



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA SUR

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN INTERDISCIPLINARIA Y POSGRADO

POSGRADO EN CIENCIAS SOCIALES: DESARROLLO SUSTENTABLE Y GLOBALIZACIÓN

TESIS

ANÁLISIS DEL CICLISMO URBANO EN LA CIUDAD DE LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR.

COMO REQUISITO PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MAESTRO EN CIENCIAS SOCIALES: DESARROLLO SUSTENTABLE Y GLOBALIZACIÓN

PRESENTA:

JUAN FRANCISCO AGUIRRE RIVEROS

DIRECTORA:

DRA. ANTONINA IVANOVA BONCHEVA

LA PAZ, BAJA CALIFORNIA SUR, AGOSTO DE 2017.

Dictamen de aprobación

DEDICATORIA

Comienzo esta dedicatoria agradeciéndole primera e infinitamente a mi esposa, la M. C. y bióloga marina, Susana Plascencia Del Valle, por formar parte de esta investigación; sin su colaboración, participación, interés, asesoría, apoyo espiritual, profesional y emocional, gran parte de este trabajo jamás se hubiera llevado a cabo con la calidad y profundidad con que ahora es posible presentarlo. Soy y seguiré siendo tu alumno en muchas cosas. Gracias por tu paciencia, templanza, candor y amor. A mis padres que confiaron en mi subversivo y radical cambio de la medicina curativa a la medicina preventiva, sin ellos y mis ancestros hoy no estaría aquí, reconocer nuestro pasado es reconocerles el futuro que nos construyeron, gracias eternas.

Al M. C., biólogo y gran compañero, Roberto Valentín Romero Guluarte, por su oportuna participación y aportación en la crítica metodológica durante la elaboración de esta investigación y por las interminables charlas de cómo salvar al mundo sobre dos ruedas: para ti este trabajo, hermano. A todo *BCSicletos Colectivo de Ciclismo Urbano, A.C.*, ya que de no habernos entrometido en el camino, yo no sería científico social ni sabría a ciencia cierta a dónde te puede llevar la felicidad sobre dos ruedas. Espero que esta tesis sea la primera investigación de muchas que surjan de esta organización, nos lo merecemos.

Al Dr. Armando Trasviña Castro, así como al Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada por haber colaborado con equipo y asesoría para llevar a cabo la investigación de campo más ardua que he realizado hasta el momento. A todos los comercios locales que apoyaron con su espacio para poder llevar a cabo parte del trabajo de campo: *Delikat, Saulo's, La Postrería y Ressel Bikes*.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por haberme brindado la oportunidad de realizar esta investigación mediante la beca otorgada a las universidades pertenecientes al Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC). Asimismo, agradezco al Posgrado en Ciencias Sociales: Desarrollo Sustentable y Globalización por haber acogido mi propuesta permitiéndome el ingreso. A mi directora de tesis, la Dra. Antonina Ivanonva Boncheva, por su asesoría en este arduo vuelo, en esta metamorfosis; y a la Dra. Lorella Castorena Davis y el Dr. Gerardo Pérez Miramontes por su paciencia y sensatez.

A la Universidad Autónoma de Baja California Sur, mi nueva *alma mater*, le dedico estas palabras de agradecimiento que no son suficientes para describir lo orgulloso que me siento de egresar de esta augusta institución.

A las y los paceños, al pueblo sudcaliforniano y a los habitantes de toda la república mexicana, quienes con sus impuestos financiaron y sostuvieron esta investigación. Estoy convencido que a muchos nos serán provechosos los hallazgos contenidos en esta tesis.

Por último y no por ello menos importante, para todas y todos aquellos que sufren acoso, hostilidad y violencia vial; nunca más una ciudad sin ustedes, nunca más una investigación sin fondo, nunca más una calle sin ustedes. Por ustedes, todo; sin ustedes, nada.

Fatum Fatis Ego Perea. Nos vemos en la calle.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	6
CAPITULO 1. CIUDAD CAOS Y ACUPUNTURA URBANA	16
1.1. Contexto	16
1.2. Fenómenos negativos en la urbe	17
1.3. Formas de describir la realidad del ciclismo urbano	21
1.4. Derecho a la movilidad	23
1.5. Mejoras en el desplazamiento no motorizado	24
CAPÍTULO 2. MOVILIDAD: SABERES DE LO GENERAL	
A LO PARTICULAR	27
2.1. Movilidad humana	27
2.2. Movilidad motorizada	28
2.3. Impulsos de la movilidad no motorizada	29
2.4. Fragmentación de las calles como espacio público	31
2.5. Privatización por despojo	34
2.6. Energía, equidad y el derecho a la ciudad	37
2.7. Epistemología urbana	41
CAPÍTULO 3. REALIDADES DE LA PRIVATIZACIÓN POR DESPOJO:	
ESTUDIO DE CASO	46
3.1. Enfoque Metodológico	46
3.1.1. Diagnóstico de los carriles exclusivos para bicicletas	46
3.1.2. Diseño y aplicación de encuesta <i>origen-destino</i> de los ciclistas en la ciudad de La Paz	46
3.1.3. Metodología para el conteo ciclista	47
3.1.4. Base de datos de siniestros viales con ciclistas urbanos involucrados	47
3.1.5. Metodología para medir la reducción de dióxido de carbono por el cambio de modalidad de desplazamiento de automóvil a bicicleta	48
3.2. Diagnóstico de ciclovías	49
3.2.1. Ciclovía Malecón (Paseo Álvaro Obregón)	50

3.2.4.	Ciclovía Forjadores de Sudcalifornia	58
3.2.5.	Ciclovía Península sur	61
3.2.6.	Ciclovía J. Mújica	65
3.3.	Diagnóstico y análisis de siniestros viales	67
3.4.	Conteo Ciclista 2016	74
3.5.	Encuesta origen-destino	102
3.6.	Disminución de emisión de huella de carbono por aumento del uso de bicicleta en La Paz	110
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		112
REFERENCIAS		121
ANEXO 1		129
ANEXO 2		130

INTRODUCCIÓN

Esta investigación tiene por objeto analizar las condiciones del espacio público constituido por la calle y las ciclovías; cómo, cuándo y bajo qué circunstancias los ciclistas urbanos hacen uso de dichos espacios; así como evidenciar los fenómenos que hay a su alrededor o que surgen del ciclismo urbano. Dicho análisis se abordó desde una perspectiva geográfica crítica y geográfica urbana para darle contexto, justificación y fundamento. Esta tesis se sostiene teóricamente de las posturas de Illich, Blomley y Harvey; de los modelos de desarrollo urbano deshumanizantes; de la fragmentación y enajenación social de las ciudades actuales; de la privatización de la calle por despojo y de la vulnerabilidad del derecho humano a la movilidad.

Se utilizaron las encuestas *origen-destino* cuyo diseño se basó en las aplicadas en la Ciudad de México (INEGI, 2007), aportando la adición de aspectos sociológicos cualitativos y de perspectiva de género. Se llevó a cabo un aforo ciclista o conteo de viajes en bicicleta en 25 calles principales de La Paz, 14 horas continuas de conteo por cada calle, basado en la metodología del Instituto de Políticas para el Desarrollo y el Transporte de México (2011). Se utilizaron tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para la evaluación de campo y el análisis de lo recabado en las diversas ciclovías que se encontraron y documentaron de la ciudad de La Paz. Se recabó información con el Departamento de Estadística en Tránsito Municipal de La Paz y en colaboración y convenio con la organización de la sociedad civil BCSicletos, A.C., quienes proporcionaron toda la información relacionada con siniestros viales donde ciclistas han sido involucrados. Al final, se calculó de manera aproximada la cantidad de dióxido de carbono reducido por algunos encuestados que alternan sus viajes en automóvil por el uso de la bicicleta.

Todo esto con la finalidad de exponer y responder a la realidad que nos muestra la movilidad como un derecho humano vulnerado a través de la resolución de preguntas clave: ¿cuál es la situación en la que actualmente se encuentra inmerso el ciclismo urbano en La Paz, Baja California Sur?; ¿cuántas personas se mueven en bicicleta en la ciudad?; ¿hacia dónde se dirigen?; ¿cuáles son, dónde están y en qué estado se encuentran los carriles de uso exclusivo para bicicletas?; ¿el ciclismo urbano en La Paz es un medio de transporte que puede contribuir a reducir la cantidad de gases efecto invernadero (GEI) y por tanto mejorar la calidad del aire en

la ciudad?; ¿la situación urbana satisface los elementos básicos del ciclismo urbano para realizar desplazamientos de manera cómoda, eficiente y segura?

Objetivo General

Realizar un diagnóstico de las condiciones urbanas en las que actualmente se practica el ciclismo en la ciudad de La Paz que incorpore el análisis de la calidad del aire, el uso del espacio y los siniestros viales.

Objetivos específicos

- Diagnosticar las condiciones de los carriles exclusivos para bicicletas existentes en la ciudad de la Paz.
- Generar un conocimiento acotado de la población ciclista.
- Formular un reporte del uso de la bicicleta durante el año 2016 para calcular la cantidad de dióxido de carbono que se reduce al utilizar la bicicleta como medio de transporte.
- Diagnosticar el fenómeno de los siniestros viales que afectan la seguridad de los ciclistas durante el periodo 2014-2016.
- Dar a conocer las desigualdades de movilidad cotidiana existentes en el actual modelo de ciudad a partir del análisis de siniestros viales y de la segregación espacial de la población – demostrada a partir del estudio de rutas de desplazamiento, encuestas *origen-destino* de los usuarios de la bicicleta y aforos ciclistas en las calles principales de la ciudad–; así como de las actividades de los usuarios de bicicletas dentro de la ciudad –expuesta a partir de indicadores espaciales y fuentes secundarias–.

Preguntas de investigación

1. ¿Cuál es la situación urbana actual en la que se encuentra inmerso el ciclismo urbano en la ciudad de La Paz?
2. ¿Cuántas personas se mueven en bicicleta en la ciudad de La Paz y hacia dónde se dirigen?
3. ¿Quiénes se mueven en bicicleta en la ciudad de La Paz y hacia dónde se dirigen?
4. ¿El uso de la bicicleta como transporte alternativo al carro reduce los gases efecto invernadero, también llamados huella de carbono?

Hipótesis

1. El ciclismo urbano en La Paz es una forma de movilidad que puede contribuir a reducir la huella de carbono y, por lo tanto, mejorar la calidad del aire en la ciudad.
2. La situación urbana en La Paz no satisface los elementos básicos del ciclismo urbano para realizar desplazamientos de manera cómoda, eficiente y segura.

Operacionalización de variables

En concordancia con las hipótesis se determinaron las siguientes variables de investigación: promoción del uso de la bicicleta; emisión de gases efecto invernadero y contaminación del aire; carriles exclusivos para bicicletas; red de ciclovías funcionales; seguridad vial y menor probabilidad de siniestros.

Dichas variables de investigación se operacionalizaron como se muestra en la siguiente tabla:

<i>Variable</i>	Definición conceptual	Definición operativa	Dimensiones	Indicadores	Unidad de medida	Escala	Valor final
<i>Promoción del uso de la bicicleta.</i>	Personas que utilizan la bicicleta para desplazarse, sea con fines lúdicos, recreativos, de deporte o como medio de transporte.	Determinar medidas para fomentar el uso de la bicicleta.	Desplazamientos de bicicleta en la ciudad Promoción del uso de la bicicleta a través de campañas y actividades	Número de ciclistas urbanos	Número de personas en bicicleta	BINA-RIA	Contribuir al aumento del porcentaje de viajes en bicicleta.

				Sentido de la circulación	-----		
				Motivo del viaje	Sí/No		
				Actividades que se realizan	Placer, traslado		
				Número de actividades que se realizan	Torneo/recreación		
Cantidad de asistentes	Número semanal, mensual, anual.						
					Número de personas		

<i>Contaminación del aire</i>	Cantidad de dióxido de carbono (CO ²) que se deja de emitir al sustituir el uso del automóvil por el uso de la bicicleta	<p>Determinar la producción de CO² de los automóviles por Kilómetro (KM)</p> <p>Cálcularel grado de disminución de CO² al utilizar la bicicleta y al dejar de utilizar el automóvil</p> <p>Determinar la cantidad de galones de gasolina que gastan por kilometro recorrido</p>	Cantidad de CO ² que disminuye	<p>Personas que alternan sus viajes entre el automóvil y la bicicleta; kilómetros recorridos por dichas personas.</p> <p>Número de personas que han dejado de utilizar el automóvil por utilizar la bicicleta y KM recorridos promedio</p> <p>Personas que utilizan la bicicleta sin utilizar el automóvil</p>	<p>Número de personas</p> <p>Promedio de KM recorridos diario en bicicleta</p> <p>Promedio de KM recorridos diario en coche</p> <p>Número de personas que usan la bicicleta</p>	<p>KM</p> <p>KM</p> <p>KM</p> <p>#</p>	Disminución de emisiones de CO ² y partículas que contaminan el aire
<i>Carriles exclusivos para bicicletas</i>	Infraestructura vial destinada únicamente a la circulación de personas en bicicleta	Brindar seguridad al usuario de la bicicleta genera menor probabilidad de siniestros viales que	<p>Cantidad de carriles</p> <p>Calidad o estado de los carriles para bicicleta</p>	<p>Número de carriles</p> <p>Escala del 1 -10, de peor a mejor estado de los carriles</p>	<p>KM</p> <p>1 - 10</p>	<p>KM</p> <p>#</p>	Estado puntual y actual de las ciclovías en la ciudad

		lo involucren y mayor probabilidad de aumento del número de viajes					
<i>Red de ciclovías funcionales</i>	Carriles exclusivos para el desplazamiento de personas en bicicleta alrededor de la ciudad, en vías principales o alternas.	Brindar seguridad al usuario de la bicicleta para aumentar el número de viajes	Lugares Tipos de carriles Calidad de los carriles Cantidad de carriles	Nombre de las calles Ciclocarriles ciclovías, carriles bidireccionales, zonas 30, carril compartido Concreto, cemento hidráulico, tartán, ecocreto KM total de la red de ciclovías	Números de calles Números de tipos Cantidad de tipos KM	# # # KM	Aumentar el número de personas que se desplazan en bicicleta, y el porcentaje de viajes en bicicleta en la ciudad
<i>Seguridad vial y menor probabilidad de siniestros</i>	Diagnóstico de siniestros viales	Visibilizar las causas de los siniestros	Ubicación por sitio de siniestro Relación con red de ciclovías	Nombre de calles			

Localización de la investigación

El enfoque de la investigación está delimitado en la ciudad de La Paz, localizada dentro de los límites políticos del municipio homónimo, capital del estado de Baja California Sur, uno de los treinta y un estados que junto con la Ciudad de Mexico conforman de los Estados Unidos Mexicanos.



Mapa de localización de La Paz, Baja California Sur, México. Autora – Susana Plascencia Del Valle

La urbe se encuentra geográficamente en las coordenadas 24° 6.841' latitud norte y 110° 19.443' longitud oeste. Tiene un área aproximada de 84.531 km², esto representa el 0.115 % de la superficie del estado de Baja California Sur, cuya extensión aproximada es de 73 475 km². De sur a norte la ciudad tiene una longitud aproximada de 20 km, y de oeste a este de 10 km. (INEGI, 2010). Es una ciudad costera ubicada frente a la bahía de La Paz que da entrada a las aguas del Golfo de California por la costa oriental. La ensenada que se forma es un cuerpo de agua con un estrecho canal de acceso que corre entre la costa de la ciudad y una alargada prolongación arenosa llamada El Mogote de aproximadamente 11 km de longitud, 2.7 km en su parte más ancha, con una superficie total de 17 km².

La población es de 272 711 habitantes; en ella se concentra aproximadamente el 38% de la población total del estado de Baja California Sur, que suma un total de 712 029 personas, 352 892 mujeres y 359 137 hombres. Se encuentra una densidad de población promedio de 10 personas por kilómetro cuadrado; 86% de la población es urbana y 14% es rural; con una edad media de 26 años. Cuenta con una tasa de crecimiento poblacional de 2.3% (calculada durante el periodo 1990-2010) y con un promedio de hijos nacidos vivos por familia de 1.99. El número de hogares en urbe y zonas conurbadas es de 63 438 viviendas particulares habitadas, con un promedio de 3.47 personas por vivienda (INEGI, 2010).

La Paz ha experimentado un singular crecimiento demográfico sostenido desde la década de los años 50. Este crecimiento de la población se debe en gran parte a la inmigración proveniente de otras regiones del país (en los últimos años ha sido predominantemente de los estados de Sinaloa y Guerrero). De acuerdo con el censo de 2010 de INEGI, se estima que aproximadamente 29% de sus residentes han nacido en otra entidad u otro país y, de ese porcentaje, cerca de 6.2 % han llegado a la localidad en los últimos cinco años.

El porcentaje de población económicamente activa (PEA) es de 58.35%, esto incluye individuos entre los 12 y 65 años de edad y excluye a estudiantes y amas de casa, de los cuales 61.6% se integra por hombres y 38.4% por mujeres. El resto, 41.64%, es población no económicamente activa: 32.3% son hombres y 67.7% son mujeres.

La población en general tiene un promedio de grado escolar de 10.58 años; la población de hombres, 10.66%; la población de mujeres, 10.52%. Sólo 1.29% de la población general mayor de 15 años es analfabeta: 43.2% son hombres y 56.8% son mujeres.

En cuanto a la religión que se profesa, 84.8% de la población pertenece a la religión católica, 7.9% es de religión no católica, 5.40% son ateos y el resto pertenece a otra religión.

El número de viviendas habitadas es de 63 414. De estas, 5.25% son de un cuarto; 11%, de dos cuartos; 83.5%, de tres cuartos o más. En cada casa habitan 3.47 personas en promedio y el número promedio de habitantes por cuarto es de 0.9.

En lo concerniente a la presencia de servicios en el hogar, 98.9% de las casas habitadas cuentan con servicio eléctrico; 96.7%, con servicio de agua potable; 98.8%, con drenaje; 97.9%, con televisión; 75.7%, con automóvil privado; 55.8%, con teléfono; 89.9%, con teléfono celular; 53.3%, con computadora y 44.4% cuentan con internet.

En el Plan Municipal de Desarrollo de 1990 se hicieron las primeras consideraciones en torno a que la ciudad de La Paz era una ciudad muy extensa, con un fuerte predominio de casas de una planta y calles generalmente anchas de doble carril, ya sean de uno o doble sentido, además del espacio correspondiente al estacionamiento de vehículos (Lizarraga, 2013. 120 p.). De acuerdo con lo aseverado en dicho documento, la gran extensión es consecuencia de mala planeación urbana propiciada por la alta disponibilidad de terrenos en relación al número de familias que en ese momento habitaban la capital. Las distancias que había que recorrer en la zona eran consideradas relativamente grandes en detrimento del abastecimiento de los servicios públicos.

En La Paz la economía está concentrada en el sector terciario, principalmente el sector público: el servicio administrativo del gobierno federal, estatal y municipal, así como el comercio y el sector servicios de iniciativa privada como el de tipo turístico. Éste último se ha convertido en uno de los principales generadores de empleo, ya que cuenta con una ocupación hotelera de hasta 47.41%, en su mayoría de turistas nacionales (87.3%) (INEGI, 2010).

Por otro lado, la ciudad tiene un escaso desarrollo en las actividades productivas y de tipo industrial, pecuaria, y agrícola (Avilés-Matus, 1993; Herrera, 2004). La ganadería es poco significativa en la economía local y está constituida por ganado porcino, caprino y ovino.

En 2010, circulaban 492 316 unidades vehiculares en Baja California Sur, la mayoría concentradas en los municipios de La Paz y Los Cabos. Haciendo un cálculo entre población y número de unidades automotrices, resulta que existen 78 vehículos por cada 100 habitantes, esto es casi un vehículo por persona en la entidad (Ivanova y Gámez, 2012). La alta motorización de la ciudad ha sido un factor clave para vulnerar la vida de los jóvenes en la

ciudad, ya que el riesgo al desplazarse ha llegado a cifras alarmantes: los hechos viales son la principal causa de muerte en niños de 1 a 17 años y en adultos de 18 a 35 años (STCONAPRA, 2013).

CAPITULO 1. Ciudad caos y acupuntura urbana

1.1.Contexto

El modelo actual de movilidad urbana en La Paz está dirigido fundamentalmente a la movilidad motorizada (IDOM, 2014); en especial al uso de vehículos privados y a un sistema de transporte colectivo insuficiente, ineficiente y sin calidad. En ambos casos, predomina el uso de vehículos viejos que no cumplen con las normas mínimas de control de emisiones contaminantes ni con las condiciones estipuladas por el Reglamento de Tránsito Municipal (2015) para brindar un servicio de transporte colectivo digno. La mitad de las personas que se trasladan cotidianamente en la ciudad depende de un sistema de transporte concesionado a las asociaciones de transportistas; este sistema es inadecuado para garantizar la movilidad colectiva de personas en condiciones social y ambientalmente comprometidas (IDOM, 2014).

El sistema de transporte colectivo prevaeciente favorece el incremento en el uso de automóviles que se apropian del espacio público y desplazan a peatones y usuarios de medios no motorizados de movilidad como la bicicleta (Jacobs, 1961). Ya que uno de los efectos del predominio del automóvil es la generación de altos grados de contaminación, es importante recalcar que no existe ninguna estrategia municipal para disminuir la emisión de contaminantes asociados al uso de vehículos automotores y tampoco las medidas adecuadas para prevenir los frecuentes siniestros viales.

La Paz se encuentra inmersa en un círculo vicioso en el que debido al aumento en el uso del automóvil se produce mayor flujo vehicular, congestión vial, aumento de contaminación, mala calidad del aire y constantes siniestros viales (Illich, 2013).

La capital se ha caracterizado por el crecimiento de la mancha urbana hacia la carretera al sur, donde se han emplazado nuevas colonias que dan lugar a una ciudad fragmentada, dividida por un puente y dos avenidas construidas sobre muros que encausan el arroyo El Cajoncito. En las nuevas periferias viven más de 70 000 personas que cotidianamente se trasladan hacia el centro y la zona turística, donde se ubican los principales espacios de trabajo (IDOM, 2014).

La problemática urbana que aquí se analizará gira en torno a tres fenómenos: el primero, 70% de la contaminación atmosférica es producida por el uso de vehículos

automotores en la ciudad de La Paz; el segundo, la primera causa de muerte en jóvenes y adultos jóvenes son los siniestros viales, y el tercero, la población presenta uno de los índices más altos del país en sedentarismo y obesidad. Esta problemática es reflejo de uno de los retos que enfrentamos desde hace décadas con la globalización (Ivanova y Gámez, 2012). Nos encontramos bajo un modelo de ciudad y de movilidad urbana que privilegia el uso del automóvil y opaca alternativas eficientes y sustentables para la preservación de la vida humana (Harvey, 2013).

El modelo centrado en el automóvil reduce la oportunidad de que la población pueda apreciar su ciudad, apropiarse de sus espacios públicos y desplazarse de manera segura y sana. Para cambiar este fenómeno es necesario mirar con ojos críticos la realidad actual y analizar nuevas propuestas y modelos de desarrollo urbano y de movilidad que tomen como referencia experiencias exitosas de diferentes ciudades del mundo. Una contribución para impulsar este proceso de cambio es promover el uso de la bicicleta: es una opción que ofrece amplias posibilidades de contribuir a solucionar la crisis ambiental, social, económica y de salud en nuestra ciudad y en nuestro país. (ITDP, 2011).

1.2.Fenómenos negativos en la urbe

Por un lado, tenemos que la principal causa de muerte en niños de 1 a 17 años y en adultos de 18 a 45 años de edad son los hechos viales, antes mal llamados “accidentes de tránsito”, la mayoría prevenibles según STCONAPRA (2013). Por otro lado, el estilo de alimentación alto en consumo de carbohidratos, azúcares, grasas refinadas, entre otros; la falta de andadores, ciclovías y el sedentarismo, desembocan en estadísticas alarmantes en cuanto a la relación del medio ambiente de la ciudad y a su vialidad con la salud de la población.

Baja California Sur ocupa el primer lugar nacional en sobrepeso y obesidad en las personas de 12 años de edad en adelante, mientras que se ubica en la segunda posición en obesidad infantil, con niños obesos de entre 5 y 11 años de edad; 47% de la población de 12-19 años de edad presenta sobrepeso y obesidad; de los mayores de 20 años, 79% (Gutiérrez, 2012).

Si pensamos en el incremento poblacional y en la persistencia de estas condiciones de vida poco saludables, es posible anticipar la probabilidad creciente que tienen los habitantes de

la ciudad de formar parte de dichas estadísticas; además, como consecuencia de ser obeso se encuentra el estar en alto riesgo de padecer enfermedades crónico-degenerativas como diabetes, hipertensión y hipercolesterolemia, entre otras. Éstas pueden causar la muerte para el paciente y para la sociedad causa grandes inversiones para sostener el sector salud.

Otro antecedente importante ligado a la movilidad urbana es que en Baja California Sur circulaban 492 316 unidades vehiculares en 2010, la mayoría concentradas en los municipios de La Paz y Los Cabos. Retomando el cálculo mencionado con anterioridad, en 2012 existían 78 vehículos por cada 100 habitantes: esto es casi un vehículo por persona en la entidad. Esta proporción deriva en un grave riesgo para la salud pública. Aproximadamente el 70% de la contaminación del aire en la urbe es atribuida a los automóviles y como consecuencia a ésta se presentan afecciones y enfermedades respiratorias que, además de mermar la salud de la población, incrementan los costos en el sector salud (Ivanova y Gámez, 2012).

Ahora bien, es necesario contemplar como consecuencias la contribución al efecto invernadero y al calentamiento global que son situaciones que, por un lado, describen el fenómeno del incremento de la temperatura reciente y, por otro lado, exponen el mecanismo que lo causa.



Ilustración 1. Fotografía tomada durante el conteo de viajes en bicicleta para esta investigación. Se observa una emanación irregular de gases de la unidad, consecuencia del precario mantenimiento a las unidades de transporte público local, así como la falta de verificación regular a vehículos automotrices.

En la atmósfera coexisten un número determinado de capas de gases que rodean al planeta, muchas de ellas fundamentales para el desarrollo de la mayor parte de la vida. La composición química de estas capas en su mayoría está conformada por dos gases: nitrógeno (N) en un 79% y oxígeno (O₂) en un 20%; el porcentaje restante está conformado por diversos gases dentro de los que destaca el dióxido de carbono (CO₂) que eficientemente absorbe la luz solar y la energía infrarroja. Ésta última es la fuente principal de calor para la atmósfera.

El efecto invernadero es el proceso que resulta de la elevación de la temperatura atmosférica media debido a la presencia de gases efecto invernadero que promueven la eficiencia en dicho calentamiento. Caballero y Ortega (2007) lo explican de manera directa: “Es claro entonces que la composición de la atmósfera afecta de manera fundamental al clima. Mientras más gases efecto invernadero como el CO₂ se encuentren en la atmósfera terrestre mayor será la temperatura global del planeta”.

Se le llama calentamiento global al incremento de la temperatura del planeta en los últimos 150 años, efecto que se atribuye a la acción del hombre; en particular, al consumo y

quema de combustibles fósiles: carbón, petróleo y tala de árboles. Un incremento significativo de casi 0.5°C evidencia que los años más calurosos están concentrados durante las últimas décadas y que el calentamiento global ha ido creciendo de la mano con el incremento del CO₂ atmosférico, indicando que la causa de dicha tendencia es una intensificación del efecto invernadero (Caballero y Ortega, 2007).

El uso excesivo del coche y con él, el de los hidrocarburos crea de igual manera contaminantes criterio: contaminación ambiental local. Estos incluyen partículas suspendidas (PM), bióxido de azufre (SO_x), monóxido de carbono (CO), óxido de nitrógeno (NO_x), compuestos orgánicos volátiles (VOC) y ozono (O₃), todos estos gases cuando se encuentran en altas concentraciones generan graves perjuicios en la salud de las personas. En Italia se encontró que las proximidades a las calles con excesivo flujo y congestión vehicular genera aumentos de hasta 70% en bronquitis, 80% de neumonía y 10% de síntomas de asma en niños (Ciccone, et al, 1998).

Las posibilidades de investigar y buscar alternativas que reduzcan estos índices y sus consecuencias tanto en el medio ambiente como en la salud es amplísima. El derecho universal básico de la salud es definida por la Organización Mundial de la Salud (2006) como “el estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”. Esto significa que el derecho a la salud implica disfrutar de este confort y bienestar no sólo mediante una alimentación y nutrición adecuada, sino también mediante una vivienda apropiada, el acceso a agua potable y un medio ambiente sano libre de contaminantes y externalidades (Carmona,2015).

