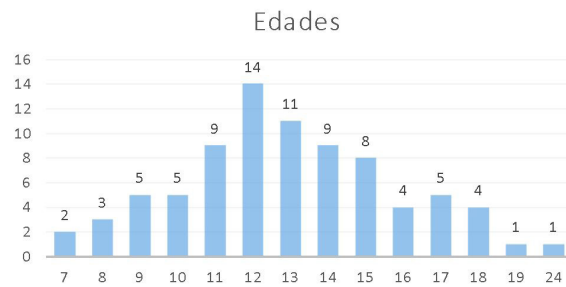


Figura 3. Ruedas Boiani con brillantina. Fuente: McRoller (s.f.). Ruedas Boiani Star Glitter. <https://www.mcroller.com/es/tienda/boiani-star-glitter-wheels-57mm-40hd/>

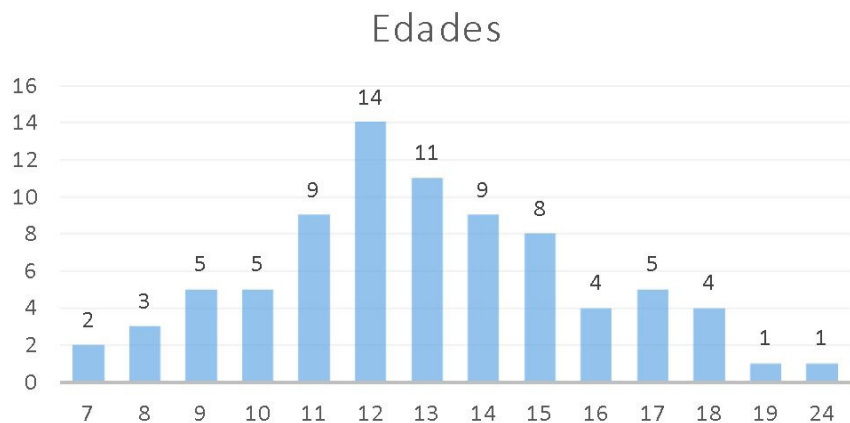


Figura 4. Edades de las participantes en competencias nacionales.



el somatotipo endomorfo, mientras que en Jalisco, San Luis Potosí y Puebla sobresale el mesomorfo. La estatura más baja fue de 1.30 m, y la más alta de 1.67 m. Asimismo, el peso mínimo fue de 25.7 kg y el máximo de 62.1 kg. En las patinadoras mexicanas, las medidas promedio de peso y estatura fueron de 45.22 kg y 1.51 m. Por último, la talla de calzado promedio fue de 23 cm, en un rango de 19 cm a 25.5 cm, no obstante, las tallas con mayor frecuencia en las patinadoras mexicanas fueron 23 y 24 cm.

Adicionalmente, las encuestas no estructuradas revelaron que las niñas más pequeñas de nivel A entrenaron previamente durante 2 o 4 años para alcanzar el nivel; es decir, iniciaron su trayectoria deportiva aproximadamente a los 5 años. Por otra parte, los padres manifestaron el interés en los productos mexicanos para reducir los riesgos, costos y tiempos de entrega que conlleva adquirir productos importados. Las patinadoras mostraron interés en la personalización del equipo deportivo mediante la incorporación de colores, brillos, accesorios y letras en los patines, así como en la ligereza de los mismos

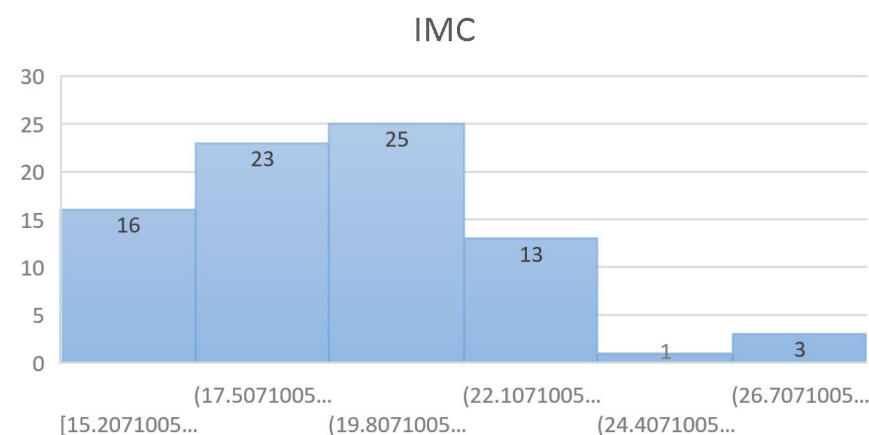


Figura 5. Índice de Masa Corporal (IMC) de patinadoras mexicanas. Fuente: Elaboración propia.

para facilitar la ejecución de los movimientos de la disciplina.

De esta manera se determinó que este estudio estaría enfocado en niñas de 11 a 13 años de edad, ya que en estas edades hay gran participación por parte de las patinadoras de todos los niveles; por tanto, el producto se puede evaluar con ejercicios de distintos niveles de dificultad, tales como deslizables, piruetas y saltos.

Finalmente, con los datos identificados del estudio antropométrico y

las encuestas no estructuradas con padres de familia, se establecieron las primeras especificaciones de diseño contemplando las necesidades y deseos de los usuarios y se definió el elemento a diseñar: una plantilla para patín. Las especificaciones están en la Tabla 6 junto con la descripción específica de cada uno. Se incluyeron datos como los materiales a utilizar, variables de medida del producto y medidas para acoplar la plataforma a los accesorios comerciales. Además, se incluyeron características relacionadas con la estética del producto.

Tabla 6. Especificaciones de diseño.

| ESPECIFICACIONES | DESCRIPCIÓN  |
|------------------|--|
| ESTABILIDAD      | Se adquiere mediante la manipulación de las medidas de altura y base del producto. Al disminuir un centímetro en la altura y aumentar un centímetro en la base, se genera más estabilidad en la plantilla, ya que el centro de gravedad baja y permite al patinador realizar los saltos con mayor firmeza en la caída, sin afectar la ejecución de las piruetas.             |
| LIGEREZA         | En 1950 se crearon los primeros patines profesionales, los cuales llegaban a tener un peso de 3 kg por pieza. Hoy en día, el par de patines más ligeros tiene un peso de 2.8 kg. De acuerdo con las atletas, la disminución del peso ha ayudado a realizar con menor dificultad las figuras, esto proporciona mejores resultados en competencia y aceptación por el público. |

| ESPECIFICACIONES   | DESCRIPCIÓN  |
|--|--|
| RESISTENCIA AL PESO  | De acuerdo con el estudio antropométrico, las patinadoras mexicanas están dentro de su peso ideal, ya que la mayoría no sobrepasa el IMC de 25. Sin embargo, existen dos somatotipos sobresalientes: endomorfo y mesomorfo. El estudio realizado mostró que el peso más alto en las patinadoras es de 62.1 kg. Por lo tanto, si se considera un margen de seguridad, la plantilla debe ser capaz de resistir un peso de hasta 80 kg.   |
| COMPATIBILIDAD DE ACCESORIOS                                       | Los accesorios como <i>trucks</i> y gomas deben ser intercambiables con plantillas profesionales de las marcas Roll line y STD, ya que actualmente son las plantillas con menor altura en el mercado. Los topes y ruedas tienen que ser intercambiables con marcas profesionales, como Roll line, Komplex, STD y Rye Patins.   |
| COMPATIBILIDAD CON LA BOTA   | La plantilla debe ser un elemento modular con la bota que permita el montaje y desmontaje según necesite el atleta.  |
| ESTÉTICA   | De acuerdo con la comunidad de patinaje, la mayoría adquiere plantillas principalmente por su funcionamiento y en segundo lugar por su apariencia física, ya que en esta disciplina la estética es fundamental para competir a nivel nacional. Se pueden incluir acabados brillosos o incluso incrustaciones de cristales Swarovski, los más consumidos por los atletas; esta marca brinda certificaciones por el uso de sus cristales en otros productos. De igual manera, se deben mantener perfiles suaves y delgados, agradables al tacto y vista. |
| RESISTENCIA A TODAS LAS FIGURAS DE PATINAJE ARTÍSTICO SOBRE RUEDAS | Debe tener la capacidad de resistir la fuerza que imprime sobre ella la ejecución de una amplia gama de movimientos, tales como saltos de hasta cuatro revoluciones y piruetas con perfiles muy marcados —como el <i>Broken Angel</i> —, ya que el usuario no puede cambiar su equipo dentro de una misma rutina. Los materiales para la plataforma deben ser aluminio 70/75, kevlar, fibra de vidrio o de carbono para soportar los impactos de caída, golpes accidentales y momentos de torsión comunes en la disciplina.                            |

Empatizar con el usuario para establecer las especificaciones de diseño permitió contemplar aspectos que no se habían considerado anteriormente; uno de ellos, la estética del producto. Mediante colores y texturas, se aumenta la aceptación por los atletas, entrenadores y padres de familia. Esto genera un valor agregado al producto diseñado.

Por otra parte, se observó que el estudio antropométrico es

esencial para el desarrollo de productos, y, adicionalmente, que los parámetros definidos pueden utilizarse para otros proyectos.

Las atletas mexicanas de esta disciplina tienden a ser de estatura media-baja, delgadas, con desarrollo muscular y un IMC bajo. Además, en México el nivel de dificultad de los ejercicios en las categorías nacionales es menor que en las internacionales. Lo anterior resulta en que los esfuer-

zos y desgastes que percibe un producto utilizado por patinadoras mexicanas sean menores en comparación con atletas de una composición corporal más robusta o de categorías más elevadas. Este panorama exige que se consideren materiales alternativos para el desarrollo de productos con la finalidad de reducir costos, tiempo y facilitar el proceso de producción.

## CONCLUSIÓN

El desarrollo y la aplicación de la propuesta metodológica en este trabajo, por su enfoque en el usuario, resultó en información más precisa sobre las necesidades, deseos y aspiraciones de los participantes. En otras palabras, alcanzar un estado de empatía con el usuario fue estrategia clave para obtener resultados útiles y confiables gracias al involucramiento de los participantes durante todo el proceso. La metodología se adapta al proyecto y los requerimientos del usuario, como consecuencia de la no linealidad de la misma.

Los parámetros más destacados fueron los que respectan a las características físicas de los atletas mexicanos; esta información (medidas de estatura, peso, edades y tallas de calzado) sirve como punto de partida para la fabricación de diversos productos.

Aunque el enfoque de este trabajo fue el patinaje artístico sobre ruedas, por las características mismas de la metodología, es altamente escalable y aplicable a otros ámbitos deportivos.

## REFERENCIAS

- BOEN skates (s.f.) Para profesionales por profesionales de la calidad desde 1946. <http://www.boen.it/en/frames/106-mach-7-4x110.html>
- Charly (s.f.) Sobre nosotros. <https://www.charly.com/about-us.html>
- Design Thinking. (s.f.). Design Thinking. Obtenido de Design Thinking: <http://www.design-thinking.es/inicio/>
- Echeverria, M. (4 de Julio de 2018) Pirma la empresa mexicana que golea en el mundial de Rusia 2018. <https://laiyka.com/negocios/pirma-la-empresa-mexicana-que-golea-en-el-mundial-de-rusia-2018/>
- Forbes (23 de Octubre de 2015) Las 40 marcas deportivas más valiosas del mundo. <https://www.forbes.com.mx/fab-40/>
- Komplex skate factory (s.f.) Komplex skate factory. <http://www.komplex.it/>
- Martín, B. (2017) Biomecánica y patologías más frecuentes en la extremidad inferior en patinadores (Monografía de licenciatura). Universitat de Barcelona.
- Montgomery, D. (2008) Diseño y Análisis de experimentos. Limusa Wiley.
- No solo usabilidad (s.f.) Diseño Centrado en el Usuario (DCU). <http://www.nosolousabilidad.com/manual/3.htm>
- Roll line™ technology. (s.f.) Patín libre. <https://artisticskating.roll-line.it/es/product-category/patin/patin-libre/>
- STD skates (s.f.) STD skates and wheels . <http://stdskates.com/>
- Toledo, J. (28 de Marzo de 2017) Así sobreviven las marcas mexicanas en el fútbol. <https://lospleyers.com/destacado/asi-sobreviven-las-marcas-mexicanas-en-el-futbol/>
- Vaezipoura, A., Rakotonirainya, A., Hawortha, N., & Delhomme, P. (Junio de 2017) Enhancing eco-safe driving behaviour through the use of in-vehicle human-machine interface: A qualitative study. [https://www.researchgate.net/publication/316680273\\_Enhancing\\_eco-safe\\_driving\\_behaviour\\_through\\_the\\_use\\_of\\_in\\_vehicle\\_human\\_machine\\_interface\\_A\\_qualitative\\_study](https://www.researchgate.net/publication/316680273_Enhancing_eco-safe_driving_behaviour_through_the_use_of_in_vehicle_human_machine_interface_A_qualitative_study)
- World Skate Artistic Technical Commission (2019) Rules for artistic skating competitions. <http://www.worldskate.org/artistic/about/regulations/category/262-rule-books.html>

# A04

## COVID-19 Y SU IMPACTO EN LAS TENDENCIAS DE LA MOVILIDAD. CASO DE ESTUDIO: ZONA CONURBADA DE QUERÉTARO

COVID-19 AND ITS EFFECT IN THE MOBILITY TRENDS.  
STUDY CASE: METROPOLITAN ZONE OF QUERETARO



Daniela Oropeza Sandoval<sup>1\*</sup>  
Verónica Leyva Picazo<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Querétaro  
\*Correo: [daniela.rosan@gmail.com](mailto:daniela.rosan@gmail.com)

## RESUMEN

La pandemia causada por el brote de covid-19 ha afectado, sin duda, la manera en que los habitantes de la ciudad interactúan y realizan sus actividades diarias. A más de un año del inicio de la pandemia, resulta relevante conocer cómo se han modificado las costumbres de traslado, el modo de transporte y los lugares de destino en la Zona Conurbada de Querétaro (zco). Para tal fin, se realizó una encuesta con la cual se demostró que la pandemia ha repercutido en las tendencias de movilidad: han cambiado los porcentajes de uso de los diferentes modos de transporte, así como las rutas origen-destino dentro de la ciudad. A su vez, reveló que la estructura física de la ciudad determina el modo de transporte por el que optan los usuarios; además, visibilizó las largas distancias que las personas deben recorrer y que ocasionan el tránsito vial con el

que se debe lidiar diariamente. A pesar de todo, se expone que la pandemia ha demostrado la existencia de un potencial para crear una ciudad más segura, saludable y accesible que promueva un cambio en la manera de habitar. La finalidad

del presente estudio es que la ciudad permita a cada habitante elegir su modo de transporte sin que se sienta obligado a optar por uno en particular porque le parece que las demás opciones no poseen las características adecuadas de seguridad, eficacia y salubridad.

**Palabras clave:** covid-19, movilidad, Zona Conurbada de Querétaro.

## SUMMARY

The pandemic caused by the outbreak of covid-19 has undoubtedly affected the way in which the city's inhabitants interact and carry out their daily activities. More than a year after the beginning of the pandemic, it is relevant to know how commute habits, mode of transportation and destinations have changed in the Queretaro Metropolitan Area. To this end, a survey was conducted which showed that the pandemic has had an impact on mobility trends: the percentages of use of different modes of transportation have changed, as well as the origin-destination routes within the city. At the same time, it revealed that the physical structure of the city determines the mode of transportation chosen by users, and made visible the long distances that people have to travel which cause the road traffic they have to deal with on a daily basis. Notwithstanding all this, the pandemic has shown that there is a potential to create a safer, healthier and more accessible city that promotes a change in the way people live. The aim is for the city to allow each inhabitant to decide which mode of transport to choose without feeling obligated to opt for a particular one because he or she feels that the other options do not have adequate safety, efficiency and health characteristics.

**Keywords:** covid-19, mobility, Metropolitan Zone of Queretaro.

## INTRODUCCIÓN

A un año de que la Organización Mundial de la Salud (oms) declarara como pandemia el brote de covid-19 debido a sus altos niveles de propagación y gravedad, se

*A más de un año del inicio de la pandemia, resulta relevante conocer cómo se han modificado las costumbres de traslado, el modo de transporte y los lugares de destino en la Zona Conurbada de Querétaro.*



hizo un llamado a los países para que “adopten medidas urgentes y agresivas” (OMS, 2021). De acuerdo con esta organización, hasta el 15 de marzo del 2021, había 2 163 875 casos confirmados de covid-19 en México, con una tendencia negativa entre el 8.5 % y 9.9 % durante las tres semanas anteriores (OMS, 2021). La disminución se debió probablemente al inicio de la jornada de vacunación contra covid-19 en febrero de ese mismo año, entre otros factores. Sin embargo, durante todo el 2021, se implementaron medidas de seguridad e higiene tales como el distanciamiento físico, el uso de mascarilla, la ventilación de habitaciones, la restricción de aforos y el lavado frecuente de manos. Las medidas modificaron la manera en que se llevan a cabo las compras, el trabajo y la educación en las ciudades y también los patrones de interacción social y urbana. Asimismo, una de las primeras decisiones implementadas fue la limitación en la movilidad de los ciudadanos.

De acuerdo con Ciudades y Gobiernos Locales Unidos, Metrópolis y ONU Hábitat (2020), la movilidad es la columna vertebral de las ciudades debido a su importancia para mantener el funcionamiento de los servicios esenciales; por tal motivo, brindar espacios seguros y eficientes debe ser una prioridad para los gobiernos locales. Moreno (2020) afirma que la movilidad es fundamental para mantener el sistema urbano porque los pobladores utilizan algún modo de transporte para trasladarse de forma cotidiana a sus trabajos y los lugares donde satisfacen sus necesidades.

Uno de los mayores retos durante la crisis sanitaria ha sido determinar el modo de garantizar el derecho a la movilidad sin dejar de lado la importancia de la seguridad, sobre todo en transportes públicos. Esta preocupación se ha reflejado a nivel mundial; además, existe una tendencia a implementar cada vez más medios de transporte sostenibles, lo que representa uno de los aprendizajes tras la pandemia.

De acuerdo al informe de Ciudades y Gobiernos Locales Unidos, Metrópolis y ONU Hábitat (2020), el uso del automóvil disminuyó un 8 % y el del transporte público un 2 %; el uso de la bicicleta aumentó un 4 % y el transporte a pie un 5 %. Por tanto, un sistema de transporte eficiente y seguro que, a su vez, permita un cambio hacia una movilidad urbana sostenible a largo plazo en las ciudades es uno de los principales objetivos de las naciones. Con tal fin, el gobierno federal de México ha buscado implementar la Movilidad 4s; se trata de un plan de movilidad para una nueva normalidad que busca ofrecer a los gobiernos locales soluciones a corto plazo para el bienestar de los ciudadanos y una transformación a largo plazo mediante sus cuatro ejes principales: salud, seguridad, sustentabilidad y solidaridad, para que la movilidad urbana sea más segura, incluyente, accesible y resiliente (SEDATU, SSA, SCT, SEMARNAT, OPS-OMS México, 2020). El plan expone tres estrategias en cada eje, así como indicadores que permiten adaptarlas a sus respectivos contextos (ver Figura 1).