Según Ulises Carmona en *Cambio Climático y Derechos Humanos* se han identificado tres maneras por las que el cambio climático pone en riesgo el derecho humano a la salud. La primera manera se da porque existe un aumento en los índices de morbilidad y mortalidad como consecuencia de eventos de calor o fríos extremos, inundaciones y demás fenómenos meteorológicos en grados antes no vistos, por ejemplo, en 2003 una ola de calor nunca antes registrada provocó la muerte de más de 22 000 personas en Inglaterra, Gales, Francia, Italia y Portugal. La segunda manera en la que es afectada la salud es indirectamente al alterarse los ecosistemas, provocando modificaciones en el desplazamiento de organismos transmisores de enfermedades como mosquitos y garrapatas, aumentando por ende los padecimientos que se transmiten a través de ellos. Por último, la tercera manera también es indirecta: la desnutrición

a causa de las alteraciones en la producción agropecuaria y los cambios hidrometeorológicos generan catástrofes naturales desmedidas: ciclones, tormentas o huracanes que destruyen infraestructura sanitaria impidiendo una buena atención de salud (Carmona, 2015).



Ilustración 2. Fotografía tomada durante el conteo de viajes en bicicleta.

En México el Instituto de Ecología estima que aproximadamente 34 millones de personas viven en zonas expuestas a una calidad de aire baja; de igual modo, la información que se tiene sobre la calidad del aire en diversas zonas del país no brinda posibilidades precisas de conocer la calidad del aire que se está respirando (Medina, 2012).

Las emisiones de contaminantes criterio de los vehículos automotores generan diversos problemas a la salud humana y afectaciones a un derecho humano fundamental. Por lo tanto, de construirse alternativas de desplazamiento incluyentes y sustentables, como dar preferencia a la movilidad no motorizada (caminar o pedalear) por sobre el transporte motorizado (motocicletas y vehículos particulares), en el marco de las políticas públicas de las instituciones, se podría contribuir directamente a transformar fenómenos que repercutirían positivamente en la salud pública y en la dinámica social. Esto sería tanto en términos estrictamente políticos como democráticos al recuperar un espacio público que hoy está privatizado por los automotores (Harvey, 2013).

No se trata de llevar a cabo políticas que afecten o prohíban el uso del automóvil, lo que se quiere es generar un aumento en la calidad de vida de los habitantes al poder acceder a una ciudad construida a escala humana, más segura, más justa para su desplazamiento, con oportunidades para moverse de un punto a otro (Medina y Veloz, 2012) y no bajo circunstancias impuestas por la planeación infundada, opaca y excluyente de nuestras ciudades.

Se trata de construir una ciudad pensada por y para las personas que la habitan, no para las máquinas; en donde el desplazamiento, por ende, esté pensado en el marco de la sustentabilidad que debe estar acompañada de la equidad y de un desarrollo incluyente considerado desde la localidad antes que desde la globalidad, y que tome en cuenta tanto el consumo de recursos como la contaminación de los mismos (Riechmann, 2006).

1.3. Formas de describir la realidad del ciclismo urbano

Con base en los datos mencionados dentro de la sección de antecedentes, se consideró necesario desarrollar esta investigación y así contribuir al desarrollo de estrategias sustentables para la ciudad de La Paz. Se partió de la promoción tanto de la disminución del tráfico como del uso de la bicicleta como medio de transporte alternativo al automóvil. La ejecución de estas dos medidas disminuirá las emisiones de gases efecto invernadero, la huella de carbono y mejorará la calidad del aire (Winer, Yifang y Paulson, 2014).

Se ha demostrado que el uso de la bicicleta como medio de transporte aunado a una infraestructura segura para transitar y zonas limitadas en la cantidad de vehículos contribuye a disminuir los GEI y, por tanto, mejora la calidad del aire. En la misma medida en que el tráfico y la congestión vehicular disminuye, la polución disminuye (Hitchcock & Vedrene, 2014).

En el caso de la capital de Baja California Sur, la alta motorización está creando varias externalidades nocivas para la salud y el medio ambiente que impacta directamente a la sociedad paceña. Se ha mencionado anteriormente que 70% de la contaminación del aire es producida por los vehículos automotores; ahora bien, la rapidez con la que están aumentando las emisiones de CO₂ de este sector en La Paz es alarmante si consideramos que, se supone, los países subdesarrollados en general contribuirán con 63% de las emisiones de GEI hasta 2030 contemplando el ritmo actual de construcción de sus ciudades (Price, et al., 2006), el

ritmo de uso de sus vehículos como medio primordial de desplazamiento y, por tanto, el ritmo de consumo de combustible en el sector transporte.

Por otro lado, realizar viajes en bicicleta en lugar del automóvil privado ofrece una serie de beneficios ambientales y sociales. Los beneficios ambientales incluyen la reducción del uso de energías no renovables, la mejora de la calidad del aire, la disminución de la contaminación auditiva, la reducción del congestionamiento vehicular y de la necesidad de estacionamientos. Estos beneficios dependen del número de viajes y su duración, es decir, de la posibilidad de reemplazar los viajes en automóvil (Martens, 2004).

Por lo anterior dicho, es de suma importancia plasmar a través de la geografía urbana la morfología de la ciudad mediante su distribución considerando el origen y el destino de quienes se desplazan en ella, la funcionalidad de las vías y los flujos entre áreas (Hiernaux, 2008). Para esto es necesario aportar al imaginario urbano la realidad del ciclismo urbano que nace desde una perspectiva constantemente omitida y opacada por los modelos económicos e intereses políticos que incentivan el uso excesivo del automóvil.

La geografía urbana es útil en nuestro contexto para estudiar la ciudad de La Paz desde sus aspectos preferentemente espaciales edificados para la movilidad y las actividades humanas de sus habitantes, así como en su funcionalidad (Sánchez, 1992). Por lo tanto, esta investigación busca centrarse en el análisis del desplazamiento de sus habitantes en bicicleta desde su origen y su destino, así como las variables que acompañan a esta acción: la movilidad y sus efectos, cantidad de bicicletas, cantidad de desplazamientos, número de siniestros, tipo de bicicletas, número de viajes, tipo de siniestros, equipamiento de las vialidades, etcétera.

1.4. Derecho a la movilidad

La alternativa que aquí se propone investigar y que busca contribuir en las acciones contra el impacto del cambio climático, la generación de GEI, la mala calidad del aire, el excesivo índice de motorización en nuestra ciudad y la alta tasa de mortalidad por siniestros viales en las calles paceñas, así como contra la excluyente e inequitativa forma en la que está construida la urbe, es la del reconocimiento a la movilidad como un derecho humano y necesidad básica que, como se ha mencionado anteriormente, es cotidianamente vulnerado (CDH-DF, 2013).

Por naturaleza el ser humano es un ser que se sostiene sobre dos pies (en su mayoría y sin generalizar ni excluir a quienes padecen incapacidades motrices). Como se menciona en *Necesitar, desear, vivir* (1999), la habilidad para desplazarse de un lugar a otro de un cierto modo característico forma parte de la manera propia de vivir de los humanos.

Como parte del desarrollo pleno y armónico de las personas y las sociedades, se reconoce que la movilidad es un auténtico derecho humano, ya que refleja una de las necesidades básicas defendibles frente al poder y frente al estado (CDH-DF, 2013). Como ejemplo se tiene el uso del velocípedo, una opción básica de desplazamiento para un sector específico de la población que no tiene acceso a otro medio de transporte y que se enfrenta a varios problemas para satisfacer su desplazamiento, lo que limita su derecho a la ciudad y a la movilidad.

Lo anterior es un buen ejemplo a comparar con lo propuesto por Jorge Riechmann en *¿Cómo vivir?* (2011) que se relaciona con el metabolismo social: “Un buen ejemplo de dinámica autofrustrante lo proporciona el juego recíproco entre la creciente construcción de calles y la creciente motorización de la población. Más coches exigen más calles que favorecen el uso de más coches que colapsan las calles existentes y exigen otras nuevas, etc. Con sucesivos ciclos en niveles cada vez más altos de destrucción del espacio público, contaminación, enajenación social y atasco automovilístico generalizado”. (23p.)

1.5. Mejoras en el desplazamiento no motorizado

Para abonar a la consideración de la movilidad no motorizada como una contribución al cambio y mejoramiento de la calidad del aire, así como a la seguridad vial en las ciudades, se creó por primera vez en la historia de México un Plan Nacional de Desarrollo en 2013. Éste incluye un criterio de desarrollo urbano sustentable e inteligente que promueve el desplazamiento peatonal, el uso de la bicicleta y la racionalización del uso del automóvil. Dentro de las líneas de acción para el tema del transporte urbano masivo y no motorizado considera “Mejorar la movilidad de las ciudades mediante sistemas de transporte urbano masivo, congruentes con el desarrollo urbano sustentable, aprovechando las tecnologías para optimizar el desplazamiento de las personas.” “Fomentar el uso del transporte público masivo

mediante medidas complementarias de transporte peatonal, de utilización de bicicletas y racionalización del uso del automóvil”(Gobierno de la República, 2013).

Por lo tanto, es pertinente y conveniente que los ciudadanos de La Paz investiguen la movilidad no motorizada desde una perspectiva urbanística integral y desde el punto de vista del ciclismo urbano. Esta consideración surge debido a la necesidad de sustentar localmente la obligación de un cambio urgente en la modalidad de crecimiento, tomando en cuenta que la ciudad se está expandiendo a través de construcciones excluyentes, inequitativas, injustas, peligrosas e insostenibles para la gran mayoría de la sociedad (Harvey, 2013).

Si se toman las medidas adecuadas, un tema que sería directamente trastocado es el del alto índice de obesidad y sedentarismo que padece la población de La Paz; ya que un sistema integral de transporte donde los usuarios puedan utilizar medios alternativos al vehículo automotor puede aumentar la cantidad de actividad física diaria, ayudando notoriamente a reducir los índices de mortalidad en relación a la obesidad y a las enfermedades crónico-degenerativas. Al mismo tiempo que caminar y pedalear en la ciudad provee actividad física evaluable, dichas actividades aumentan la cantidad de gasto calórico, proveyendo beneficios a la salud. Estos viajes cotidianos de actividad física influyen directamente en la salud al aumentar la longevidad. Estudios transversales indican que caminar y pedalear como medios de transporte están vinculados con la mejora de la salud. Ciudades europeas que cuentan con altos índices de personas que caminan y pedalean tienen menos obesidad comparados con habitantes de ciudades de Estados Unidos de América y Australia, donde las ciudades tienen una alta dependencia al automóvil (Pucher, Buehler, Bassett, Dannenberg, 2010).

Las actuales demandas sobre movilidad han ido más allá de las protestas cotidianas, ya que han sido al mismo tiempo propuestas complejas y ejemplares realizadas de manera creativa y propositiva. Se han caracterizado por conformar una dimensión cultural que confronta al sistema político, gestando y gestionando una modificación paulatina de las acciones cotidianas para transitar en la ciudad, exigiendo ordenamientos sobre movilidad y desplazamientos sustentables (García, 2012). Por ello esta investigación será sin duda un documento útil tanto para las instituciones como para la sociedad civil organizada en La Paz.

Existe un concepto subjetivo sobre la movilidad no motorizada en la ciudad que es relevante conocer para refutar los mitos y prejuicios que existen alrededor de ella. Es comprensible que exista debido a la falta de profundización en la epistemología del espacio

urbano y en la carencia de información, lo que lleva a la sociedad a aceptar de manera irreflexiva la precaria situación en la que se encuentran nuestras vialidades y las consecuencias mortales que de ella se derivan (Bargas, 2009). Además, existen pocas investigaciones y reportes relacionados con las problemáticas de movilidad y sustentabilidad en la ciudad de La Paz. Los estudios realizados a nivel estatal más destacados en la materia aparecen en el Plan Estatal de Acción ante el Cambio Climático para Baja California Sur (Ivanova y Gámez, 2012), en donde se demuestra la problemática de la movilidad y de las emisiones de GEI; así como en el reciente Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable (IDOM, 2014) cuyo contenido incluye una red de arterial ciclista, 66 kilómetros de ciclovías y 18 kilómetros de ciclocarriles, de 84 kilómetros como propuesta para cambiar la problemática de movilidad y sustentabilidad en La Paz. Sin embargo, su metodología no es muy clara, los resultados de sus encuestas y el formato de las encuestas mismas no permiten evaluar datos específicos concluyentes, como la razón del viaje en bicicleta, circunstancia por la que utiliza las rutas que usa, viajes que realiza al día, rutas que utiliza, entre otras. También es necesario decir que mezclar en una sola encuesta los diversos modos de desplazamiento invisibiliza uno de los dos o tres diversos tipos principales de formas de desplazamiento y reduce la información referente al reparto modal en bicicleta, transporte público o incluso en vehículo particular, por lo que es importante debatir o fortalecer esta propuesta mediante otras variables actualmente ausentes en dicho documento.

La ciudad de La Paz resulta óptima para el ejercicio del ciclismo urbano por la ausencia de pendientes y sitios de ascendencia topográfica, así como por su tamaño; estas características la hacen potencialmente apta, ya que toda distancia que se pretendiera recorrer quedaría a menos de 7 km de distancia en bicicleta, pues la ciudad tiene un ancho aproximado de 7 km por 14 de longitud, lo que haría a este medio de transporte el más eficiente durante las horas pico. Desgraciadamente, a pesar de que muchas personas se mueven en bicicleta dentro de la ciudad, no existe una infraestructura segura ni un plan de desarrollo urbano incluyente para adoptar la bicicleta como un medio de transporte alternativo al uso del auto particular o del transporte público (IDOM, 2014).

CAPÍTULO 2.Movilidad: Saberes de lo general a lo particular

2.1.Movilidad humana

Esta investigación surge del interés por analizar la movilidad no motorizada de la ciudad de La Paz, de la que mucho se ha especulado, practicado y, en algunos casos, desarrollado sin planificar (Lizárraga, 2013). Tiene como objeto de estudio el ciclismo urbano, y su sujeto de estudio acotado son fenómenos que rodean al ciclismo urbano o que emanan de él como la inseguridad vial, la carencia de áreas para su uso, los siniestros viales, la manera de hacer uso del espacio público conformado por las ciclovías, calles y vialidades, la reducción de las emisiones de gases efecto invernadero y la huella de carbono cuando se sustituye el uso del automóvil con el de la bicicleta.

A continuación, se analizarán los conflictos que surgen en las calles por la lucha de poder con base en su uso. En este fenómeno están involucradas instituciones de gobierno, conductores de autos particulares, peatones, personas con discapacidad, ciclistas urbanos y operadores del transporte público. Se destacan las consecuencias que surgen cuando la bicicleta tiene presencia o no en las calles como medio de transporte, para ejercitarse, como herramienta de trabajo o para actividades lúdicas y de esparcimiento. Entre las consecuencias del nulo o precario uso de la bicicleta se pueden enunciar la mala calidad del aire por la alta motorización de la ciudad (Ivanova y Gámez, 2012), la falta de espacios para desplazarse en medios no motorizados (IDOM, 2014), y los altos índices de siniestros viales (STCONAPRA, 2013).

Primero, para plasmar una parte de esta realidad cotidiana, es importante identificar qué se ha hecho de lo particular a lo general –en la ciudad y en el país–; esto se identifica a partir del análisis que nos brinda la geografía crítica (Harvey, 2013) y la geografía urbana (Sánchez, 1992): ambas aportan a esta investigación herramientas esenciales para comprender y explicar la cadena de procesos que se suscitan en la vulneración del derecho humano a la movilidad (CDH-DF, 2013). La geografía urbana (Miralles y Cebollada, 2009) y la geografía crítica son fundamentos teóricos que explican cuál es el papel del espacio urbano a través del sujeto de estudio que, en el caso de la ciudad de La Paz, sucede en la calle como espacio

ocupado por el ser humano, espacio producido socialmente por el tipo de organización social existente en sus diversos momentos.

2.2.Movilidad motorizada

Las políticas públicas actuales discriminan a la movilidad no motorizada, incluyendo al desplazamiento en bicicleta como medio de transporte. El Presupuesto de Egresos de la Federación (2016) excluye a la movilidad sustentable, contradiciendo lo propuesto en el Plan Nacional de Desarrollo (2013), al no destinar un porcentaje equitativo de recursos para infraestructura destinada al uso de peatones o ciclistas, dejando fuera de este beneficio público a una gran parte de la población que no tiene acceso a un auto particular: más del 50% de la población en general, más de 100 mil personas residentes en la ciudad de La Paz.

De acuerdo a estimaciones del Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo en México (ITDP México) junto con lo expuesto en el portal de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), se proyecta que para 2016 se destinarán 82% de los fondos federales con incidencia en movilidad urbana a obras de mantenimiento y ampliación de infraestructura vial que sólo beneficiarán a los usuarios del automóvil, promoviendo un escenario en el que se crean más riesgos en materia de sustentabilidad y equidad (SHCP, 2017).

Por ende, se puede aseverar que desde las instituciones y secretarías de obras públicas, de desarrollo urbano y planeación urbana, hasta los diversos departamentos de la Dirección de Tránsito, concentran sus esfuerzos y sus recursos en “mejorar” el desplazamiento de los vehículos motorizados, teniendo como consecuencia no sólo inequidad y falta de satisfacción de una necesidad básica para las personas (el desplazamiento), sino una serie de externalidades y consecuencias adversas: la contaminación, la contribución al incremento de gases efecto invernadero y con ello la mala calidad del aire, que en nuestra ciudad el 70% es producto por los automotores (Ivanova y Gámez, 2012).

La alta motorización de las calles de La Paz evita que puedan ser compartidas por otros sectores de la movilidad que irónicamente son mayoría; en cierto modo, las avenidas se encuentra privatizadas ya que sólo tienen acceso aquellos que pueden financiar un automóvil (Blomley, 2011). Lo anterior provoca una enajenación del entorno de los demás sectores de la vialidad –peatones y ciclistas– ya que genera una lucha de poder por el espacio y causa

violencia vial involuntaria que da como resultado una elevada cantidad de muertes por siniestros viales: son la principal causa de muerte en niños, jóvenes y jóvenes adultos en la urbe (STCONAPRA, 2013).

2.3. Impulsos de la movilidad no motorizada

Muchas ciudades en México se encuentran ante el desafío de incorporar como uno de los ejes rectores de su desarrollo la movilidad sustentable, cuya intención es mejorar la calidad de vida de la ciudadanía. Si bien el uso de la bicicleta no es nuevo, lo que resulta innovador en nuestro país es su incorporación como alternativa para el transporte automotor individualizado, al grado de ser una estrategia incluida en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (2013).

Como resultado de la presión ejercida desde diversos grupos de la sociedad civil, en algunas ciudades de México –véase el caso de la vía recreativa en Guadalajara o Cabo San Lucas– se ha incluido al ciclismo urbano como parte de las políticas municipales y estatales para contribuir a crear un entorno que mejora la calidad de vida y la salud de la población. Sin embargo, su uso todavía es limitado y no se ha vinculado en todo su potencial para formar parte de la solución que busca mitigar las emisiones de gases efecto invernadero, reducir los siniestros viales en la ciudad, abatir el sedentarismo, obesidad y enfermedades crónico-degenerativas (ITDP, 2011). En Baja California Sur, a pesar de que en apariencia se ha incorporado a la agenda pública –a través de políticas gubernamentales– el uso recreativo de la bicicleta, no se ha articulado un programa de movilidad que promueva el desarrollo de una cultura ciclista, que conciba el uso de la bicicleta como medio de transporte viable para el contexto sudcaliforniano (ITDP, 2011).

Existe una gran necesidad de resolver los problemas del transporte colectivo de forma integrada y programática, en vez de sólo adoptar medidas individuales y recreativas. A través de la promoción de políticas de transporte sustentable pueden generarse muchos beneficios que mitiguen las consecuencias del cambio climático, disminuyendo la congestión vehicular, mejorando la calidad del aire y la salud pública al obtener como resultado un menor nivel de contaminación (Medina, 2012). Con base en esta necesidad y la urgencia de resolver y mejorar la movilidad de la urbe, esta investigación pretende contribuir a la solución del caos vial que impera en la ciudad de La Paz, al mismo tiempo que puede tornarse una herramienta capaz de

dar respuesta a las externalidades provocadas por la mala planeación de vialidades, colonias y asentamientos irregulares.

Por esta razón resulta importante para esta investigación plasmar en un mapa y mediante un previo ejercicio cartográfico todas las variables posibles que se relacionan con los siniestros viales donde el ciclismo urbano está involucrado; ya que visibilizando y analizando la realidad urbana existente: el desarrollo de estos siniestros y estas muertes, la manera de disminuir la generación de gases efecto invernadero, el modo de justificar la construcción de una red de ciclovías, podremos contribuir a elaborar una solución a estos fenómenos de manera integral y, por ende, fundamentar la construcción de una ciudad a escala humana en la que la prevención, la seguridad vial, la equidad de desplazamiento y las oportunidades para la movilidad sean un eje transversal a la hora de planear y de construir nuestras comunidades a una escala de aplicación que integre a sus habitantes y su actividad, contemplando el entorno social, político y económico en el que se desarrollan sus funciones urbanas (Sánchez, 1992).

En la ciudad de La Paz la labor más cercana a registrar el uso de la bicicleta en la ciudad fue realizada por la Consultora IDOM, contratada por el Banco Interamericano de Desarrollo. Realizaron un análisis del uso de la calle a través de la bicicleta y proyectaron la Red de movilidad ciclista, éste está incluido en el Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable (PIMUS) realizado en el 2014 en la ciudad de La Paz. En este documento se muestra el porcentaje aproximado de viajes en bicicleta que se hace en la ciudad (1%), el origen y destino de estos viajes, su relación con el uso mismo de la bicicleta y otros datos demográficos (IDOM, 2014).

Sin embargo, a pesar del gran esfuerzo que significa elaborar un documento de esta magnitud, siendo un referente del desarrollo de la movilidad y planificación futura de la ciudad en cuanto a lo relacionado con ciclismo urbano, debe incluir aspectos claves y específicos para la seguridad vial y el fomento del uso de la bicicleta que no incluye. Esta observación surge, en primer lugar, debido a que se identifican aspectos metodológicos que no garantizan el grado de confiabilidad de los resultados: la falta de un aforo ciclista o la evaluación con base en la metodología de los resultados presentados en el PIMUS (IDOM, 2014). Por otro lado, no se presentan de forma específica fenómenos elementales que surgen del uso del espacio: los siniestros viales, su localización y los factores involucrados más allá de los culpables y las causas determinadas por los peritajes.

A pesar de que en el apartado “Plan de Seguridad Vial” existe un intento de promover de forma sistematizada y moderna el registro de los siniestros viales y sus factores externos (IDOM, 2014), se omitió la implementación de auditorías viales y peatonales; tampoco se consideraron las causas por las que el usuario de la bicicleta realizaba su ruta –más allá de las razones por las que anda en bicicleta: trabajo, deporte, ocio– y sus razones para evitar otras rutas o para cambiar su ruta. Su trabajo de campo es sesgado, no está actualizado ya que no menciona infraestructuras de movilidad ciclista existentes pero ineficientes por su estado de abandono y reduce las ciclovías actuales a tres cuando en realidad hay dos más y una extensión en Paseo Álvaro Obregón–Parque Lineal Malecón.

2.4. Fragmentación de las calles como espacio público

Una investigación urbana que busque entender y explicar cómo se generan los procesos, fenómenos y problemas urbanos, debe realizarse desde la perspectiva de una teoría crítica (De Mattos, 2013). Dicha teoría permite asumir diversas formas históricas y geográficas, enfatizando el carácter mediador político e ideológico, socialmente disputado y maleable que se refleja en el espacio urbano –en nuestro caso es la calle, la infraestructura y su uso–; cuestión que deja de lado el documento presentado por IDOM. Este documento descontextualiza los problemas principales y formula propuestas de acción sin considerar cuáles serán las estructuras de poder y los actores específicos capaces de llevarlas a cabo, lo que trae como consecuencia una profunda invisibilización de la raíz estructural del problema al que pretende enfrentar (De Mattos, 2013). Para realmente enfrentar el problema es importante hablar de la fractura de accesibilidad que existe entre los que tienen un carro particular –como asegura Garduño (2013) denominándolos “miembros del club de automovilistas”– y los que no lo tienen. Esta fragmentación social se ha modificado durante los últimos años para la “convivencia” del automóvil, degradando las territorialidades tanto del hogar como del trabajo, los comercios y el ocio, ocasionando prácticas sociales fragmentadas (Urry, 2006).

Para esta investigación se adopta la definición de Garduño (2013) en la que se entiende por *fragmentación del espacio* al resultado de “habitar dentro del coche”, consecuencia de la práctica cotidiana del movimiento y la velocidad de los desplazamientos realizados en carro

particular. De esta práctica deriva el surgimiento de una barrera psico-social para superar la dependencia del automóvil, del movimiento y de la velocidad de los desplazamientos realizados en automóvil, ya que éste ha generado una fractura cognitiva entre el espacio privado en donde se habita: el coche, y el otro espacio donde se disputa: el espacio público, la calle, las vialidades y las banquetas. Dicha barrera se expresa en un deseo por experimentar otra forma de movilidad que no se puede llevar a cabo debido a que esta forma no corresponde a los hábitos que forman parte de la identidad de quienes realizan sus desplazamientos en vehículos privados (Garduño, 2013). Complementando lo anterior, para Ramadier, Lannoy, Depeau, Carpentier y Enaud,(2009), la movilidad es un anclaje de identidad que permite identificar modales y temporales, por ello es que la forma en que leemos el espacio se hace mediante la práctica de la movilidad cotidiana y se constituye como un hábito que refleja una posición social.

De esto podemos concluir que hay un menoscabo y fragmentación de la cohesión social debido a la falta de interacción física y sensorial con el entorno, interacción limitada por la burbuja que rodea al conductor dentro del vehículo; como bien Urry (2006), Cresswell y Merriman (2011) afirman. La falta de contacto visual propiciada por el desplazamiento a grandes velocidades en carro ocasiona una pérdida de conectividad e interacción entre los individuos: en el caso de los conductores, la experiencia sensorial está limitada a la parte visual, en detrimento de los demás sentidos (Cresswell et al., 2011).

También Ramadier et al. (2009) señalan que la movilidad implica una capacidad de situarse en el mundo social; es decir, que la movilidad contribuye a construir la identidad y permite a los individuos erigir y explicar las relaciones cognitivas del espacio y de la sociedad. La movilidad, entonces, se puede considerar como un hecho social que contribuye a los procesos de distinción frente a la otredad.

Por eso es que “habitar dentro del coche” se expresa como el desplazamiento en cápsulas privadas a través del espacio público que produce nuevas temporalidades y limitadas espacialidades que fragmentan a las temporalidades y espacialidades preexistentes (Urry, 2006).

Utilizar el espacio dentro de un automóvil hace que los conductores reduzcan su capacidad de percibir los detalles a su alrededor, de hablar e interactuar con extraños y de sentir las particulares de cada sitio. Y como Garduño (2013) destaca de lo que señala Banister

(2005), el conducir un vehículo provoca una falsa percepción de seguridad sobre los riesgos exteriores –eso se puede ver reflejado, por ejemplo, en los siniestros viales por exceso de velocidad– que genera la idea de que lo externo al coche es ajeno, extraño e inseguro, retrayendo al usuario del espacio público hacia su cápsulas de movilidad privada, exacerbando la dependencia al automóvil y a que más individuos ingresen o busquen ingresar a este “club del auto”.

¿Cómo llegó el uso del automóvil a apropiarse del espacio público? Para Newman y Kenworthy (1996), el coche fue el artefacto moldeador de la ciudad a partir de la segunda mitad del siglo XX. Ejemplo claro es el caso de Los Ángeles, donde la industria automotriz por dos flancos acabó con el mejor sistema de transporte público en el mundo de su época: por un lado, compró todas las concesiones de trolebuses y fue desmantelando poco a poco sus rutas; por el otro, a través de relaciones políticas, se presionó a la élite para edificar *freeways* y *highways* entre los suburbios y el centro de la ciudad, así como acordar con la política en turno de invertir cada vez más en infraestructura para el coche: grandes avenidas y redes viales ocasionaron una acelerada expansión urbana que se ve reflejada en bajas densidades poblacionales y en un aumento relevante del uso del automóvil particular. De esta manera se despojó a los habitantes de Los Ángeles, California, de opciones para su desplazamiento, obligándolos a adquirir un auto o a atenerse a las consecuencias de no hacerlo (Jangard, Kamlert y Gertten, 2015).



Ilustración 3. El tráfico vehicular en la ciudad de La Paz. Fotografía de la página electrónica de noticias *ElInformante*.

La “ciudad automóvil” es caracterizada por una peri-urbanización funcional y una morfología de baja densidad en la que la distribución de las actividades en la ciudad está atada a la zonificación: lugares de residencia, de trabajo y de comercio (Halleux, 2001), lo que ocasiona que la ciudad mute de la “ciudad de los transportes” a la “ciudad del automóvil”, generando que las distancias entre lugares de vivienda y de trabajo u ocio se alarguen (Garduño, 2013).

Así es también como la transformación de la “ciudad peatonal” a la “ciudad del automóvil” se ha acompañado de tres factores fundamentales: el crecimiento poblacional a nivel mundial, la inmigración del campo a la ciudad –producto del impulso institucional de préstamos en conformidad con regulaciones internacionales que provocó el desarrollo irregular de las ciudades debido a los establecimientos y asentamientos de comunidades rurales pobres que abandonaron el campo y generaron áreas urbanas en situación de hogares informales, sin derechos institucionales ni apoyo a la vivienda, que expandieron la mancha urbana– y el aumento en el uso de las tecnologías y las comunicaciones. Estos factores e instituciones en conjunto definen actualmente el crecimiento de las ciudades y continúan impulsando políticas encaminadas a la urbanización metropolitana (Kaminer, Robles y Sohn, 2011).

2.5. Privatización por despojo

Es importante explicar cómo para el ciclismo urbano se produce un espacio social invisibilizado, o quizá en cierto caso, destruido por las fuerzas productivas a su alrededor. Como fue mencionado anteriormente, la privatización del espacio público ha generado conflictos globales de los cuales no se exime a la ciudad de La Paz; sin embargo, es relevante



definir qué se pretende dar a entender cuando se hace referencia a la noción de privatización en la presente tesis.

Ilustración 4. Autor: Fernando Olea. Fotografía Nómada.

En este caso se adopta el concepto de privatización de Sánchez González (2010) como aquel impulso o relación social de todo aquello cuyo carácter adquiere alguna acción o sitio para no ser público, que no es para todas y todos, para garantizar el adecuado desarrollo de los negocios materiales e intangibles, entendiendo esto como la transferencia de actividades de producción y servicios públicos hacia formas privadas u otras formas no-públicas de organización, en todo caso donde todo lo no-gubernamental es privado (Sánchez, 2010).

En esta investigación se destacan los siguientes factores que surgen de la privatización del espacio público: la violencia vial, la discriminación en la construcción de la ciudad (Blomley, 2011), las elevadas tasas de mortandad por siniestros viales (STCONAPRA, 2016), la inequidad en el uso del espacio vial por el tráfico y la alta motorización de las calles (Jacobs, 1961), la mala calidad del aire y la emisión de los gases efecto invernadero. Estos fenómenos ponen en entredicho el derecho a la movilidad (CDH-DF, 2013) y el derecho a la salud (Carmona, 2015). Por lo tanto, la calidad de vida de los habitantes de La Paz se encuentra siempre en riesgo y la proyección de la ciudad no satisface lo mínimo indispensable para

poder acceder a estos derechos: alternativas tangibles al uso del automóvil, infraestructura universal para las diversas discapacidades e incentivos para disminuir el uso del vehículo motorizado.

De vuelta al punto de la privatización del espacio público, este se encuentra como tal debido a que sólo aquel que puede acceder o cotizar un carro tiene el derecho a utilizar la calle y quienes no cuentan con un vehículo, que son la mayoría, no pueden osar en su uso (Blomley, 2011). ¿Cómo podemos evidenciar esta aseveración? Usualmente cuando existe una privatización surge un conflicto o una lucha de poder; en las ciudades contemporáneas, cada vez más dependientes al coche, podemos observarla e inclusive vivirla (Newman y Kenworthy, 1996). Se ha fracturado la accesibilidad entre los automovilistas y los no automovilistas, y esto sucede porque, según asevera Javier Garduño (2013):

[...] a medida que los desplazamientos en vehículos privados y los bienes aumentan los servicios dedicados a la circulación de automóviles (autopistas, estacionamientos, centros de servicios gasolineras, etc.) y decrecen la inversión en medios no motorizados, se ocasiona que los individuos que anteriormente utilizaban el transporte público o modos no motorizados se unan al ‘club del auto’, lo cual hace más necesario seguir estructurando la ciudad para conveniencia de los viajes en auto, por lo que aumentan los servicios exclusivos para automovilistas; lo que a su vez genera mayores incentivos para que la gente se una al ‘club’, (tráfico inducido). Entonces, se entiende que la auto-movilidad es un sistema en sí mismo que se retro-alimenta. (16 p.)

En “El ‘nuevo’ imperialismo: acumulación por desposesión” el geógrafo y teórico social David Harvey (2005) plantea otra forma de sobreacumulación por parte del neoliberalismo: un sistema territorial que pueda acumular la sobreabundancia de mercancías y plusvalía del mercado generada por el sistema económico capitalista. Dichos excedentes pueden absorberse mediante las inversiones de capital en proyectos de largo plazo o gastos sociales como la construcción de carreteras de cuota, las concesiones de obras que se dan mediante las asociaciones público privadas en obras de construcción de segundos pisos, anillos periféricos, distribuidores viales, entre otras.

En este sentido, hay una privatización directa de la calle, una en la cual –como hemos mencionado anteriormente– sólo quien tiene un coche puede acceder a ella (Blomley, 2011); la otra forma de privatizar la calle se da cuando el Estado y el sistema económico suman esfuerzos para desarrollar una ciudad basada en modos de producción de capital y no de producción de espacios para habitar, coexistir y vivir. En palabras más claras: construir magno obras exclusivas para el desplazamiento de vehículos motorizados despoja a los habitantes de la ciudad de la oportunidad de ocupar y vivir su ciudad, lo que genera desigualdad social (Blomley, 2011).

Como bien revela Harvey (2005), tomando de Karl Marx la noción de acumulación originaria, la mercantilización y privatización de la tierra expulsa forzosa y violentamente a la población de escasos recursos para poder desarrollarse y expandirse en estos nichos “vacíos”, para poder hacer uso de la tierra y consumir energía mediante la urbanización. Trasladándolo a nuestro contexto, la mercantilización y privatización de la tierra es la mercantilización y privatización de las calles, los caminos, las vialidades y los espacios públicos.

Un ejemplo de lo anterior se puede observar en cómo se estructuran las concesiones del transporte colectivo, que tienen en papel una connotación de “público” pero no las operan ni el Estado ni el gobierno: están a cargo de gremios o de organizaciones donde los operadores, bajo el sistema “hombre-camión”, no cuentan con seguridad social, horario laboral fijo, salario fijo y que deben generar ingresos por competencia y no por horas de trabajo (Cano, Quirarte y Robledo, 2013). Esto conlleva una lucha por el pasaje y un interés por el lucro a través de los usuarios y no por el servicio de un transporte, como su nombre lo dice: colectivo –en donde todos los usuarios lleguen a su destino seguros, cómodos, en tiempo y forma–, convirtiendo con ello a la calle en una pista de carreras, disminuyendo aún más su concepto como sitio *origen-destino* a concepto de “medio para mover un ganado”. Bajo este concepto despojan al transeúnte de su derecho a la movilidad, haciendo a un lado la parte humana del usuario, quien es reducido a una cosa que da dinero para poder ingresar a la calle y poder llegar a su destino (Rodríguez, Comtois y Slack, 2013).

A propósito de todo lo anterior surge el hecho de que las leyes de uso de la calle invisibilizan a los usuarios de la bicicleta no sólo al no edificar espacios seguros para ellos, sino también al no mencionarlos en reglamentos y al aplicar estos mismos reglamentos que sancionan al usuario más vulnerable –personas con discapacidad, peatones y ciclistas urbanos–

por usar la calle, brindando impunidad a los conductores de vehículos automotores como en el caso donde las autoridades de La Paz culparon a una peatona al morir atropellada (BCSNoticias, 2016).

2.6. Energía, equidad y el derecho a la ciudad

Las personas, en su afán de desplazarse a través de largas distancias, optan por el uso del automóvil, si su bolsillo se los permite o si el crédito bancario es complaciente. El vehículo necesita gasolina para desplazar: esta le da energía suficiente al motor para mover toneladas de peso desde un origen hasta un destino. El proceso de obtención de la gasolina que nutre a los carros para su desplazamiento está plagado de una enorme serie de externalidades; a continuación se hablará del extractivismo, por mencionar sólo una de ellas.

El extractivismo surge como consecuencia de la obtención de hidrocarburos y la contaminación que genera refinar el petróleo para la obtención de la gasolina como producto consumible (Illich, 2013). Para que la gasolina no deje de consumirse y su producción sea estable (ésta es una manera simplista de ejemplificar lo que sucede), las industrias automotrices desde hace años presionan en dos direcciones al modo de construir la ciudad: la primera dirección se encamina a que cada vez haya más autos que necesiten consumir gasolina para su desplazamiento, como el caso de Los Ángeles en Estados Unidos de América donde puede desmantelar todo un excelso sistema de transporte público una vez comprado; la segunda dirección se encamina a los financiamientos con intereses económicos mediante los *superPACS* (*Political Action Committee*): procesos electorales o legislativos que culminan en la ejecución de infraestructura para desplazarse exclusiva para los vehículos (Jangar et al., 2015) sin plantearse la posibilidad de una de las consecuencias más contradictorias de este tipo de infraestructura consistente en incentivar a otros usuarios que no acostumbran a usar el coche a maximizar su uso diario; esto genera un aumento en el tráfico y la congestión vehicular, fenómeno conocido como *tráfico inducido* (Medina, 2012).

El tráfico inducido genera el frenesí entre la sociedad motorizada que cuenta con un auto particulara exigir más y mayores espacios para conducir sus coches, exigencia aprovechada por los políticos en turno para implementar *la política del cemento*: construir magno obras que no tienen utilidad alguna ni mejoran el problema del tráfico, pero por el

tamaño y costo de las mismas fungen como antesala para generar adeptos y votos para futuras campañas. El tráfico inducido, por ende, provoca mayor tiempo en el traslado y aumenta las demandas por mayor espacio para los vehículos; las instituciones, entonces, proceden a construir más calles para carros y los espacios públicos pierden su crecimiento y mantenimiento, lo que obliga a gran parte de la población a buscar la “oportunidad” de conseguir un carro, ya que no encuentra otro modo “eficiente” y “seguro” de trasladarse en la ciudad, viviendo la calle de manera circunstancial y siendo privada de otros modos de desplazamiento.

Ya se mencionó anteriormente que en algunos casos las industrias han llegado a comprar o monopolizar el transporte público para poco a poco desmantelarlo o limitar su capacidad de demanda y su eficiencia, como el caso de los Ángeles, y en donde las industrias compran o presionan políticamente a las instituciones y a los políticos durante las campañas electorales para construir el molde de ciudad donde se pueda satisfacer la demanda de espacio que reclaman para los automóviles con los que los habitantes de las ciudades cuentan. Es exactamente en este proceso donde el capital encuentra un nicho donde poder continuar su reproducción, asegurando su supervivencia (De Mattos, 2013).

Como bien menciona Carlos De Mattos (2013): “a medida que este proceso se va ralentizando, el crecimiento también tiende a ser decreciente, con todas las consecuencias que ello implica”(p.5). Con base en lo anterior ¿qué consecuencias se pueden observar?

En lo económico, una deuda constante de ingresos para quienes cuentan con un auto particular. Ahora bien, para quienes se encuentran involucrados en un siniestro vial, consecuencia de la lucha de poder por el espacio, si el desenlace es fatal, usualmente los familiares se enfrentan a una pobreza inesperada cuando el occiso fungía como la principal fuente de ingreso en casa; si el desenlace no es fatal, la pobreza puede presentarse por el costo hospitalario, la rehabilitación física del sobreviviente, su recuperación o, en todo caso, su necesidad de subsistencia si quedase con secuelas motrices: paraplejia, hemiplejia, cuadriplejia u otra discapacidad motriz.

En lo social, las consecuencias son la fragmentación y la enajenación ciudadana de la sociedad (vecinos, sectores de la movilidad, etc.) y del espacio (abandono, invasión, indiferencia, impunidad, despojo etc.) y sus respectivas derivaciones.

Políticamente, se pueden mencionar para ilustrar un par de ejemplos contemporáneos: la tendencia del Estado a desmantelar sus secretarías y departamentos estatales y municipales (Daher, 2014); las asociaciones público-privadas; la privatización de la recolección de basura, del transporte público, de la administración del agua y en el caso, aquí abordado, de la calle, la inversión casi exclusiva a la movilidad motorizada particular cuando la mayoría de los habitantes del país se desplazan a pie, en camión y, un bajo porcentaje, en bicicleta (SHCP, 2017). En resumidas cuentas: privarnos de acceso a un medio saludable de transporte cuando esto es parte de una política internacional situada en primer plano del discurso oficial, pero simulada en el hecho, en la realidad de las urbes (Harvey, 2013).

En la ciudad de La Paz se tiene una mala calidad de aire determinada por la alta tasa de automotores en las calles (Ivanova y Gámez, 2012) y no hay políticas concretas para desincentivar su uso (H.XV Municipio de La Paz, 2015). Esto vulnera nuestro derecho a la ciudad, un derecho que va más allá de acceder a los recursos que la ciudad almacena o resguarda.

El derecho a la ciudad habla de las relaciones que los humanos pretenden, sus vínculos con la naturaleza, el estilo de vida que anhelan y los valores éticos que respetan; es un derecho más colectivo que individual pues la reivindicación de la ciudad, como David Harvey (2013) plantea, consiste en implementar contra procesos de urbanización que priven de libertades y necesidades básicas humanas. Y, como bien responde Harvey en una entrevista: cada vez más la ciudad es un barrio privatizado sólo para los más ricos, del mismo modo que las calles son de quien las pueda pagar (Composto y Rabasa, 2011).

Aquí la idea del *derecho a la ciudad* –en cuestiones de movilidad y de cultura de calle– emerge para hacerle frente a los procesos de urbanización, haciendo referencia a éste en su manera limitada, simplista y neoliberal: aquella acción que, a través de la edificación y expansión, busca poder continuar la reproducción del capital al producir el espacio de supervivencia bajo una lógica financiera de acumulación que permita maximizar la rentabilidad, la liquidez y minimizar el riesgo (Pradilla, 1986). O sea, la construcción de una ciudad neoliberal donde los Estados han ido desmantelándose frente al capitalismo de libre mercado, haciendo a un lado los beneficios sociales implantados por el Estado benefactor (Ramírez, 2008). Esta definición se enfrenta con el objeto de investigación que está reflejado en la no construcción de una ciudad que disminuya las circunstancias y amplíe las

posibilidades para una mejor calidad de vida de sus habitantes, así como una prioridad política en objetivos sociales y ambientales por el beneficio común en vez del económico (De Mattos, 2013).

Hacerle frente a los procesos de urbanización significa observar y analizar, desde lo micro hasta lo macro, lo que sucede alrededor. En esta investigación es apropiado pensar la cuestión urbana desde la perspectiva de un único usuario conviviendo con el todo que representa la calle, contando con el fundamento teórico de la geografía crítica para explicar el papel del espacio urbano en esta dinámica social y su producción.

Constantemente se busca saber de dónde a dónde se desplazan los usuarios del espacio para su uso y edificación, pero en pocas ocasiones se profundiza en este proceso mediante preguntas del tipo ¿por qué el usuario se desplaza por dicho espacio? ¿cómo lo hace? ¿qué le ha sucedido usándolo? ¿cuál es su pensar de hacerlo? ¿qué piensa del estado en el que está el espacio?

Este tipo de cuestionamientos a la par con otras cuestiones abstractas y complejas, son importantes para fortalecer en la práctica el derecho a la movilidad y dotar de un significado local al derecho a la ciudad (Harvey, 2013).

2.7. Epistemología urbana

El M. C. Carlos Mancilla Jonguitud (2011) realizó un análisis de las alternativas de movilidad urbana sostenible en la zona metropolitana de San Luis Potosí a través de la perspectiva del ciclismo urbano; su trabajo fue realizado en el Posgrado en Ciencias Ambientales de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. De esta tesis lo comparable y destacable que puede reflejarse en esta investigación es la propuesta de analizar al ciclismo urbano como una herramienta potencial con exhaustivas ventajas para beneficiar directa e indirectamente a la ciudad y a los ocupantes de ella.

La primera ventaja es que la bicicleta no usa combustible, factor que rompe el círculo vicioso del tráfico inducido, de la producción de gases efecto invernadero, la mala calidad del aire y el extractivismo que deriva de la explotación de hidrocarburos para la producción de gasolina para el automóvil; la segunda ventaja, la infraestructura que requiere es, por lo general, de bajo costo (Mancilla, 2011), especialmente cuando se compara con el elevado costo de la infraestructura vial moderna y tradicional –asfalto para calles de 3 a 6 carriles, vías rápidas, par viales, distribuidores viales, camellones–; tercera, la bicicleta como medio de transporte reduce el gasto familiar en comparación con lo que se destina al uso del automóvil (Mancilla, 2011); cuarta, moverse en bicicleta evita el tráfico vehicular en horas pico y aumenta las horas productivas que los embotellamientos entorpecen, si existiera un modelo que integrara el uso de la bicicleta dentro de sus diversas modalidades de transporte (multimodalidad), podrían realizarse viajes en distancias cortas o intermedias en bicicleta y así el usuario recuperaría tiempo para otras actividades; quinta ventaja, habría una reducción de los costos en el sistema de salud gracias a los efectos que generaría el aumento de la actividad física en las personas al transportarse en bicicleta regularmente; sexta, la recuperación de espacios públicos destinados exclusivamente al auto –como los cajones de estacionamiento que bien podrían convertirse en miniparques y bibliotecas, o bien podrían expandir más el espacio de los parques o destinarlo a los peatones y promover una red de movilidad peatonal accesible e incluyente; séptima,

[...] la democratización de la movilidad al utilizar la bicicleta, que usualmente es una herramienta de fácil acceso para cualquier estrato social, permite un mayor contacto

entre los diferentes estratos sociales del entorno urbano mientras llevan a cabo los desplazamientos, puede haber un sin fin de modos de interacción entre las personas y los diversos ocupantes de la ciudad, que abona a comprender y observar a las demás personas con las que se comparte la ciudad y se rompa cada vez más el fenómeno y estigma social de superación personal en el que se satisface teniendo un auto, donde el automóvil forma parte de la percepción social del status”(Mancilla, 2011, p.75).

Esta tesis es pertinente para justificar que el uso de la bicicleta debe estudiarse a fondo pues, como he mencionado antes, representa un elemento estratégico para la planeación de la ciudad y para la elaboración de una visión de ciudad responsable en materia de medio ambiente urbano: la bicicleta es también un vehículo moderno, cómodo, eficaz, que no contamina, silencioso, económico y accesible.

En la tesis de maestría en Estudios Urbanos de Xavier Garduño (2013), *Dependencia del automóvil y fragmentación del espacio: un estudio comparativo del uso del auto en la zona central de la Ciudad de México y de la ciudad de Montreal*, el autor destaca dos puntos relevantes que fueron de suma importancia para la presente investigación y la epistemología urbana en la que se adentró: el primero, la dependencia al automóvil no sólo en la generalidad nacional sino también en la particularidad local de la ciudad de La Paz; el segundo, la cultura e identidad del automóvil que, si bien no investigamos ni mucho menos profundizamos en esta tesis, es relevante para exponer la perspectiva actual y que puede explicar muchos trasfondos y fenómenos que se suscitan en la calle relacionados con su uso, desuso, invasión, pérdida y despojo.

Una de las más importantes consecuencias de la dependencia al automóvil, como en varias ocasiones lo hemos mencionado en esta tesis, ha sido la edificación de las ciudades en pro de la circulación de millones de vehículos motorizados, favoreciendo una configuración espacial inconexa, separada y apartada que ha limitado los procesos de reproducción social, haciendo de los desplazamientos motorizados una necesidad en aumento, perdiéndose una gran parte del espacio público y su característica como punto de encuentro, de socialización y de interacción humana para dar lugar a la velocidad, la competencia y la desigualdad (Garduño, 2013).

En similitud con la presente investigación, Garduño también destaca el aspecto ambiental: el impacto que sufre el medio ambiente cuando los individuos se desplazan en la ciudad; tema relevante por las consecuencias negativas que el uso de transportes motorizados tiene: mala calidad del aire, contaminación del agua, desperdicio y sobreexplotación del suelo, pérdida de espacio, tráfico, congestión vehicular, en palabras de Garduño (2013): “la elección del modo de transporte determina en buena medida la intensidad en el uso de energía y la cantidad de espacio necesario para desplazarse”(p.6). Lo anterior está fuertemente relacionado con la oferta o falta de oferta que hay en el espacio para los diversos modos y medios de desplazamiento, así como con la apropiación que se genera dada la necesidad de movilidad, y que su vez, destruye y construye otro tipo de culturas, hábitos y vicios en el uso del espacio público, en este caso, de la calle.

Pensemos en la tasa de motorización que en la que se estima habrá en el país para 2030: 70 millones de vehículos (Garduño, 2013). ¿Qué pasará con las ciudades pequeñas y medianas?, ¿dónde cabrán todos esos autos?, ¿qué sucederá con el tráfico? Es evidente que el consumo de gasolina y los costos reales (externalidades) cobrados a la sociedad serán un riesgo inminente relacionado a la evidente congestión vehicular que vendrá con el aumento del parque vehicular.

Para hablar de movilidad es importante considerar tanto las interacciones del sistema de transporte con el sistema de interacción social y el sistema de localización, como el análisis de las consecuencias que de la relación de sistemas se suscita: desde el despojo que provoca la privatización de las calles –con la consecuente pérdida de relaciones sociales– hasta la evolución de ciudades densas hechas a nivel de calle con usos de suelo mixto en las que su estructura peatonal permitía llegar a destino a pie en no más de 30 minutos (Garduño, 2013), pues la “ciudad de los peatones” no mide más de 7 kilómetros de diámetro, tiempo y distancia aceptable para desplazarse de un extremo al otro dentro de ella (Halleux, 2001).

Para exponer aquí el proceso actual de ciudades dispersas y fragmentadas, primero se presenta un breve resumen, extracto de la tesis de Garduño (2013), de cómo la ciudad peatonal migró a la ciudad “de los transportes” y luego saltó a la ciudad del automóvil:

La revolución industrial trajo consigo cambios que conllevaron a la democratización del transporte público y una extensión creciente de la mancha urbana. Los transportes

motorizados (trenes y tranvías) resultaron en una “urbanización centrífuga” (Halleux, 2001) que permitió a las ciudades extenderse. En algunas ciudades las vías de los trenes hicieron posible la “ciudad de los transportes”, en donde sub-centros se fueron articulando alrededor de la ciudad central mediante las estaciones de tren (Newman y Kenworthy, 1996). En el centro permanecieron y se concentraron las actividades “dominantes”, y conforme a esta transformación se comienza a dar una separación de las actividades en el territorio urbano; en donde los sub-centros se convirtieron en lugares de residencia mientras que el centro de la ciudad se volvió un lugar de concentración del empleo.

A partir de la segunda mitad del siglo XX, el automóvil se convirtió en el aparato tecnológico moldeador de la ciudad (Newman y Kenworthy, 1996). Grandes avenidas ocasionaron una acelerada expansión urbana que se ve reflejada en bajas densidades poblacionales (10 a 20 personas por hectárea) y en un aumento sumamente importante del uso del automóvil particular. Halleux (2001) señala que la “ciudad del automóvil” se caracteriza por la distribución de las actividades dentro del territorio que se transforman mediante la zonificación (lugares de residencia, de trabajo y de comercio). La flexibilidad ganada en el tránsito de la “ciudad de los transportes” a la “ciudad del automóvil” ha permitido aumentar las distancias entre lugares de residencia y de trabajo, haciendo de los espacios urbanos un reflejo de la velocidad y de la escala del auto. (p.10-11)

Esto último conecta completamente con el discurso de la presente investigación sobre el despojo del espacio público mediante el miedo que fomentan las altas velocidades y sus consecuencias reflejadas en los altos índices de mortandad producto de los siniestros viales (Garduño, 2013). Esto provoca que los habitantes de las ciudades contemporáneas sean obligados, bajo esta lógica del miedo o de falsa seguridad, a aspirar tener un automóvil y depender de él para todo, alterando no sólo la percepción y el uso del ambiente urbano sino su estructura e infraestructura, modificando los modos y medios de convivencia y fragmentando prácticas sociales, disminuyendo el espacio y la calidad del aire (Garduño, 2013).

En ese tenor, una vez fragmentadas las relaciones sociales en el espacio público, en el caso de la calle el moverse en burbujas de metal provoca que ésta pase a ser sitio exclusivo de desplazamiento, exclusivo para la auto-movilidad donde los conductores se aíslan “habitando” dentro del coche e imponiendo los “no lugares”, perdiendo con ello la capacidad de percibir, de vivir detalles del espacio, perdiendo la interacción con extraños y ocupantes, generando una

errónea percepción de seguridad, refugiándose de los procesos que suceden en el exterior, retrayéndose del espacio público y haciéndolo irónicamente más inseguro (Garduño, 2013).

La fragmentación social provoca nuevas producciones sociales o más bien otras formas de habitar o evitar el espacio (Garduño, 2013); por ello, es relevante esclarecer las formas en que se desenvuelven las consecuencias: una es la popularización del ciclismo urbano como alternativa y resistencia –a veces involuntaria y circunstancial– ante los “no lugares”, ante la falta de diversidad en el uso de la calle (Arellano, 2016).

A pesar de que quienes son usuarios de la bici son minoría dentro de la repartición modal, comprender la diversidad que hay en estos usuarios de la calle, así como los factores que inciden en la decisión de su uso de manera habitual o espontánea, hace más comprensibles los fenómenos que se dan en la misma (Arellano, 2016).

Con base en la tesis de Arellano (2016), se justifica aquí la necesidad de estudiar el entorno del ciclismo urbano debido a su eficiencia en tiempos para el desplazamiento en comparación con el tráfico vehicular que secuestra las calles, las colapsa y contamina alrededor; además, el uso de la bicicleta reduce los costos de desplazamiento, la inversión y el mantenimiento de infraestructura: es relevante saber si este es un factor determinante para su uso cotidiano en la ciudad (Arellano, 2016), (Gaxiola, 2016).

Es relevante analizar esta realidad ya que el uso de la bicicleta como medio de transporte va en aumento en el ámbito global de manera inesperada, sin una política pública de planificación ni adaptación para las condiciones urbano-viales necesarias para su masificación (Arellano, 2016). Adentrarnos entonces en la recaudación de información complementaria: ¿quiénes son los que realizan los viajes en bicicleta en la ciudad?, ¿qué personas han optado por este modo?, ¿cómo se desplazan?, ¿cuándo y cada cuánto?, ¿por qué lo hacen?, información necesaria para explicar cómo se ha desarrollado el uso de la calle en bicicleta a pesar de la escasa infraestructura disponible para su uso “seguro y fluido, que va contra el modelo económico, urbano, vial, imperante: el automotor” (Arellano, 2016, p 11.).

De adentrarse en una realidad como ésta se esperaría acotar el conocimiento localizado de la población ciclista, su análisis contextual, su desarrollo o destrucción de espacio-tiempo y la revisión de documentos sobre los conflictos surgidos a partir de la lucha de poder por el espacio en las calles (Arellano, 2016), que seguro contribuirá a estructurar un conocimiento profundo del problema-fenómeno en cuestión, contribuyendo a acciones más asertivas para

acercar a la población cada vez más al derecho a la movilidad, al derecho a una salud plena y al derecho a la ciudad.

Capítulo 3. Realidades de la privatización por despojo: estudio de caso

3.1. Enfoque Metodológico

3.1.1. Diagnóstico de los carriles exclusivos para bicicletas

Se realizaron salidas de campo donde se recorrieron los carriles exclusivos para bicicletas que existen en la ciudad de La Paz: ciclovías Malecón (Paseo Álvaro Obregón), Forjadores de Sudcalifornia, Parque lineal, J. Mújica, Agustín Olachea (bulevar Las Garzas) y Península sur y se identificaron los tramos en deterioro mediante el uso de fotografías georreferenciadas. Para la ciclovía de bulevar Forjadores de Sudcalifornia se tomaron fotografías georreferenciadas con un teléfono celular; con ellas se elaboró un mapa a través de la plataforma *Google KML* donde se puede identificar el estado actual de esta ciclovía. Para el resto de las ciclovías se hizo uso de la aplicación *Mapillary*: esta permite elaborar el mapa en tiempo real, además incluye las posibilidades de archivar las fotografías en el momento, georreferenciarlas y discernir de objetos a personas físicas.

3.1.2. Diseño y aplicación de encuesta *origen-destino* de los ciclistas en la ciudad de La Paz

- Se realizó una búsqueda bibliográfica de encuestas *origen-destino* y se adecuaron los contenidos para la situación de uso del espacio público a través de la bicicleta en la ciudad de La Paz. Las preguntas breves abordaron variables cuantitativas y cualitativas: razón del desplazamiento, ruta, razones por las que evita otras avenidas, calles que considera potenciales para pedalear, etc.
- Se realizaron dos modos de encuesta: física y en línea a través de la plataforma *Google Docs* (2017). Este es el de la encuesta para responder:
https://docs.google.com/forms/d/1gLj6ktuuCuZuax3zkTK0474X_CZC_z7zXfqSRbw92d8/prefill

- Formato Encuesta *origen-destino* se encuentra en Anexo 2.