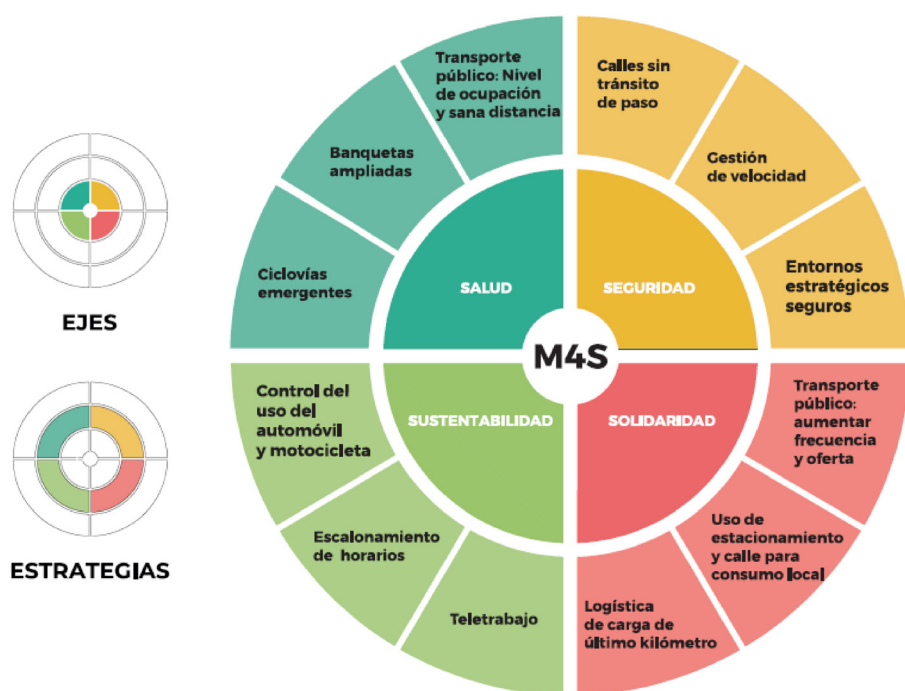


Figura 1. Ejes y estrategias Movilidad 4s. Fuente: (SEDATU, SSA, SCT, SEMARNAT, OPS-OMS México, 2020, p. 6).

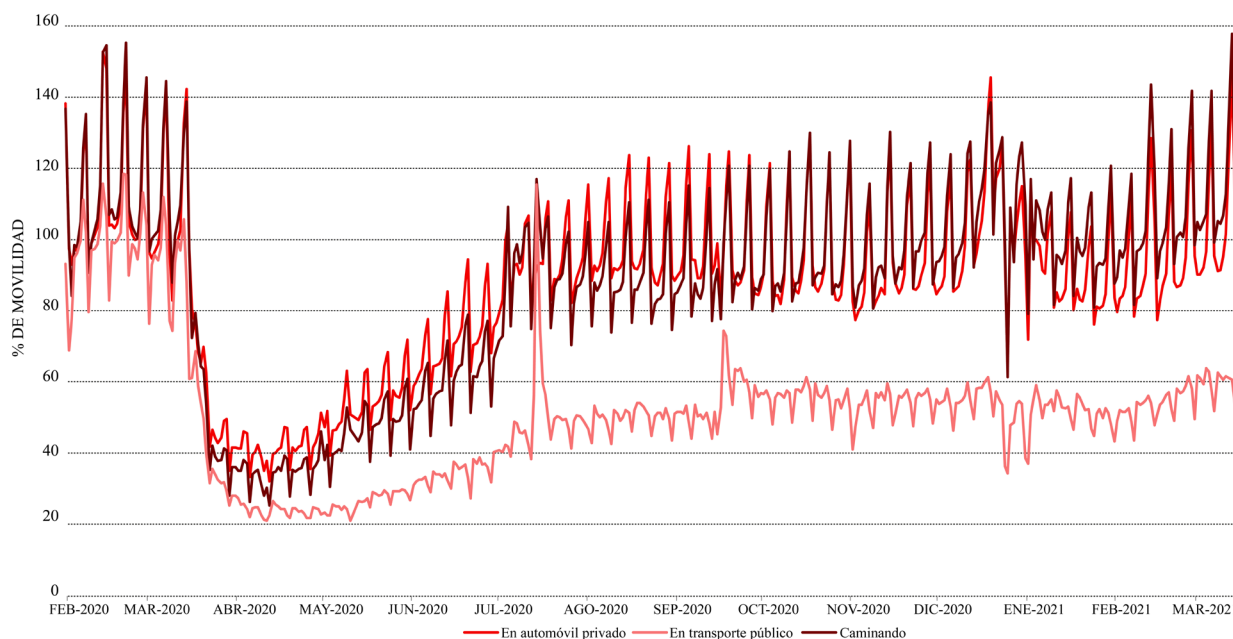


Figura 2. Índice de movilidad. Elaborada a partir de datos obtenidos de Apple Maps (2020).

Entre las acciones de estas estrategias se encuentran la desinfección de las unidades del transporte público, el distanciamiento físico, la ampliación de áreas peatonales emergentes, la implementación de ciclovías emergentes, el incremento de la oferta de bicicletas particulares y públicas, así como la educación a ciclistas, la adecuación de los límites de velocidad, la implementación de vías recreativas y calles exclusivas para peatones y ciclistas, las intervenciones de bajo costo en esquinas para la seguridad de los peatones, la incentivación del trabajo remoto y la redistribución de horarios de entrada y salida en los trabajos, además del reuso del espacio público.

Una de las primeras medidas tomadas a nivel mundial para evitar la propagación de la enfermedad fue la reducción de demandas de viaje; la cual, junto con el confinamiento en los hogares, provocó una disminución drástica de los índices de movilidad urbana en

todas las ubicaciones. El Foro Internacional del Transporte (ITF, por sus siglas en inglés) emitió un informe donde se aprecia que las solicitudes de cálculo de itinerarios de usuarios con cuenta Apple se redujeron a menos del 50 % en todo el mundo para el transporte público, a pie y en automóvil privado a partir de marzo y abril del 2020 (International Transport Forum, 2020). Una cuestión similar sucedió en México: las solicitudes de viajes en los diferentes modos de transporte se redujeron drásticamente a menos de la mitad. De hecho, el transporte público continúa a la baja, como se puede observar en la Figura 2 (Apple Maps, 2020). Estos desplazamientos no solo han cambiado en cantidad, sino también en los lugares destino. Según el Informe de movilidad de las comunidades ante el covid-19 (Google, 2021), en México, la mayoría de los destinos tuvieron un decrecimiento en el número de visitantes: la categoría *tiendas*

y *ocio* (que incluye restaurantes, cafeterías, centros comerciales, museos, bibliotecas y cines) con un valor de -22 %; *parques, playas, puertos deportivos, plazas y jardines públicos*, -32 %; *estaciones de transporte público* -19 %; *lugares de trabajo*, -1 %. Por otro lado, los únicos rubros que tuvieron un porcentaje positivo fueron las *zonas residenciales*, con 4 % y los *supermercados y farmacias*, con 8 %.

Tales cifras muestran que la manera en que se habitaban las ciudades tuvo un giro radical con la llegada de la pandemia por covid-19. El principal reto fue crear distanciamiento social en las ciudades, ya que, por naturaleza, existe mayor cercanía e interacciones constantes con los demás ciudadanos. A su vez, surgieron patrones de movilidad urbana a nivel mundial que ocasionaron una baja repentina en los índices de movilidad y una tendencia menor a la habitual de trasladarse a lugares de reunión, lo cual provocó

calles vacías y reducciones en el número de usuarios de transporte público. México no fue la excepción, por lo que estos datos dan una referencia acerca de los cambios en las decisiones de traslado dentro cada metrópoli y cómo han impactado los nuevos patrones diarios en el modo de habitarlas.

### SITUACIÓN DE LA ZONA CONURBADA DE QUERÉTARO DURANTE EL COVID-19

La Zona Conurbada de Querétaro (zco) es el resultado del agrupamiento de las cuatro cabeceras municipales de Querétaro: Corregidora, El Marqués y Huimilpan. Este crecimiento disperso y discontinuo rebasa los límites políticos y administrativos municipales y es una característica de la realidad urbanas mexicana (ONU Habitat, 2018). En consecuencia, es necesario tomar en cuenta que la ciudad de Querétaro comprende diferentes municipios y sus habitantes necesitan trasladarse constantemente. Además, Querétaro cuenta con un alto porcentaje de vías primarias con conexión metropolitana (ONU Habitat, 2018), lo que provoca una mezcla significativa de transporte pesado con transporte local. Este crecimiento ha dado lugar a un sistema vial de baja jerarquización donde las vialidades tienden a priorizar al automóvil privado; sin embargo, ya existen intervenciones que incluyen ciclovías y espacios exclusivos para el transporte público.

Este breve marco de referencia sirve para comprender las tendencias de movilidad previas y posteriores a la crisis sanitaria, ya que el contexto físico inmediato influye en las decisiones de los ciudadanos sobre el modo de sus traslados y destinos. Asimismo, la disposición

de la ciudad obliga a las personas a viajar de un municipio a otro para llegar a sus trabajos o sitios de abastecimiento; por lo tanto, adoptar medidas de distanciamiento y disminución de traslados para limitar la propagación del covid-19 implica un desafío.

En Querétaro, según las estadísticas del Conacyt, el Centro Geo, Geoint y DataLab, en 2020 existían 61 148 casos confirmados de covid-19 acumulados, de los cuales 51 712 correspondían a la zco. El municipio con la mayor cantidad de casos fue Querétaro, con 44 262 infectados, seguido de Corregidora con 3 878, El Marqués con 3 356 y, finalmente, Huimilpan con 216 casos. Sin embargo, existía una tendencia a la baja de contagios que oscilaba entre el 15 y el 34 % (CONACYT, Centro-Geo, Geoint y DataLab, 2020). Del mismo modo que se observó con las cifras nacionales, el decrecimiento se debió aparentemente a diversos factores, como el arribo de la vacuna y la toma de medidas de aislamiento y distanciamiento social; tales componentes también se reflejaron en las dinámicas sociales y urbanas de esta metrópoli.

### METODOLOGÍA

Durante marzo del 2021, se realizó una encuesta a 200 individuos para conocer cómo la crisis sanitaria había modificado la movilidad dentro de la zco. Dicha encuesta se basó en dos aspectos: cuál es el modo de transporte que las personas deciden utilizar y adónde se trasladan antes y durante la pandemia. Se usó la plataforma Google Forms y se tomaron en cuenta tres criterios para seleccionar a los participantes:

- que fueran personas mayores de 18 años;
- que estudiaran o trabajaran dentro de la zco;
- que residieran en la zco.

### CAMBIOS EN LAS TENDENCIAS DE MOVILIDAD DENTRO DE LA ZONA CONURBADA DE QUERÉTARO

En la encuesta se formularon las siguientes preguntas:

- ¿Desde qué zona de Querétaro te trasladas?
- ¿Qué modo de transporte era el que más utilizabas antes de la crisis sanitaria?
- ¿Por qué lo utilizabas?
- ¿Cuál era tu destino más recurrente?
- ¿En qué zona de Querétaro se encuentra dicho destino?
- ¿Cuál es el modo de transporte que más utilizas actualmente?
- ¿Por qué lo utilizas?
- ¿Cuál es tu destino más recurrente?
- ¿En qué zona de Querétaro se encuentra dicho destino?

La encuesta reveló que, antes de la crisis sanitaria causada por el covid-19, el modo de transporte más utilizado era el automóvil particular, con una ventaja del 50.98 %, seguido del transporte público, utilizado por el 39.22 %, caminar con 5.39 %, bicicleta con 3.43 % y, por último, el taxi o servicios de transporte particulares tipo Uber, con 0.98 % (Figura 3).

Sin embargo, también hay que conocer por qué decidían emplear un medio por encima de los demás. A continuación se presentan las respuestas más recurrentes para los modos de transporte más recorridos: el automóvil particular y el transporte público (Figura 3).

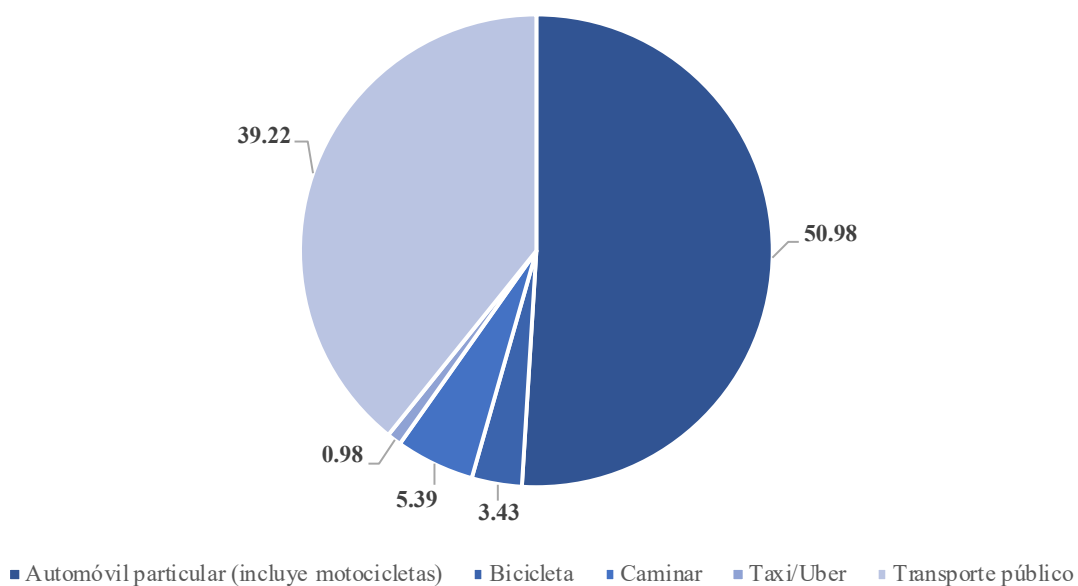


Figura 3. Uso de modos de transporte antes de la crisis sanitaria en febrero del 2020.

En relación con el automóvil particular, los encuestados lo encuentran como un modo de transporte cómodo y veloz en comparación con el transporte público debido a las largas distancias. Por otra parte, algunos participantes mencionaron que les parecía seguro, práctico, autónomo y más disponible que las rutas de transporte público en la zona donde habitan.

Por el contrario, las personas que decidían utilizar el transporte público indicaron que lo consideran más económico y dentro de sus posibilidades. Además, les resulta práctico, ya que residen cerca de una parada de transporte público.

La crisis sanitaria cambió esto: aumentó considerablemente el uso del transporte público, con un

73.04 % de respuestas; asimismo, el uso de la bicicleta incrementó un 4.41 %; caminar, 6.86 %, y el uso de taxi o transporte privado tipo *Uber* un 3.92 %. Otro punto a resaltar es el inicio del uso del automóvil compartido, con 1.96 % de respuestas, así como el decremento significativo del transporte público hasta únicamente el 9.8 % (Figura 4).

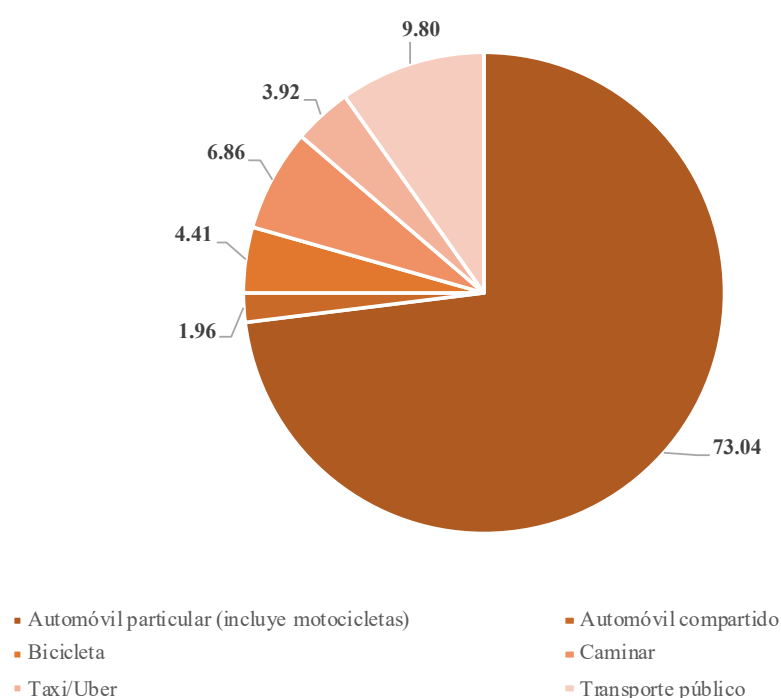


Figura 4. Uso de modos de transporte durante de la crisis sanitaria en marzo del 2021.

Según la encuesta, las percepciones y las necesidades de traslado han sido modificadas. Los habitantes consideran que el automóvil particular es el modo de transporte más seguro debido a que deben encontrarse con menor cantidad de personas; más aún, el tiempo de traslado y las distancias largas siguen siendo un factor importante en su decisión, así como la comodidad, practicidad y menor riesgo de contagio en comparación con el transporte público.

Se observa que el incremento en el uso del automóvil compartido, la bicicleta y el caminar se debe a que representan modos de transporte seguros; al igual que el automóvil privado, implican un menor

contacto con otras personas y, por ende, menor riesgo de contagio. Por otro lado, los transeúntes optan por la bicicleta y la caminata porque son económicos, saludables y excelentes para aquellos cuyos destinos son cercanos. Todo lo anterior indica que las rutas origen-destino también han sido modificadas a causa de las medidas preventivas.

La pandemia no es el único factor que influencia este cambio en el transporte; cada quién decide cuál es el modo más eficiente para su recorrido según la estructura física de la ciudad: si su ruta es corta, opta por ir a pie o en bicicleta, mientras que el automóvil privado sigue siendo la opción predilecta en trayectos

más extensos por la seguridad que representa respecto a los modos de transporte alternativos.

Antes de analizar cómo se han modificado las rutas origen-destino, es conveniente averiguar los motivos para trasladarse, antes y durante la pandemia. La Figura 5 muestra que las principales respuestas corresponden a la necesidad de acudir al trabajo (50.49 %) o escuela (43.14 %), mientras que los demás rubros no constituyen una cantidad de desplazamientos importante, como las compras en tiendas de abastecimiento y recreación, con 2.45 % cada una. Por último, el desplazamiento de mercancía o personas representa apenas el 1.47 %.