3.1.3. Metodología para el conteo ciclista

El conteo ciclista se basó en la metodología de ITDP(2013), donde en primer lugar se realiza una selección de puntos estratégicos que incluyen puntos de alta demanda ciclistas. Para evitar una arbitrariedad en la elección de calles donde se realizó el aforo ciclista, fue necesario obtener primero el número y nombre de las calles principales mediante una solicitud a la institución pertinente: el Departamento de Transporte y Vialidad de la Dirección de Tránsito Municipal. Dicha institución emitió un oficio de respuesta, entregando un listado de las 25 calles principales. De todas ellas se seleccionó arbitrariamente un punto de contabilización.

El proceso se realizó mediante observación directa, de forma tanto manual como conteo digital en los puntos seleccionados, anotando cuántos ciclistas pasan por dichos puntos. El equipo utilizado para el conteo digital se obtuvo a través del apoyo con equipo fotográfico profesional por parte del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) y de miembros de la organización BCSicletos. Los conteos se realizaron durante los meses de septiembre a diciembre del 2016. Esta forma de conteo de ciclistas en la ciudad permite dar un rango mínimo del universo a visibilizar mediante las encuestas *origen-destino*, que son las que verdaderamente permiten emitir un acercamiento de cuántos ciclistas hay en la ciudad y hacia dónde se dirigen, entre otras cosas.

Los conteos se efectuaron en días atípicos (lunes, miércoles y sábados; martes, jueves y viernes) para evitar variaciones de inicio y fin de semana. El período de conteo por punto fue de quince horas: 07:00 a.m. a 10:00 p.m. Los levantamientos permitieron disponer de los siguientes datos: número de ciclistas que cruzan en cada punto de observación, tipo de bicicleta, sexo, grupo de edad aproximado, tipo de carga, uso de casco, uso de luz posterior y sentido de la circulación. El Formato de Conteos se encuentra en Anexo 1.

3.1.4. Base de datos de siniestros viales con ciclistas urbanos involucrados

- Los siniestros viales son aquellos hechos de tránsito que surgen tras la falta al reglamento de tránsito y que generalmente provocan colisiones entre dos o más

usuarios de la vialidad, o en el que el o los usuarios de la vía tienen un percance o heridas como consecuencia de los choques o atropellamientos, ya sea por exceso de velocidad, cruzar un semáforo en rojo, no medir distancias entre un usuario y otro, no ceder el paso, conducir en estado de ebriedad, entre otros (Petit, 2016).

- A través de trámites de transparencia y acceso a la información, se obtuvieron los reportes de siniestros viales donde los ciclistas urbanos hayan sido víctimas de atropellamiento para analizar las variables y los factores involucrados para que se dieran los siniestros. Posteriormente, mediante la plataforma Quantum GIS Y WEBSIG, se georreferenciaron los datos para obtener un mapa de siniestralidad y empalmarlo con el Plan de Red de Ciclovías del Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable La Paz.
- El trabajo que realiza la organización de la sociedad civil BCSicletos consiste en georreferenciar los siniestros viales de todo tipo desde hace 4 años y atomizar dicha información, por lo que se tomó su base de datos y resultados para citar y plasmar su trabajo en esta investigación.

3.1.5. Metodología para medir la reducción de dióxido de carbono por el cambio de modalidad de desplazamiento de automóvil a bicicleta

Con base en las fórmulas que exige la Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) y con la asesoría del Dr. Alfredo Bermúdez, catedrático de la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS), se buscaron calculadores digitales que se adaptaran a la información que se recabó en las encuestas *origen-destino* para poder tener un resultado aproximado de cuántos kilogramos de dióxido de carbono (CO₂) disminuyen con el cambio de modalidad de desplazamiento de automóvil a bicicleta. Las respuestas que fueron tomadas en cuenta como indicadores para el cálculo de reducción de CO₂ son las obtenidas de los rubros “Cuenta con carro propio” y “Si su respuesta es SÍ qué marca, año y modelo”. De esta forma se obtiene la información para calcular los galones que gastan por milla recorrida en sus respectivos vehículos; esto se hizo a través de la plataforma digital del Departamento de Energía de Estados Unidos (s.f.). Posteriormente, en la misma encuesta, se buscó la ruta que utilizan los

usuarios en bicicleta y se mapeó dicha ruta a través de la aplicación *Mapmyride* (Under, 2017) calculando posteriormente el total de kilómetros recorridos; después se multiplicaron estos kilómetros por dos, ya que el viaje es de ida y de vuelta. Los galones por milla recorrida y los kilómetros totales por viaje se insertan en una calculadora digital elaborada en Gran Bretaña y preestablecida en el portal *Fleet News* en el apartado *Carbon Footprint Calculator* “*Vehicle CO₂ Emissions Footprint*” (Bauer, 2017).

El resultado del cálculo se multiplica por los viajes que hace en bicicleta a la semana –esto es por encuesta seleccionada– y posteriormente se calcula por los 7 días de las 52 semanas del año, sumándose el total de CO₂ reducido por encuestado.

3.2. Diagnóstico de ciclovías

A través del uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), específicamente de la aplicación *Mapillary* –servicio de *crowdsourcing* de calle donde los usuarios pueden captar imágenes y georreferenciarlas en tiempo real mediante un teléfono inteligente–, se analizaron las únicas cinco ciclovías de la ciudad de La Paz que, en conjunto, suman un total de 14.86 kilómetros. Los kilómetros presentados no son transitables en su totalidad o no se encuentran en las condiciones mínimas de mantenimiento para poder ser utilizadas con seguridad, ya sea porque cuentan con obstáculos itinerantes o fijos, ya sea porque la infraestructura ha sido intervenida en algunos fragmentos bloqueando el paso para ciclistas o incluso demolida en su totalidad para formar parte de otro uso de suelo o tipo de uso urbano como escaleras, estacionamientos, banquetas y escaparates, entre otros.

Se encontraron un total de 1 052 obstáculos. Estos obstáculos impiden el libre tránsito en 7.62 kilómetros de un total de 14.86 kilómetros registrados. Esto pone en perspectiva el hecho de que no sólo estas ciclovías no están conectadas entre sí y por ello jamás cumplirán con su cometido de aumentar el número de usuarios de la bicicleta o reducir el número de vehículos particulares, sino que impiden ejercer el derecho a la movilidad y se anteponen al Reglamento de Tránsito (H. XV Ayuntamiento del Municipio de La Paz, 2015) en su artículo primero al no tener el usuario preferencia en dichas vías por encontrarse en condiciones deplorables. De la resta queda un total de sólo 7.24 kilómetros transitables, aunque

desconectados, seccionados y que, en algunas ocasiones, ponen en riesgo y en conflicto a los ciclistas con los demás usuarios de la vialidad.

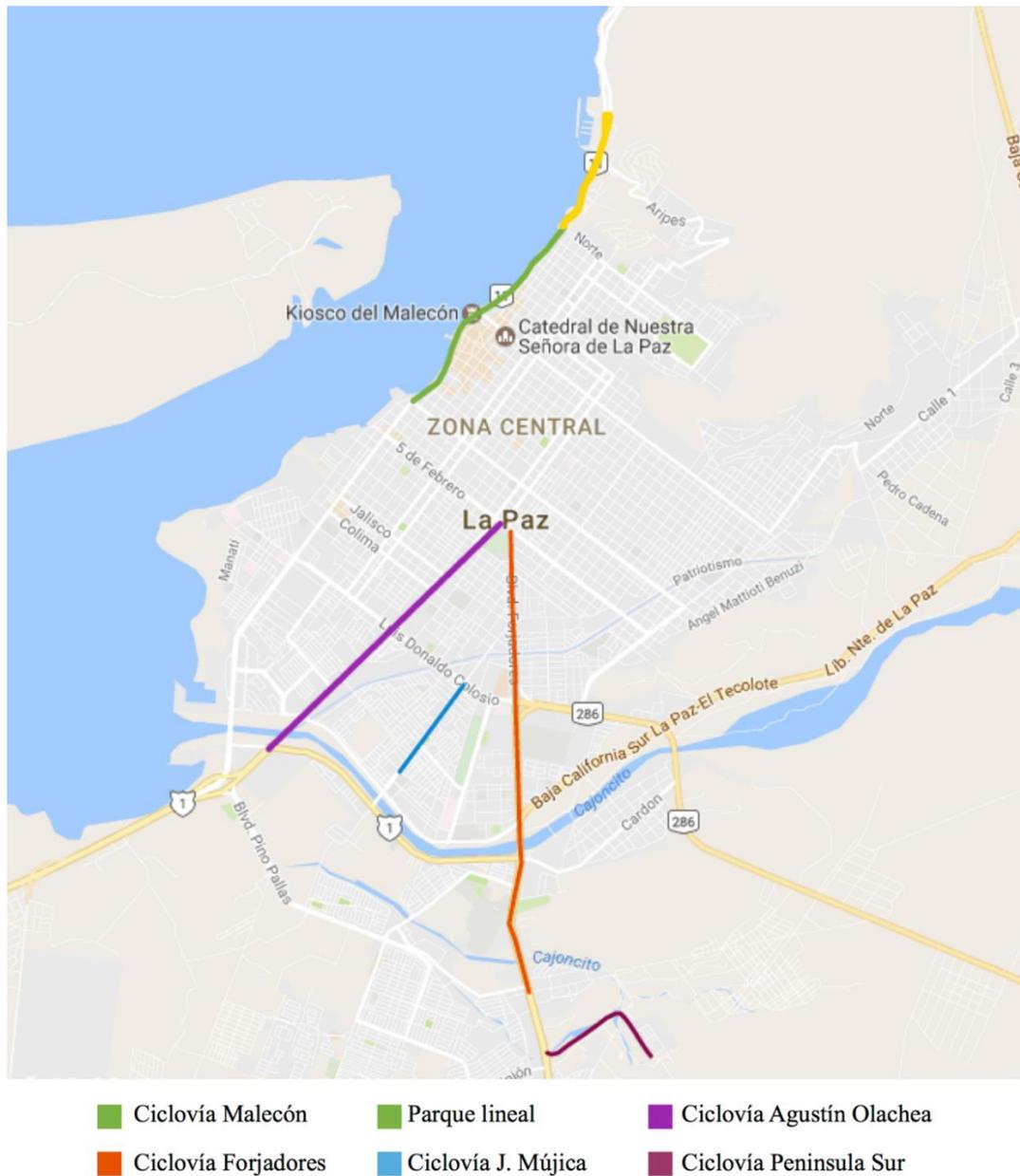


Ilustración 5. Mapa de las ciclovías existentes en la ciudad de La Paz.

3.2.1. Ciclovía Malecón (Paseo Álvaro Obregón)

Carril bidireccional compartido de 2.4 kilómetros que no incluye ampliación Parque lineal, ya que está sin terminar y cuenta con un total de 1.2 km de ida, incluyendo un retorno de 2.4 km.

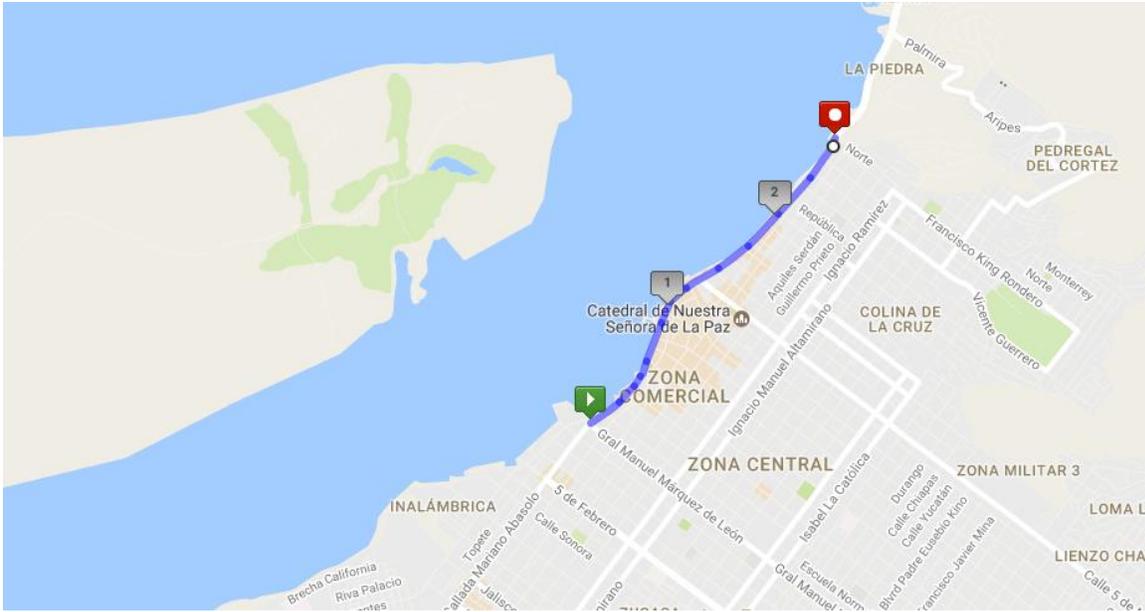


Ilustración 6. Mapa de ciclovía Malecón (Paseo Álvaro Obregón) marcada al centro.

De esta ciclovía se puede concluir que casi 14% –equivalente a 670 metros– se encuentra en total ilegalidad y discrepancia con lo que marca el Reglamento de Tránsito, “Artículo 88” del Reglamento de Tránsito del Municipio de La Paz (H. XV Ayuntamiento del Municipio de La Paz, 2015), propiciando a los ciclistas a faltar contra el mismo usando la banqueta que es legalmente de uso exclusivo para peatones o ciclistas menores de 12 años de edad, e incitando al conflicto y la lucha inconsciente por el espacio. Con esta declaración no se afirma que el sistema vial (Tránsito Municipal, Obras Públicas, Servicios Públicos, entre otros) genere a propósito fenómenos de peligro o situaciones de conflicto, sino que la falta de preparación, atención y empatía respecto a la problemática ha tenido como consecuencia, hasta ahora, el incremento de eventos donde ciclistas atropellan peatones. Sobre todo, es necesario resaltar que estos son conflictos innecesarios y evitables mediante la intervención coordinada de las diversas instancias gubernamentales pertinentes.



Ilustración 7. Fotografía tomada de Google Maps del ciclocarril bidireccional compartido en ciclovía Malecón (Paseo Álvaro Obregón).

Ahora bien, a inicios del diseño de la ciclovía se proponía retirar el estacionamiento para vehículos desde calle Nicolás Bravo hasta avenida 16 de septiembre para que el ancho mínimo del carril bidireccional ciclista pudiese instalarse en el arroyo vehicular; sin embargo, la presión de los comercios locales instalados en ese tramo se opuso a la administración en turno y ésta optó por subir 670 metros de dicha ciclovía a la banqueta. Fue favorecida la postura empresarial respecto a un espacio público –el estacionamiento–, dando preferencia al sector económico y no a la seguridad vial ni al derecho a la movilidad.

3.2.2. Parquelineal

Se considera importante en este documento aclarar que, según la investigación hecha por el autor, el término de Parque lineal en esta obra pública está mal implementado, ya que por ningún lado la construcción cumple con los requisitos arquitectónicos ni urbanísticos para denominarse “parque lineal” (ITDP, 2011). Esta infraestructura no lleva a ningún destino de afluencia o interés común, tampoco conecta con un barrio, colonia o con algún sitio de alto interés y/o de alta afluencia por parte de los habitantes de la ciudad; en todo caso, es una ciclovía mal diseñada, sin justificación ni fundamento en su construcción, que no está terminada y que bien puede catalogarse coloquialmente como un “elefante blanco”.

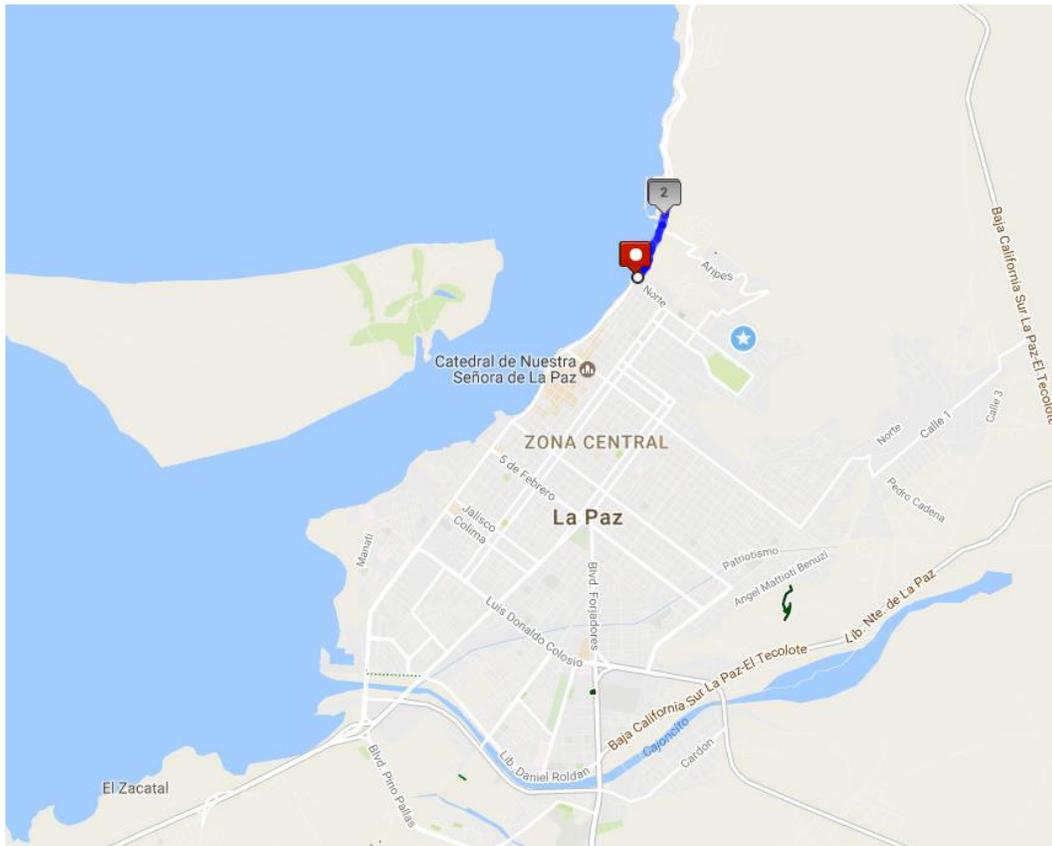


Ilustración 8. Imagen a escala de la ciudad. Al norte podemos observar, en pequeña medida, el Parque lineal.

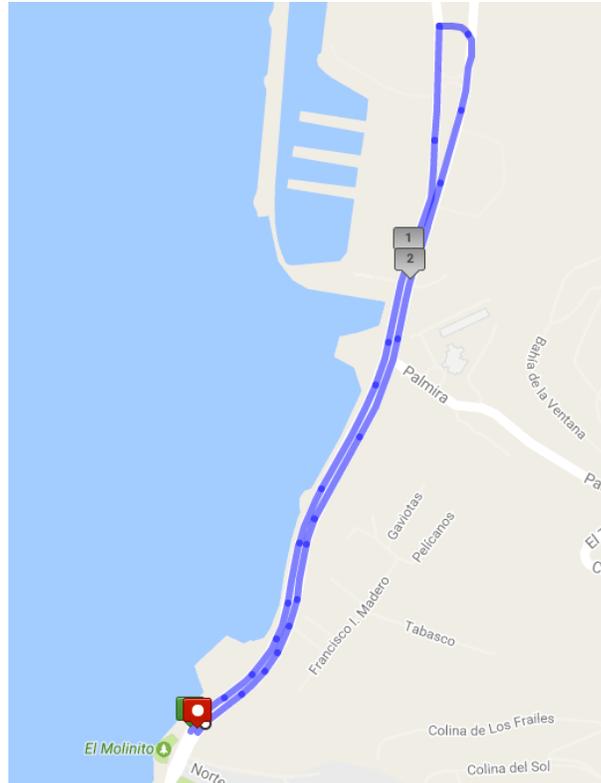


Ilustración 9. Imagen completa de Parque lineal remarcado con azul.

Mide en su totalidad 1.4 kilómetros, pero hasta donde se ha trabajado sólo son rodables 1.1 kilómetros. En su trayecto pueden observarse obstáculos, los más llamativos son el altar a una virgen justo en medio del carril sin señalización o iluminación que pone en riesgo a todo usuario que utilice dicha vía, así como la gran cantidad de varillas, zanjas y escombros al final del carril, un poco más de 300 metros de camino sin terminar.



Ilustración 9. Imagen tomada de la aplicación *Mapillary*; podemos observar al centro del ciclocarril un altar que, en términos de seguridad vial, no debería estar ahí.

3.2.3. Ciclovía Agustín Olachea (bulevar Las Garzas)

Esta avenida cuenta con 3.14 kilómetros de ida, y del otro lado 3.14 kilómetros de carril exclusivo ciclista; en su mayoría, estos carriles para bici no son transitables debido a la constante invasión de los mismos y a la gran cantidad de obstáculos que se encuentran en su trayecto.

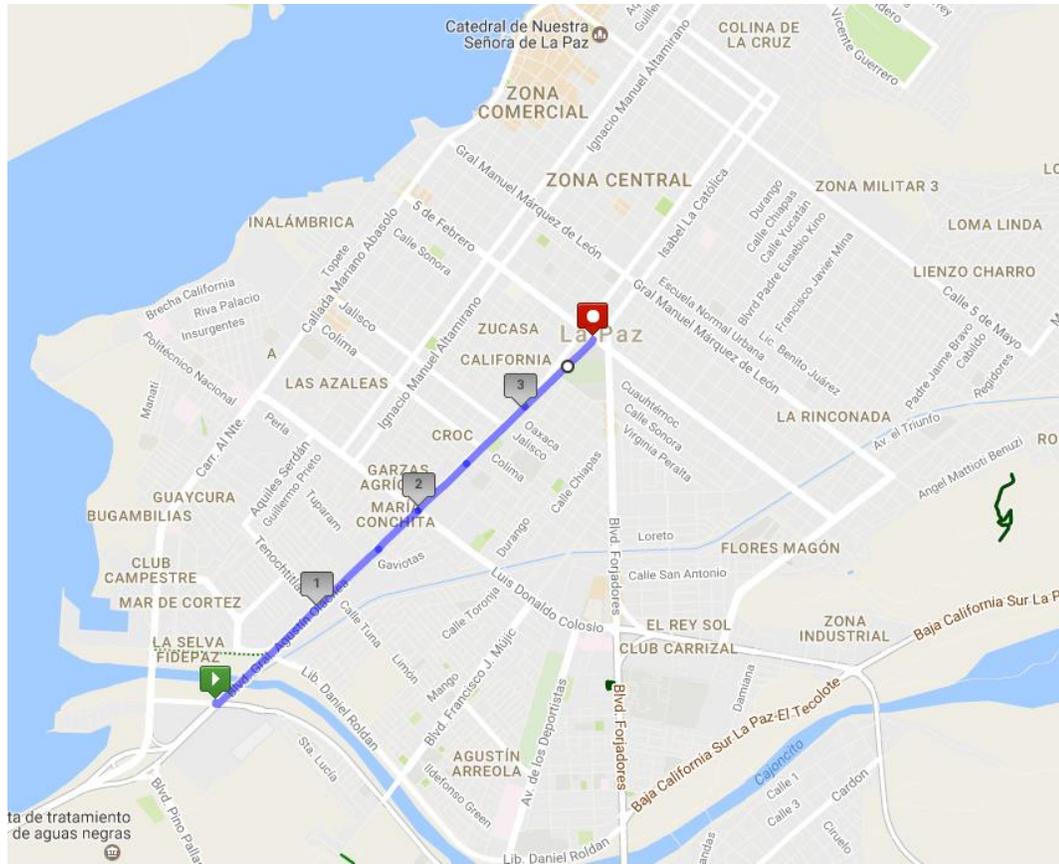


Ilustración 10. Mapa de la ciudad de La Paz donde resalta la ciclovia Agustín Olachea (bulevar Las Garzas).

Desde el bulevar 5 de Febrero hasta el libramiento Daniel Roldán hay un total de 313 obstáculos: 31 postes de electricidad, 17 señaléticas horizontales, 42 extensiones de banqueta, 34 tramos con escombros, 41 cajones de estacionamiento, 30 guarniciones que cierran acceso a la ciclovia, 11 cables de tensión de electricidad, 5 letreros móviles, 62 árboles, 16 letreros publicitarios fijos, 6 casetas telefónicas, 2 soportes fijos para sombra, 9 maceteros de concreto, 4 puestos de comida móvil, 1 mupi, 1 toma de agua destapada, 1 poste de luz. Todo lo anterior sólo deja 540 metros transitables en bicicleta.

Desde el libramiento Daniel Roldán hasta el bulevar 5 de febrero hay un total de 188 obstáculos: 39 tramos de escombros, 23 cajones de estacionamiento, 18 postes de electricidad, 15 señaléticas horizontales, 25 árboles, 27 extensiones de banqueta, 9 letreros de publicidad fijos, 16 guarniciones que cierran acceso a la ciclovia, 6 puestos de comida fijos, 4 cables de tensión de electricidad, 1 anuncio publicitario móvil, 3 puestos de comida móvil, 1 cerca y una apropiación ilegal de 40 metros que el Sistema de Distribuidoras DICONSA tomó de la ciclovia

para extender el terreno interno de sus bodegas. Todo lo anterior sólo deja 47 metros de ciclovía transitable.



Ilustración 11. Ciclovía Agustín Olachea obstaculizada por coches que la utilizan de estacionamiento.



Ilustración 12. Ciclovía Agustín Olachea obstruida al ser utilizada como vitrina por negocios de lozas y pisos.



Ilustración 13. Se observa sobre ciclovía Agustín Olachea el indebido uso de suelo para comercio fijo.

3.2.4. Ciclovía Forjadores de Sudcalifornia

Cuenta con un carril unidireccional exclusivo ciclista de cada lado de la avenida, con un total de **4.92** km de distancia (ambos lados cada uno de 4.92 km, recordando que no se suman ambos lados) interrumpidos a casi dos tercios del tramo de lado norte a sur por un *Puente mano amiga* donde no se incluyó la continuidad de la ciclovía ni de banqueta. Este puente está catalogado como un obstáculo más dentro del total de 483 obstáculos que invaden el carril exclusivo para bicicletas.

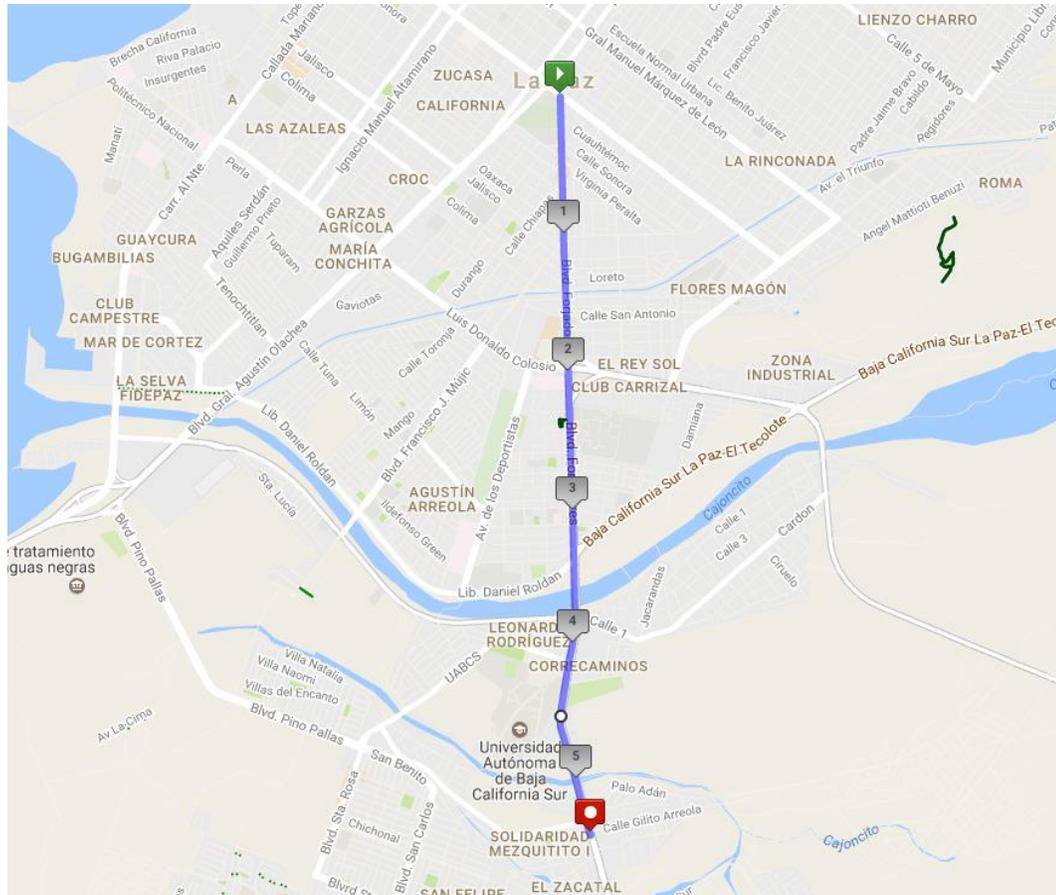


Ilustración 14. Ciclovía Forjadores de Sudcalifornia remarcada al centro del mapa de la ciudad de La Paz.

La ciclovía Forjadores de Sudcalifornia en su lado oeste, en dirección de norte a sur, cuenta con 186 obstáculos en total: 5 tomas de agua, 33 postes de electricidad, 3 cables de tensión para postes de luz, 11 postes de luz, 19 árboles, 7 parabuses, 23 baches, 14 guarniciones que cierran el acceso a la ciclovía, 5 cajones de estacionamiento –en las afueras de establecimiento Modelorama en esquina con calle Chiapas; de Restaurante Teriyaki San entre calles Chiapas y Nayarit; de expendio en gasolina entre calles Oaxaca y Nayarit; en la esquina Forjadores y J. Mújica; de expendio de gasolina al costado de la Universidad Autónoma de Baja California Sur–, 2 letreros de publicidad de local móvil, 26 tramos con escombros –arena, grava, pedazos de concreto y basura fija–, una rampa de acceso para personas con discapacidad, 2 mupis, 16 extensiones de banquetas, 1 puente peatonal frente al Tecnológico de La Paz, 14 señales horizontales, 4 puesto de comida fijo, 1 *Puente mano amiga* que no considera la circulación de la ciclovía. Estos obstáculos y zonas seccionadas de

la ciclovía, deja sólo un total de 2.13 kilómetros transitables de los 4.92 kilómetros en total de ese lado.

En su lado este, en dirección de sur a norte, se suman a la ciclovía 297 obstáculos en total: 5 parabuses, 56 tramos con escombros, 22 guarniciones que cierran el acceso a la ciclovía, 15 árboles, 41 postes de electricidad, 46 extensiones de banquetas, 7 cables de tensión para postes de luz, 31 cajones de estacionamiento, 18 postes de luz, 2 puestos móviles de comida, 1 puesto fijo de comida, 3 escaparates itinerantes de venta, 3 tomas de agua, 1 caseta de teléfono, 10 letreros publicitarios fijos, 8 letreros publicitarios móviles, 2 botes de basura fijos, 1 altar a la virgen, 19 señaléticas horizontales, 2 mupis, 1 jardinera, 1 puente de vehículos sin espacio para ciclistas, 1 puente peatonal sobre la ciclovía y unas escaleras.



Ilustración 15. Imagen tomada sobre la ciclovía Forjadores de Sudcalifornia entre calles Jalisco y Colima. Se observan instalaciones de postes de Comisión Federal de Electricidad en medio del carril.

El tramo transitable se ubica desde bulevar 5 de febrero hasta la colonia El Mezquitito: 2.13kilómetros en buen estado para ser utilizados; sin embargo, es importante aclarar que estos más de 2 000 metros no son continuos. De colonia El Mezquitito hacia bulevar 5 de

febrero sólo son 1.53 kilómetros de uso potencial; además, cabe destacar que su totalidad no es continua. Esto suma un total de 3.79 kilómetros transitables que no son continuos sino seccionados debido a los obstáculos antes mencionados; en la parte no pedaleable suman 483 los obstáculos sobre la ciclovía, dejándonos como total 6.05 kilómetros no transitables.



Fotografía en campo del estado de ciclovía Forjadores de Sudcalifornia, tomado en 2014. Se observa del lado izquierdo un parabús en medio del carril; del lado derecho, toma de agua.

3.2.5. Ciclovía Península sur

Carril bidireccional compartido con ciclovía en camellón con un total de 1.5 kilómetros. Esta ciclovía esta inconexa en su origen y destino y viceversa: no hay forma de llegar a ella con seguridad a través de bulevar Forjadores de Sudcalifornia ya que no existen ciclovías que conduzcan a la ciclovía Península sur o que, al salir de ella, conecten con seguridad en otras direcciones. El estado de descuido en el que se encuentra la hace difícil de utilizar: tiene una textura rugosa, desigual e imperfecta; a pesar de que es la única ciclovía señalizada de la

ciudad, carece de los señalamientos adecuados en tipografía e iconografía (ITDP, 2011) y los que posee son insuficientes.



Ilustración 17. Escala de la ciudad de La Paz con ciclovía Península sur ubicada al suroeste de la ciudad.

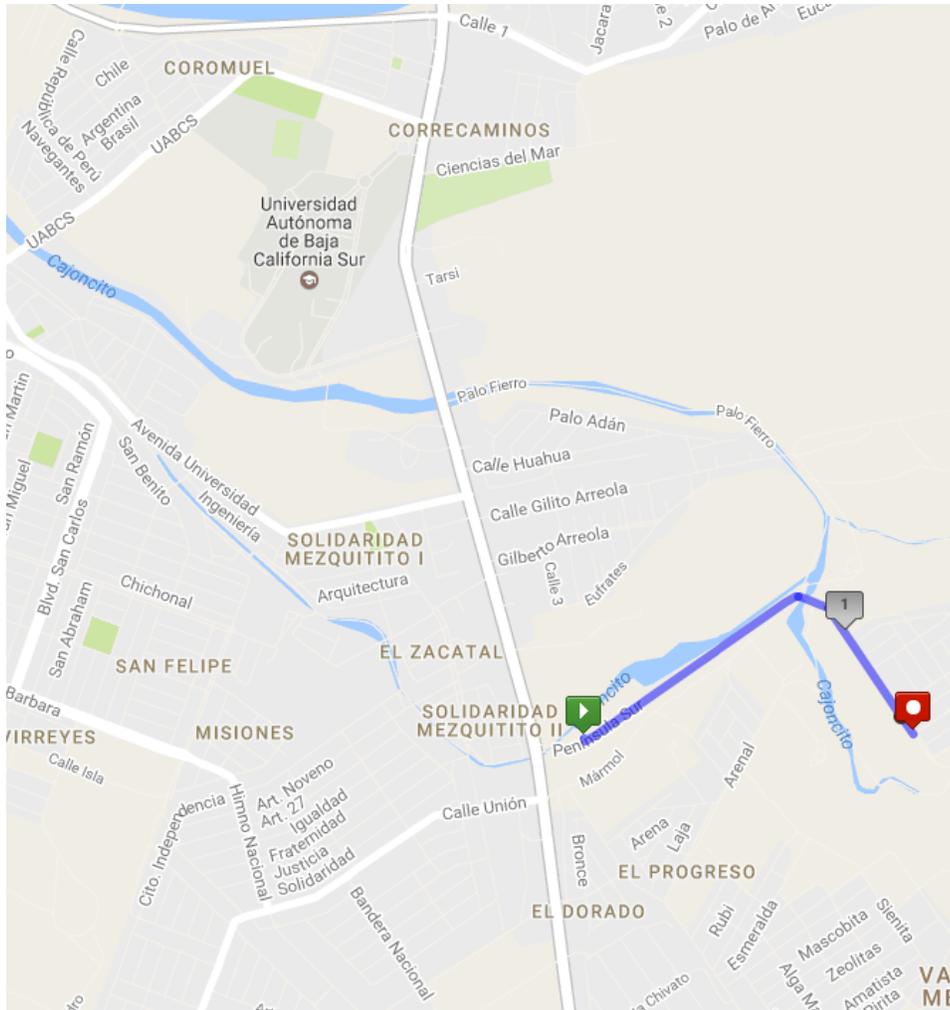


Ilustración 18. En ambos mapas se observa la ubicación del carril bidireccional compartido en colonia Península sur.

Tiene obstáculos e inconsistencias físicas: 4 baches, falta de continuidad debido a un deslave en el kilómetro 1.1 de norte a sur, el ciclocarril pierde continuidad en el tramo 1.2 para reintegrarse al centro del camellón. La última observación merece atención especial: no está señalizado el cambio de carril, ni vertical ni horizontalmente, dejando a los usuarios de bicicletas desamparados frente a los usuarios vehículos cuando existe un encuentro entre ambos tipos usuarios; además, para incorporarse al ciclocarril, en el camellón no se cuenta con una rampa a nivel, condición mínima necesaria para llevarlo a cabo.



Ilustración 19. Aquí se puede observar la falta de criterio en el diseño urbano: el acceso a esta intersección es peligroso.

Cabe destacar que, como apreciamos en la siguiente imagen, no hay una diferencia entre la banqueta y el carril bidireccional compartido, por lo que el estado actual de dicho espacio puede generar conflictos entre los usuarios de bicicleta y los peatones, incluso siniestros que pueden derivar en daños y heridas considerables a los involucrados.



Ilustración 20. Se puede vislumbrar con facilidad una cavidad peligrosa al extremo derecho de la ciclovia Península sur.

3.2.6. Ciclovía J. Mújica

Existen los fundamentos e interpretaciones técnicas, arquitectónicas y urbanísticas para afirmar que esta calle, en algún punto del desarrollo de la ciudad, contó con una ciclovía en cada lado de dicha avenida consistente en un carril unidireccional exclusivo para bicicletas (ITDP, 2011). Sin embargo, no se cuenta con oficio o planos algunos para confirmar dicha afirmación. A pesar de que para los fines de esta tesis fue solicitada la información pertinente en tiempo y forma a las dependencias correspondientes, esta información no pudo ser recabada. Por lo tanto, en este trabajo se decidió integrar la ciclovía en aparente extinción, total abandono e invasión. Se puede observar que contó con 1.5 km de cada lado.

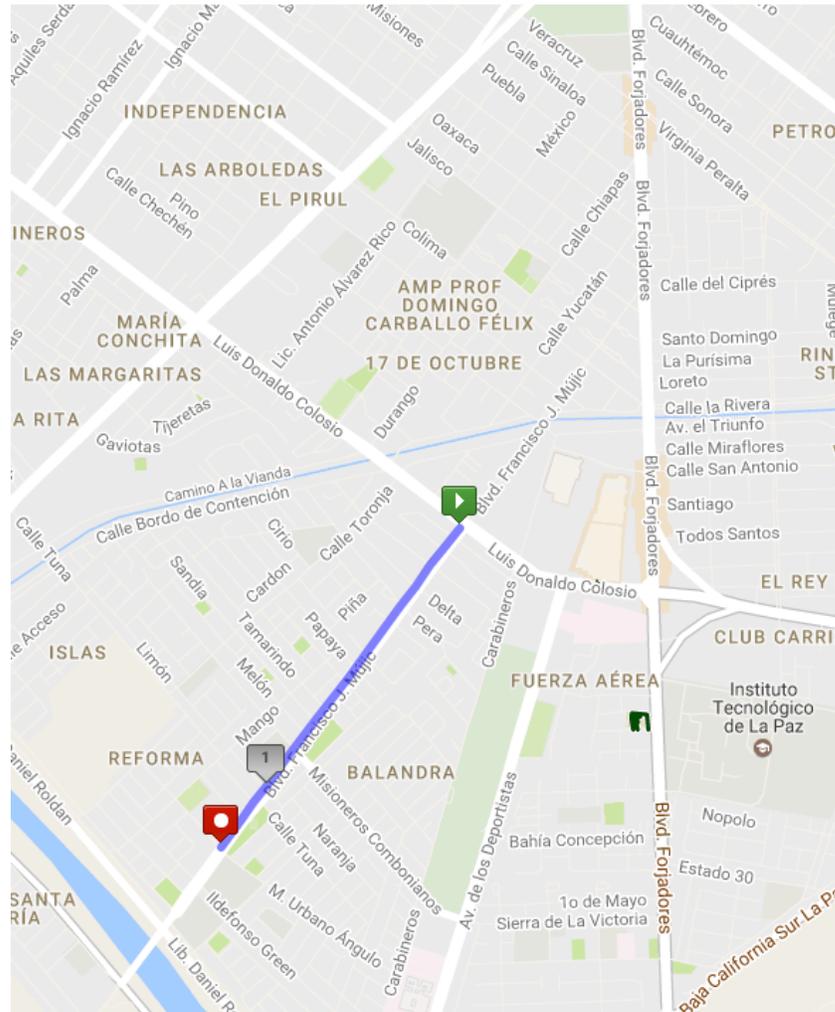


Ilustración 21. Ciclovía J. Mújica en la colonia Indeco.

Sobre ella, en el carril que inicia en bulevar Luis Donaldo Colosio y concluye en calle Benito Beltrán, hay 252 obstáculos en total: 23 tramos con escombros, 19 extensiones de banqueta, 19 cajones de estacionamientos, 48 postes de electricidad, 1 toma de electricidad, 25 guarniciones que cierran el acceso a la ciclovía, 2 monumentos a la pavimentación, 6 cables de tensión de electricidad, 4 letreros de publicidad fijo, 1 caseta de teléfono, 54 árboles, 4 sombras semifijas, 3 letreros móviles, 8 señales horizontales, 24 maceteros de concreto, 10 rampas de concreto, 1 bote de basura fijo, 1 caseta de teléfono.

En el carril que inicia en calle Benito Beltrán y concluye en bulevar Luis Donaldo Colosio se encontraron 309 obstáculos: 18 tramos con escombros, 49 árboles, 118 guarniciones que cierran el acceso a ciclovía, 15 extensiones de banqueta, 18 postes de electricidad, 60 cajones de estacionamiento, 5 maceteros de concreto, 2 puestos de comida móvil, 4 casetas de teléfono, 7 señaléticas verticales, 1 banca fija, 1 parabús, 1 altar religioso, 1 toma de agua, 4 maceteros de concreto, 2 cables de tensión de electricidad, 1 estructura para sombra fija, 1 letrero de publicidad fijo y 1 cable de tensión de electricidad.



Ilustración 22. De los 3 kilómetros que comprende esta aparente ciclovía, en calle J. Mujica, ni un metro está en condiciones de ser pedaleado.

3.3. Diagnóstico y análisis de siniestros viales

Como se ha mencionado anteriormente, la principal causa de muerte en niños, adolescentes y adultos menores de 35 años de edad en la ciudad de La Paz son los siniestros viales (STCONAPRA, 2015); en su mayoría, los casos están vinculados con las colisiones entre vehículos motorizados: es casi una regla que un carro esté involucrado en las fatalidades que se suscitan en las calles.



Reporte atropellamientos a ciclistas 2015 en la ciudad de La Paz

Se presenta el resumen de atropellamientos a ciclistas en 2015 reportados por la Dirección de Seguridad y Tránsito Municipal de La Paz para la ciudad de La Paz.

Hora mas frecuente	14:00 hrs
Calles mas frecuentes	Forjadores (6) Colosio (2), J Mujica (2) lic verdad (2)
Causas	No ceder el paso (7), auto invade carril (6), auto no da distancia (4)
% H y M que fueron atropelladas	9 hombres 1 mujer
total	33
Conductores huyeron	4
% conductores que atropellan	Hombres (7) mujeres (3)
Conductor menor de edad (asesinó al ciclista)	1
edades	Menor (14), promedio (35), Mayor (64)
Total de muertes	4

Fuente: Dirección de Seguridad y Tránsito Municipal de La Paz

En el caso de los siniestros viales donde ciclistas están involucrados o lesionados, este trabajo hace una comparativa del presente año con años anteriores; se considera importante mostrar los registros anteriores para profundizar y poner en perspectiva lo que sucede en la lucha de poder en las calles: choques, volcaduras, colisiones y atropellamientos. Sólo fue posible conseguir la información asentada en 2015 y 2016.



Ilustración 23. Información recabada por BCSicletos, A.C., publicada en diciembre de 2016.

En comparación con registros de años anteriores, el número de ciclistas atropellados ha disminuido considerablemente, como puede apreciarse en las ilustraciones 24 y 25. De igual forma, de 2015 a 2016, se redujo el número de ciclistas muertos por atropellamientos. No se puede concluir que causó esta reducción, a pesar de que en el Departamento de Transporte y Vialidad de la Dirección de Tránsito Municipal emitan comunicados donde ellos se adjudican dicha reducción gracias a sus programas de prevención (BCSNoticias, 2015). Lo que sí podemos concluir es que hay atropellamientos a ciclistas que no se están registrando, como aquellos siniestros donde no se presentan heridas tan graves o donde se llega a un acuerdo entre los involucrados sin la necesidad de llamar al departamento de vialidad; lo anterior provoca que no haya denuncias y es lamentable que éstas son actualmente la única forma diligente de registro de los atropellamientos.

La M. C. Susana Plascencia Del Valle, colaboradora responsable del registro, análisis, edición y publicación de atropellamientos a ciclistas de La Paz en *BCSicletos, A.C.* –

organización civil en convenio formal de intercambio de información con el Departamento de Peritaje de la Dirección de Tránsito Municipal–, fue entrevistada para los fines de esta investigación y asevera que faltan los registros de atropellamientos a ciclistas del periodo 2015 y 2016 y que esto puede ser uno de los motivos por el cual se redujo el número de ciclistas atropellados en los registros de Tránsito Municipal en un lapso comparativo de un año.

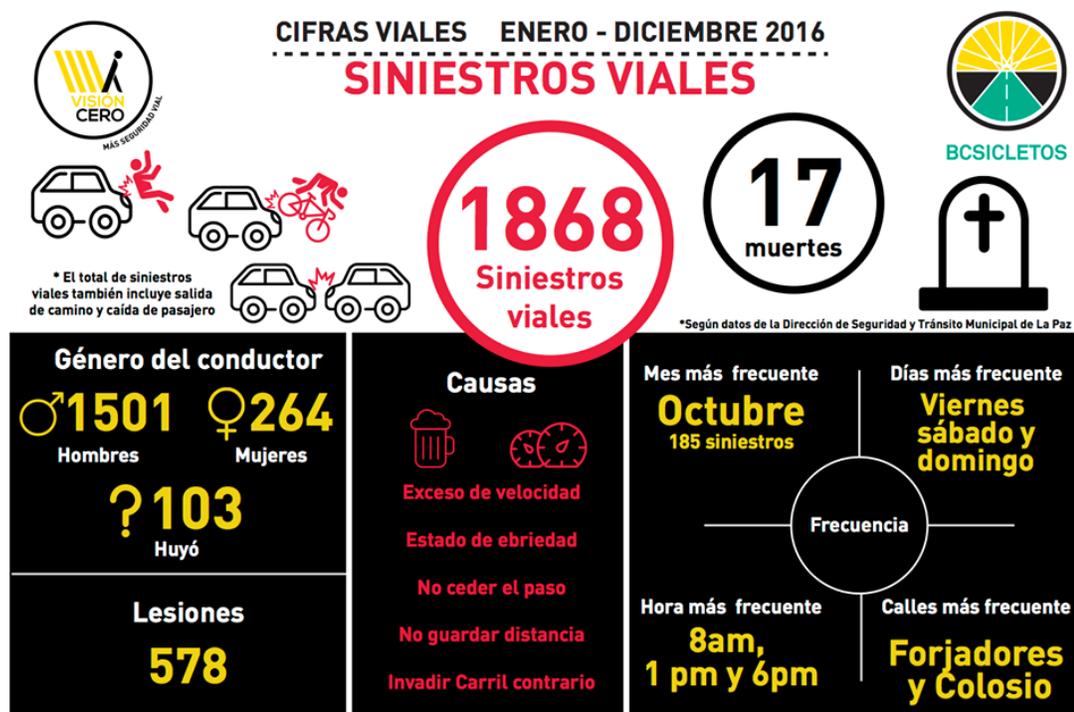


Ilustración 24. Reporte tomado de la publicación de BCSicletos, A.C., en diciembre de 2016.

Como se puede observar en la información de la ilustración 25, la calle con mayor número de colisiones y/o atropellamientos en general es el bulevar Forjadores de Sudcalifornia; es también la calle con más atropellamientos frecuentes a ciclistas. Dicha calle cuenta con una ciclo vía construida hace más de tres décadas, pero se encuentra en la mayoría de su construcción abandonada e invadida.

Lo anterior podría explicar por qué hay tantos atropellamientos: es un lugar con alta afluencia vehicular –considerada como la arteria principal de vialidad en la ciudad–, cuenta con anchos carriles y distancias largas entre un cruce y otro; todo esto es interpretado por los conductores como oportunidad de manejar a exceso de velocidad y al disminuir su pericia

aumentan las probabilidades de un atropellamiento por la pérdida de control del vehículo, pudiendo encontrar a su paso tanto peatones como ciclistas.

Respecto al par de infográficos de 2016, es importante señalar el sexo de los conductores violentos y de atropellamientos a ciclista: el sexo masculino incurre cinco veces más en las faltas que el sexo femenino. La causa de los atropellamientos a ciclistas suele ser la imprudencia de los conductores y no la de los ciclistas.

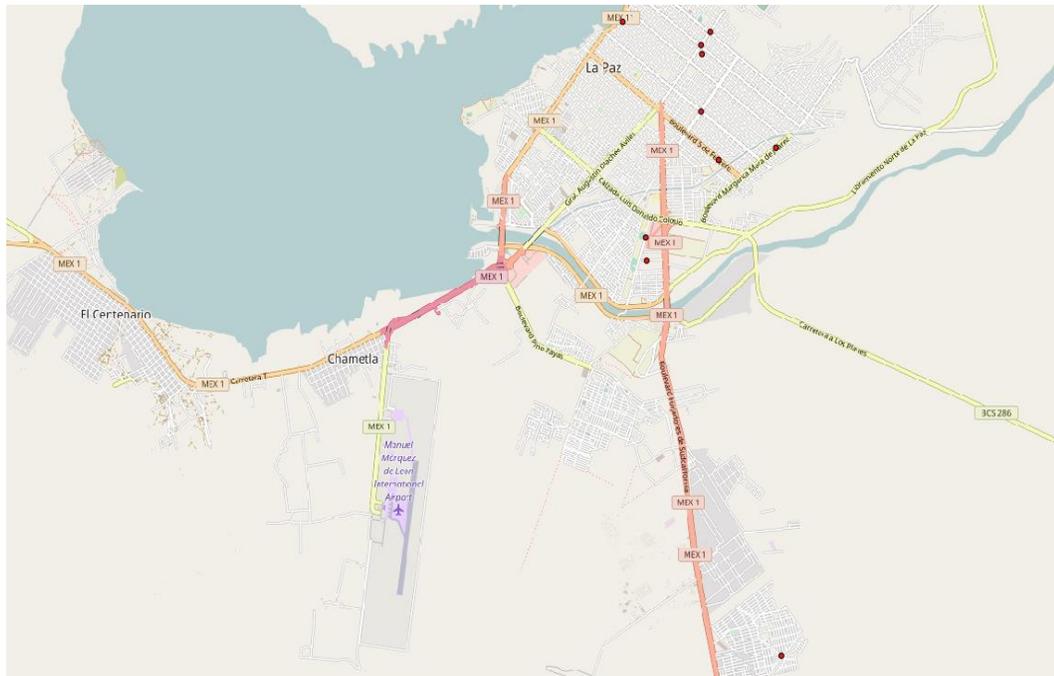


Ilustración 25. Mapa de la ciudad de La Paz con geocalización de los ciclistas atropellados durante 2016, elaborado por BCSicletos, A.C.

En la ilustración 26 podemos observar los puntos específicos donde se registraron siniestros graves durante 2016. La información plasmada en esta imagen sólo representa los atropellamientos registrados a ciclistas: esto quiere decir que los puntos registrados en este mapa son el mínimo de atropellamientos de 2016 y existe una alta probabilidad de que haya habido más de lo que aquí se pueden observar.

Se contabilizaron como atropelladas doce personas del género masculino: la mitad de ellas tuvo lesiones considerables a graves y tres de ellas fallecieron. En la imagen 26 sólo se encuentran diez registros puntuales; sin embargo, dada la falta de experiencia por parte de los elementos periciales, no se registraron adecuadamente los lugares exactos de dos atropellamientos que se dieron sobre bulevar Forjadores de Sudcalifornia, vialidad que debido

a estos dos registros vuelve a ser por tercer año consecutivo la calle más peligrosa para los ciclistas urbanos.

Las causas más comunes de atropellamientos fueron: virar indebidamente, es decir, “vueltas continuas a la derecha sin parar la marcha del vehículo” o “cambio de carril sin tomar precaución.” (H. XV Ayuntamiento Municipal de La Paz, 2015); no guardar distancia, que significa pasar cerca de un ciclista a menos de 1.20 metros –como marca el Reglamento de Tránsito Municipal (2015)– y atropellarle; así como no ceder el paso, ignorar la señal de cuatro altos sin hacer freno de disco e invadir carril.



Ilustración 26. Extracto del PIMUS La Paz, 2014. En las líneas rojas se observan las calles propuestas para integrar la Red de movilidad ciclista.

Los puntos donde se registraron atropellamientos durante 2016 son: bulevar Márquez de León esquina con bulevar Padre Eusebio Kino, con deceso de un ciclista de sexo masculino de 42 años; calle del Ciprés esquina con bulevar 5 de febrero, con herido de sexo masculino de 42 años de edad; avenida De los deportistas frente al Parque 8 de octubre, con herido de sexo masculino de 37 años de edad; calle 16 de septiembre esquina con Isabel La Católica, con

herido de sexo masculino de 54 años de edad; bulevar 5 de mayo esquina con Isabel La Católica, con herido de sexo masculino de 58 años de edad; calle Santos Degollado esquina con Melitón Albañez, con herido de sexo masculino de 42 años de edad. Se suman a los eventos antes mencionados los dos atropellamientos de bulevar Forjadores de Sudcalifornia cuyo registro no es preciso, así como el caso del ciclista asesinado en el Centenario, sobre la carretera al norte rumbo a Chametla.

Respecto al PIMUS, aquí se afirma lo siguiente:

En perspectiva y comparación con los siniestros registrados el año pasado, la **Ruta 1**(Forjadores de Sudcalifornia) es congruente con el fin de brindar espacio y seguridad a los ciclistas urbanos –deportistas, estudiantes, obreros, etcétera– que se desplazan diariamente por dicha avenida; además, dicho documento expone la urgencia de extender la ciclovía hasta la colonia Calafia, pasando por áreas habitacionales de alta afluencia de usuarios de movilidad no motorizada y por zonas donde ya se han registrado múltiples atropellamientos y asesinatos a ciclistas en años anteriores. En los registros aquí presentados de atropellamientos a ciclistas del año pasado, un par de ellos sucedieron en calle Isabel La Católica, donde se considera pertinente construir un espacio seguro para los ciclistas que se desplazan por ahí.

La **Ruta 2** (Centenario–Transpeninsular–Olachea) atiende la necesidad de espacios exclusivos para ciclistas: siendo una zona que se encuentra entre la ambigüedad de zona habitacional y carretera federal, se presta para que algunos conductores manejen a más de 80 kilómetros por hora, acción que ya ha tenido como consecuencia en dicha área la muerte de un ciclista en 2016.

La **Ruta 3** marca incorrectamente las calles: la continuidad después de bulevar Luis Donaldo Colosio es primero y oficialmente, Telefónica, después es nombrada Golfo de California; esto provoca que la ruta no coincida con el número de registros de atropellamientos a ciclistas.

En la señalada como **Ruta 4** (calles Revolución y Aquiles Serdán en su totalidad) no hay un empalme con las calles mencionadas en el registro de siniestros de 2016 pero sí en la base de datos de los registros de 2015 según el reporte de la organización *BCSicletos*.

En la **Ruta 5** (calles Nayarit y Sinaloa) no hay registros de siniestros viales; sin embargo, en algunas encuestas realizadas para esta tesis se menciona a Nayarit, Sinaloa, Jalisco y Colima como calles de alto conflicto y hostilidad vial hacia ciclistas.

La **Ruta 6** (calles Legaspy y Manuel Encinas) no cuenta con registros de atropellamientos. Sería relevante compararla con los resultados de las encuestas *origen–destino*.

En la **Ruta 7** (calles Melchor Ocampo y Nicolás Bravo) no hay registros recientes de atropellamientos en intersecciones que crucen las calles mencionadas.

La **Ruta 8** (bulevar 5 de mayo) comprende a una calle de alto flujo ciclista a simple vista y que cuenta con múltiples registros en años anteriores de atropellamientos a ciclistas.

La **Ruta 9** (bulevar Padre Eusebio Kino) es una calle donde el año pasado un ciclista murió atropellado, además de tener urbanísticamente las condiciones para un espacio para una ciclovía segregada.

La **Ruta 10** (bulevar Margarita Maza de Juárez) es otra avenida que cuenta con características de amplitud formidables para implementar un carril exclusivo de ciclistas: es una zona donde, más adelante podremos leer, hay una alta afluencia de viajes en bicicleta.

La **Ruta 11** (bulevar Pino Payas) está trazada en una avenida que cuenta con la amplitud entre carriles necesaria para implementar un carril exclusivo ciclista. Por su disposición actual, esta avenida admite que conductores inconscientes alcancen velocidades que exceden el límite permitido. Construir un carril exclusivo para bicicletas puede ser un paliativo que genere seguridad vial; sin embargo, se debe señalar la prioridad de equipar con infraestructura apropiada las intersecciones o “zonas libres” que permiten llegar a altas velocidades. Reducir la posibilidad de manejar a exceso de velocidad deriva en traslados seguros para peatones, ciclistas y automovilistas.