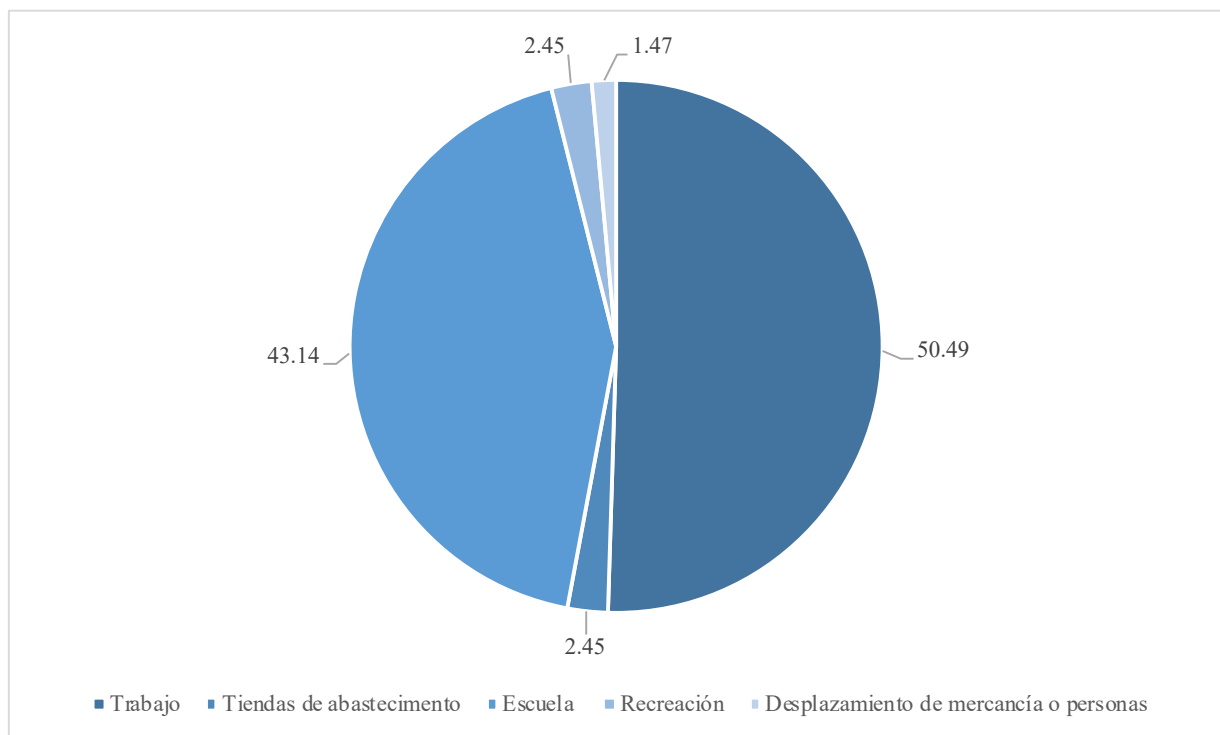


Figura 5. Destinos antes de la crisis sanitaria en febrero del 2020.

Las restricciones por la crisis sanitaria han cambiado la situación descrita; por ejemplo, las aulas se encontraban cerradas y los empleos continuaban optando por el trabajo en casa para ciertos ámbitos, aunque no todos. El rubro que

continuaba representando mayor cantidad de desplazamientos era el trabajo (55.88 %), sin embargo, los demás cambiaron drásticamente; el siguiente por número de respuestas era la recreación, con 17.65 % de respuestas, seguido

de la realización de compras en tiendas de abastecimiento (14.71 %), escuela (7.84 %), consultas médicas (1.96 %), visitas a familiares (1.47 %) y, por último, personas que no salían de sus hogares por ningún motivo (0.49 %) (Figura 6).



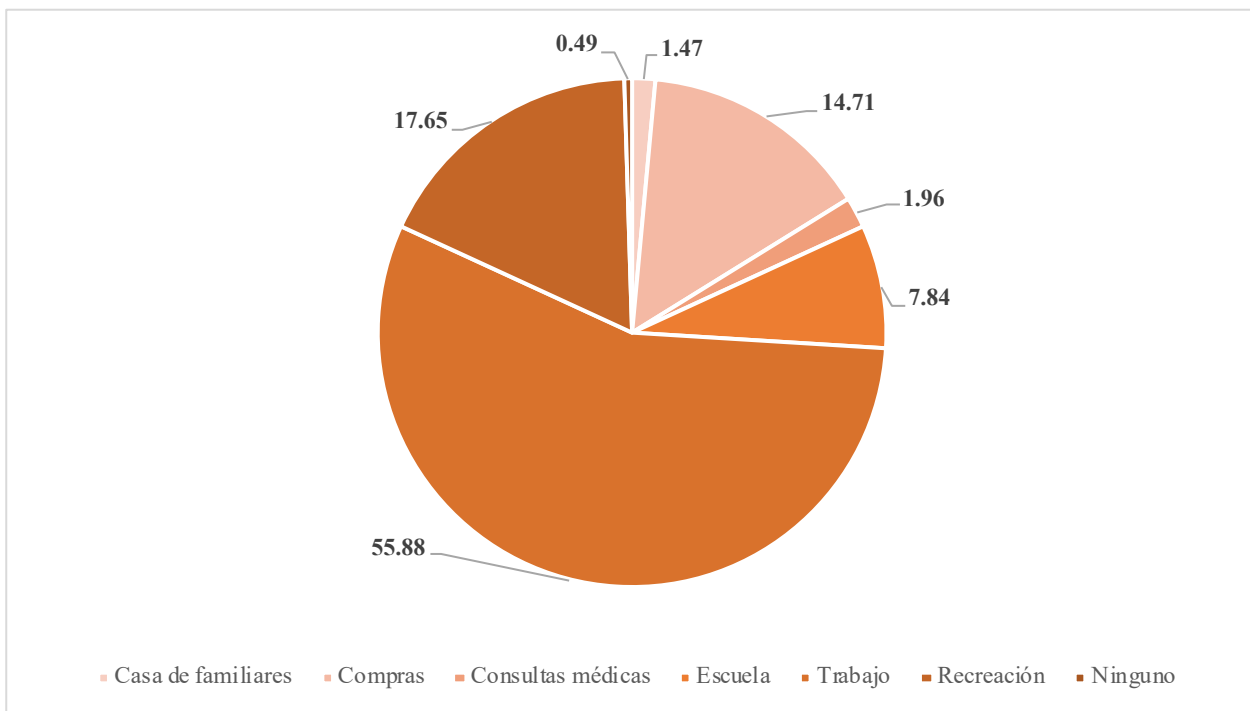


Figura 6. Destinos durante de la crisis sanitaria en marzo del 2021.

Es importante determinar estos traslados, es decir, establecer desde dónde se deben mover las personas y dónde se encuentran sus destinos, tanto antes como durante la pandemia. Así como se vieron modificados el cómo y por qué se deben trasladar los ciudadanos de la ZCQ, también se han visto influenciadas sus rutas más frecuentes. Para entender este cambio, hay que recordar que el crecimiento de la mancha urbana ha sido disperso y desconectado; las densidades de población más altas se encuentran en las periferias y, además, han ido disminuyendo en proporción inversa a la extensión de la ciudad. En el año 2015, la densidad poblacional era de 85 hab/ha (IMPLAN, 2018). Como se puede ver en la Figura 7, esta evolución ha influenciado las rutas origen-destino que existían antes de la pandemia por covid-19, ya que la mayor cantidad de lugares de origen se encontraban en las periferias mientras que existe una concentración en el centro para los lugares destino.

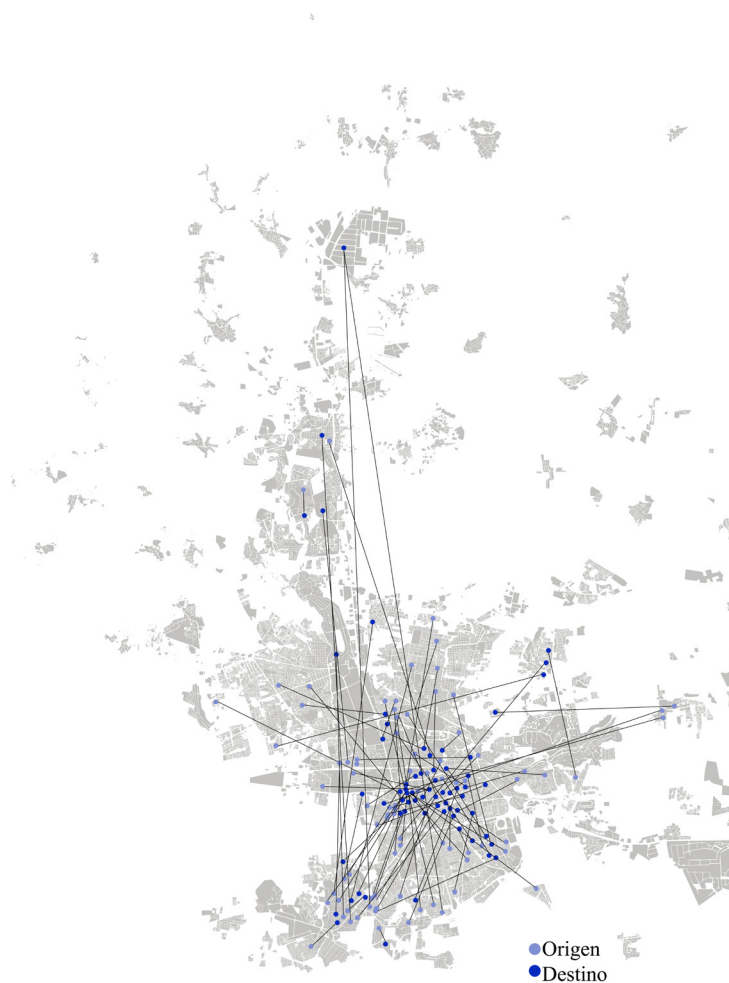


Figura 7. Rutas origen-destino antes de la crisis sanitaria en febrero del 2020.

Los traslados de los ciudadanos antes de la crisis sanitaria representaban distancias largas, sobre todo cuando tenían su lugar de trabajo en parques industriales o si residían en las colonias más alejadas del centro. Sin embargo, los traslados no solo decrecieron en cantidad durante la pandemia, sino también en longitud. La Figura 8 expone que, a pesar de que sigue existiendo una concentración de destinos en el área central, hay algunos en diferentes zonas de la ciudad, incluyendo las zonas periféricas.

Este cambio en las rutas indica que la ciudadanía optaba por trasladarse poco y acudir a los abastecimientos más cercanos, en lugar de atravesar diariamente la ciudad. Además, las escuelas tenían un año llevando a cabo sus actividades de manera virtual, de modo que quienes se trasladaban a los colegios ya no debían hacerlo. Los lugares de trabajo que mantenían sus actividades virtuales o con horarios escalonados eran otro factor que disminuía los traslados. Con todo esto, es evidente que la pandemia modificó significativamente la manera de habitar y, si bien limitó la realización de diversas actividades y el acceso a algunos lugares, también fue una oportunidad para cuestionar la manera en la que se hace y habita la ciudad.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En algún momento la pandemia terminará o, por lo menos, la cantidad de restricciones será menor; sin embargo, deberíamos preguntarnos: ¿queremos vivir como lo habíamos estado haciendo? ¿Realmente es necesario cruzar la ciudad diariamente para

satisfacer nuestras necesidades? Y si el caso es afirmativo, ¿queremos que el automóvil particular sea el modo de transporte más utilizado?

El presente análisis evidencia que sí es posible habitar de una manera sostenible y que las personas opten por modos de transporte menos perjudiciales. A su vez, se beneficiarían diferentes ámbitos de la ciudad, como las interacciones sociales y urbanas. Finalmente, disminuiría el impacto ambiental que los humanos dejamos día a día en el ecosistema.

Una revolución de esta magnitud es imposible de lograr de un

día para otro por la cantidad de intervenciones físicas y culturales que conlleva; no obstante, vivimos una crisis de donde pueden surgir soluciones que permitan a los habitantes elegir su modo de transporte sin preocuparse de la seguridad, eficacia, y salud. Además, la relación entre la decisión del modo de transporte y la longitud del trayecto es innegable: las personas optan por la movilidad activa, sobre todo en bicicleta o a pie, cuando deciden moverse a lugares más cercanos. Por otro lado, la disminución del uso del transporte público ha sido consecuencia de la preocupación de contagio de covid-19, ya que



Figura 8. Rutas origen-destino durante de la crisis sanitaria en marzo del 2021.

se trata de espacios abarrotados, pero la necesidad fuerza a los usuarios a continuar empleándolo; por lo tanto, existe una oportunidad de replanteamiento en la distribución de las rutas de transporte público. La reconfiguración del servicio de transporte público requiere de una investigación más detallada de rutas, paradas y demás parámetros, por lo que se plantea como una línea de investigación futura. Con todo, en el marco del presente artículo es importante resaltar que el transporte público es el medio de movilidad que más se ha modificado durante la pandemia: su porcentaje de uso cayó un 29.42 %, de acuerdo con las encuestas realizadas.

Para finalizar, la crisis sanitaria ha transformado desde cómo se realizan las compras hasta la manera en que se trabaja o estudia, lo que se ha reflejado en los traslados diarios. Por esta razón, es importante crear conciencia de qué nos gustaría que permaneciera aun cuando no sea necesario mantener distancia ni evitar aglomeraciones. Estos nuevos patrones de comportamiento brindan una posibilidad de cambio en las ciudades, no únicamente en lo que respecta a la salud, sino en el habitar de la ciudad, como el incremento del uso de modos activos de transporte o traslados cortos con una mejor distribución del suelo. Hay que reconocer el potencial de cambio hacia una movilidad urbana más segura, sustentable y accesible.

## REFERENCIAS

- Apple Maps (2020) *Informes de tendencias de movilidad*. Recuperado en marzo de 2021, de <https://covid19.apple.com/mobility>
- Citymapper (2020) *Citymapper Mobility Index*. Recuperado en marzo de 2021, de <https://citymapper.com/cmi/df>
- Ciudades y Gobiernos Locales Unidos, Metrópolis y ONU Hábitat (2020) *Movilidad: Transporte público y la pandemia del covid-19*. Experiencia de aprendizaje en vivo Live: Más allá de la respuesta inmediata a la crisis del covid-19.
- CONACYT, CentroGeo, Geolnt y DataLab (2020) *covid-19 México*. Recuperado en marzo de 2021, de <https://datos.covid-19.conacyt.mx/#doview>
- Google (2021) *Informe de movilidad de las comunidades ante el covid-19*. Obtenido de [https://www.gstatic.com/covid19/mobility/2021-03-13\\_MX\\_Mobility\\_Report\\_es-419.pdf](https://www.gstatic.com/covid19/mobility/2021-03-13_MX_Mobility_Report_es-419.pdf)
- Instituto Municipal de Planeación (IMPLAN) (2018) *IMPLAN Querétaro*. Obtenido de Crecimiento del Área Urbana de la Zona Metropolitana de Querétaro 1970-2018: <http://implanqueretaro.gob.mx/im/st/5/1/1/CrecimientoAreaUrbana1970-2018.pdf>
- International Transport Forum (2020) *covid-19 Transport Brief. Reorganizando los espacios de nuestras ciudades para una mayor resiliencia*. Recuperado en marzo de 2021 de <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/spanish-respacing-cities-resilience-covid-19.pdf>
- Moreno Pérez, S. (2020) *Movilidad urbana en tiempos de pandemia*. *En Contexto*.
- ONU Habitat (2018) *Q500. Estrategia de Territorialización del índice de prosperidad urbana en Querétaro*. Querétaro.
- Organización Mundial de la Salud (29 de enero de 2021) *Cronología de la respuesta de la OMS a la covid-19*. Recuperado en marzo de 2021, de <https://www.who.int/es/news/item/29-06-2020-covid-timeline>
- Organización Mundial de la Salud (marzo de 2021) *Mapa interactivo*. Obtenido de <https://covid19.who.int/region/amro/country/mx>
- SEDATU, SSA, SCT, SEMARNAT, OPS-OMS México (2020) *Movilidad 4S para México: Saludable, Segura, Sustentable y Solidaria. Plan de Movilidad para una nueva normalidad*. México.

# E01

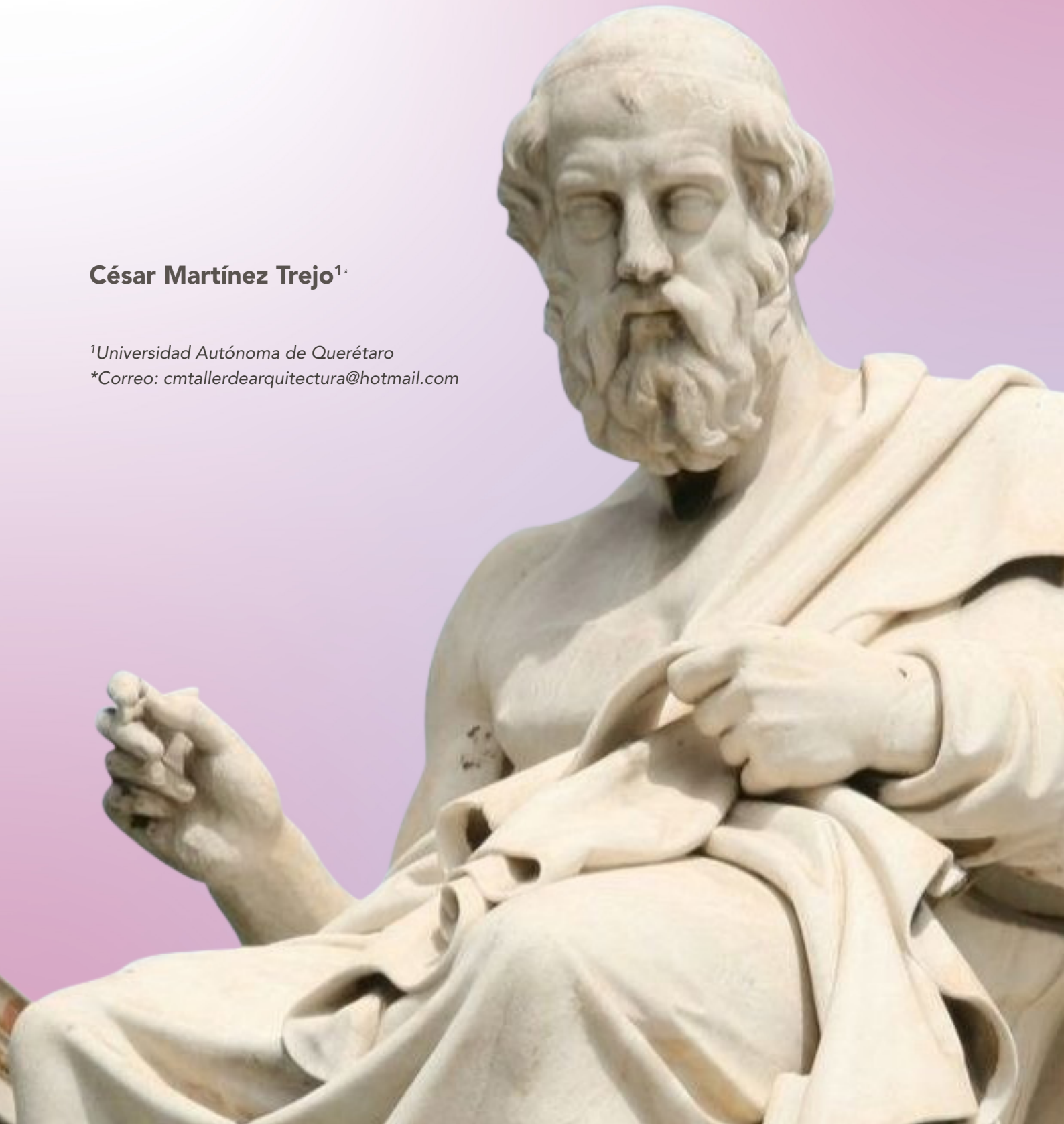
## ARQUITECTURA Y EL MITO DE LA IDENTIDAD

ARCHITECTURE AND THE MYTH OF IDENTITY

**César Martínez Trejo<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Querétaro

\*Correo: [cmtallerdearquitectura@hotmail.com](mailto:cmtallerdearquitectura@hotmail.com)





## RESUMEN

Los objetivos generales de este artículo son analizar la relación entre la arquitectura y la identidad y hacer una deconstrucción de esta última. El alcance de la investigación es a nivel teórico, se elabora un marco teórico para el análisis arquitectura-identidad, se lleva a cabo una deconstrucción de la identidad y se propone su

*Platón, por ejemplo, decía que agradecía a los dioses cuatro cosas: haber nacido hombre y no animal, haber nacido varón y no hembra, haber nacido griego y no bárbaro y haber nacido en la época de Sócrates y no en otra. (Bueno, 2004)*

superación a través de la singularidad. Para este fin, se realizaron tanto una investigación bibliográfica como un foro de discusión con expertos invitados de la UAQ, UMSNH y la Escuela Radical; se plasman aquí las reflexiones del autor tras la investigación. Como

conclusiones generales, se afirma que: 1. La identidad solo tiene sentido en el plano social (político) como una construcción; 2. El mito de la identidad se hace patente en el esfuerzo por negar las diferencias entre los sujetos y en creer que es eterna y perfecta; 3. En la ilusión de que debemos oponernos para legitimarnos, hemos creado una sociedad de odio donde prevalece el fenómeno perverso de la hegemonía; 4. La identidad es similar a una *performance*; 5. La teorización de la arquitectura debe partir de la existencia.