En la red correspondiente a la **Ruta 12** (anillo verde; incluye ambos bordos y arroyos que conectan desde la colonia Márquez de León hasta Fidepaz, interseccionando con Carretera al Norte – Abasolo – Paseo Álvaro Obregón) no existen aún registros de atropellamientos.

3.4. Conteo Ciclista 2016

Calle: Pino Payas					
Fecha: 5/10/2016			No. Ciclistas: 120		
Tipo de Bici		Edad		Sexo	
Montaña	33	0-9 años	0	Mujer	16
Híbrida/ciudad	73	10-19 años	7	Hombre	104
Ruta	12	20-29 años	24		
Plegable	0	30-39 años	49		
Turismo	0	40-49 años	28		
Triciclo	2	50-59 años	12		
Cross	0	60 y más	0		

Circulación 1		Circulación 2		Accesorios	
En banqueta	8	En banqueta	9	Casco	10
En ciclovia	1	En ciclovia	0	Luz trasera	6
En camellón	0	En camellón	0	Luz delantera	0
Sentido contrario	5	Sentido contrario	17	Chaleco	2
				Casco y luz trasera	3
				Casco y luz delantera	1
				Casco, luz delantera y trasera	9
				Todos los accesorios	3
				Casco y chaleco	1
				Luz trasera y luz delantera	2
				Casco, luz trasera y chaleco	1
				Luz trasera, luz delantera y chaleco	0
				Casco, luz delantera y chaleco	0

Resumen de tabla calle Pino Payas:

Del total de viajes (120), se registraron 73 en bicicletas tipo híbrida/urbana. Fueron 16 los viajes hechos por mujeres. En 32% se utilizaron aditamentos de seguridad. La mayor concentración de viajes por hora (20) sucedió entre las 7:00 p.m. y las 8:00 p.m. El rango medio de edad de los ciclistas es de 30-39 años. Se registraron 22 viajes en sentido contrario.

Calle: Paseo Álvaro Obregón (malecón)					
Fecha: 15/9/2016			No. Ciclistas: 520		
Tipo de Bici		Edad		Sexo	
Montaña	178	0-9 años	6	Mujer	68
Híbrida/Ciudad	266	10-19 años	45	Hombre	438
Ruta	56	20-29 años	147	Mujer-Hombre	12
Plegable	1	30-39 años	193	Mujer-Mujer	1
Turismo	6	40-49 años	79	Hombre-Hombre	1
Triciclo	7	50-59 años	46		
Cross	0	60 y más	4		
Tándem	6				
Circulación 1		Circulación 2		Accesorios	
En banqueta	76	En banqueta	56	Casco	48
En ciclovia	168	En ciclovia	191	Luz trasera	11
En camellón	0	En camellón		Luz delantera	4
Sentido contrario	3	Sentido contrario		Chaleco	0
				Casco y luz trasera	23
				Casco y luz delantera	7
				Casco, luz delantera y trasera	86
				Todos los accesorios	2
				Casco y chaleco	7
				Luz trasera y luz delantera	9
				Casco, luz trasera y chaleco	1
				Luz trasera, luz delantera y chaleco	0
				Casco, luz delantera y chaleco	0

Resumen de tabla calle Paseo Álvaro Obregón (malecón):

Es la calle de la ciudad donde se contabilizaron más viajes. Del total de viajes (520), se registraron 266 en bicicletas tipo híbrida/urbana. Fueron 13% los viajes hechos por mujeres. En 201 se utilizaron aditamentos de seguridad. La mayor concentración de viajes por hora (102) sucedió entre las 7:00 p.m. y las 8:00 p.m. El rango medio de edad de los ciclistas es de 30-39 años (193). Se registraron 3 viajes en sentido contrario.

Calle: 5 de Mayo

Fecha: 13/10/2016		No. Ciclistas: 166			
Tipo de Bici		Edad		Sexo	
Montaña	35	0-9 años	0	Mujer	12
Híbrida/Ciudad	117	10-19 años	5	Hombre	154
Ruta	7	20-29 años	42		
Plegable	0	30-39 años	32		
Turismo	0	40-49 años	46		
Triciclo	7	50-59 años	28		
Cross	0	60 y más	10		

Circulación 1		Circulación 2		Accesorios	
En banqueta	4	En banqueta	1	Casco	7
En ciclovía		En ciclovía	0	Luz trasera	7
En camellón		En camellón	4	Luz delantera	0
Sentido contrario	7	Sentido contrario	5	Chaleco	0
				Casco y luz trasera	3
				Casco y luz delantera	0
				Casco, luz delantera y trasera	5
				Todos los accesorios	2
				Casco y chaleco	0
				Luz trasera y luz delantera	3
				Casco, luz trasera y chaleco	1
				Luz trasera, luz delantera y chaleco	0
				Casco, luz delantera y chaleco	0

Resumen de tabla calle 5 de Mayo:

Del total de viajes (166), se registraron 117 en bicicletas tipo híbrida/urbana. Fueron 12 los viajes hechos por mujeres. En 28 se utilizaron aditamentos de seguridad. La mayor concentración de viajes por hora (20) sucedió entre las 8:00 a.m. y las 9:00 a.m. El rango medio de edad de los ciclistas es de 40-49 años. Es la calle donde se registraron más personas de 60 años de edad en bicicleta. Se registraron 12 viajes en sentido contrario.

Calle: Margarita Maza (Alta Tensión)					
Fecha: 5/10/2016			No. Ciclistas: 82		
Tipo de Bici		Edad		Sexo	
Montaña	22	0-9 años	1	Mujer	2
Híbrida/Ciudad	50	10-19 años	4	Hombre	80
Ruta	3	20-29 años	23		
Plegable	0	30-39 años	24		
Turismo	0	40-49 años	14		
Triciclo	1	50-59 años	8		
Cross	6	60 y más	8		

Circulación 1		Circulación 2		Accesorios	
En banqueta	5	En banqueta	8	Casco	1
En ciclovia		En ciclovia		Luz trasera	0
En camellón		En camellón		Luz delantera	1
Sentido contrario	3	Sentido contrario	2	Chaleco	0
				Casco y luz trasera	2
				Casco y luz delantera	0
				Casco, luz delantera y trasera	6
				Todos los accesorios	0
				Casco y chaleco	0
				Luz trasera y luz delantera	1
				Casco, luz trasera y chaleco	0
				Luz trasera, luz delantera y chaleco	0
				Casco, luz delantera y chaleco	0

Resumen de tabla calle Margarita Maza (Alta Tensión):

Del total de viajes (82), se registraron 50 en bicicletas tipo híbrida/urbana. Fueron 2 los viajes hechos por mujeres. En 11 se utilizaron aditamentos de seguridad. La mayor concentración de viajes por hora (14) sucedió entre las 5:00 p.m. y las 6:00 p.m. El rango medio de edad de los ciclistas es de 30-39 años. Se registraron 5 viajes en sentido contrario.

Calle: 5 de Febrero

Fecha: 26/10/2016		No. Ciclistas: 55			
Tipo de Bici		Edad		Sexo	
Montaña	19	0-9 años	0	Mujer	7
Híbrida/Ciudad	27	10-19 años	4	Hombre	55
Ruta	8	20-29 años	17		
Plegable	0	30-39 años	19		
Turismo	1	40-49 años	11		
Triciclo	0	50-59 años	4		
Cross	0	60 y más	0		

Circulación 1		Circulación 2		Accesorios	
En banqueta		En banqueta		Casco	5
En ciclovia		En ciclovia		Luz trasera	3
En camellón		En camellón		Luz delantera	1
Sentido contrario	6	Sentido contrario	4	Chaleco	1
				Casco y luz trasera	1
				Casco y luz delantera	0
				Casco, luz delantera y trasera	3
				Todos los accesorios	1
				Casco y chaleco	13
				Luz trasera y luz delantera	0
				Casco, luz trasera y chaleco	0
				Luz trasera, luz delantera y chaleco	0
				Casco, luz delantera y chaleco	0

Resumen de tabla calle 5 de Febrero:

Del total de viajes (55), se registraron 27 en bicicletas tipo híbrida/urbana. Fueron 7 los viajes hechos por mujeres. En 28 se utilizaron aditamentos de seguridad. La mayor concentración de viajes por hora (13) sucedió entre las 8:00 a.m. y las 9:00 a.m. El rango medio de edad de los ciclistas es de 30-39 años. Se registraron 10 viajes en sentido contrario.

Calle: 16 de Septiembre

Fecha: 2/11/2016		No. Ciclistas: 78			
Tipo de Bici		Edad		Sexo	
Montaña	20	0-9 años	0	Mujer	18
Híbrida/Ciudad	44	10-19 años	4	Hombre	60
Ruta	13	20-29 años	18		
Plegable	0	30-39 años	30		
Turismo	0	40-49 años	16		
Triciclo	1	50-59 años	9		
Cross	0	60 y más	1		

Circulación 1	Circulación 2	Accesorios	
En banqueta	En banqueta	Casco	10
En ciclovía	En ciclovía	Luz trasera	4
En camellón	En camellón	Luz delantera	2
Sentido contrario	Sentido contrario	Chaleco	0
		Casco y luz trasera	1
		Casco y luz delantera	4
		Casco, luz delantera y trasera	10
		Todos los accesorios	9
		Casco y chaleco	1
		Luz trasera y luz delantera	4
		Casco, luz trasera y chaleco	0
		Luz trasera, luz delantera y chaleco	0
		Casco, luz delantera y chaleco	0

Resumen de tabla calle 16 de septiembre:

Del total de viajes (78), se registraron 44 en bicicletas tipo híbrida/urbana. Fueron 18 los viajes hechos por mujeres. En 45 se utilizaron aditamentos de seguridad (poco más de 57%). La mayor concentración de viajes por hora (11) sucedió entre las 6:00 p.m. y las 7:00 p.m. El rango medio de edad de los ciclistas es de 30-39 años. Se registraron 5 viajes en sentido contrario.

Calle: Nicolás Bravo

Fecha: 7/11/2016		No. Ciclistas: 122			
Tipo de Bici		Edad		Sexo	
Montaña	26	0-9 años	1	Mujer	24
Híbrida/Ciudad	80	10-19 años	18	Hombre	98
Ruta	10	20-29 años	40		
Plegable	0	30-39 años	32		
Turismo	1	40-49 años	24		
Triciclo	3	50-59 años	6		
Cross	2	60 y más	2		

Circulación 1		Circulación 2		Accesorios	
En banqueta	4	En banqueta		Casco	14
En ciclovía		En ciclovía		Luz trasera	5
En camellón		En camellón		Luz delantera	1
Sentido contrario	5	Sentido contrario		Chaleco	13
				Casco y luz trasera	8
				Casco y luz delantera	1
				Casco, luz delantera y trasera	25
				Todos los accesorios	4
				Casco y chaleco	1
				Luz trasera y luz delantera	4
				Casco, luz trasera y chaleco	0
				Luz trasera, luz delantera y chaleco	1
				Casco, luz delantera y chaleco	0

Resumen de tabla calle Nicolás Bravo:

Del total de viajes (122), se registraron 80 en bicicletas tipo híbrida/urbana. Fueron 24 los viajes hechos por mujeres. En 77 se utilizaron aditamentos de seguridad. La mayor concentración de viajes por hora (12) sucedió entre las 8:00 a.m. y las 9:00 a.m. El rango medio de edad de los ciclistas es de 20-29 años. Se registraron 5 viajes en sentido contrario.

Calle: Mariano Abasolo

Fecha: 19/10/2016 **No. Ciclistas:** 133

Tipo de Bici		Edad		Sexo	
Montaña	36	0-9 años	1	Mujer	25
Híbrida/Ciudad	70	10-19 años	2	Hombre	108
Ruta	18	20-29 años	37		
Plegable	1	30-39 años	44		
Turismo	5	40-49 años	35		
Triciclo	3	50-59 años	13		
Cross	0	60 y más	1		

Circulación 1		Circulación 2		Accesorios	
En banqueta	4	En banqueta	3	Casco	15
En ciclovia		En ciclovia		Luz trasera	8
En camellón		En camellón		Luz delantera	0
Sentido contrario	2	Sentido contrario	3	Chaleco	9
				Casco y luz trasera	10
				Casco y luz delantera	0
				Casco, luz delantera y trasera	15
				Todos los accesorios	7
				Casco y chaleco	3
				Luz trasera y luz delantera	5
				Casco, luz trasera y chaleco	1
				Luz trasera, luz delantera y chaleco	0
				Casco, luz delantera y chaleco	0

Resumen de tabla calle Mariano Abasolo:

Del total de viajes (133), se registraron 70 en bicicletas tipo híbrida/urbana. Fueron 25 los viajes hechos por mujeres. En 73 se utilizaron aditamentos de seguridad. La mayor concentración de viajes por hora (18) sucedió entre las 7:00 a.m. y las 8:00 a.m. El rango medio de edad de los ciclistas es de 30-39 años. Se registraron 5 viajes en sentido contrario.

Calle: Ignacio Allende					
Fecha: 26/10/16			No. Ciclistas: 60		
Tipo de Bici		Edad		Sexo	
Montaña	16	0-9 años	0	Mujer	14
Híbrida/Ciudad	39	10-19 años	2	Hombre	46
Ruta	3	20-29 años	21		
Plegable	0	30-39 años	16		
Turismo	0	40-49 años	10		
Triciclo	1	50-59 años	9		
Cross	1	60 y más	2		

Circulación 1		Circulación 2		Accesorios	
En banqueta	1	En banqueta		Casco	12
En ciclovía		En ciclovía		Luz trasera	3
En camellón		En camellón		Luz delantera	3
Sentido contrario	4	Sentido contrario	4	Chaleco	0
				Casco y luz trasera	0
				Casco y luz delantera	0
				Casco, luz delantera y trasera	12
				Todos los accesorios	0
				Casco y chaleco	0
				Luz trasera y luz delantera	2
				Casco, luz trasera y chaleco	0
				Luz trasera, luz delantera y chaleco	0
				Casco, luz delantera y chaleco	0

Resumen de tabla calle Ignacio Allende:

Del total de viajes (60), se registraron 39 en bicicletas tipo híbrida/urbana. Fueron 14 los viajes hechos por mujeres. En 32 se utilizaron aditamentos de seguridad. La mayor concentración de viajes por hora (10) sucedió entre las 6:00 p.m. y las 7:00 p.m. El rango medio de edad de los ciclistas es de 20-29 años. Se registraron 8 viajes en sentido contrario.

Calle: Ignacio Altamirano					
Fecha: 2/11/2016			No. Ciclistas: 70		
Tipo de Bici		Edad		Sexo	
Montaña	23	0-9 años	0	Mujer	9
Híbrida/Ciudad	44	10-19 años	4	Hombre	61
Ruta	0	20-29 años	19		
Plegable	0	30-39 años	18		
Turismo	0	40-49 años	18		
Triciclo	3	50-59 años	9		
Cross	0	60 y más	2		

Circulación 1		Circulación 2		Accesorios	
En banqueta		En banqueta	1	Casco	15
En ciclovia		En ciclovia		Luz trasera	1
En camellón		En camellón		Luz delantera	0
Sentido contrario		Sentido contrario	4	Chaleco	0
				Casco y luz trasera	7
				Casco y luz delantera	1
				Casco, luz delantera y trasera	6
				Todos los accesorios	0
				Casco y chaleco	0
				Luz trasera y luz delantera	6
				Casco, luz trasera y chaleco	0
				Luz trasera, luz delantera y chaleco	0
				Casco, luz delantera y chaleco	0

Resumen de tabla calle Ignacio Altamirano:

Del total de viajes (70), se registraron 44 en bicicletas tipo híbrida/urbana. Fueron 9 los viajes hechos por mujeres. En 36 se utilizaron aditamentos de seguridad. La mayor concentración de viajes por hora (9) sucedió entre las 7:00 a.m. y las 8:00 a.m. El rango medio de edad de los ciclistas es de 20-29 años. Se registraron 4 viajes en sentido contrario.

Calle: Luis Donaldo Colosio

Fecha: 17/11/2016		No. Ciclistas: 109			
Tipo de Bici		Edad		Sexo	
Montaña	35	0-9 años	0	Mujer	20
Híbrida/Ciudad	68	10-19 años	9	Hombre	89
Ruta	5	20-29 años	40		
Plegable	0	30-39 años	30		
Turismo	0	40-49 años	20		
Triciclo	1	50-59 años	6		
Cross	0	60 y más	4		

Circulación 1		Circulación 2		Accesorios	
En banqueta	2	En banqueta	3	Casco	13
En ciclovía		En ciclovía		Luz trasera	1
En camellón		En camellón		Luz delantera	1
Sentido contrario	1	Sentido contrario	6	Chaleco	4
				Casco y luz trasera	4
				Casco y luz delantera	0
				Casco, luz delantera y trasera	13
				Todos los accesorios	3
				Casco y chaleco	0
				Luz trasera y luz delantera	8
				Casco, luz trasera y chaleco	1
				Luz trasera, luz delantera y chaleco	0
				Casco, luz delantera y chaleco	0

Resumen de tabla calle Luis Donaldo Colosio:

Del total de viajes (109), se registraron 68 en bicicletas tipo híbrida/urbana. Fueron 20 los viajes hechos por mujeres. En 48 se utilizaron aditamentos de seguridad. Las horas con mayor densidad de viajes sucedieron en dos periodos: entre las 7 a.m. y las 8:00 a.m. (11), así como entre las 2:00 p.m. y las 3:00 p.m. (11). El rango medio de edad de los ciclistas es de 20-29 años. Se registraron 7 viajes en sentido contrario.

Calle: Colima					
Fecha: 8/11/2016			No. Ciclistas: 93		
Tipo de Bici		Edad		Sexo	
Montaña	21	0-9 años	0	Mujer	18
Híbrida/Ciudad	55	10-19 años	12	Hombre	75
Ruta	10	20-29 años	23		
Plegable	1	30-39 años	25		
Turismo	2	40-49 años	23		
Triciclo	4	50-59 años	9		
Cross	0	60 y más	1		

Circulación 1		Circulación 2		Accesorios	
En banqueta	5	En banqueta	3	Casco	6
En ciclovía		En ciclovía		Luz trasera	4
En camellón		En camellón		Luz delantera	2
Sentido contrario	8	Sentido contrario	1	Chaleco	7
				Casco y luz trasera	0
				Casco y luz delantera	0
				Casco, luz delantera y trasera	16
				Todos los accesorios	5
				Casco y chaleco	4
				Luz trasera y luz delantera	4
				Casco, luz trasera y chaleco	0
				Luz trasera, luz delantera y chaleco	1
				Casco, luz delantera y chaleco	0

Resumen de tabla calle Colima:

Del total de viajes (93), se registraron 55 en bicicletas tipo híbrida/urbana. Fueron 18 los viajes hechos por mujeres. En 49 se utilizaron aditamentos de seguridad. La mayor concentración de viajes por hora (14) sucedió entre las 7:00 a.m. y las 8:00 a.m. El rango medio de edad de los ciclistas es de 30-39 años. Se registraron 9 viajes en sentido contrario.

Calle: Las Garzas

Fecha: 8/11/2016		No. Ciclistas: 139			
Tipo de Bici		Edad		Sexo	
Montaña	40	0-9 años	0	Mujer	18
Híbrida/Ciudad	80	10-19 años	20	Hombre	122
Ruta	10	20-29 años	31		
Plegable	1	30-39 años	39		
Turismo	3	40-49 años	35		
Triciclo	4	50-59 años	13		
Cross	1	60 y más	0		

Circulación 1		Circulación 2		Accesorios	
En banqueta	10	En banqueta	2	Casco	10
En ciclovia		En ciclovia		Luz trasera	6
En camellón		En camellón		Luz delantera	2
Sentido contrario	4	Sentido contrario	2	Chaleco	13
				Casco y luz trasera	0
				Casco y luz delantera	0
				Casco, luz delantera y trasera	20
				Todos los accesorios	1
				Casco y chaleco	2
				Luz trasera y luz delantera	10
				Casco, luz trasera y chaleco	0
				Luz trasera, luz delantera y chaleco	0
				Casco, luz delantera y chaleco	1

Resumen de tabla calle Las Garzas:

Del total de viajes (139), se registraron 80 en bicicletas tipo híbrida/urbana. Fueron 18 los viajes hechos por mujeres. En 65 se utilizaron aditamentos de seguridad. La mayor concentración de viajes por hora (21) sucedió entre las 7:00 a.m. y las 8:00 p.m. El rango medio de edad de los ciclistas es de 30-39 años. Se registraron 6 viajes en sentido contrario.

Calle: Forjadores de Sudcalifornia					
Fecha: 06/12/16			No. Ciclistas: 162		
Tipo de Bici		Edad		Sexo	
Montaña	45	0-9 años	0	Mujer	6
Híbrida/Ciudad	97	10-19 años	5	Hombre	156
Ruta	10	20-29 años	59		
Plegable	0	30-39 años	41		
Turismo	0	40-49 años	34		
Triciclo	10	50-59 años	19		
Cross	0	60 y más	4		

Circulación 1		Circulación 2		Accesorios	
En banqueta	7	En banqueta	7	Casco	13
En ciclovía		En ciclovía		Luz trasera	4
En camellón		En camellón	3	Luz delantera	1
Sentido contrario		Sentido contrario		Chaleco	15
				Casco y luz trasera	8
				Casco y luz delantera	0
				Casco, luz delantera y trasera	21
				Todos los accesorios	4
				Casco y chaleco	4
				Luz trasera y luz delantera	14
				Casco, luz trasera y chaleco	3
				Luz trasera, luz delantera y chaleco	2
				Casco, luz delantera y chaleco	0

Resumen de tabla calle Forjadores de Sudcalifornia:

Del total de viajes (162), se registraron 97 en bicicletas tipo híbrida/urbana. Fueron 6 los viajes hechos por mujeres. En 92 se utilizaron aditamentos de seguridad. La mayor concentración de viajes por hora (16) sucedió entre las 7:00 a.m. y las 8:00 a.m. El rango medio de edad de los ciclistas es de 20-29 años. Se registraron 3 viajes en sentido contrario.

Calle: Libramiento Daniel Roldán

Fecha: 06/12/16		No. Ciclistas: 77			
Tipo de Bici		Edad		Sexo	
Montaña	26	0-9 años	0	Mujer	5
Híbrida/Ciudad	42	10-19 años	3	Hombre	71
Ruta	6	20-29 años	19		
Plegable	0	30-39 años	22		
Turismo	0	40-49 años	21		
Triciclo	3	50-59 años	10		
Cross	0	60 y más	2		

Circulación 1		Circulación 2		Accesorios	
En banqueta	4	En banqueta	1	Casco	5
En ciclovía		En ciclovía		Luz trasera	1
En camellón		En camellón		Luz delantera	0
Sentido contrario	1	Sentido contrario		Chaleco	6
				Casco y luz trasera	1
				Casco y luz delantera	0
				Casco, luz delantera y trasera	16
				Todos los accesorios	0
				Casco y chaleco	2
				Luz trasera y luz delantera	10
				Casco, luz trasera y chaleco	0
				Luz trasera, luz delantera y chaleco	1
				Casco, luz delantera y chaleco	0

Resumen de tabla calle Libramiento Daniel Roldán:

Del total de viajes (77), se registraron 42 en bicicletas tipo híbrida/urbana. Fueron 5 los viajes hechos por mujeres. En 42 se utilizaron aditamentos de seguridad. La mayor concentración de viajes por hora (9) sucedió entre las 7:00 a.m. y las 8:00 a.m. El rango medio de edad de los ciclistas es de 30-39 años. Se registró 1 viaje en sentido contrario.

Calle: Constituyentes-Colima-Carretera

Fecha: 8/12/2016		No. Ciclistas: 121			
Tipo de Bici		Edad	Sexo		
Montaña	37	0-9 años	0	Mujer	12
Híbrida/Ciudad	52	10-19 años	6	Hombre	109
Ruta	28	20-29 años	32		
Plegable	0	30-39 años	38		
Turismo	2	40-49 años	35		
Triciclo	2	50-59 años	8		
Cross	0	60 y más	1		

Circulación 1		Circulación 2		Accesorios	
En banqueta	3	En banqueta	3	Casco	14
En ciclovía		En ciclovía		Luz trasera	5
En camellón		En camellón		Luz delantera	1
Sentido contrario		Sentido contrario	3	Chaleco	11
				Casco y luz trasera	6
				Casco y luz delantera	0
				Casco, luz delantera y trasera	15
				Todos los accesorios	7
				Casco y chaleco	7
				Luz trasera y luz delantera	14
				Casco, luz trasera y chaleco	1
				Luz trasera, luz delantera y chaleco	1
				Casco, luz delantera y chaleco	0

Resumen de tabla calle Constituyentes-Colima-Carretera:

Del total de viajes (121), se registraron 52 en bicicletas tipo híbrida/urbana. Fueron 12 los viajes hechos por mujeres. En 82 se utilizaron aditamentos de seguridad. La mayor concentración de viajes por hora (13) sucedió entre las 7:00 a.m. y las 8:00 a.m. El rango medio de edad de los ciclistas es de 30-39 años de edad. Se registraron 3 viajes en sentido contrario.

Calle: Gral. Félix Ortega

Fecha: 8/11/16		No. Ciclistas: 114			
Tipo de Bici		Edad		Sexo	
Montaña	34	0-9 años	0	Mujer	14
Híbrida/Ciudad	69	10-19 años	5	Hombre	100
Ruta	7	20-29 años	43		
Plegable	0	30-39 años	27		
Turismo	2	40-49 años	27		
Triciclo	2	50-59 años	8		
Cross	0	60 y más	4		

Circulación 1		Circulación 2		Accesorios	
En banqueta	5	En banqueta		Casco	7
En ciclovia		En ciclovia		Luz trasera	11
En camellón		En camellón		Luz delantera	2
Sentido contrario		Sentido contrario	7	Chaleco	6
				Casco y luz trasera	10
				Casco y luz delantera	0
				Casco, luz delantera y trasera	13
				Todos los accesorios	2
				Casco y chaleco	1
				Luz trasera y luz delantera	6
				Casco, luz trasera y chaleco	1
				Luz trasera, luz delantera y chaleco	0
				Casco, luz delantera y chaleco	0

Resumen de tabla calle Gral. Félix Ortega:

Del total de viajes (114), se registraron 69 en bicicletas tipo híbrida/urbana. Fueron 14 los viajes hechos por mujeres. En 59 se utilizaron aditamentos de seguridad. Las horas con mayor densidad de viajes sucedieron en dos periodos: entre las 12 p.m. y la 1:00 p.m. (10), así como entre las 2:00 p.m. y las 3:00 p.m. (10). El rango medio de edad de los ciclistas es de 20-29 años. Se registraron 7 viajes en sentido contrario.

Calle: Ignacio Ramírez

Fecha: 30/11/2016		No. Ciclistas: 77			
Tipo de Bici		Edad		Sexo	
Montaña	21	0-9 años	0	Mujer	9
Híbrida/Ciudad	46	10-19 años	2	Hombre	68
Ruta	6	20-29 años	23		
Plegable	1	30-39 años	22		
Turismo	2	40-49 años	14		
Triciclo	1	50-59 años	9		
Cross	0	60 y más	7		

Circulación 1		Circulación 2		Accesorios	
En banqueta	4	En banqueta		Casco	5
En ciclovia		En ciclovia		Luz trasera	4
En camellón		En camellón		Luz delantera	2
Sentido contrario	1	Sentido contrario	9	Chaleco	7
				Casco y luz trasera	2
				Casco y luz delantera	0
				Casco, luz delantera y trasera	3
				Todos los accesorios	0
				Casco y chaleco	1
				Luz trasera y luz delantera	5
				Casco, luz trasera y chaleco	0
				Luz trasera, luz delantera y chaleco	0
				Casco, luz delantera y chaleco	0

Resumen de tabla calle Ignacio Ramírez:

Del total de viajes (77), se registraron 46 en bicicletas tipo híbrida/urbana. Fueron 9 los viajes hechos por mujeres. En 29 se utilizaron aditamentos de seguridad. La mayor concentración de viajes por hora (9) sucedió entre las 8:00 a.m. y las 9:00 a.m. El rango medio de edad de los ciclistas es de 20-29 años. Se registraron 10 viajes en sentido contrario.

Calle: Isabel La Católica

Fecha: 13/12/16		No. Ciclistas: 136			
Tipo de Bici	Edad	Sexo			
Montaña	38	0-9 años	0	Mujer	14
Híbrida/Ciudad	71	10-19 años	4	Hombre	122
Ruta	19	20-29 años	40		
Plegable	1	30-39 años	37		
Turismo	1	40-49 años	34		
Triciclo	5	50-59 años	13		
Cross	1	60 y más	8		

Circulación 1		Circulación 2		Accesorios	
En banqueta	4	En banqueta	9	Casco	4
En ciclovia		En ciclovia		Luz trasera	11
En camellón		En camellón		Luz delantera	0
Sentido contrario		Sentido contrario	13	Chaleco	11
				Casco y luz trasera	4
				Casco y luz delantera	0
				Casco, luz delantera y trasera	10
				Todos los accesorios	3
				Casco y chaleco	4
				Luz trasera y luz delantera	4
				Casco, luz trasera y chaleco	1
				Luz trasera, luz delantera y chaleco	1
				Casco, luz delantera y chaleco	0

Resumen de tabla calle Isabel la Católica:

Del total de viajes (136), se registraron 71 en bicicletas tipo híbrida/urbana. Fueron 14 los viajes hechos por mujeres. En 53 se utilizaron aditamentos de seguridad. La mayor concentración de viajes por hora (13) sucedió entre las 12:00 p.m. y la 1:00 p.m. El rango medio de edad de los ciclistas es de 20-29 años. Se registraron 13 viajes en sentido contrario.

Calle: J. Mújica

Fecha: 15/12/16		No. Ciclistas: 169		
Tipo de Bici		Edad		Sexo
Montaña	42	0-9 años	0	Mujer
Híbrida/Ciudad	95	10-19 años	21	Hombre
Ruta	19	20-29 años	46	
Plegable	0	30-39 años	38	
Turismo	0	40-49 años	36	
Triciclo	8	50-59 años	18	
Cross	0	60 y más	5	

Circulación 1		Circulación 2		Accesorios
En banqueta	2	En banqueta	10	Casco
En ciclovia		En ciclovia		Luz trasera
En camellón		En camellón		Luz delantera
Sentido contrario	4	Sentido contrario	11	Chaleco
				Casco y luz trasera
				Casco y luz delantera
				Casco, luz delantera y trasera
				Todos los accesorios
				Casco y chaleco
				Luz trasera y luz delantera
				Casco, luz trasera y chaleco
				Luz trasera, luz delantera y chaleco
				Casco, luz delantera y chaleco

Resumen de tabla calle J. Mújica:

Del total de viajes (169), se registraron 95 en bicicletas tipo híbrida/urbana. Fueron 17 los viajes hechos por mujeres. En 66 se utilizaron aditamentos de seguridad. La mayor concentración de viajes por hora (26) sucedió entre las 7:00 a.m. y las 8:00 a.m. El rango medio de edad de los ciclistas es de 20-29 años. Se registraron 15 viajes en sentido contrario.

Calle: Márquez de León

Fecha: 27/10/16		No. Ciclistas: 84			
Tipo de Bici		Edad		Sexo	
Montaña	23	0-9 años	0	Mujer	10
Híbrida/Ciudad	45	10-19 años	11	Hombre	74
Ruta	10	20-29 años	26		
Plegable	0	30-39 años	21		
Turismo	1	40-49 años	16		
Triciclo	3	50-59 años	6		
Cross	2	60 y más	4		

Circulación 1		Circulación 2		Accesorios	
En banqueta	2	En banqueta	4	Casco	3
En ciclovía		En ciclovía		Luz trasera	6
En camellón		En camellón		Luz delantera	0
Sentido contrario	2	Sentido contrario	2	Chaleco	5
				Casco y luz trasera	2
				Casco y luz delantera	0
				Casco, luz delantera y trasera	4
				Todos los accesorios	4
				Casco y chaleco	1
				Luz trasera y luz delantera	2
				Casco, luz trasera y chaleco	4
				Luz trasera, luz delantera y chaleco	0
				Casco, luz delantera y chaleco	0

Resumen de tabla calle Márquez de León:

Del total de viajes (84), se registraron 45 en bicicletas tipo híbrida/urbana. Fueron 10 los viajes hechos por mujeres. En 31 se utilizaron aditamentos de seguridad. La mayor concentración de viajes por hora (9) sucedió entre las 2:00 p.m. y las 3:00 p.m. El rango medio de edad de los ciclistas es de 20-29 años. Se registraron 4 viajes en sentido contrario.

Calle: Padre Eusebio Kino

Fecha: 08/12/16

No. Ciclistas: 113

Tipo de Bici	Edad	Sexo
Montaña 27	0-9 años 0	Mujer 11
Híbrida/Ciudad 61	10-19 años 5	Hombre 102
Ruta 12	20-29 años 40	
Plegable 0	30-39 años 25	
Turismo 2	40-49 años 22	
Triciclo 10	50-59 años 16	
Cross 1	60 y más 5	

Circulación 1	Circulación 2	Accesorios
En banqueta 5	En banqueta 6	Casco 5
En ciclovia	En ciclovia	Luz trasera 5
En camellón	En camellón	Luz delantera 0
Sentido contrario 2	Sentido contrario 7	Chaleco 6
		Casco y luz trasera 8
		Casco y luz delantera 0
		Casco, luz delantera y trasera 7
		Todos los accesorios 2
		Casco y chaleco 2
		Luz trasera y luz delantera 6
		Casco, luz trasera y chaleco 2
		Luz trasera, luz delantera y chaleco 0
		Casco, luz delantera y chaleco 1

Resumen de tabla calle Padre Eusebio Kino:

Del total de viajes (113), se registraron 61 en bicicletas tipo híbrida/urbana. Fueron 11 los viajes hechos por mujeres. En 44 se utilizaron aditamentos de seguridad. La mayor concentración de viajes por hora (13) sucedió entre las 9:00 a.m. y las 10:00 a.m. El rango medio de edad de los ciclistas es de 20-29 años. Se registraron 9 viajes en sentido contrario.

Calle: Jalisco

Fecha: 8/9/2016		No. Ciclistas: 100			
Tipo de Bici		Edad		Sexo	
Montaña	25	0-9 años	0	Mujer	13
Híbrida/Ciudad	60	10-19 años	4	Hombre	87
Ruta	14	20-29 años	44		
Plegable	0	30-39 años	26		
Turismo	1	40-49 años	17		
Triciclo	0	50-59 años	7		
Cross	0	60 y más	2		

Circulación 1		Circulación 2		Accesorios	
En banqueta	4	En banqueta	4	Casco	6
En ciclovia		En ciclovia		Luz trasera	4
En camellón		En camellón		Luz delantera	2
Sentido contrario		Sentido contrario	4	Chaleco	4
				Casco y luz trasera	2
				Casco y luz delantera	0
				Casco, luz delantera y trasera	9
				Todos los accesorios	3
				Casco y chaleco	1
				Luz, trasera y luz delantera	1
				Casco, luz trasera y chaleco	0
				Luz trasera, luz delantera y chaleco	2
				Casco, luz delantera y chaleco	0

Resumen de tabla calle Jalisco:

Del total de viajes (100), se registraron 60 en bicicletas tipo híbrida/urbana. Fueron 13 los viajes hechos por mujeres. En 34 se utilizaron aditamentos de seguridad. La mayor concentración de viajes por hora (11) sucedió entre las 9:00 p.m. y las 10:00 p.m. El rango medio de edad de los ciclistas es de 20-29 años. Se registraron 4 viajes en sentido contrario.

Calle: Morelos

Fecha: 1/12/16		No. Ciclistas: 130	
Tipo de Bici		Edad	Sexo
Montaña	39	0-9 años	Mujer 25
Híbrida/Ciudad	71	10-19 años	Hombre 105
Ruta	16	20-29 años	40
Plegable	0	30-39 años	29
Turismo	0	40-49 años	34
Triciclo	4	50-59 años	19
Cross	0	60 y más	5

Circulación 1		Circulación 2		Accesorios
En banqueta	7	En banqueta	4	Casco 8
En ciclovia		En ciclovia		Luz trasera 3
En camellón		En camellón		Luz delantera 2
Sentido contrario		Sentido contrario	16	Chaleco 4
				Casco y luz trasera 9
				Casco y luz delantera 1
				Casco, luz delantera y trasera 9
				Todos los accesorios 4
				Casco y chaleco 3
				Luz trasera y luz delantera 4
				Casco, luz trasera y chaleco 3
				Luz trasera, luz delantera y chaleco 0
				Casco, luz delantera y chaleco 0

Resumen de tabla calle Morelos:

Del total de viajes (130), se registraron 71 en bicicletas tipo híbrida/urbana. Fueron 25 los viajes hechos por mujeres. En 50 se utilizaron aditamentos de seguridad. La mayor concentración de viajes por hora (13) sucedió entre las 9:00 a.m. y las 10:00 a.m. El rango medio de edad de los ciclistas es de 20-29 años. Se registraron 16 viajes en sentido contrario.

Calle: Revolución de 1910

Fecha: 10/11/2016		No. Ciclistas: 101			
Tipo de Bici		Edad		Sexo	
Montaña	25	0-9 años	0	Mujer	14
Híbrida/Ciudad	53	10-19 años	1	Hombre	87
Ruta	14	20-29 años	39		
Plegable	3	30-39 años	27		
Turismo	0	40-49 años	15		
Triciclo	6	50-59 años	10		
Cross	0	60 y más	9		

Circulación 1		Circulación 2		Accesorios	
En banqueta	6	En banqueta	3	Casco	2
En ciclovía		En ciclovía		Luz trasera	3
En camellón		En camellón		Luz delantera	0
Sentido contrario		Sentido contrario	5	Chaleco	6
				Casco y luz trasera	10
				Casco y luz delantera	0
				Casco, luz delantera y trasera	5
				Todos los accesorios	6
				Casco y chaleco	2
				Luz trasera y luz delantera	5
				Casco, luz trasera y chaleco	1
				Luz trasera, luz delantera y chaleco	0
				Casco, luz delantera y chaleco	0

Resumen de tabla calle Revolución de 1910:

Del total de viajes (101), se registraron 53 en bicicletas tipo híbrida/urbana. Fueron 14 los viajes hechos por mujeres. En 40 se utilizaron aditamentos de seguridad. Las horas con mayor densidad de viajes sucedieron en dos periodos: entre las 6 p.m. y las 7:00 p.m. (12), así como

entre las 9:00 p.m. y las 10:00 p.m. (12). El rango medio de edad de los ciclistas es de 20-29 años. Se registraron 5 viajes en sentido contrario.

Después de expuestas las tablas, se apuntan los siguientes datos:

Se contaron 3 131 viajes en total; fueron registrados en 25 calles durante 350 horas en campo. La mayoría de ciclistas (87%) registrados son hombres ; el resto (13%), mujeres (Ilustración 28).



Ilustración 27. Sexo de los ciclistas.



Ilustración 28. Fotografía tomada para el conteo de viajes en bicicleta en Bulevar Forjadores, en ella se puede observar a una persona del sexo masculino, de edad mayor a los 60 años, con aditamentos de seguridad en su bicicleta, una bicicleta que por sus características es de montaña.

En edades de los ciclistas, se encontró que el rango más frecuente fue de 20-29 años (30%), seguido de 30-39 años (29%) y de 40-49 años (21%) (Ilustración 30).

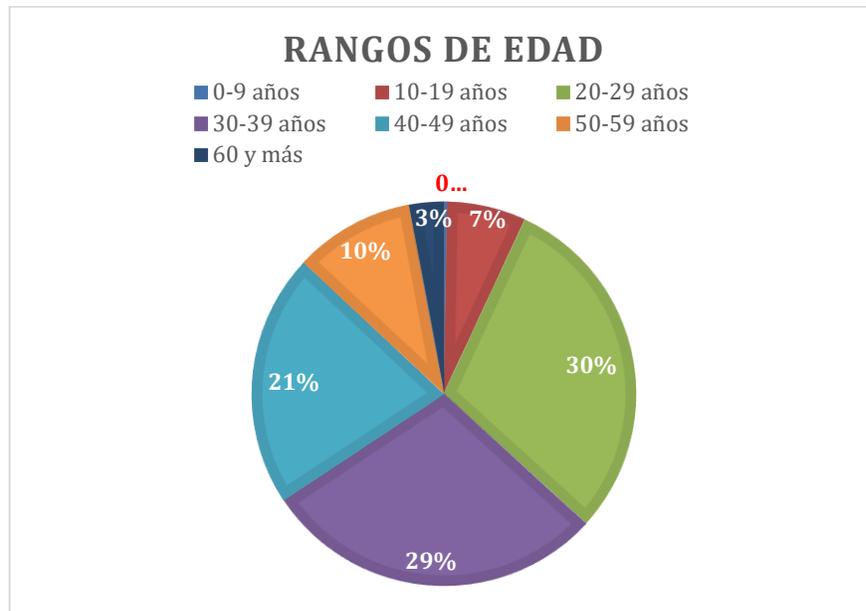


Ilustración 29. Rango de edades en los ciclistas.

El tipo de bicicleta más común entre las personas ciclistas de La Paz fue la bicicleta híbrida/de ciudad (57%), seguida de la bicicleta de montaña (28%) (Ilustración 31).

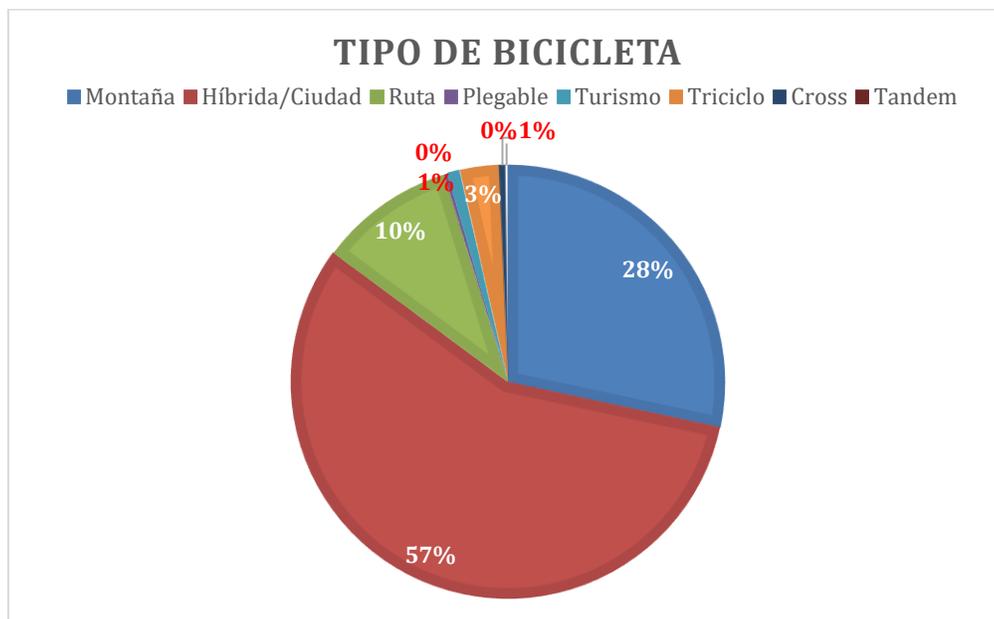


Ilustración 30. Porcentaje de tipo de bicicleta utilizado en la ciudad de La Paz.

Respecto a la circulación en la calle: se registraron 3 131 viajes ciclistas. En la tabla 1 se puede apreciar que 868 ciclistas no estaban usando correctamente la vía: 313 usaron la banqueta, 4 usaron el camellón y 191 circularon en sentido contrario.

Tabla 1. Número de ciclistas empleando usos incorrectos en la vía

	Circulación 1	Circulación 2	Total
En banqueta	176	137	313
En camellón	0	4	4
Sentido contrario	58	133	191

Por último, en la Tabla 2 se enuncian las combinaciones de accesorios que usaron: se encontró que los ciclistas utilizan una gran variedad entre la que destaca el uso del casco y luces.

Tabla 2. Accesorios utilizados por los ciclistas.

Tipo de accesorio	Total
Casco	249
Luz trasera	129
Luz delantera	29
Chaleco	138
Casco y luz trasera	132
Casco y luz delantera	16
Casco, luz delantera y trasera	345
Casco y chaleco	64
Luz trasera y luz delantera	134
Casco, luz trasera y chaleco	23
Luz trasera, luz delantera y chaleco	10
Casco, luz delantera y chaleco	2
Todos los accesorios	76

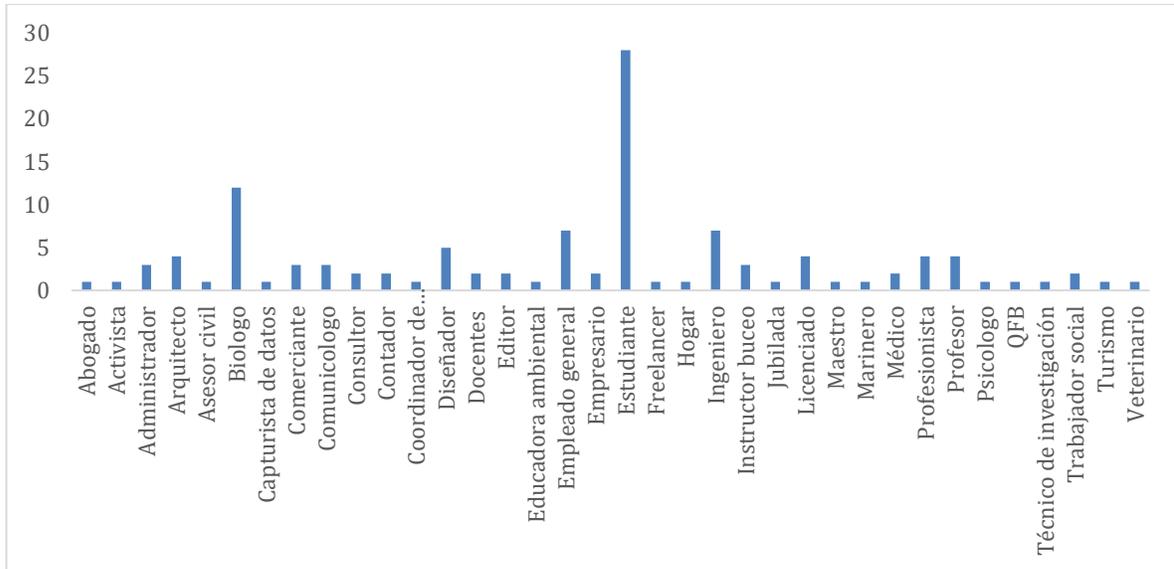


Ilustración 33. Ocupación de los encuestados

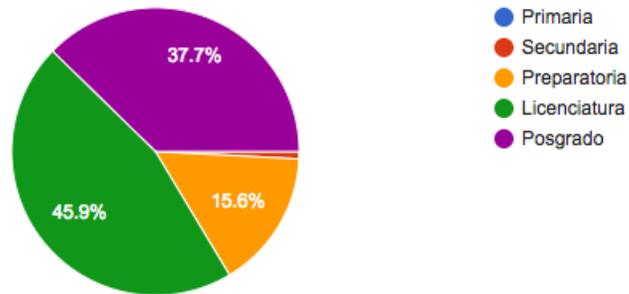


Ilustración 34. Escolaridad de los encuestados.

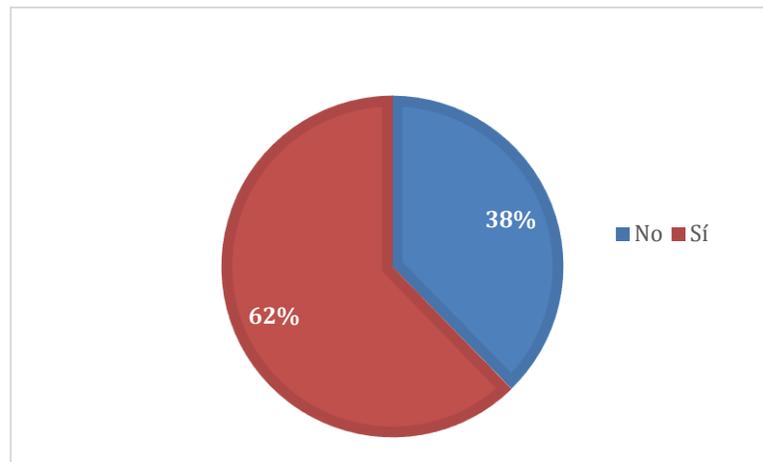


Ilustración 35. Porcentaje de encuestados con automóvil propio.

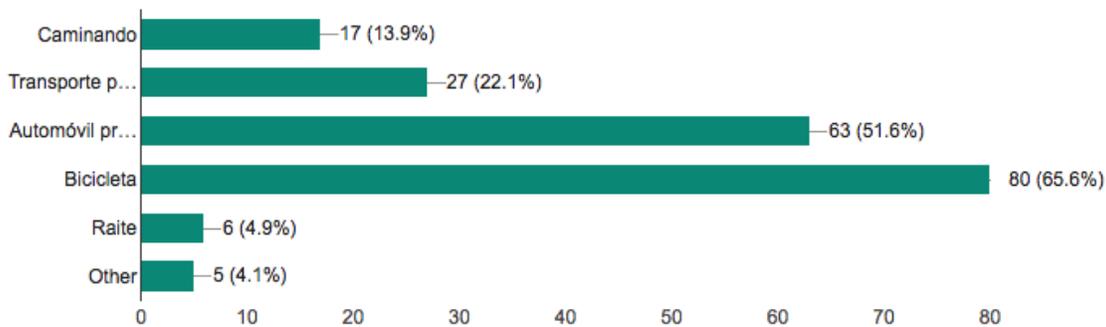


Ilustración 36. Medio de transporte habitual en los encuestados.

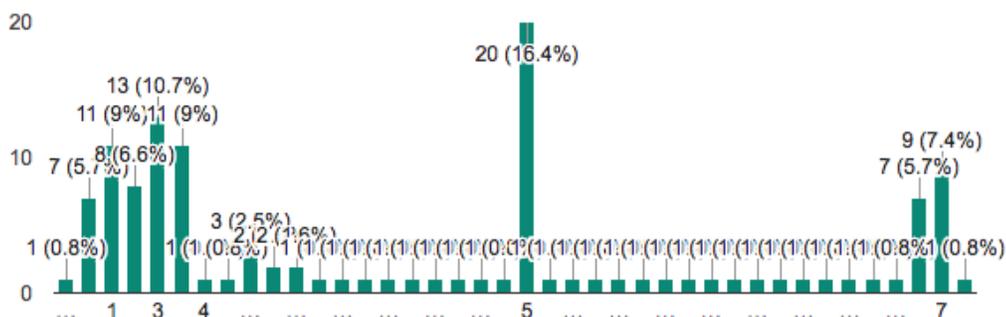


Ilustración 37. Número de días en los que los encuestados se trasladan en bicicletas.

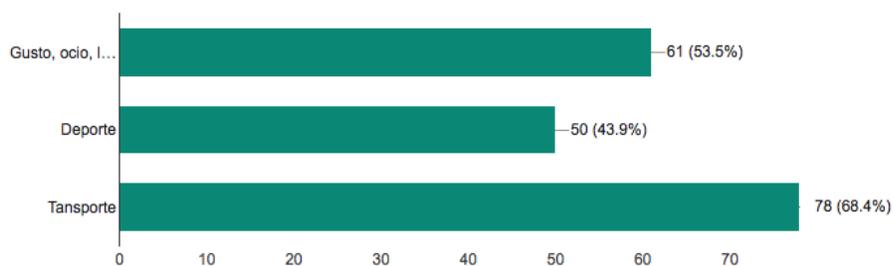


Ilustración 38. Razón por las cuales los encuestados usan la bicicleta.

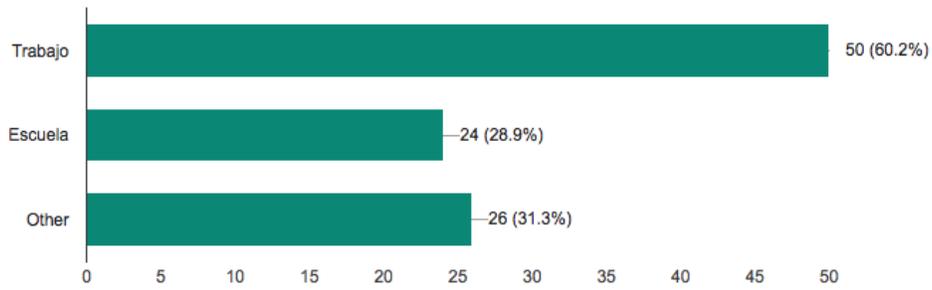


Ilustración 39. Principales destinos de los encuestados.

El periodo de traslado de ida más frecuente entre los ciclistas fue entre las 7 am. y las 9 a.m.; los de regreso fueron a las 2 p.m., a las 7 p.m. y a las 9 p.m. Los tiempos de traslado más frecuentes fueron de 10, 15 y 30 minutos.

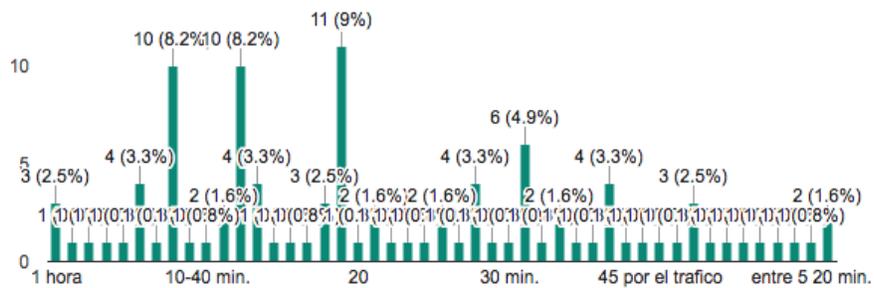


Ilustración 40. Tiempo de desplazamiento de regreso de los encuestados.

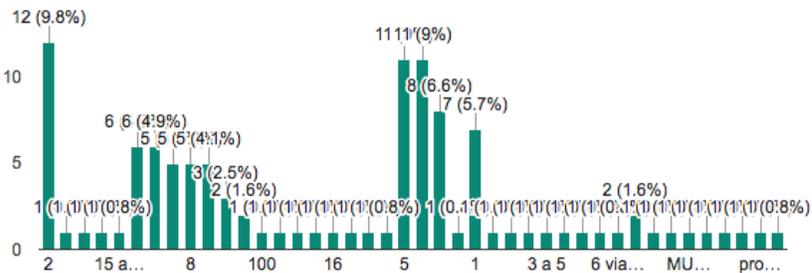


Ilustración 41. Numero de viajes a la semana en bicicleta de los encuestados.

En cuanto a la estación del año preferente para trasladarse en bicicleta, los encuestados en general no mostraron preferencia hacia alguna estación en especial para trasladarse, excepto 19 de ellos, quienes respondieron que prefieren el invierno.

En lo concerniente a las rutas que eligen normalmente los encuestados, se observó gran variedad de rutas elegidas por toda la ciudad. Las razones de la elección de cada ruta se encuentran en la Ilustración 43.

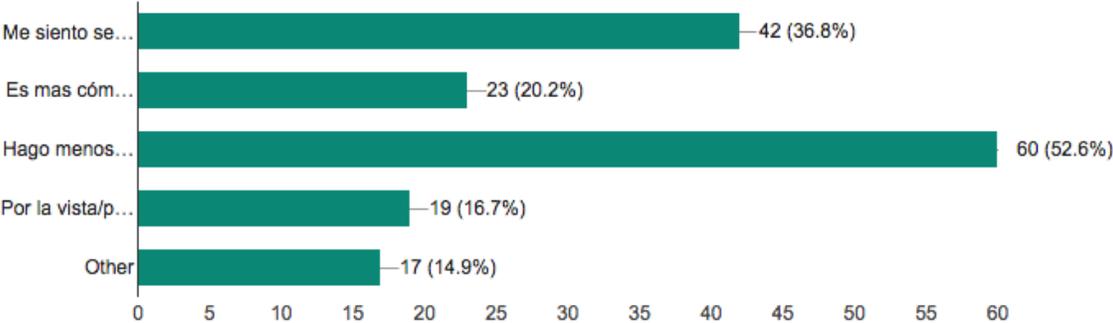


Ilustración 42. Razones por las cuales los encuestados eligen sus rutas.

Se preguntó a los encuestados si han cambiado o modificado su ruta por alguna razón; sus respuestas más frecuentes fueron: falta de alumbrado público, perros bravos, tráfico hostil, calles en mal estado, ciclovía en mal estado, personas sospechosas, balaceras y acoso callejero.

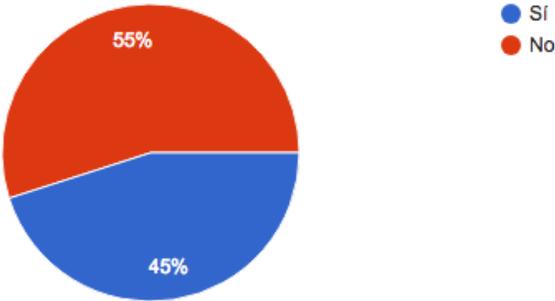


Ilustración 43. Porcentaje de encuestados que ha sufrido violencia.

Desglosando el rubro de la violencia sufrida, las aseveraciones más recurrentes fueron violencia vial y acoso sexual callejero. En ocasiones, estos actos de violencia pueden ser tan graves como la que mencionó un encuestado:

“Una ocasión durante la noche se ponchó una llanta y me bajé de la bici para encaminarme a la gasolinera más cercana pues no traía equipo para solucionarlo. Iba por la calle Cuauhtémoc casi esquina con Las Garzas cuando pasó una camioneta con varios morros muy cerca de mí, uno de ellos sacó su brazo con un tubo PVC y me dio un golpe en la cabeza, así sólo para humillarme, pues soltaron gritos y carcajadas. Así de retrógrado el desafortunado evento.”