**Palabras clave:** arquitectura, existencia, identidad, mito, singularidad.

## ABSTRACT

The general objectives of this of article are to analyze the relationship between architecture and identity, and to deconstruct the concept of the latter. The scope of this investigation is only the the-

oretical level; a theoretical framework was elaborated in order to analyze the relationship between architecture and identity. A deconstruction of the identity is also carried out in addition to a proposal for its overcoming through singularity. A bibliographic research was conducted, as well as a discussion forum with guest experts from UAQ, UMSNH and *La Escuela Radical*. This paper includes reflections made by the author after the investigation concluded. As general conclusions we assert that: 1. Identity only makes sense as a construction in a social (political) background; 2. The myth of identity emerges from the efforts of denying the differences between individuals and the belief that it is eternal and perfect; 3. In the delusion that we must oppose in order to legitimize ourselves, we have created a hateful society where the perverse phenomenon of hegemony has arisen; 4. Identity is akin to performance; 5. The theorizing of architecture must derive from existence.

**Keywords:** Architecture, existence, identity, myth, singularity.

## INTRODUCCIÓN

La arquitectura se relaciona con nosotros como parte de los muchos sistemas en los que nos movemos. Parece lógico pensar que la arquitectura, en cuanto prolongación de nuestra existencia, juegue un papel importante en lo que somos, por lo que no se puede obviar el análisis de la relación entre la arquitectura y la identidad.

Para comenzar, desarrollamos un análisis de la relación entre la arquitectura y la identidad donde ofrecemos 3 roles de la arquitectura en la tarea de la construcción de la identidad: pasivo, activo y



pasivo-activo. Seguiremos la lógica de la ontología de la identidad, a saber, que toda identidad supone un *otro* (Dussel, 1973), al cual se opone el *Uno* (esto se criticará después). Es decir, un *ser* y un *no-ser* —que se define a partir del primero. Además, ofrecemos una cuarta opción que trasciende la lógica, nace de la ontología de la identidad y deja fuera de juego la oposición original.

En el aspecto pasivo de la arquitectura dentro de la construcción de la identidad, se entiende que la obra está despojada de su esencia, que es un *no-ser* definido a partir de nosotros (el *ser*); es decir, la identidad de la arquitectura no está dada por sí misma, sino que se le es conferida. Como la identidad de la arquitectura está referida a un contexto simbólico, un edificio puede significar una cosa en un contexto y otra completamente diferente en otro. Al final, la arquitectura es una especie de recipiente donde vertimos la identidad.

En el sentido activo de la arquitectura se invierten los papeles, la arquitectura es el *ser* y nosotros el *no-ser*, diríamos que no se trata solo de un recipiente sino que se convierte en la fuente del contenido identitario; la arquitectura es un dispositivo para la producción de identidades. Tal es el caso de la arquitectura al servicio del mercado: en el paradigma del consumo resultan legítimas las obras que contribuyen a la reproducción de la familia prototipo: la división de actividades desde un punto de vista heterocéntrico y machista o la producción de perfiles de usuarios. Diseñar con estas herramientas supone la existencia de identidades preprobadas que incentivamos en el oficio; esto da como resultado

obras centradas en el usuario en un sentido delimitador de su *ser*.

También es posible que la arquitectura tenga un rol activo-pasivo; es decir, que sea depósito y fuente de identidad en el devenir de la vida: en un momento *será* y en otros *no será*. No se trata de que eternamente sea o no sea, sino que en momentos *será esencializada* y, en otros, *desencializada*. Constituímos la arquitectura y la arquitectura nos constituye en una dialéctica de los seres en el mundo.

La cuarta opción que ofrecemos y que, dicho sea de paso, defendemos, es un escape de esta oposición fundamental. Negamos de antemano que exista algo como un *no-ser* que debe ser definido a partir del *ser*: creemos que todo lo que existe, y que la arquitectura, como nosotros, existe en el mismo nivel ontológico, de manera que dejamos fuera de juego la oposición. Aquí los seres comparan una parte de ellos entre los demás, por lo que la existencia se vuelve fundamentalmente coexistencia. Es como cerrar los ojos para pensar en la persona que amamos: nos damos cuenta de que vivimos en los otros y que ellos en nosotros. También está la crítica a la delimitación del sujeto: este no termina en nuestro cuerpo, sino que lo trasciende. Aquí la arquitectura tiene una parte de nosotros y nosotros una parte de ella, pero no solo de ella sino de todo lo que está en el mundo. No existe la necesidad de oponernos al *otro* para legitimarnos, porque desde este paradigma ya estamos legitimados por el hecho de existir.

De esta manera, podemos otorgar un marco teórico para entender el proceso de identificación en relación con la arquitectura,

sin embargo, de inmediato se puede objetar el sentido en el que estamos usando la palabra *identidad*. En este ejercicio realizamos, pues, una deconstrucción de la identidad misma y su relación con la arquitectura.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El concepto de identidad en la arquitectura ha permeado tan profundamente en el oficio que se ha normalizado. Esto representa un peligro porque tendemos a aceptar de antemano lo que se hace pasar por normal; como se puede suponer, la falta de atención en la reflexión de los temas teóricos fundamentales provoca un distanciamiento entre lo teórico y lo real, en lugar de una continua construcción mutua.

Es bien sabido que, al menos tradicionalmente, en el oficio de la arquitectura es importante conocer a los usuarios para ofrecer una labor adecuada; sin embargo, nadie puede conocer por completo a nadie. Aquí es donde entra en juego la identidad como un intento de apresar en el lenguaje lo que alguien es. Encontramos, pues, la primera falla teórica: una confusión entre lo que *decimos* y lo que es.

Se ha hablado de la identidad como insumo para el desarrollo de los proyectos arquitectónicos, pero también a la arquitectura misma se le ha aplicado el concepto de identidad, presuponiendo que existen rasgos generales que comparten ciertas obras: conceptos como *estilo arquitectónico* o *género de edificio*. Cuando se nos cuestiona sobre la clasificación de la arquitectura, somos capaces de enumerar características generales, sin embargo, esto es una

ilusión, un esfuerzo por eliminar la singularidad de cada obra.

## METAFÍSICA DE LA IDENTIDAD

Se entiende a la identidad como un principio de la lógica enunciado como  $A = A$ . Es decir, todo ente es idéntico a sí mismo. No obstante, en la igualdad se intuye que existen al menos dos entes, uno  $A$  que es igual a otro  $A$ ; empero, lo que se quiere expresar es que  $A$  es  $A$ : todo  $A$  es él mismo —lo mismo. Esto es el principio de que todo ente es; el principio de identidad habla principalmente del ser del ente (Heidegger, 2016).

Para los clásicos, el principio de identidad fundamenta la metafísica. Y a través de la reflexión, pensar es igual a ser. En otras palabras, la realidad y la idealidad se identifican: la idealidad es un mundo de conceptos universales a los cuales la realidad corresponde; en este sentido, los conceptos universales anhelan encontrar lo común en lo diverso. Sin embargo, en la modernidad se rompe con la insistencia de crear conceptos universales, se pasa de lo general a lo particular. Por ejemplo, se argumenta que el concepto de *animal*, que obvia las diferencias entre el perro y el gato, no se encuentra en la realidad. En el caso de Derrida, se ha tratado de superar la metafísica clásica a través de la deconstrucción del lenguaje y se ha llegado a la conclusión de que se trata de la negación de toda diferencia (Calderón Almen-dros y Rascón Gómez, 2016).

Desde un punto de vista metafísico, el proceso de identificación es un ensimismamiento que promete la configuración eterna y perfecta de una existencia a la



que estamos condenados, lo cual brinda una especie de remedio contra la angustia de las posibilidades infinitas o de la ausencia de posibilidad (la muerte). Entonces, la existencia se convierte en una lucha permanente por alcanzar lo inalcanzable, pero que alimenta la esperanza de triunfo y nos brinda la ilusión de ser *algo*. La identidad terminaría siendo un concepto megárico, “los megáricos, llevando al límite metafísico la doctrina de las esencias de Platón, imaginaron un reino de esencias inmutables, inconmensurables e incomunicables entre sí” (Bueno, 2004).

La identidad metafísica se ha interpretado tradicionalmente desde el *cogito* cartesiano, presuponiendo la existencia de un *yo* esencializado que se enfrenta con el mundo de los objetos. Es el caso de la contraposición humano vs animal, donde el ser humano se presenta como un *yo* (identidad humana) distinguido por la gracia, la cultura y la razón, diferente y distante del resto de los animales (identidad animal). Englobamos la totalidad de las especies animales bajo el rótulo de “animales”, y así suprimimos sus diferencias. Dice Derrida (2008) sobre la cuestión del animal:

Al igual que Descartes, jamás Kant, Heidegger, Levinás, Lacán [...] hablan de <el animal> como de un solo conjunto que se puede contraponer <a nosotros, los hombres>, sujeto o *Da-sein* de un <pienso>, <soy>, según un único rasgo común y del otro lado de un solo límite invisible. [...] Apuntando siempre a ilustrar una identidad general animal y no unas diferencias estructurales entre diferentes tipos de animales.

La identidad metafísica permea las estructuras sociales. No nos detendremos, pues, en la oposición humano-animal, pero podemos formular la pregunta ¿qué es lo que nos hace *queretanos* o *michoacanos*? En la identidad metafísica, pareciera que podemos hablar de una georreferenciación cultural; es decir, las personas que comparten un sitio y cultura construyen una estructura de identificación, pero esto también es negar las diferencias internas, como en el caso de los animales. Quien parte de la metafísica de la identidad prioriza ontológicamente el modelo ideológico y trata de encajar en este la existencia; sería como decir que “todos los hom-

bres son iguales”, en el sentido despectivo de la frase: se niega la diferencia y se crea un modelo ideológico (metafísica del hombre) en el que —se supone— todos los hombres deben encajar.

Si, siguiendo a Villagrán García (1964), la arquitectura es expresión de una cultura, podría suponerse que las obras arquitectónicas tienen su base intelectual en ella; no obstante, la objeción inmediata es el sentido en el que se usa la pa-

labra *cultura*. Desde una postura metafísica de la identidad cultural, podríamos adoptar una interpretación megárica de la cultura (es decir, claramente delimitada e inmutable) y usarla como panacea para acallar cualquier cuestionamiento a la obra de arquitectura: bastaría con apelar a la cultura para justificarla. Por ejemplo, a la cultura michoacana le corresponde la arquitectura michoacana y esta se justifica por la identidad cultural correspondiente.

Siguiendo con el razonamiento anterior, la troje (tipo de construcción tradicional de la sierra de Michoacán) sería la expresión de la identidad cultural purépecha, pero ¿podemos apelar a la identidad cultural para la justificación de la obra arquitectónica? Todo parece indicar que sí (al menos en la lógica metafísica), sin embargo ¿el purépecha de hoy y, por ende, su identidad cultural son los mismos que hace 200 años? ¿Qué pasaría si, en un sentido hipotético, pudiéramos traer a un purépecha del siglo XIX a sus tierras en el siglo XXI?



Figura 1. Contraste de construcciones en Charapan, Michoacán.  
Fuente: Arreguín Pérez, Bernal Trejo & Cruz de León (2016).

En el caso de Charapan expuesto por Arreguín Pérez, Bernal Trejo, y Cruz de León (2016), se afirma que la conservación de la lengua, costumbres y tradiciones se ha visto afectada por la presencia de grupos mestizos y la pérdida de la identidad indígena. Las familias han optado por abandonar la troje por construcciones más modernas que rompen con la armonía arquitectónica. Esta decisión deriva de la influencia de culturas externas, la falta del conocimiento del sistema constructivo, el poco interés de las nuevas generaciones y la falta de materia prima.

En el artículo “La preservación del troje como identidad cultural de la meseta purépecha: caso Charapan” (2016), se sugiere que existe una correspondencia entre la identidad indígena y la producción de las trojes; pareciera que hay un vacío existencial que se llenó con la ideología de los grupos mestizos y la influencia de culturas externas. Se ha caído de nuevo en la trampa intelectual de la metafísica de la identidad porque se ha excluido la posibilidad de que la identidad indígena haya mutado y se opta por creer que existe una identidad purépecha megárica que no ha sido lo suficientemente potente para mantenerse en el tiempo.

La identidad cultural de una esfera dada, teniendo en cuenta su naturaleza sustancial-procesual, no podrá ser entendida de otro modo que como un sistema dinámico ‘autosostenido’ en un entorno del que podrán formar parte otras esferas o sistemas dinámicos, otras culturas. (Bueno, 2004)

No podemos, entonces, pensar en una entidad A que es pura, eterna y en total desconexión con el mundo. En el momento en que hace contacto con otras entidades —digamos, P y C—, A guarda dentro de sí una parte de P y de C, y a su vez estos llevan un poco de A. Por esto y por la temporalidad, no podemos admitir la existencia de identidades megáricas.

Las definiciones son los límites epistemológicos de la realidad y, en cuanto límite, la identidad megárica es una definición que conflictúa con la libertad y establece las fronteras inescapables de la existencia. Si, como pretende esta identidad, asumimos que nuestro ser está definido, se vuelve imposible trascender; a saber, se nace heterosexual, moreliano, purépecha o futbolista nato y se debe actuar como tales. Sin embargo:

Estoy condenado a existir para siempre allende mi esencia, allende los móviles y los motivos de mi acto: estoy condenado a ser libre. Esto significa que no podrían encontrarse a mi libertad más límites que ella misma o, si se prefiere, que no somos libres de cesar de ser libres. (Sartre, 2008)

La falla intelectual se hace patente en el razonamiento anterior; si es imposible dejar de ser libres, entonces cualquier esfuerzo de definirnos se vuelve una imposibilidad lógica, un mito. Hay que hacer un esfuerzo por partir de las singularidades de la existencia y no tratar de moldear las existencias según un concepto eterno y perfecto como la identidad metafísica. La idea del mexicano debe formarse desde la existencia y no al revés.

## ANÁLISIS ETIMOLÓGICO DE LA IDENTIDAD

Daros (2005), en su artículo “El problema de la identidad. Sugerencias desde la filosofía clásica”, desarrolla una etimología de la palabra *identidad* donde afirma que un niño nacido en una comunidad halla con y en el lenguaje la manera de construir su yo; esto quiere decir que la teoría de la identidad se encuentra apoyada en la cultura.

La palabra identidad que usamos en el castellano tiene raíces tanto griegas como latinas. Para los griegos, la realidad era lo que estaba ahí presente. La realidad pasó a interpretarse en dos aspectos: el primero es *lo que se aparece* y el segundo, el *sujeto* —este último es el que nos acerca a la identidad. La palabra griega *ίδιο* se traduce como “mismo”; *το ίδιο*, como “lo mismo”, y equivale al *idem* del latín. *Identidad* es un vocablo que surge de las formas latinas *idem* y *entitas*, que juntas componen *identitas*, de donde surge la idea de *la misma entidad*.

Notamos el primer problema de la identidad cuando pensamos en ella no solo como *lo mismo*, por su origen etimológico, sino como *siempre lo mismo*. Esto sería caer en un esencialismo completo, el problema metafísico de ese *siempre lo mismo* es que está completamente desconectado de la existencia y la temporalidad, denuncia que ya hicimos en el apartado de la metafísica de la identidad. Si creyéramos en la identidad de la arquitectura, estaríamos diciendo que la arquitectura es *siempre lo mismo*, justificaríamos todos los esfuerzos por encontrar la definición eterna y perfecta de la arquitectura; los teóricos de la arquitectura harían de demiurgos





que traen al mundo esta definición. Sin embargo, creemos que la definición de arquitectura está en constante construcción a través de la existencia y no es perfecta ni eterna, ni siquiera los paradigmas desde donde se practica el diseño arquitectónico lo son.

El segundo problema está en el cambio de escala de la identidad; es decir, cuando hablamos de una identidad compartida por más de un ente, tenemos una contradicción porque, en sus orígenes, la palabra *identitas* servía para diferenciar un ente de todos los demás. Por el contrario, el cambio de escala de la identidad supondría que varios son lo mismo; entonces, nos encontramos con conceptos como la identidad sexual, de género, latinoamericana, animal o michoacana. Esto niega desde el principio las diferencias entre los individuos, se trata de un esfuerzo por encontrar semejanzas donde no las hay. El mito de la identidad se resume en estos dos problemas: en el uso de la palabra como “siempre lo mismo” y en

el cambio de escala que supone que varios son “lo mismo”, en lugar de celebrar las diferencias.

Dice una de las frases más famosas de Heráclito: “No es posible entrar dos veces en el mismo río” (Láscaris, 2018). ¿Cómo es esto posible? Si parece que somos nosotros a pesar de los cambios, diremos que somos y no somos a la vez, que entramos y no entramos al mismo y a otro río. Solo en la abstracción nos conservamos y se conserva el río, pero no hay que confundir esto con la realidad.

En el oficio de la arquitectura actual, se contribuye a la reproducción de ciertas identidades, ya sea en el proceso de diseño arquitectónico o en las premisas que rigen al oficio. Repetir el discurso de que la arquitectura está al servicio del ser humano es fortalecer una identidad humana que nos aleja de la naturaleza. Hemos confiado en las identidades para volver cognoscible la realidad, y esto nos da tranquilidad existencial. Parece que tenemos las cosas bajo control,

¿pero a qué costo? Se ha ignorado la singularidad natural de todos los seres para encarcelarlos en las identidades que ofrece el mundo capitalista occidental. Hablamos de tipos de arquitectura, usuario y urbanismo como si hiciéramos una lectura de la realidad. El problema es que reproducir el discurso le da fuerza, es decir, seguir construyendo casas tipo fortalece el discurso de que existe una familia tipo con una vida tipo a la que se debería aspirar. Los discursos parecen ante otros más potentes; si hablamos de la identidad global como la legítima, corremos el peligro de creer que esa es la manera correcta de existir.

Para terminar con esta parte, y a manera de síntesis, diremos que la identidad es incompatible con la realidad debido a que esta última deviene, se encuentra en movimiento, está *siendo*. Más bien, se ha tratado de actuar a la luz de una idea construida de lo que es la identidad, no porque sea real, sino porque creemos que lo es.

## LA UTILIDAD DE LA IDENTIDAD

Si no se encuentra una coherencia teórica en la metafísica de la identidad, se vuelve legítimo preguntar cuándo es necesario hablar de ella. Para responder esta pregunta, en el análisis de la relación entre la arquitectura y el mito de la identidad, nos hemos dado cuenta de al menos cinco momentos, tanto legítimos como ilegítimos, en los que resulta útil discutir la identidad.

## PARA LLENAR EL VACÍO EXISTENCIAL

La identidad es útil en el momento de preguntarnos quiénes



somos. Hay muchos dispositivos de reproducción de la identidad que aparentan ser una base sólida para responder; es decir, quizás somos arquitectas, mujeres, michoacanas de entre 20 y 40 años... y podríamos seguir así hasta construir un perfil para identificarnos. La identidad nos saca de la deriva del vacío existencial, ¿pero está bien renegar de la deriva?

Si nos desprendemos de todo aquello que parece darnos una identidad, nos encontraremos frente al agobiante mundo de las infinitas posibilidades, entre las que se incluye la muerte. Es como estar frente a un barranco sin nada de qué asirnos, a un paso de caer; es atemorizante y se vuelve legítimo preguntar ¿cómo sabemos quiénes somos si hemos abandonado del mito de la identidad?

Es de esperarse que entremos en crisis y nos angustiemos, sin embargo, en la angustia es donde "me capto a la vez como totalmente libre y como incapaz de no hacer que el sentido del mundo le provenga de mí" (Sartre, 2008). Caer en el barranco adquiere otro sentido, será en la caída donde se realizará nuestra libertad, somos angustia en tanto somos libres y estamos condenados a serlo en el sentido sartreano de la frase.

Habrán entonces dos actitudes frente a la angustia: la aceptamos o nos entregamos a los relatos que conforman la identidad para tener una cuerda de seguridad que nos impida caer al barranco. Esta sería la primera situación donde es necesario echar mano de la identidad; nos refugiamos en una identidad para no hacernos responsables de la libertad plena que tenemos.

La identidad nos da una sustantividad tranquilizadora pero cosis-

ta; la angustia es el motor para trascender esa sustantividad. En el oficio no podemos quedarnos con los procesos que promueven la reproducción de identidades sin un fin revolucionario, ni con aquellos que sirven para llenar nuestro vacío existencial. En realidad, "si el fin último del arquitecto no es trascender la arquitectura, más merecería que no hiciera nada, así ayudaría más" (Meneses, 2020). Si algún día logramos pulir el diseño al grado de conocer perfectamente el oficio de la arquitectura para aplicar siempre el mismo método en un nivel casi científico, estaremos en la antesala de la muerte de la arquitectura. No se trata de juzgar las posturas pasadas desde puntos de vista actuales, sino que esas abstracciones amplían la distancia entre la arquitectura y la realidad. Lo que se denuncia es que, en el esfuerzo de hallar la esencia de la arquitectura, la hemos fijado en definiciones; en cambio, deberíamos tratar de seguirle el ritmo a la realidad. La vida es movimiento y caída, no podemos quedarnos quietos solo porque tenemos un vacío existencial.

Se trata entonces de arrojarnos; en el momento de la crisis existencial, tal vez lo más sensato sería huir de la identidad, pues nos habremos angustiado lo suficiente para hacernos responsables de nuestra libertad absoluta. Es ahí el momento donde podemos trascender la arquitectura. La crisis y la angustia son maravillosas, no tienen una connotación negativa; lo que sí es negativo es, en el afán de definirla o encontrar su esencia, terminar estancando la arquitectura.

En la imposibilidad ontológica de acceder a la realidad, toda respuesta que demos a la pregunta inicial nos llevará de vuelta a la trampa de la identidad, pues lo

que somos está fuera del lenguaje. No solo es imposible de expresar, tal vez ni siquiera debamos tratar de responder. Existir basta, aceptemos nuestra singularidad.

### COMO ACTO OPRESOR

"La ontología de la identidad o de la totalidad piensa o incluye al otro" (Dussel, 1973). Entonces lo idéntico y lo *otro* son correlativos; existe una relación original donde un concepto no tiene sentido sin el otro. No sería posible hablar de lo idéntico sin enfrentarlo con lo *otro*; es decir, no tiene sentido hablar de la mujer, el transexual, el homosexual o el *queer*, si dejamos de creer en la identidad del hombre. En esta estructura machista y patriarcal, el hombre sería lo idéntico (opresor) y lo que no es hombre sería lo *otro* (oprimido). Esta oposición que parece fundamental será criticada más adelante, pero es el punto de partida del análisis ontológico de la identidad.

Existe una hostilidad que se hace pasar como natural en una guerra imaginaria permanente, si aceptamos que existe un lado esencial a partir del cual se define lo *otro*, entonces caemos en el engaño de que hay un lado bueno, verdadero y bello. En este razonamiento, no se trata solo de negarse a lo malo, falso y feo, sino que se persigue para destruirlo.

Si, siguiendo a Hegel, se descubre en la conciencia misma una hostilidad fundamental con respecto a toda otra conciencia; el sujeto no se plantea más que oponiéndose: pretende afirmarse como lo esencial y constituir al otro en inesencial, en objeto. Pero la otra conciencia le opone una

pretensión recíproca; cuando viaja, el nativo se percata, escandalizado, de que en los países vecinos hay nativos que le miran, a su vez, como extranjero. (Beauvoir, 1981)

Existe pues, una oposición donde el ser se impone al no-ser en una lógica binaria. El no-ser está siempre subordinado y da la impresión de que hay que luchar por nunca estar en su lado; al hacerlo, ignoramos que existir no implica eliminar a todo otro: sería como decir que para ser la más inteligente de la universidad hay que eliminar a todas las demás que se esfuerzan por serlo. En el fondo, se trata de miedo; el machista ve en constante peligro su hombría; el intelectual, su inteligencia; y el burgués, su riqueza. Se construye una sociedad del odio donde el fin último es no ser los de abajo y eliminar a los que *están allí* para que no suban.

Dentro de la estructura de la sociedad del odio se nos aparece el fenómeno de la hegemonía, en el que hay una falsa supremacía de aquello que se asume como esencial y una invisibilización o destrucción de aquello que es distinto. Por ejemplo, la globalidad —que habríamos de discutir si es positiva o negativa en sí— contribuye al odio en el acto hegemónico de menospreciar todo lo local. En el caso del machismo, la mujer:

...no es otra cosa que lo que el hombre decida que sea; así se la denomina “el sexo”, queriendo decir con ello que a los ojos del macho aparece esencialmente como un ser sexuado: para él, ella es sexo; por consiguiente, lo es absolutamente. (Beauvoir, 1981)

Ser hombre o mujer no tendría por qué ser positivo o negativo, pero algo que sí es evidentemente negativo es la hegemonía del macho.

La identidad en la sociedad del odio es fundamental en la búsqueda del poder para imponer las ideas. Dice Sartre, en *Reflexiones sobre la cuestión judía* (1948), que si el judío no existiera, el antisemita lo inventaría. El antisemita encuentra su identidad en el odio al judío: se cree con el derecho y la obligación de condenarlo; su identidad está basada en la opresión. ¿Y si pasa lo mismo con la arquitectura? ¿Habremos construido en el oficio de la arquitectura un chasis intelectual basado en el odio?

La historia de la arquitectura podría ser la historia del poder. En México, vimos cómo templos prehispánicos se derrumbaron para usar sus piedras en la construcción de nuevos templos y de una nueva fe durante la época colonial. En el siglo pasado, cedimos en gran medida ante la hegemonía del movimiento moderno; incluso teorizamos desde él, en lugar de partir desde nuestra existencia.

Podríamos hablar de la arquitectura como un dispositivo de reproducción de identidades. Esto es sumamente perverso, pues, en el esfuerzo por crear identidad a través de la arquitectura, aceptamos de antemano que a quienes ha de dárseles una identidad están mal y deben ser normalizados. Recordemos que la arquitectura no tiene solo un sentido pasivo donde sirve como representación de la identidad colectiva, sino que también es una herramienta para la construcción de las subjetividades. En el uso de los perfiles de usuario, familias y casas tipo, hábitos y zonificaciones y otras prácticas de la arquitectura,

sin querer reproducimos identidades preaprobadas que atentan contra la libertad y, por ende, contra la integridad de los seres directamente. Por desgracia, la identidad es útil en el ejercicio de la opresión.

## COMO ACTO DE RESISTENCIA

Es probable que esta sea la situación donde es más legítimo hablar de identidad: frente a cualquier hegemonía tenemos la obligación con nosotros de no ceder; en ese acto de legítima defensa es menester que nos asumamos en nuestra identidad, nunca para desaparecer al otro y siempre para no perder el derecho a ser en plenitud.

En la actitud de resistencia pensamos en la mujer, el latinoamericano, el pobre, la contrasexualidad, el vago, el extranjero, el afroamericano, el migrante, lo indígena, lo bárbaro, lo milenarista, el animal, lo tradicional, en fin, todo otro. Y es aquí donde la identidad adquiere un sentido fundamentalmente político y de la *praxis*. Se convierte en un acto de legítima defensa ante esa oposición original porque, como dice Foucault (1998): “donde hay poder hay resistencia, y no obstante (o mejor: por lo mismo), esta nunca está en posición de exterioridad respecto del poder”.

La identidad latinoamericana, aunque metafísica al final, se vuelve un acto revolucionario ante la hegemonía de lo global. Hemos adaptado tantas teorías extranjeras a nuestra realidad que partir de lo latinoamericano representa una resistencia intelectual. Sin embargo, no hemos encontrado del todo el valor de poder teorizar desde nuestra existencia.

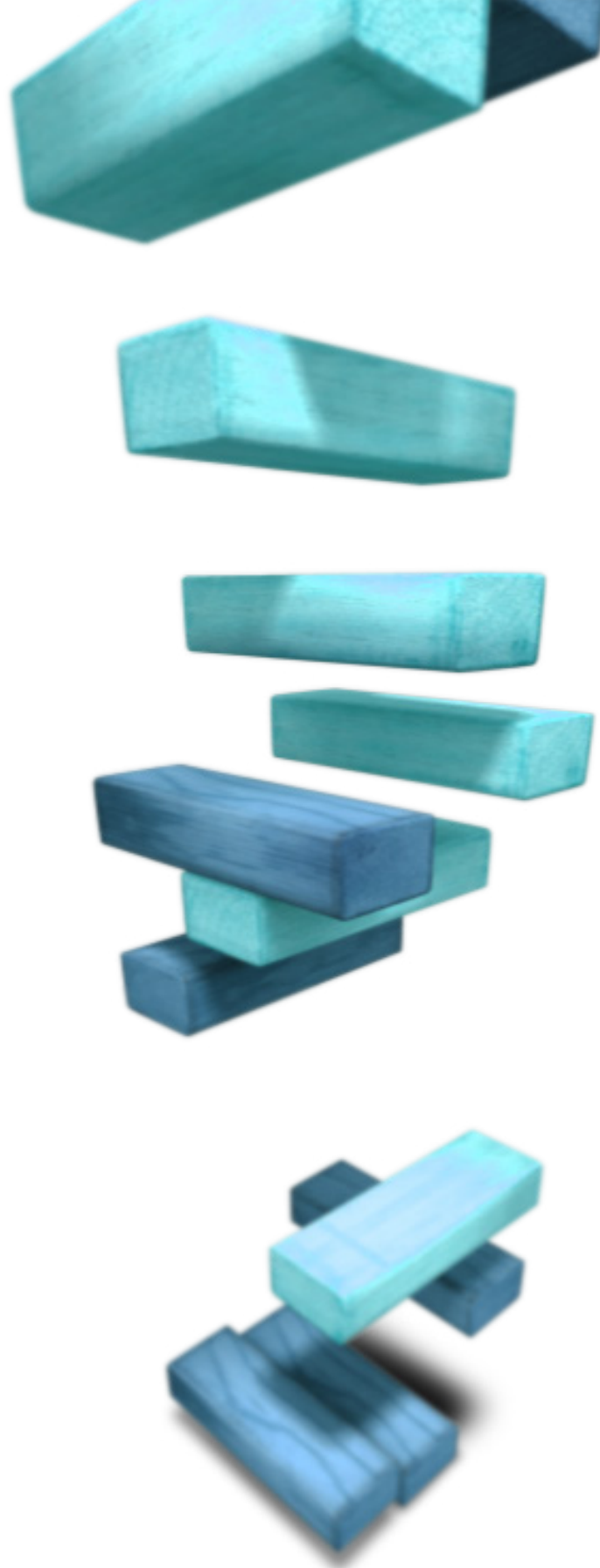
No nos encontramos a nosotros mismos porque no nos hemos querido buscar. Y es que nos consideramos demasiado poco, no sabemos valorarnos. Esta falta de valoración hace que no nos atrevamos a realizar nada por sí mismos. Nos hace falta la marca de fábrica extranjera. No nos atrevemos a crear por miedo al ridículo. (Zea, 1972)

Vemos con recelo el conocimiento que se construye desde la realidad latinoamericana y aspiramos a ser como aquellos que ya se encontraron. Si partimos de esto, podríamos explicar fenómenos como la desaparición de las trojes michoacanas o la adaptación de modelos de la arquitectura moderna en México.

Nosotros los hispanoamericanos estamos siempre proyectando aquello para lo cual no estamos hechos, aquello que nos es ajeno vitalmente. El resultado tiene que ser el fracaso. Sin embargo, no achacamos este fracaso a la inadaptación entre nuestra realidad y las ideas que se quieren realizar, sino a lo que consideramos nuestra incapacidad. Nos sentimos inferiores por un fracaso inevitable. (Zea, 1972)

Ya sea en el feminismo, la contrasexualidad, la filosofía de la liberación o la filosofía radical<sup>1</sup>, encontraremos una manera de resistirnos a los que se hacen pasar como esencializados (los que creen poseer el ser o la globalidad hegemónica). La arquitectura usará entonces la identidad como un dispositivo de denuncia y resisten-

<sup>1</sup>En el sentido de la Escuela Radical fundada por Fernando Meneses Carlos y que gira alrededor del concepto de *lo nosótrico*.



cia a los discursos hegemónicos. Habremos de denunciar a través de ella el machismo, el antropocentrismo o las prácticas políticas ilegítimas; todo aquello que se nos hace pasar como natural y que no nace de nuestra existencia.

El ejemplo de las trojes del artículo de Arreguín Pérez, Bernal Trejo y Cruz de León (2016) adquiere otro sentido. Se vuelve importante no perder el hilo histórico para reconocernos en nuestra singularidad; entonces, se justifica el aspirar a no perder las trojes y preservar la identidad purépecha en un acto de resistencia a la globalidad. Del análisis de la troje podría surgir una teoría de la arquitectura que parta de la existencia purépecha y que no solo aspire a llenar su vacío existencial.

¿Será que nos encontramos en el momento de construir una teoría bárbara (o feminista, contrasexual, de la liberación o radical) de la arquitectura? Se sabe que se caería en la misma trampa de la identidad, pero en este caso, se cae voluntariamente como acto revolucionario ante las hegemonías: aquí podríamos encontrar algún grado de legitimidad en la identidad.

### PARA CLASIFICAR

Nos da la impresión de que el orden da una cierta tranquilidad intelectual. Clasificar todo es una forma de huir del caos inherente a la realidad; sin embargo, insistimos en que dentro de él existen semejanzas entre los seres. Aquí la identidad es muy útil, pero, como denunciamos en la parte de *Metafísica de la identidad*, el mito de la identidad consiste precisamente en creer que existen similitudes entre seres completamente singulares.

La identidad es una herramienta eficaz para evitar la responsabilidad de aceptar a los seres en su libertad absoluta. Por ejemplo, no tiene sentido hablar de las diferencias entre los *queer* y los transexuales si ni siquiera es posible ponernos de acuerdo para construir una identidad del *queer* que agote todas sus posibilidades de ser. Siempre quedarán algunos fuera de esta construcción.

Sin embargo, si aún somos creyentes de la identidad, podemos echar mano de ella para crear estructuras mentales que nos permitan clasificarnos entre nosotros mismos. Aquí la identidad es la antesala del racismo, la homofobia, el antisemitismo, el clasismo, el machismo y el antropocentrismo.

### PARA EVITAR LA TORPEZA SOCIAL

Es verdad que estamos constantemente en contacto con otras personas y que nos desenvolvemos en estructuras normalizadoras que nos dicen cómo debemos actuar. En este sentido, la identidad nos proporciona herramientas para no ser socialmente torpes; sin embargo, habremos de ponderar si está bien autoengañarnos y ceder a la *performance* de las identidades.

Entregarnos a la identidad de un grupo social puede salvarnos del rechazo, ¿pero a qué costo? ¿Y por qué tememos al rechazo? Sacrificamos nuestra autenticidad por el temor a estar solos y por autolegitimación; la identidad socialmente construida nos da el marco teórico para reorientar nuestras vidas. Un buen estudiante de arquitectura ha de aprobar su examen de tesis, entregar sus reportes de prácticas profesionales, aprender inglés y diseñar como se le enseña en el taller de diseño. Si hace todo eso

en tiempo y forma, tendrá el privilegio de llamarse "arquitecto", hasta recibirá premios por sus calificaciones sobresalientes: el estudiante se autolegitima como buen estudiante y siente que pertenece al gremio de arquitectos. Pero obedecer rara vez nos ha hecho trascender; quizás un estudiante que no esté preocupado por autolegitimarse tendrá tiempo para cuestionar los métodos de diseño que se le han enseñado y si la arquitectura va por buen camino. Posiblemente sea rechazado por su profesor y tachado como desviado por sus compañeros, pero no habrá entregado su libertad.

## HACIA LA DESNATURALIZACIÓN DE LA OPOSICIÓN EN LA METAFÍSICA DE LA IDENTIDAD

En la ontología de la identidad se supone un *ser* y un *no-ser* en una oposición fundamental. En un caso extremo, se estructura el pensamiento en los binarios; a saber: mujer/hombre, local/global, idéntico/otro, relacionados en una estructura de poder donde el esencializado dispone del desesencializado para definirlo.

En el fondo, hablamos de relatos que se han naturalizado; hemos olvidado que no son la realidad. Pareciera natural hablar de hombres y mujeres, no obstante, al confrontar este relato con la realidad, nos damos cuenta de que esta clasificación no agota la diversidad sexual y que ni siquiera existe una identidad del hombre que agote todas las posibilidades de su ser: hemos sexualizado y heteronormado los cuerpos hasta que olvidamos que nosotros lo hicimos.

Si partimos de que todos los seres ya están legitimados por el simple

hecho de existir, se vuelve ridículo tratar de oprimir o eliminar a todo otro. Es necesario cambiar el paradigma de cómo nos relacionamos con los otros. Desde este punto de vista, no existe un *no-ser* que necesita del *ser* para definirse, sino que todos existimos y, por lo tanto, *somos*. De tal modo, la mujer no necesita al hombre para tener sentido, este es inherente a todo lo que existe en esta realidad continua. "Hay que abandonar esos caminos trillados; hay que rechazar las vagas nociones de superioridad, inferioridad o igualdad que han alterado todas las discusiones, y empezar de nuevo" (Beauvoir, 1981).

Desperdiciamos nuestro esfuerzo en buscar formar parte de algo e ignoramos que ya somos parte del mundo. Además, cuando nos encontramos con otros que se han esforzado con la misma intensidad

por pertenecer a otra cosa, cometemos el error de compararnos y creer que hay un lado que está mal. El hombre no es superior a la mujer, un lobo no es mejor que un colibrí, ni es mejor ser europeo que purépecha. Cuando Platón agradecía "haber nacido hombre y no animal, haber nacido varón y no hembra, haber nacido griego y no bárbaro y haber nacido en la época de Sócrates y no en otra" (Bueno, 2004), seguía creyendo que hay una forma negativa de existir, pero no es así. Lo negativo no es una cualidad intrínseca de los objetos, sino un atributo que nosotros mismos les asignamos.

No se trata solo de cesar la persecución y eliminación del *otro*, sino que tenemos la responsabilidad de denunciar todo acto que contribuya a crear una sociedad del odio; es un llama-

do para que nos incomode toda clase de hegemonía que atente contra la libertad de *ser* y *existir*.

En el oficio de la arquitectura, al enfocarnos en el ser humano, crear una arquitectura con identidad e importar modelos y procesos de diseño, hemos reducido nuestra visión de la realidad y ocultamos por completo numerosas maneras de existir que son, al menos, igual de legítimas que las que sí queremos ver.

## LA IDENTIDAD COMO PERFORMANCE

La identidad, aparentemente, jamás llega por completo a nosotros. Tenemos nombre, género, número de seguro social, nacionalidad, oficio y título universitario, pero esto nunca llega a ser un reflejo fiel de nuestra existencia. No basta para explicar el universo que hay dentro de nosotros: somos más que nuestra identidad.

La identidad es un trabajo en equipo, un esfuerzo por encontrar en qué nos parecemos, es el cúmulo de consensos entre lo que hacemos y lo que somos, que abrazamos y que hacemos pasar por natural. La ilusión de que sabemos lo que somos nos hace sentir más seguros y llena nuestro vacío existencial, calma nuestra necesidad de autolegitimación. Pero, aunque descartáramos la identidad, nosotros ya somos parte de algo: estamos conectados con el mundo.

Entonces, a menudo enfrascamos a los sujetos que llamamos "arquitectos": visten de negro, son egocéntricos, hacen planos y construyen edificios. Pero cualquier cosa que digamos de ellos será una generalización que nunca alcanzará a cubrir la pro-





fundidad existencial de sujetos que son mucho más complejos.

En el ejemplo que usa Sartre (2008) para explicar la mala fe, dice que un mozo (mesero) juega a ser mozo; su mirada está llena de ansias de que el cliente lo llame para hacer su encargo, sostiene su bandeja con temeridad, se sabe que es autómatas pero sigue con su mímica hasta el final —tal vez con la intención de ser el mejor mozo del mundo—; es el juego de *deber ser* y que no es. Sería un error decir que el mozo se agota en su *performance* de mozo. De nuevo, su identidad nunca llega a él. Si en la mala fe, como dice Sartre (2008), enmascaramos la verdad, entonces podríamos decir que la identidad en sí es esencialmente un acto de mala fe.

La identidad es lo que alcanzamos a captar con el lenguaje, pero no quiere decir que somos lo que decimos que somos. Es imposible contener el universo de sensaciones, experiencias, proyectos, recuerdos... en fin, nuestra existencia, en palabras. Vamos más allá del principio de identidad, no somos lo que decimos que somos, estamos nihilizando la identidad.


Es como una *performance*. Dice Gómez Peña (2005) que la *performance* no nos aprisiona en la camisa de fuerza de una identidad, sino que nos deja deambular entre identidades múltiples, que se reinventan ante los ojos de los otros. El cuerpo, como matriz de este arte, es la vasija donde se vierten las identidades en perpetua transformación, la *performance* comienza en la piel y nuestros músculos, y se proyecta a la esfera social; posteriormente, nuestra psique lo asimila de vuelta. El reto del artista performativo es escapar de su subjetividad e intersectar el

paradigma personal con el social. Aquí se desdobra la multiplicidad de nuestros *yos*, que representan sus ficciones y contradicciones frente al público. "La *performance* ocurre precisamente en el día y el tiempo en el que tiene lugar, y en el preciso lugar en el que tiene lugar" (Gómez Peña, 2005).

¿No será que estamos constantemente haciendo una *performance* ante la mirada de los *otros*? Es decir, estamos siempre jugando a ser, digamos, mesero, mujer, estudiante de la maestría en Arquitectura, heterosexual, hincha de un equipo de fútbol, cristiano, valiente o romántico. Casi de inmediato, nos encontramos con tres problemas: el primero es cometer el error de creer que nuestra existencia se reduce a una de nuestras *performances*; el segundo, creer que hacemos siempre *performance* en una obra interminable; el tercero es creer que la *performance* es la realidad.

En el primer problema se hace patente el concepto de la mala fe (Sartre, 2008), aquí un sujeto se ve absorbido por completo en una de sus *performances* ante los ojos de los otros y los propios. Creemos que la arquitecta se agota en su identidad de arquitecta, pero es amante, amiga, feminista radical y pintora los fines de semana. Aún más grave es el ensimismamiento como solo arquitecta a través de sus propios ojos; esto ha traído muchos problemas en el oficio, es la causa de la miopía intelectual que nos impide ver que, aunque la arquitectura está atravesada por las acciones políticas, los objetos económicos, las ideas filosóficas, las montañas, los árboles, las aves, los perros, los ríos y el cielo, insistimos en creer que se trata solo de arquitectura y nos enfocamos en desarrollarnos internamente.





Del segundo problema diríamos que nuestra existencia no se reduce a *performance* solamente. Da la impresión de que, como estamos constantemente con otros parecidos —y algunos no tan parecidos— a nosotros, todo el tiempo estamos montando una obra, jugando a ser lo que se supone que somos. No obstante, hay cosas que escapan a la identidad; es más, hay cosas que escapan al lenguaje mismo, como es el caso de la realidad. Hay mucho que no puede expresarse en palabras, y cuya traducción al lenguaje no debe forzarse. La sensibilidad en la contemplación es un medio de aprehensión de la realidad que no necesita explicación; además, puede ser el primer paso para transformar la realidad. Como las identidades están siempre dentro del lenguaje, es imposible que abarquen nuestra existencia. No somos solo *performance*: decir que se nos pone la piel de gallina cuando cruzamos la mirada con la persona que amamos es una torpe aproximación al universo que contenemos en ese momento. Los arquitectos creemos que los sujetos se agotan en sus *performances*; entonces, se nos hace lógico hablar de *habitar* y *habitabilidad*, conceptos sumamente recurridos en el oficio, pero que no agotan la complejidad de nuestra existencia.

El tercer problema se hace evidente tras el desarrollo del segundo. La *performance* nunca llega en realidad a nosotros. En cuanto construcción, la identidad no es natural, por lo que sería un error confundirla con la realidad. Diría Beauvoir (1981) que la mujer no nace, sino que se hace. En este sentido, negamos la naturalidad de la mujer y la asumimos como construcción social (identidad). Lo que decimos ingenuamente de otros tiene más que ver con

nosotros que con ellos mismos: es lo que percibimos y logramos asimilar desde nuestras categorías, pero no es la realidad. Sería un error que un arquitecto (que no ha trascendido la arquitectura) priorizara las piedras en la plaza de un barrio y olvidara ver que la plaza fue el escenario del primer beso de alguien, o que un perro hizo de ella su hogar; confundirá fácilmente las piedras de la plaza con el fenómeno de la plaza. La mimesis de todos los que pasan por allí no es un reflejo de lo que son en realidad, sino apenas una aproximación.

## LA EXISTENCIA COMO PUNTO DE PARTIDA

El giro intelectual que le damos a la identidad está definido por el cambio de punto de partida de donde emanan los insumos para la construcción de las subjetividades. Da la impresión de que partimos de identidades preestablecidas para construir nuestro *yo* como sugiere el análisis etimológico que hicimos en el apartado de *Etimología de la identidad*. La identidad se encuentra en un plano metafísico al cual no debemos aspirar; de esta manera, un estudiante de arquitectura que cede ante los estereotipos de un arquitecto estrella anhela convertirse en él, en lugar de partir de su propia existencia. A esto podemos atribuirle innumerables contradicciones, incluso puede llegar a hacer que el estudiante de arquitectura sienta vergüenza y culpa por no parecerse a lo que todos le dicen que es un arquitecto, o que se sienta frustrado porque, al salir de la facultad, se da cuenta de que la arquitectura académica tiene diferencias con el exterior.

Hay que partir de la existencia para construir nuestras ideas y no al revés; además, se parte hacia una idea que, sabemos de antemano, es todo lo contrario de eterna. No aspiremos a modelar nuestras consciencias, construyamos nuestros propios modelos y luego critiquémoslos. La arquitectura mexicana surgirá de entender la existencia del mexicano, lo cual representa un gran reto porque hemos decidido no encontrarnos, como decía Leopoldo Zea (1972).

La existencia debe ser propia en el sentido de Heidegger (1953), pero esto no significa que uno deba caer hacia sí mismo con una sobrestimación del yo frente al mundo, es decir, una actitud *yoísta*. Estamos en el mundo, y el existir propio en realidad sería un distanciamiento de nosotros mismos; podríamos decir que “la relación de la identificación es la ocupación del yo por el sí mismo [...] el mundo le ofrece al sujeto la participación en el existir bajo la forma del goce, le permite en consecuencia existir a distancia de sí mismo” (Lévinas, 1993).

El arquitecto que ve a la identidad como una construcción podrá escapar de la trampa intelectual de tratar de amoldar la realidad y se despojará del complejo de demiurgo que, dicho sea de paso, trae ideas que ni siquiera fueron elaboradas en su contexto. La existencia debe ser central para pensar la arquitectura, las discusiones que giran en torno al objeto arquitectónico ya no bastan para hablar del ejercicio del oficio del arquitecto, más bien son causantes de la miopía intelectual que tenemos en la disciplina, es menester ver más allá y recordar que se puede ser sin anular al otro.

## LA SINGULARIDAD COMO ALTERNATIVA A LA IDENTIDAD

En la singularidad, a diferencia de la identidad, abordamos a los seres como únicos y extraordinarios. Aceptar que los seres son únicos le quita la efectividad a la oposición fundamental de la identidad, ya que no tiene sentido comparar dos seres únicos si los singulares son inherentemente incomparables, así atacamos a la sociedad del odio.

Esta singularidad también despoja de sentido a la búsqueda de similitudes. Cada ser es extraordinario, por lo que escapará a todo esfuerzo de homologarlo a los demás. Solo en la singularidad dejarán de existir las identidades que incluyen a más de un ente, no tenemos por qué esforzarnos en formar parte de algo si *a priori* sabemos que escapamos de cualquier cosa ordinaria. En la singularidad, a diferencia de la identidad, somos libres de experimentar el universo en todas sus formas. Alguien que tiene una identidad de hombre tendrá un margen social de actuación que le dice lo que puede o no puede hacer, a diferencia de alguien que se asume como extraordinario.

Bajo este paradigma, se vuelve legítimo no poder decir nada sobre nosotros y los demás. No sentiremos un vacío existencial si hay cosas que no podemos traducir en palabras; estamos en un momento y lugar singulares, viviendo una vida única que las palabras jamás podrán capturar, salvo en una aprehensión lingüística sumamente torpe.

Hay una doble responsabilidad en la singularidad; la primera es aceptar que somos completamente únicos y extraordinarios y

la segunda es denunciar a todo aquel que pretenda arrebatar nos nuestra singularidad o la de otros.

## CONCLUSIONES GENERALES

En el oficio de la arquitectura hemos apelado por largo tiempo a la identidad; es el caso del artículo “Arquitectura e identidad” de Gutiérrez (1983), la investigación “La arquitectura de la memoria. Espacio e identidad” de Vázquez Rocca (2005), el ensayo “Imaginario, identidad y arquitectura” de Santamaría Delgado (2013) o el mismo caso expuesto en este artículo de Charapan de Arreguín Pérez, Bernal Trejo y Cruz de León (2016). Esto fue un ejercicio de análisis de un tema recurrente en la arquitectura y que intentamos deconstruir desde la filosofía.

El mito de la identidad comienza con el esfuerzo por encontrar semejanzas donde no las hay y se agrava cuando, además de construir una identidad homogénea, creemos que esta es eterna y perfecta: la sacamos del mundo y negamos su temporalidad. La identidad construye grupos homogéneos que tienen la ilusión de estar enfrentados, pero nadie necesita eliminar u oprimir a nadie para legitimarse. La identidad es negativa en el fenómeno de la hegemonía, cuando tratamos de absorber o eliminar a todo otro, pero esto provoca que nazca la maravillosa actitud de resistencia; en este sentido, la identidad es una herramienta para romper nuestras cadenas.

Entendemos la identidad como una *performance* que se alimenta de lo social y cambia constantemente. Además, estamos en un constante juego donde la

cambiamos casi todos los días; en este cambio participa la arquitectura, por lo que es muy importante reflexionarla y manejarla con prudencia. Sin embargo, nunca debemos percibirnos en una sola *performance* ni confundirla con la realidad, somos mucho más complejos que eso.

Creemos que la teorización para la práctica de la arquitectura debe partir de la existencia y de aceptarnos en nuestra singularidad y diversidad. El universo que somos no puede detenerse en lo que podemos decir de él y la identidad es solo lo que el lenguaje alcanza a atrapar de esa existencia, un fármaco que nos tranquiliza. Se hace la invitación a aceptar la crisis existencial de abandonarla.

Al igual que el *performance*, este texto está inconcluso, y seguirá cambiando de orden y estilo en los meses siguientes. Como un guerrero sin gloria, apago mi computadora... Continuará... (Gómez Peña, 2005)

## REFERENCIAS

- Arreguín Pérez, A., Bernal Trejo, E., & Cruz de León, J. (2016) La preservación del troje como identidad cultural de la meseta purépecha: caso Charapán. 21° Encuentro Nacional sobre Desarrollo Regional en México (págs. 1-20). Mérida: AMECIDER – ITM.
- Beauvoir, S. (1981) *El segundo sexo*. Buenos Aires: Siglo veinte.
- Bueno, G. (2004) *El mito de la cultura*. Barcelona: Prensa Ibérica.
- Calderón Almendros, I., Calderón Almendros, J., & Rascón Gómez, M. (2016) De la identidad del ser a la pedagogía de la diferencia. *Teoría De La Educación. Revista Interuniversitaria*, 45-60.
- Daros, W. (2005) El problema de la identidad. Sugerencias desde la filosofía clásica. *Invenio*, 31-44.
- Derrida, J. (2008) *El animal que estoy si(gui)endo*. Madrid: Trotta.
- Dussel, E. (1973) El método analítico y la filosofía latinoamericana. En O. Ardiles, H. Assmann, M. Casalla, H. Cerutti, C. Cullen, J. De Zan, ... J. Scannone, *Hacia una filosofía de la liberación latinoamericana* (págs. 118-137). Buenos Aires: BONUM.
- Foucault, M. (1998) *Historia de la sexualidad I: Voluntad de saber*. Madrid: Siglo XXI Editores.
- Gómez Peña, G. (2005) En defensa del arte del performance. *Horizontes Antropológicos*, 199-226.
- Gutiérrez, R. (1983) Arquitectura e identidad. *Apuntes. Revista De Estudios Sobre Patrimonio Cultural*, 20, 45-46. Obtenido de <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revApuntesArq/article/view/9149>
- Heidegger, M. (1953) *Ser y tiempo*. Valparaíso.
- Heidegger, M. (2016) El principio de identidad. *Universitas Philosophica*, 73-87.
- Láscaris, C. (2018) Heráclito. Sobre la Naturaleza. *Revista de Filosofía UCR*, 29-46.
- Lévinas, E. (1993) *El tiempo y el otro*. Barcelona: Pidos.
- Meneses-Carlos, F. (1 de junio de 2020) *Procesocentrismo*. Obtenido de Radar: <http://radar.org.pe/procesocentrismo-fernando-meneses-carlos/>
- Santamaría Delgado, L. (2013) Imaginario, identidad y arquitectura. *CONTEXTO. Revista de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León*, 43-51. Obtenido de <http://contexto.uanl.mx/index.php/contexto/article/view/34/31>
- Sartre, J. (1948) *Reflexiones sobre la cuestión judía*. Buenos Aires: Ediciones SUR.
- Sartre, J. (2008) *El ser y la nada: ensayo de ontología fenomenológica*. Buenos Aires: Losada.
- Vásquez Rocca, A. (2005) La arquitectura de la memoria. Espacio e identidad. *A Parte Rei*, 37, 1-8. Obtenido de <http://serbal.pntic.mec.es/~cmunoz11/vasquez37.pdf>
- Villagrán García, J. (1964) *Teoría de la arquitectura*. Ciudad de México: INBA.
- Zea, L. (1972) *América como conciencia*. Ciudad de México : UNAM.



# P01

## URBANISMO TÁCTICO PARA REGENERAR ZONAS CON TENDENCIA A RUPTURAS SOCIALES: EL CASO DEL BARRIO DE SAN SEBASTIÁN

TACTICAL URBAN PLANNING TO REGENERATE AREAS WITH A TENDENCY TO SOCIAL RUPTURES



**David Gudiño Olvera<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>Universidad Autónoma de Querétaro, \*Correo: [davidgo94@live.com](mailto:davidgo94@live.com)

**María Esther Magos Carrillo<sup>1</sup>, Jorge Alfredo Castruita Regalado<sup>1</sup>,  
Cesar Manuel Sánchez Regalado<sup>1</sup>, Laura Lorena Ramos Peña<sup>1</sup>,  
Ana Corazón Jimenez Amador<sup>1</sup>, Violeta Zamora Romero<sup>1</sup>,  
Jonathan Noé Salazar Anaya<sup>1</sup>**



## RESUMEN

El siguiente artículo presenta una de las varias hipótesis de trabajo basada en el diseño comunitario y urbanismo táctico. Esta fue realizada por estudiantes de la Licenciatura en Arquitectura de la Universidad Autónoma de Querétaro y de la Universidad Juárez del Estado de Durango, con el fin de

*¿Es posible rescatar a una comunidad a través del diseño comunitario y el urbanismo táctico? Este determinado equipo de arquitectos piensa que sí. Mira sus propuestas para la renovación del barrio de San Sebastián, una zona marginada de la ciudad de Querétaro.*

mejorar las condiciones sociales y urbanas dentro de la comunidad del Barrio de San Sebastián, ubicado en el Municipio de Querétaro. El proyecto plantea soluciones a problemáticas sociales que, desde hace muchos años, presenta la comunidad de San Sebastián debido a su contexto sociohistórico. En pleno

2020, una serie de acontecimientos ha puesto a la comunidad al borde de una ruptura social que resultará difícil de reparar si no se toman acciones en un futuro próximo a la fecha de este diagnóstico.

**Palabras clave:** diseño comunitario, identidad comunitaria, urbanismo táctico.

## ABSTRACT

The following article presents a working hypothesis based on community design and tactical urbanism. It was made by students from the Bachelor of Architecture of the Autonomous University of Querétaro and the Juárez University of the State of Durango, to improve social and urban conditions within the community of the Barrio de San Sebastián, located in the Municipality of Querétaro. The project proposes solutions to social problems that the community of San Sebastián has pre-

sented for many years due to its socio-historical context. Today, in 2020, a series of events has led the community to the verge of a social break that will be difficult to repair if action is not taken in the near future as of the date of this study.

**Keywords:** community design, community identity, tactical urbanism.

## INTRODUCCIÓN

Desde la Fundación de la Ciudad de Querétaro en 1531, se realizó la planificación de la ciudad conforme a las leyes de Ordenamiento Territorial de las Indias, donde el río Ayutla, que divide el valle de Querétaro en Norte y Sur, fue un elemento utilizado para la separación de clases sociales. Esto resultó en una impecable traza urbana ortogonal hacia el Sur, con imponentes casonas, plazas y templos; y hacia el otro lado, en una concentración masiva de casas rudimentarias sobre extensiones grandes de cultivos que forman caminos hacia todas direcciones a lo largo de toda la zona norte del valle. En esta última, la población indígena y de menor clase social quedó marginada. Sin embargo, hacia 1577, se lograron conformar comunidades como la zona barrial del Tepetate, la Trinidad y de San Sebastián, las cuales compartieron un lazo de identidad y se hicieron llamar *La otra banda*.

Estas comunidades tomaron fuerza por su gran densificación gracias al explosivo crecimiento agrícola y posteriormente industrial en la zona. Es importante mencionar que, desde la implementación del plan urbano en 1950 que realizó la apertura de la avenida Corregidora, San Sebastián fue dividido por esta nueva vía; el acontecimiento terminó por crear una gran rup-

tura social entre sus dos partes, en una difusa percepción territorial e identitaria en cuanto a sus verdaderos límites colindantes.

A pesar de todo, hoy prevalece un espíritu de comunidad dentro del Barrio que aún conserva rituales y tradiciones culturales que se siguen llevando como en el pasado. No obstante, hablar del barrio de San Sebastián es complejo; González (2015, p. 187) señala que "a diferencia de otros barrios tradicionales, en este no percibes o no encuentras lo que se supone debería existir (cohesión barrial, identidad barrial, sistemas de cargos, marginación, etc.)". La cita apunta a que la comunidad se aproxima a una ruptura social que será irreparable dentro de la misma, puesto que ahora la gente propia de la zona es una minoría, lo cual es el resultado de los grandes movimientos de gentrificación, inmigración, industrialización y *boom* comercial que se dio en las últimas décadas. Y el otro sector no parece tener ningún sentimiento de pertenencia

o motivo para involucrarse con el resto de la comunidad activa.

Una de las tareas fue hacer uso de estrategias y herramientas utilizadas por laboratorios de diseño urbano en Latinoamérica. Tales son el *diseño comunitario*: una técnica de estudio que se enfoca en encontrar problemáticas urbanas dentro de las zonas habitables determinadas a través del estudio de la comunidad que habita en la misma; y el *Urbanismo táctico*, que consiste en el desarrollo de ideas aplicadas con una metodología que se despliega en etapas a corto, mediano y largo plazo (Ciudad Emergente [CEM], 2013). A través del estudio directo e indirecto de la comunidad por medio de diferentes actividades, se logró enfocar y encontrar problemáticas urbanas dentro del barrio de San Sebastián.

También nos apoyamos en el *diseño participativo*, la cual es una estrategia de trabajo que implica el desempeño en equipo de profesionales en urbanismo con las comunidades vecinales de una zona (Cátedra de Investigación Nuevo Urbanismo en México, 2008), según se describe siempre en material de investigación de otras universidades de alto prestigio como el Tecnológico de Monterrey en su "Cuaderno de Arquitectura y Nuevo Urbanismo". Con dicha herramienta, se plantearon ideas de trabajo para y dentro de la misma comunidad, con el fin de darles una mejor calidad de vida al regenerar algunas zonas importantes en el barrio. Tal acto le dio al sitio una imagen totalmente nueva y reforzada de elementos de identidad propios para su mejor uso público, y con esto se intenta recuperar la vida comunitaria de San Sebastián.

## EQUIPO Y PROPUESTA DE TRABAJO

El Taller de diseño comunitario a cargo de la Profesora Esther Magos de la licenciatura en Arquitectura de la UAQ, otros compañeros de la línea terminal en Diseño Urbano y estudiantes de intercambio de la Universidad Juárez del Estado de Durango de la misma línea terminal determinaron, mediante diferentes estrategias de análisis y obtención de datos que se explicarán más adelante, que el barrio presentaba problemas dentro de su comunidad: falta de integración social, carencia de identidad, autoestima colectiva y empoderamiento organizacional y comunitario. Por lo anterior, se decidió estudiar las causas de la falta de vida e interacción vecinal y comunitaria en los espacios públicos del Barrio.

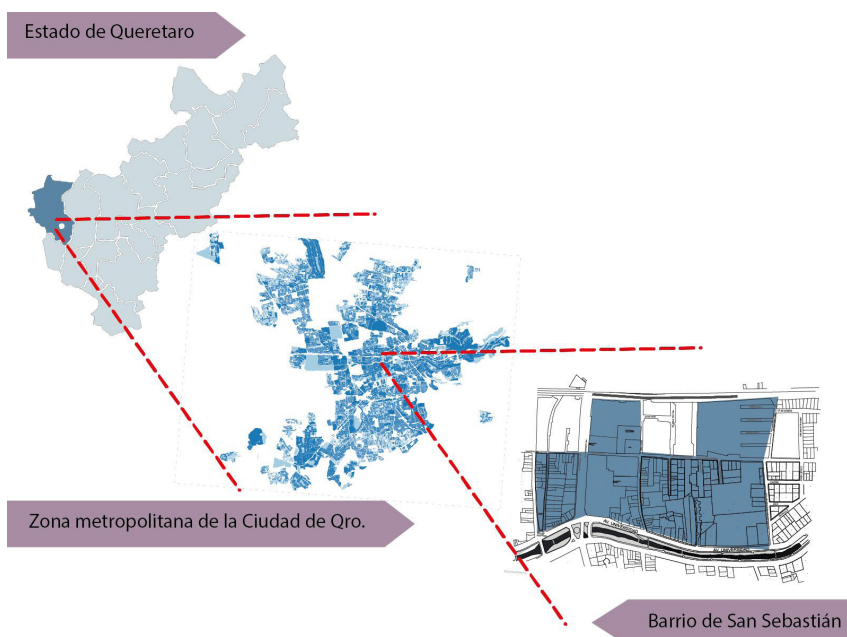


Figura 1. Localización del Proyecto.  
Fuente: Taller de Diseño Comunitario UAQ, 2020.

Para obtener todos estos resultados, fue necesaria una investigación exhaustiva dividida en dos secciones: la primera consistió en un estudio preliminar del barrio acerca de la población y sus características (población total, edades, género, concentración de comercios y servicios, tipo de vivienda y religión). Los datos recabados fueron de mucho interés y apoyo para la investigación.

En paralelo a la obtención de datos del INEGI, se efectuó un trabajo de campo donde se requirió la presencia constante del equipo en el barrio y una bitácora donde anotar y registrar observaciones respaldadas por evidencias fotográficas. Dicha labor consistió en hacer un reconocimiento de la zona de estudio durante las horas de la semana en que hay más actividad social y, a través de la percepción visual, se generaron datos de manera estadística que sirvieron también para tomar una postura analítica de lo que sucede en el barrio y con su comunidad.

Estos datos generados a través de la observación directa e indirecta permitieron identificar los grupos sociales más representativos del barrio; también se lograron localizar los lugares más conflictivos para la interacción de dichos grupos. Estos dos aspectos fueron los puntos de mayor enfoque para el desarrollo de la investigación.

## CASO DE ESTUDIO

Toda la información obtenida a través de las actividades realizadas por el equipo se sintetizó de manera gráfica en diferentes mapas. En ellos se puede observar claramente cada aspecto de la investigación en el barrio, mismos que se presentan en el siguiente apartado y sirvieron como parteaguas para el diagnóstico de la zona.

Finalmente, se empezó a trabajar en la generación de propuestas o posibles soluciones para las necesidades encontradas en la comunidad del barrio de San Sebastián.

## DIAGNÓSTICO

El contexto donde se desarrollará el proyecto limita hacia el norte con las vías del tren dominadas por el Arkansas City, al sur por Av. Universidad, al oeste con Av. Corregidora y al este con la calle Ignacio López Rayón. La primera consulta sobre los límites territoriales dada por Google Maps sugiere que los bordes del barrio están marcados por Av. Universidad y Corregidora; se excluye la zona departamental llamada Los Claustros y la manzana donde se levantó la primaria. La segunda consulta en la página El Heraldo de Querétaro muestra que dos manzanas tras cruzar Av. Corregidora son parte del barrio (zona donde se encuentra el Jardín de los Platitos). Y se anexa también la manzana de la primaria. El equipo optó por fusionar estas dos áreas y anexar las manzanas donde están ubicados los departamentos de Los Claustros bajo la justificación del enfoque de percepción territorial y de pertenencia que la misma gente tiene sobre los límites del barrio.



Figura 2. Delimitación de la zona de estudio.  
Fuente: Taller de diseño comunitario (UAQ, 2020).

## VIVIENDAS DESHABITADAS

Los índices más altos se tienen en las manzanas donde se encuentran condominios departamentales, debido a su carácter de vivienda temporal o transitoria. Por lo contrario, los índices más bajos se encuentran en las manzanas colindantes a los hitos del barrio. En el caso de las manzanas que no cuentan con información disponible, se puede observar que es donde hay un mayor rango de viviendas habitadas a pesar de que la zona no es habitacional, como la escuela o la casa del faldón.

**EQUIPAMIENTO URBANO**

El Barrio cuenta con una fuerte dotación de servicios y equipamientos dentro de su zona territorial. Además, los servicios y comercios sobre la avenida Río Ayutla tienen un auge acelerado, mientras que en las calles Primavera prevalece el comercio local y vecinal. El gran número de escuelas e instituciones es la mayor causa de actividad que se genera dentro del barrio.

**CONCENTRACIÓN DE ACTIVIDAD SOCIAL**

Entre semana las actividades sociales que generan mayor atracción de gente se hacen sobre la calle Primavera, lugar donde se encuentran escuelas y comercios locales. Estas dos clases de equipamiento generan una buena combinación para que la gente permanezca en la calle y efectúe actividades de socialización, aunque sean momentáneas.

El segundo punto de concentración de gente se hace sobre las paradas de autobús en la calle Corregidora y Universidad, puesto que mucha gente utiliza este medio de transporte para ir a sus destinos, ya sea el trabajo, la escuela o actividades recreativas.



Figura 3. Viviendas deshabitadas.  
Fuente: Taller de diseño comunitario UAQ, 2020



Figura 4. Equipamiento urbano.  
Fuente: Taller de diseño comunitario UAQ, 2020.



Figura 5. Concentración de actividad social.  
Fuente: Taller de diseño comunitario UAQ, 2020.



## FLUJOS PEATONALES

La calle Primavera y parte de la avenida Prolongación de Zaragoza son las que concentran el mayor tráfico de peatones en todo horario. Puesto que allí se ubican tanto escuelas como comercios, las personas usan las calles como ruta estratégica para llegar a sus destinos y, en el camino, realizar sus compras o recoger a sus hijos de la escuela. Sin embargo, aunque hay el flujo de peatones en la calle

Primavera es considerable, la actividad que se hace sobre la calle es solo momentánea. Esta no es punto de encuentro para usarse como medio recreativo o descanso.

## LEGIBILIDAD URBANA

Las principales avenidas han delimitado fuertemente la conectividad del barrio con sus vecindades hermanas, y al norte las vías del tren también han generado un

borde con el barrio de esos lares. Ahora solo tiene conectividad hacia el este con la colonia Guadalupe Victoria. Lo más notorio es que la zona donde se ubica el Jardín de los Platitos ha sido desprendida de las demás áreas del barrio por la traza urbana, lo que podría ser un problema al cambiar la percepción territorial del barrio, pues llegaría a ser un lugar fragmentado socialmente. Las principales sendas atraviesan las calles Primavera y Otoño.

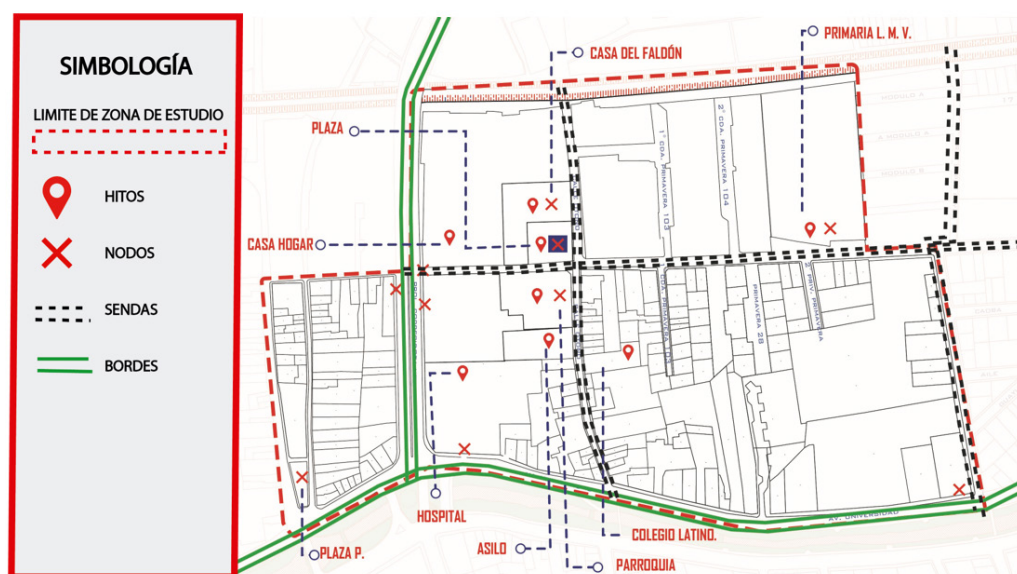


Figura 6. Legibilidad urbana.  
Fuente: Taller de diseño comunitario (UAQ, 2020).



Figura 7. Flujos peatonales.  
Fuente: Taller de diseño comunitario (UAQ, 2020).



## PLAN Y ESTRATEGIA DE TRABAJO

Toda la gestión del proyecto está pensada y planeada para que los recursos materiales y el trabajo se obtengan de la misma comunidad o de los barrios vecinos de *La otra banda*. Si se revisa la historia del barrio de San Sebastián, es necesario hacer otro hincapié en que una vez el barrio tuvo un desarrollo importante gracias a la industria textil, carpintera, etc., y es de aquí donde se retoma el objetivo principal de la labor del Taller de Diseño: resaltar esta parte de la historia y fortalecerla como elemento de identidad para la comunidad del barrio de San Sebastián. La clave para que el proyecto se lleve a cabo y tenga mayor probabilidad de éxito es que sea presentado y expuesto a la comunidad, y se establezca un diálogo donde cada grupo sea participe en la toma de decisiones, se involucre y pueda, por fin, adoptar un buen sentimiento de identidad hacia los trabajos que se plantean realizar.

También se espera que realmente estén convencidos de las metas que traerán beneficios a todos.

## PROYECTO

Las siguientes páginas exponen las propuestas a las cuales se llegó a través del proceso de reconocimiento del sitio. Cada una de ellas surgió de un análisis exhaustivo del lugar con la intención de dejar un precedente para el futuro; son un ejercicio de urbanismo táctico donde lo más importante es la economía de los resultados, la viabilidad de cada proyecto y que la comunidad se sienta identificada con cada uno.

## UBICACIÓN

El andador inicia sobre la esquina de la calle Primavera con prolongación Corregidora norte, (donde se encuentra la Casa de Asistencia Social Femenil) y termina a la altu-

ra de la icónica esquina de La Casa del Faldón sobre la misma calle.

## PROBLEMÁTICA

El andador ya no es conocido actualmente por ser un punto de encuentro o de actividad social. Ha sido notoria la desaparición de actividad comercial que había en años pasados. Por indicios encontrados en el sitio se sabe que era un lugar donde se instalaba un tianguis; sin embargo, esta costumbre se perdió. La gente ya no hace uso de este espacio público más que para el simple tránsito.

La causa de que este tramo de la calle Primavera no sea usado para la interacción social se debe a la falta de actividad económica. El fenómeno proviene de su ambiente inseguro (existe un muro ciego con aspecto deteriorado, con protecciones de púas y cristales rotos en la parte alta). Del otro extremo del andador, las fachadas presentan el mismo nivel de descuido.



Figura 8. ANDADOR PRIMAVERA.

## OBSERVACIONES SOBRE EL MOBILIARIO URBANO

- Bancas: su ubicación no llama a la interacción social, por lo que se consideran obsoletas.
- Jardineras: presentan un aspecto descuidado y el volumen de su vegetación, al ser excesivo, da una mala imagen.
- Iluminación: la distribución de iluminación es inadecuada. Hay pocos elementos sobre el andador, pero su gran intensidad lumínica genera un exagerado contraste de luz y sombra.

## DIAGNÓSTICO DEL ANDADOR

Dado el análisis hecho sobre el andador, esta propuesta de Diseño Táctico tiene por objetivo resolver 3 principales problemá-

ticas: el deterioro de la imagen urbana, el sesgo de actividad comercial, y la nula interacción social sobre el andador.

## PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Como las tres problemáticas son derivadas una de otra, la estrategia planteada señala que, al renovar la imagen del lugar, se incentivaría la economía local y, por lo tanto, se elevaría considerablemente la interacción social entre la comunidad. El contacto se traduce en recuperar la presencia de gente al usar el espacio nuevamente: es necesario remarcarlo como el punto más importante de todo diseño táctico, pues se trata del parámetro esencial para evaluar la efectividad del proyecto.

## EFFECTIVIDAD DEL PROYECTO

La probabilidad de éxito recae sobre el trabajo que se hizo sobre uno de los ahora más famosos andadores del Centro Histórico (el Andador Matamoros). Las condiciones y problemáticas con las que contaba son muy similares a las que ahora exhibe el andador Primavera; asimismo, cuenta con muchas cualidades que son de gran potencial para que también llegue a ser uno de los andadores más emblemáticos de la zona del Centro Histórico. Puede ser reconocido por las diferentes actividades económicas, las nuevas formas de interacción social que se promoverían para la comunidad, y el nuevo valor reforzado de identidad hermana que tendría con la zona del Centro Histórico.



Figura 11. Fachada Norte del Andador Primavera

Figura 9. Fachada norte del Andador Primavera.

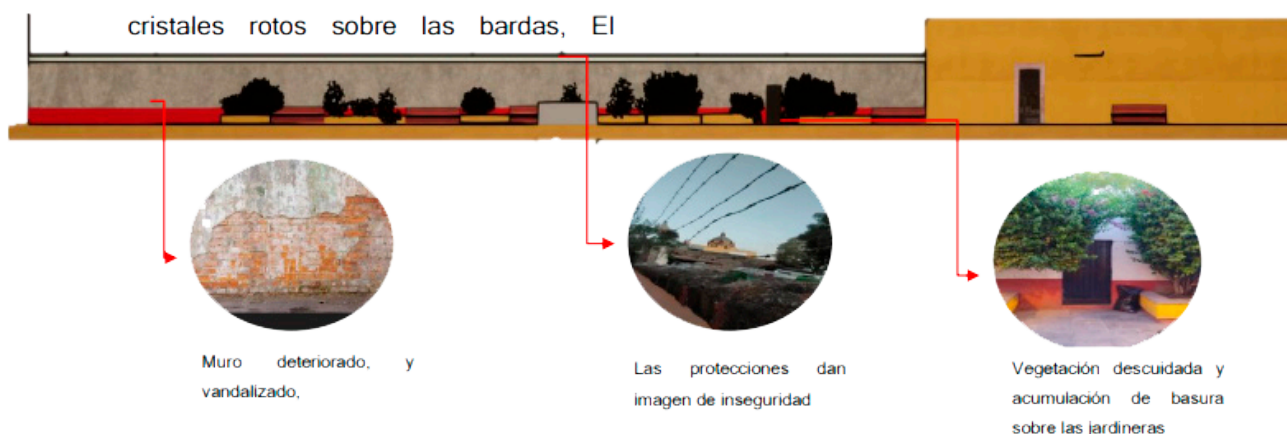


Figura 10. Fachada sur del Andador Primavera.

Al pertenecer a una zona histórica, no se han hecho cambios considerables sobre su estructura original, más que las precarias modificaciones de seguridad sobre las fachadas, como las púas y cristales rotos sobre las bardas y el reemplazo de portones de madera por herrería. Por querer preservar la imagen original, se ha descuidado al grado de encontrarse actualmente en un estado deplorable.

Esta fachada representa la mayor problemática en cuestión de imagen, puesto que ese lado del andador carece de luminarias y de noche la robusta vegetación genera sombras que hacen inseguro transitarlo; se acostumbra acumular basura y la alambrada, así como los cristales rotos sobre el muro ciego, dan al andador un aspecto de inseguridad.

### CONDICIÓN CLIMÁTICA

La sensación térmica sobre el andador no es la óptima para realizar actividades al aire libre, puesto que la condición actual del lugar no ofrece resguardo de la alta incidencia solar que se llega a tener durante la mayor parte del día.

En la primera etapa se planea cubrir parcialmente el andador con lonas tipo vela para mejorar el flujo de aire sobre el andador y disminuir la incidencia solar.

*Subdivisión en etapas de colocación:* puesto que la elaboración y el costo podrían ser no financierables en una sola acción, se dividió por zonas estratégicas de gestión dependiendo del manejo de recursos de la comunidad.

### Meta estimada de tiempo:

6 a 9 meses (dependiendo del manejo de recursos).

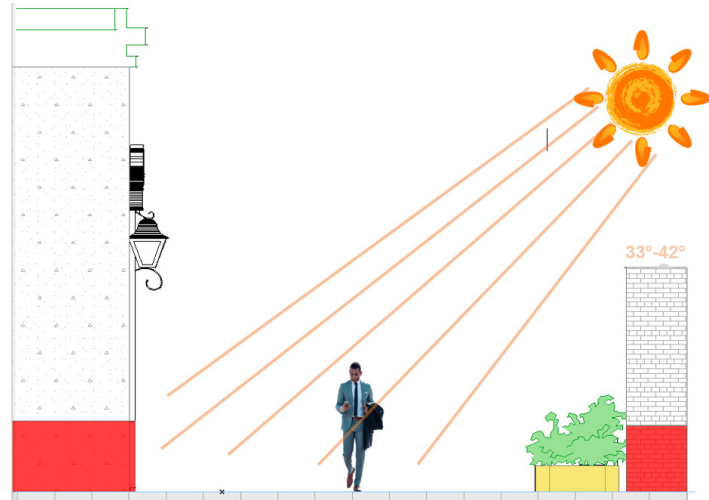


Figura 11. Esquema de condición climática actual.

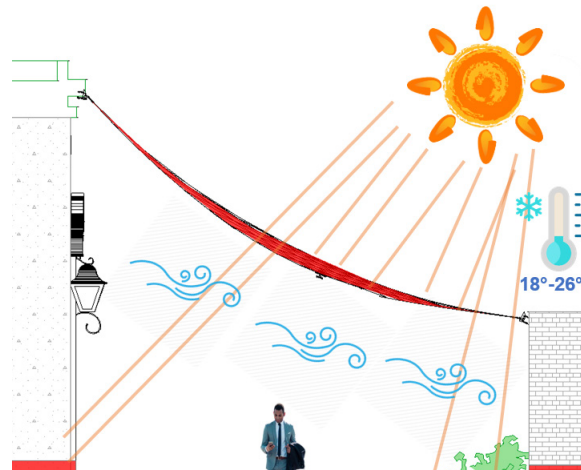


Figura 12. Esquema de condición climática futura.



Figura 13. Proyección de la Etapa 1 terminada.



- Una vez que la primera etapa haya finalizado. El espacio se tornará mucho más versátil para el uso público, lo que generará un nivel mucho mayor de interacción social entre los transeúntes y la misma comunidad que decida reunirse en el andador.
- El andador por fin servirá como un punto de escala o descanso entre los puntos de origen y destino de los transeúntes.
- En el mejor de los casos, este sitio se convertirá en el punto de destino de muchas personas.

En la segunda etapa, los trabajos se llevarán a cabo de una manera mucho más rápida, económica y sencilla que la anterior. Sin embargo, es aquí donde se tiene que dar el punto más importante: incluir a la comunidad en el desarrollo y cuidado del proyecto a través de tareas y responsabilidades que acepte voluntariamente. El fin es generar este nuevo interés en el sentido de pertenencia al Barrio e identidad reforzada, y hacerlo participe constantemente en el andador para su mejor conservación.

Una vez que el andador cuente con óptimas condiciones climáticas, las personas harán uso de él. Empero, aún necesitará mobiliario urbano que propicie la interacción social en adición de una biblioteca urbana para el disfrute de todo aquel que quiera leer en su estadía en el andador.

La primera estrategia de inclusión consiste en que la comunidad construya su propio mobiliario hecho de pallets reciclados, los cuales poseen ciertas características que los hacen versátiles para diferentes actividades sociales y recreativas gracias a su práctico diseño modular. Al ser ellos mismos los responsables de construirlos, tendrán un valor alto de cuidado y preservación hacia ellos.

#### Meta estimada de tiempo:

2 a 4 meses (dependiendo del manejo de recursos).

#### TIPOS DE MOBILIARIO

- Bancas
- Jardineras

- Mesas
- Respaldos
- Estanterías
- Estantes de Biblioteca urbana
- Bancos con diferentes alturas para juegos didácticos

#### ETAPA FINAL. LARGO PLAZO (ILUMINACIÓN Y PLUS ECONÓMICO).

Con base en la instalación de series de luminarias exteriores, esta etapa consiste en darle el último toque al andador para embellecerlo incluso en horas nocturnas. Si retomamos el ejemplo análogo, a diferencia del andador Matamoros, en el cual su actividad social y económica se encamina más a locales restauraneros y bares, la idea aquí es seguir fortaleciendo el concepto del barrio con sus tradiciones de locales ambulantes, puesto que embona con la idea de dinamizar el andador (que durante el día sea un espacio para jugar, socializar, descansar, entretenerse, etc., y que por la noche sea un sitio donde muchos puestos ambulantes realicen sus actividades comerciales).



Figura 14. Esquema y Proyección de la Etapa 2 terminada.



Figura 15. Mobiliario propuesto.

Es aquí cuando, al finalizar la tercera etapa, el trabajo, esfuerzo y recursos económicos invertidos en el proyecto tendrán su recompensa. La comunidad podrá generar un comité para obtener derecho de renta sobre los negocios instalados y así recuperar su inversión. Dar mantenimiento al andador y todos estos detalles de imagen serán resueltos implícitamente al contar con un lugar que ahora, además de servir como espacio de aprovechamiento para la misma comunidad, generará ingresos constantes y suficientes para preservar la nueva infraestructura del Andador.

- Cada serie de luces se colocará sobre la estructura de anclaje tipo A de las lonas.
- En horario nocturno el lugar podrá ser aprovechado por las parejas jóvenes que buscan un lugar atractivo para conversar.
- Los horarios de servicio de los puestos ambulantes en el andador serán más duraderos.
- El Andador será atractivo como elemento de anclaje para eventos sociales nocturnos.

El andador contará con las mejores condiciones para hacer dentro de éste una concentración de puestos comerciales ambulantes y, dado su tipo de giro, que sean propios para un ambiente com-

pletamente familiar. Gente de todas las edades podrá acudir a este lugar incluso de noche, ya sea para consumir, pasear o tener un encuentro en el mismo andador.

En un inicio contará con una dualidad de actividades gracias a los locales que aún se instalan sobre el andador y, por el nuevo mobiliario colocado sobre el mismo, existirá mucha actividad social y comercial. El andador será ahora parte del grupo de los lugares más atractivos y románticos de la zona Centro y el primero en encontrarse en el otro lado del río (*La otra banda*) y generará más comunicación entre el turismo de ambas partes del centro.



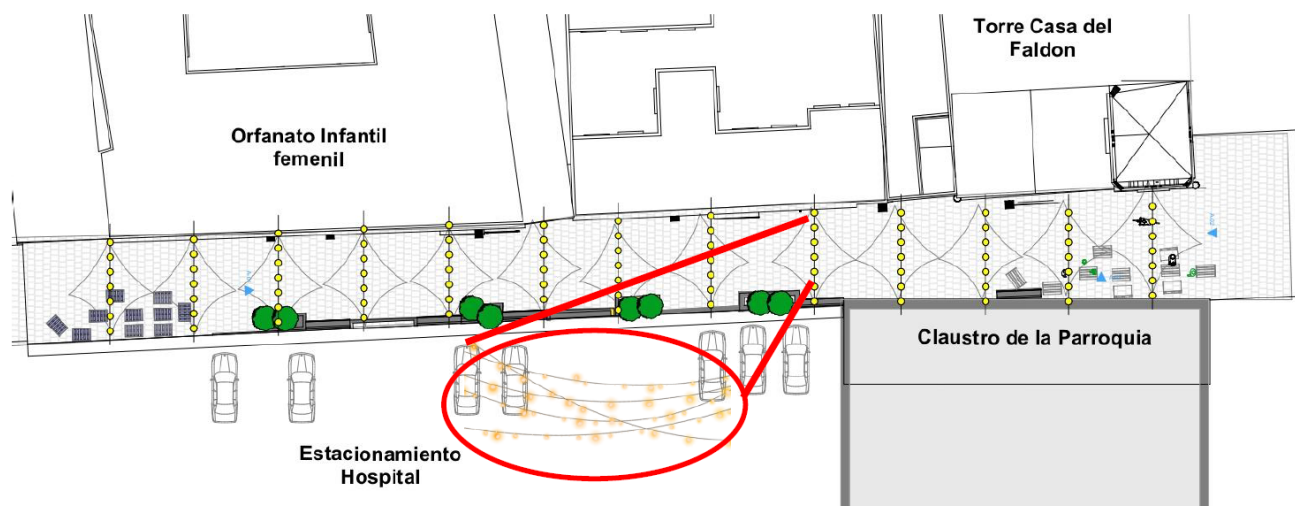


Figura 16. Esquema de la Etapa 3 (Largo Plazo).



Figura 17. Proyección de la Etapa 3 finalizada.



Figura 18. Esquema de la Etapa 3 finalizada. Fuente: Castruita, A. (febrero de 2020).



PROYECTOS COMPLEMENTARIOS



Figura 19. Proyecto: Plaza San Sebastián. Fuente: Ramos, L. (febrero de 2020).



Figura 20. Proyecto: Parada de autobús. Fuente: Sánchez, C. (febrero 2020).

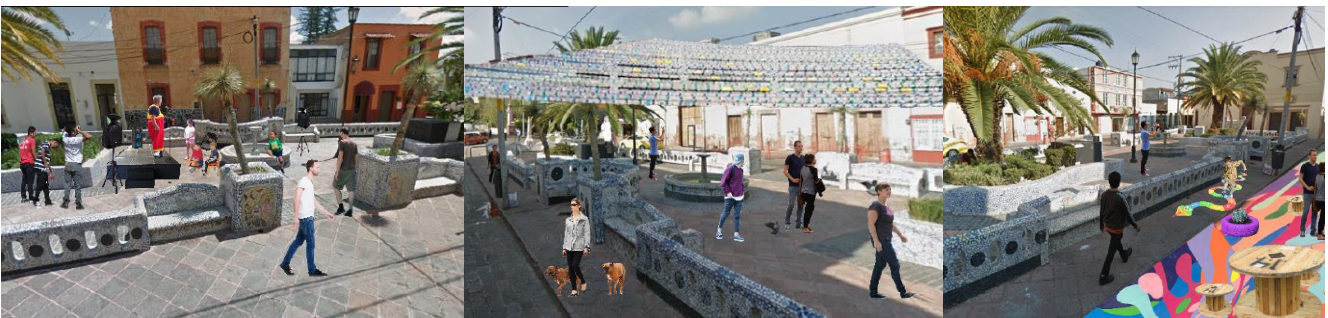


Figura 21. Proyecto: Plaza de los Plátanos. Fuente: Jiménez, A. (febrero de 2020).



Figura 22. Proyecto: Parada de autobús Av. Corregidora. Fuente: Taller de diseño comunitario UAQ (febrero de 2020).

CONCLUSIONES

El proyecto puede catalogarse como una hipótesis, puesto que la ejecución de todos los talleres y todos los trabajos propuestos

no se pudieron llevar a la práctica. Sin embargo, toda la investigación de campo y evidencia de información con respecto a Proyectos de urbanismo táctico y diseño comunitario similares a éste sirve

para darle un gran peso teórico en cuanto a su efectividad.

En cualquier caso, como todo trabajo teórico, se debe constatar la gran vulnerabilidad que tie-



ne el proyecto hacia el posible error, puesto que, hasta donde se desarrolló la investigación, no se pudo concluir con la última parte, considerada la más importante (los talleres de actividades con la gente), donde se lograría conocer a la comunidad a través de sus propias palabras. Es aquí donde las propuestas serían comparadas en un experimento donde se corroborarían estas teorías dadas por las problemáticas identificadas por el equipo; se vería si coinciden con lo que la gente relata o se enfrentarían a un gran contraste de ideas diferentes, ya que, en pocas palabras, la gente sería la que daría la decisión final: si los proyectos serían factibles para su realización.

Además, otro punto de riesgo importante es que el contexto en que se desarrolló esta investigación posiblemente no corresponda al actual. Es probable que, cuando se vuelva a trabajar y tratar con la comunidad, la percepción del espacio público y de sus necesidades sea muy distinta. Puesto que la tanto la comunidad como la misma ciudad

es un organismo vivo, y por tanto mutable con el tiempo. Nosotros, así como la comunidad, debemos seguir un proceso resiliente de adaptación a estas nuevas condiciones para sobrellevarlas.

Finalmente, es necesario puntualizar que las problemáticas identificadas hasta febrero de 2020 ahora pasarán a un segundo plano. Así, surgirán nuevas circunstancias que necesitarán atenderse de manera urgente para que la comunidad encuentre formas diferentes de desenvolverse en las calles después de todo el tiempo de aislamiento social ocasionado por la pandemia del covid-19. Dicha crisis de salud global ha dejado claro que hay que modificar de manera significativa la forma de pensar y diseñar las ciudades.

## REFERENCIAS

Cátedra de Investigación Nuevo Urbanismo en México (2008). *Cuadernos de Arquitectura y nuevo urbanismo*, Vol.1. Querétaro: Tecnológico de Monterrey.

Ciudad emergente CEM. (2013) *Urbanismo Táctico 3, casos latinoamericanos*. Recuperado 15 de mayo del 2020 de: [https://issuu.com/ciudademergente\\_cem/docs/ut\\_vol3\\_2013\\_0528\\_10/9](https://issuu.com/ciudademergente_cem/docs/ut_vol3_2013_0528_10/9)

Zavala, F. (2009) *San Sebastián, un barrio con jardín, templo, casona, historia*. El oficio de historiar. Recuperado 15 de mayo del 2020 de: <https://eloficiodehistoriar.com.mx/2008/05/23/san-sebastian-un-barrio-con-jardintemplocasonahistoria/>

González A. (2015) *Barrio de san Sebastián: identidad memoria y espíritu de "la otra banda"*. (Tesis de Maestría) Universidad Autónoma de Querétaro. Querétaro.

INEGI. (2016) *Inventario nacional de Vivienda*. Recuperado el 22 de febrero del 2020 de: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/inv>

INEGI. (2010) *Sistema para la consulta de información censal*. Recuperado el 18 de febrero de 2020 de: <http://gaia.inegi.org.mx/scince2/viewer.html>



Esther Magos



David Gudiño



César Sánchez



Alfredo Castrulta



Noé Salazar



Aura Ramos



Ána Jiménez



Violeta Zamora

Figura 23. Equipo de trabajo del Taller de diseño de espacios comunitarios.

Agradecimientos especiales a la coordinadora y equipo de Taller de Diseño Comunitario de la Universidad Autónoma de Querétaro.