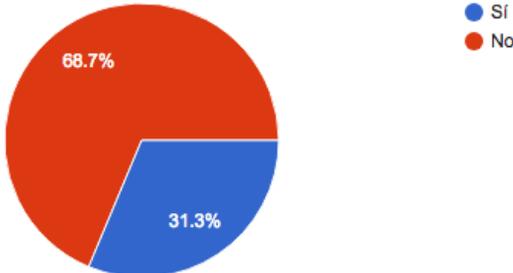


Ilustración 44. Porcentaje de siniestros que han sufrido los encuestados.

Dentro de los siniestros más frecuentes se encuentran: choque con puerta de carro que se abrió sin precaución, ataque de perro, caída debido a calles en mal estado, atropellamiento por automovilista a exceso de velocidad o falta de precaución.

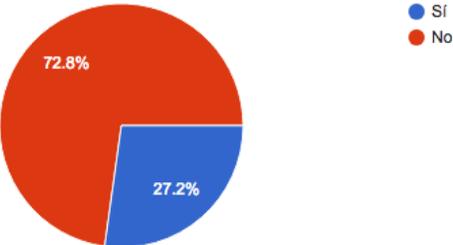


Ilustración 45. Porcentaje de encuestados que les han robado su bicicleta.

En cuanto a robos de bicicleta, 27.2% de los encuestados ha sufrido un robo y la mayoría de los robos han ocurrido en la zona centro (Ilustración 46).

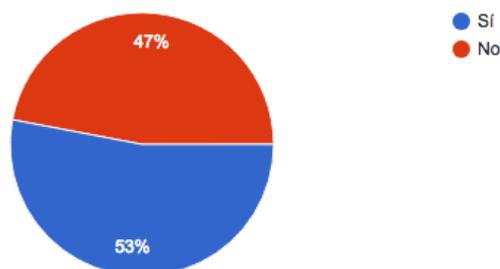


Ilustración 46. Porcentaje de los encuestados que conoce sus derechos y obligaciones como ciclista.

De los encuestados que conocen sus derechos y obligaciones, la mayoría conocen el artículo 88 del Reglamento de Tránsito (H. XV Ayuntamiento Municipal de La Paz, 2015), en el que se señala pueden tomar un carril completo, que deben transitar en el sentido señalado de la calle y que deben usar accesorios de seguridad (Ilustración 47).

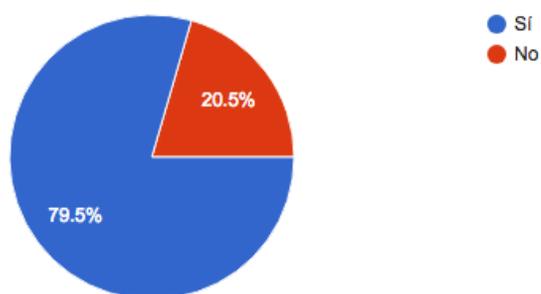


Ilustración 47. Porcentaje de encuestados que usa accesorios de seguridad.

Respecto al uso de accesorios de seguridad, 79.5% de los encuestados usan accesorios de seguridad ya que les hace sentir más seguros, los hacen más visibles y se sienten más protegidos (Ilustración 48). Los accesorios más recurridos son: casco, luces, reflejante y chaleco (Ilustración 49).

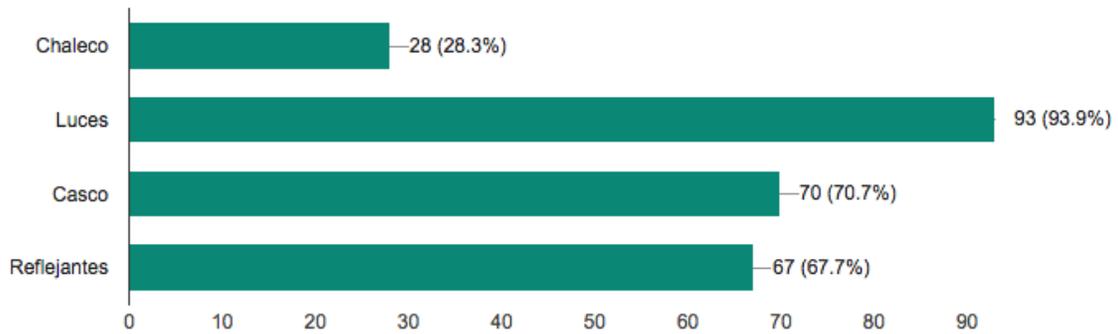


Ilustración 48. Accesorios de seguridad que usan los encuestados utilizan con regularidad.

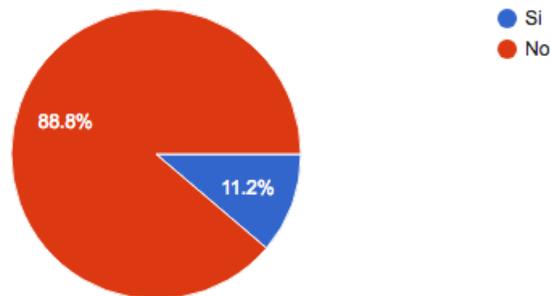


Ilustración 49. Porcentaje de encuestados que utilizan la calle en sentido contrario.

Referente al respeto de la circulación indicado para la calle, 88.8% de los encuestados respondió que no utiliza la calle en sentido contrario por seguridad y porque no está permitido en el Reglamento de Tránsito (2015); sin embargo, 11.2% respondieron que sí usan la calle en sentido contrario porque sienten que tienen mejor visión de los autos que pasan y para llegar más rápido a su destino.

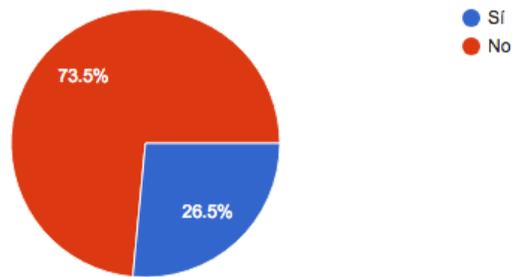


Ilustración 50. Porcentaje de encuestados que transitan por las banquetas.

Del uso de la banqueta como vía de tránsito, 73.5% de los encuestados se niegan a utilizarla porque no está permitido según el reglamento de tránsito; 26% respondió que sí transitan por ella porque sienten más seguridad al hacerlo en algunos tramos donde las calles tienen muchos baches.

Sobre las mejoras en la infraestructura, 94 encuestados respondieron que les gustaría tener ciclovías, 87 eligieron la opción de que los conductores fueran más respetuosos y a 85 encuestados les gustaría tener calles más iluminadas.

Por último, los encuestados gastan alrededor de mil pesos anuales en promedio para el mantenimiento de sus bicicletas.

3.6. Disminución de emisión de huella de carbono por aumento del uso de bicicleta en La Paz.

En el análisis de estos resultados se omitieron todas aquellas encuestas donde el uso de la bicicleta tenía como finalidad la activación física del usuario, así como aquellos que no definieron la ruta alterna que utilizan cuando andan en bicicleta por la ciudad. Esto debido a que, primero, cuando una persona utiliza la bicicleta para entrenar o hacer ejercicio no está reduciendo el impacto de dióxido de carbono que produce al usar su coche: no hace ejercicio en carro, por ende, no hay una alternancia real entre el uso del vehículo y el uso de la bicicleta. Segundo, quienes no estipulan la ruta que utilizan cuando optan por usar la bicicleta como medio de transporte alternativo al carro no permiten al investigador poder calcular los kilómetros recorridos, información indispensable para el cálculo de reducción de dióxido de carbono cuando se usa la bicicleta como medio alternativo de transporte al coche.

Este cálculo se realizó a partir de la información arrojada por las encuestas *origen-destino* realizadas para esta investigación correspondiente a los apartados “Cuenta con carro propio” y “Si su respuesta es Sí, qué marca, año y modelo”(Google Doc, 2017). De esta forma, se puede hacer el cálculo de los galones que los encuestados gastan por milla recorrida en sus respectivos vehículos a través de la plataforma digital del Departamento de Energía de Estados Unidos (s.f.). Posteriormente, en la misma encuesta, se busca la ruta que utilizan en bicicleta y se ubica en el mapa dicha ruta a través de la aplicación *Mapmyride* (Under Armour, 2017) para calcular el total de kilómetros recorridos, se multiplican estos kilómetros por dos (ya que el viaje es de ida y de vuelta). Los galones por milla recorrida y los kilómetros totales por viaje se insertan en una calculadora digital elaborada en Gran Bretaña y preestablecida en el portal *FleetNews* en el apartado *Carbon Footprint Calculator (Vehicle CO₂ Emissiones Footprint)*. Con el resultado del cálculo se multiplica este por los viajes que hace en bicicleta el encuestado y posteriormente se calcula por los 52 días de la semana.

Se incluyó la información, obtenida a partir de la metodología antes expuesta, de un total de 34 ciclistas que cumplieron con los requisitos necesarios para poder calcular la reducción de su huella de carbono. En total, estas 34 personas sumadas entre sí reducen al año aproximadamente 91 403.42 kilogramos de dióxido de carbono.



Ilustración 51. Fotografía que muestra a ciclista en dirección al centro por calle Márquez de León, tomada durante el conteo de bicicletas.

Conclusiones y recomendaciones

En el apartado del estado actual de la ciudad en lo que respecta a estudios y propuestas de investigación se encuentra el Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable (PIMUS) como parte de las Iniciativas de Ciudades Emergentes y Sustentables (ICES): un programa de asistencia técnica a los gobiernos de ciudades intermedias de América Latina que cuentan con grandes crecimientos demográficos y económicos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Sobre esto y sobre este órgano ya hemos mencionado cómo el capital y el libre mercado ha tenido incidencia directa en el desarrollo de ciudades que vulneran el derecho a la movilidad y a un medio ambiente sano.

Es importante destacar que en este documento no se mencionan las consecuencias que se suscitan una vez dada la “mejora” de la traza urbana y cómo prevenir o resolver problemáticas tales como la gentrificación (BID, 2014), que surge de manera posterior al embellecimiento de un espacio público a gran escala o a la instalación de áreas peatonales y ciclovías en zonas específicas de la ciudad: con esto, la renta y la utilidad de las zonas habitacionales colindantes se eleva y termina expulsando a quienes no puedan costear dicha renta que, en muchos casos, suelen ser habitantes o pobladores originales de estos barrios “mejorados”. En esta tesis no se profundiza sobre la gentrificación pero para el autor es relevante visibilizar este problema latente que surgirá cuando la ciudad comience a darse cuenta que la seguridad vial es un nicho de oportunidad para lucrar con la rentabilidad de la tierra. Además, en esta tesis se menciona a la ICES para dar contexto y cabida a las conclusiones que surgen después de evaluar tanto los resultados de campo como los análisis de esta investigación y compararlos con los que se presentan en el PIMUS de La Paz. A continuación, las enunciamos.

En perspectiva y comparación con los siniestros registrados el año pasado, la **Ruta 1** (ciclovía Forjadores de Sudcalifornia) que propone el PIMUS de La Paz tiene coherencia para brindar espacio y seguridad a los ciclistas urbanos (deportistas, estudiantes, obreros, etc.) que se desplazan diariamente por dicha avenida; además, en dicho documento se expone la urgencia de extender la ciclovía hasta la colonia Calafia pasando por áreas habitacionales de alta afluencia para usuarios de movilidad no motorizada, así como por zonas donde ya se han registrado múltiples atropellamientos y asesinatos a ciclistas urbanos en años anteriores.

Sin embargo, como se ha mencionado anteriormente, el derecho humano a la movilidad en esta ciudad está vulnerado (Riechman, 1999) no sólo por la falta de espacios, sino por la falta de cultura respecto a la convivencia entre automovilistas y ciclistas: la velocidad que puede alcanzar un vehículo es un factor determinante para establecer las relaciones entre estos dos tipos de usuarios vehiculares. Proponer un espacio exclusivo para bicicletas en bulevar Forjadores de Sudcalifornia es integrar modos y formas de obligar físicamente al automovilista a mantener una velocidad moderada, ya que el bulevar está actualmente diseñado de tal forma que permite al automovilista alcanzar velocidades extremas y, con ello, poner en riesgo a los demás usuarios de la calle y vulnerar su derecho a la movilidad. Lo antes dicho también se puede concluir de la **Ruta 2** (Centenario–Transpeninsular–Olacea).

En lo concerniente a la **Ruta 3**, se concluye que la ruta que no coincide con el número de registros de atropellamientos a ciclistas; además, gran parte de su trayectoria es de tránsito lento, por ello implementar estrategias mínimas de infraestructura para reducir la velocidad de los vehículos podrá ser suficiente para fomentar el uso de la bicicleta en dicha avenida y resguardar a los usuarios que la transitan.

Respecto a la **Ruta 4** (Calle Revolución y Aquiles Serdán en su totalidad): no hay un empalme con las calles mencionadas en el registro de siniestros de 2016, pero sí en la base de datos de los registros de 2015 según el reporte de la organización BCSicletos, por lo que sería formidable elaborar carriles exclusivos no confinados para los usuarios de la bicicleta, ya que esta avenida cuenta con tramos que permiten al conductor exceder el límite de velocidad permitido.

Ahora bien, de la **Ruta 5** (Calles Nayarit y Sinaloa) no hay registros de siniestros viales; sin embargo, en algunas encuestas realizadas se mencionan a las calles Nayarit, Sinaloa, Jalisco y Colima como vías de alto conflicto y hostilidad vial hacia ciclistas; por consiguiente, debería replantearse más que la posibilidad de hacer un carril exclusivo para bicicletas, la posibilidad de implementar un carril compartido y edificar infraestructura para reducir la velocidad en algunas intersecciones y tramos. Actualmente, las cuatro calles mencionadas son de alto flujo vehicular, pero muchas intersecciones cuentan con señalización de cuatro altos y éstas las hacen calles no proclives para exceder la velocidad permitida para los automovilistas.

La **Ruta 6** (calles Legaspy y Manuel Encinas) no cuenta con registros de atropellamientos; se considera relevante compararla con los resultados de las encuestas *origen-destino* para evaluar si es pertinente proponer esta calle como Par Vial o si es más adecuado considerar otras calles que ya cuentan con el uso y la afluencia ciclista que pueda justificar infraestructura y señalética.

Por otro lado, la **Ruta 11** (Bulevar Pino Payas) cuenta con la amplitud entre sus carriles como para implementar un carril exclusivo ciclista; la propuesta de la Red de movilidad ciclista satisface medianamente la necesidad de desplazarse con seguridad en bicicleta por esta zona de la ciudad. La demanda ciclista de aumentar la seguridad en esta avenida ha sido expresada a través del montaje de una bicicleta blanca colocada por la organización BCSicletosen memoria de un ciclista que murió atropellado en el lugar que ahora ocupa la bicicleta.

No hay registro de atropellamientos en la **Ruta 12** (anillo verde; incluye ambos bordos y arroyos que conectan desde la colonia Márquez de León hasta Fidepaz, interseccionando con Carretera al Norte–Abasolo–Paseo Álvaro Obregón); empero, si estuviesen segregados la mayoría de los espacios aquí propuestos, aumentaría la seguridad vial en lo que respecta a la interacción entre exceso de velocidad, carros y atropellamiento a ciclistas.

En concordancia con el PIMUS de La Paz, los resultados de las encuestas realizadas para esta tesis arrojaron como resultado que la ciclovía más utilizada es la del malecón (IDOM, 2014); sin embargo, basados en los resultados de la encuesta *origen-destino* y la reinterpretación de los resultados del conteo de bicicletas de esta tesis, es notorio que la diversidad del uso de la ciclovía del malecón es muy amplia: de 520 viajes que se realizan, 266 de ellos tienen como finalidad aparente ser ruta para transporte al trabajo. Los 234 viajes que se realizaron en bicicleta de ruta y de montaña –en general, el tipo de bicicleta que se utiliza para realizar deporte o activación física– son un estimado superficial de actividades recreativas, ya que estas 234 bicicletas ruta/montaña, una parte considerable son de personas que aparentan realizar traslados hacia trabajos de construcción o reconstrucción (albañiles, carpinteros, jardineros). De lo anterior dicho se concluye que a la metodología del conteo de bicicletas de ITDP sería oportuno agregar el aparente motivo de traslado del viaje que se esté contabilizando.

Paseo Álvaro Obregón (malecón) es la calle con más viajes en bicicleta contados en esta ciudad (520); en el conteo de dicho Paseo el tipo de bicicleta más utilizada es la híbrida (266 viajes). Esto se distingue de la creencia colectiva de que la mayoría de los viajes en el malecón son para deporte u ocio, en realidad una parte importante de los viajes se realizan para ir a trabajar o para trasladarse de un lugar a otro, no con fines deportivos o de activación física.

La mayoría de los viajes en el malecón se hacen por la ciclovía (359 de 520), pero esta conclusión depende de en qué parte de la ciclovía se llevó a cabo el aforo ciclista, por lo que una importante recomendación para plasmar la realidad del uso del espacio público con la metodología implementada es que se necesitan un mínimo de tres voluntarios que asistan el aforo vehicular y se coloquen en partes diferentes y aleatorias de la ciclovía o calle a evaluar.

El PIMUS de La Paz integra una serie de diagnósticos y resultados que, en el orden en el que se presentan, hacen su interpretación confusa: en el caso específico del reparto modal se hace mención de que 1.7% corresponde al uso de la bicicleta; sin embargo, no hay una referencia del total de viajes ni de si este porcentaje corresponde a la encuesta *origen-destino* que se presenta en el documento Diagnóstico de movilidad 1 (IDOM, 2014). En el diagnóstico de movilidad ciclista de este mismo documento se hace mención de que el uso de la bicicleta como medio de transporte es nulo, pero de ser así no podría determinarse la Red de movilidad ciclista con base en ocurrencias urbanísticas. Por lo tanto, es contradictorio que en este mismo documento se presente una propuesta de Red de movilidad ciclista cuando no hay usuarios a quienes se les deba dar la seguridad vial que necesitan: desde la perspectiva del autor, es el usuario quien puede determinar la seguridad que necesita y en dónde. Por ello, es relevante involucrar al usuario con una encuesta de corte sociológico y, más allá de encuestarlo, debe involucrarlo en la toma de decisiones en lo concerniente a la forma en que su ciudad crece.

Es evidente que el derecho a la movilidad en la ciudad de La Paz está vulnerado directamente por las instituciones municipales y de gobierno estatal: su enajenación de este derecho se ve reflejado en la omisión de políticas públicas a favor de la seguridad vial diversa. Su indiferencia o falta de motivación para desincentivar el uso del vehículo se ve reflejada de forma sistémica en el abandono e invasión de los carriles exclusivos ciclistas existentes que practican y permiten: hay 483 obstáculos en la ciclovía forjadores que imposibilitan trasladarse en carril ciclista. Le corresponde a las administraciones tanto municipales como

estatales sancionar a los invasores, retirar, remolcar e infraccionar a los comercios, vehículos y objetos que rompen la ley.

Se encontraron 1 052 obstáculos en 14.86 kilómetros del total de las 5 ciclovías que existen en la ciudad; éstos impiden el libre tránsito de 7.62 kilómetros y consisten incluso en infraestructura colocada por la autoridad misma: postes de luz, de electricidad, tomas de agua, alcantarillados o señaléticas verticales. La principal responsable de esta situación de vulnerabilidad de los Derechos Humanos es la autoridad gubernamental, ya sea estatal o municipal, pues es la gestora vial y principal encargada del entorno urbano en cuanto a administración y generación de infraestructura para garantizar la seguridad vial y prevenir los siniestros viales.

Es sintomático que, en el reparto modal de los ciclistas en esta ciudad, en un conteo de bicicletas aleatorio de un día del año, sólo se registraron 407 viajes del género femenino en contraste con 2 724 viajes del género masculino (87%). Según reportes del Banco Interamericano de Desarrollo (2015), el porcentaje de mujeres en bicicleta en la calle es un indicador de seguridad vial (aunque no fundamenta por qué); de esto se intenta deducir que el acoso y la apreciación de la calle son diferentes dependiendo de la perspectiva de género; es decir: hombres y mujeres viven de forma completamente diferente el uso de calle. Si se aúna a esto el canon normalizado de la cultura machista en que se vive, se puede concluir que el acoso callejero es lo que desincentiva aún más el uso de la bicicleta para trasladarse (Romero, 2017). Ahora, si se agrega que, según las encuestas, el género femenino es más propenso a sufrir un ataque en la calle, tener calles tan oscuras como las de la ciudad de La Paz es otro factor que probablemente desmotive a las mujeres a optar por la bicicleta como medio de transporte de uso común.

Aquí se detecta otro derecho humano vulnerado, pues una de las libertades fundamentales de las mujeres está limitada. Como puede observarse en los comentarios recopilados con las encuestas *origen-destino* de esta investigación, poco más de 30% ha sufrido un tipo de acoso callejero.

Es evidente que entre más inseguro sea el espacio, tanto en infraestructura como en uso, menor será el uso de la bicicleta por parte del género femenino; asimismo, conforme el espacio sea más seguro se incentivará su uso al grado de poder equiparar el número de viajes hechos por mujeres con el número de viajes hechos por los hombres (Dahl, 2015).

Las encuestas *origen-destino* de esta investigación son un intento somero de acercamiento hacia la realidad que viven diariamente los ciclistas urbanos de esta ciudad. Superficial ya que no tiene un alcance de validez estadística. También se intentó darle perspectiva de género, en el sentido sociológico, a las encuestas, aunque se considera que sólo se logró incluir aspectos demográficos, económicos y de violencia de género; esto puede profundizarse con una encuesta adicional que incluya la forma en que las mujeres ciclistas de La Paz ven, deciden vivir, han vivido y bajo qué razones deciden usar las calles, entre otras.

Surgieron algunas problemáticas relacionadas a la selección de la metodología: se considera que no ha expuesto a profundidad tanto la confirmación de las hipótesis planteadas como los problemas encontrados durante la investigación. Esto se constató de manera clara cuando se llevó a cabo el aforo ciclista o conteo de bicicletas, donde el investigador se encontró con que la vida de las calles (refiriéndose a *vida* como el inicio de los fenómenos y usos de la calle) es muy diferente en cada una de ellas. Por poner un ejemplo, en bulevar Pino Payas las actividades comienzan a partir de las 5:00 a.m., pero por cuestiones metodológicas seleccionadas para esta tesis lo que sucede antes de las 7:00 a. m. no se incluyó, dejando fuera un número considerable de viajes en bicicleta. Fenómenos similares se presentaron en otras calles que formaron parte del trabajo de campo: en Paseo Álvaro Obregón (malecón) destacó que, con la limitación del aforo ciclista, como un ejercicio adicional no registrado en el documento oficial, el investigador contó 100 viajes más en tan sólo 40 minutos después del límite de hora que se marcó en la metodología (hasta las 10:00 p.m.).

De los ejemplos anteriores se concluye: el universo de ciclistas que se desplazan en las calles de la ciudad de La Paz se ve acotado por una metodología que no se adapta al cien por ciento a las necesidades de una investigación que posteriormente debe plantearse de manera más amplia. ¿Cómo se puede salvar ese sesgo? Aquí se sugiere la renovación de la metodología de ITDP del aforo ciclista (conteo de bicis), así como la adaptación de este respecto a los diversos métodos de etnografía urbana que existen (Mairal, 2000).

Otra conclusión importante emitida con base en la ejecución de aforos ciclistas en La Paz, así como de las encuestas *origen-destino*, es que, si existe la intención de seguir visibilizando los viajes en bicicleta existentes en la urbe, debería considerarse el factor climático: con esto hacemos la referencia de que el aforo ciclista debe implementarse dos veces al año, uno en verano y otro en invierno, y realizar un análisis comparativo de esto:

existe una gran probabilidad de que el número de viajes en bicicleta varíe dependiendo la estación del año en una ciudad donde la temperatura puede alcanzar los 45°C y donde, como hemos evidenciado, no existen las vías que hagan seguros y satisfactorios los viajes en bicicleta a pesar del clima.

Se considera que al conteo de bicicletas, a pesar de sustentarse en observación y por ello tener un sesgo interpretativo, vale la pena agregar un indicador que incluya el aparente motivo de viaje: a pesar de la interferencia que en el ejercicio de observación se pueda generar, en ocasiones es bastante evidente la distinción de un viaje con motivos de activación física o como medio de transporte hacia un destino laboral; como prueba, las siguientes imágenes:



Ilustración 53. Del lado izquierdo (imagen captada de *Google maps*) observamos a un ciclista de montaña que, por las características de su bicicleta y los aditamentos que usa, es evidente la razón de su viaje: activación física. Del lado derecho (imagen captada por el autor durante la investigación de campo) se observa a un ciclista urbano realizando acciones de riesgo mientras conduce su bicicleta; por el tipo de vestimenta puede concluirse que es un viaje de ocio o su destino es laboral.

Del tema peatonal se puede enunciar que, aunque en esta investigación no se profundiza, existe una simbiosis en el ámbito espacial de la ciudad entre los ciclistas urbanos y los peatones: la seguridad vial que se brinde a uno con infraestructura, legislaciones o políticas públicas debe incluir al otro, ya que en cualquier momento el híbrido que surge cuando una persona se sube a la bici es, al mismo tiempo, una persona usuaria de calle y vehículo. El ciclista en algún punto del trayecto tendrá que bajarse de la bicicleta y ser instantáneamente un

peatón de nueva cuenta. Para que el derecho a la movilidad no esté sesgado únicamente al ciclista urbano debe incluirse a los peatones. Los ciclistas son también peatones y los peatones son la mayoría de la población, no sólo en La Paz, sino también en la república mexicana, por lo que es justo que para la alta densidad peatonal haya soluciones factibles a favor de la seguridad de dichos usuarios.



Ilustración 54. Se puede observar un carro obstruyendo el área destinada a la cebra peatonal; en este caso, inexistente.



Ilustración 55. Fotografía tomada por el autor de la tesis. Se observa aparentemente a un padre con su hijo cruzando por en medio de la calle a pesar de estar el semáforo en verde.

Durante el análisis de las imágenes recabadas para el conteo de viajes ciclistas se pudieron constatar en varias ocasiones situaciones de riesgo para los peatones, problemáticas que bien podrían solucionarse con semáforos peatonales, señalamiento de cebras, cruces seguros, señaléticas horizontales, reductores de velocidad, ampliación de las esquinas para reducir el tiempo de estancia en la calle. Lo anterior traería como consecuencia la reducción de la probabilidad de atropellamientos.

REFERENCIAS

- Arellano Yévenes, C.C. (2016). *Ciclismo Urbano y Ciclo-Inclusión en la movilidad urbana del área metropolitana de Santiago de Chile: Factores Socio-Demográficos que determinan el uso habitual de la bicicleta*(tesis de maestría). Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Ciudad de México.
- Avilés Matus, P. M. (1995). *La administración y manejo de los residuos sólidos municipales: caso La Paz, Baja California Sur, México. Periodo 1988-1994* (tesis de licenciatura). Universidad Autónoma de Baja California Sur, La Paz, México.
- Banister, D. (2005). *Unsustainable Transport: City transport in the new century*. UK: Routledge.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2014). *Guía metodológica. Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles*. (2ª edición). Recuperado de https://issuu.com/ciudadesemergentesysostenibles/docs/gu__a_metodol__gica_ices_-_segunda_
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2015). *Ciclo-inclusión en América Latina y el Caribe: guía para impulsar el uso de la bicicleta*. Recuperado de <https://publications.iadb.org/handle/11319/6808>
- Bargas Beal, X. (noviembre 2009). Epistemología del espacio público: El caso del Viaducto López Mateos en Guadalajara [mensaje en un blog]. Recuperado de http://xvargas.blogspot.mx/2010/04/epistemologia-del-espacio-publico-el_24.html
- Bauer Consumer Media. (2017). *Fleet News*. Recuperado de <http://www.fleetnews.co.uk>
- BCSNoticias, (23 de marzo de 2016). Accidente donde mujer murió por pesero en La Paz, fue causado por ella y por chofer. *BCS Noticias Digital*. Recuperado de <http://www.bcsnoticias.mx/accidente-donde-mujer-murio-atropellada-por-pesero-en-la-paz-fue-causado-por-ella-y-chofer/>
- BCSNoticias, (28 de diciembre de 2015). Uso de alcoholímetro en La Paz ha reducido en un 60% los accidentes: Policía Municipal. *BCS Noticias Digital*. Recuperado de <http://www.bcsnoticias.mx/uso-del-alcoholimetro-en-la-paz-ha-reducido-60-los-accidentes-policia-municipal/>

- Blomley, N. (2011). *Rights of the passage: Sidewalks and the regulation of public flow*. New York: Guilford Press.
- Caballero, M., Lozano, S. y Ortega, B. (2007). Efecto invernadero, calentamiento global y cambio climático: una perspectiva desde las ciencias de la tierra. *Revista Digital Universitaria UNAM*, 8(10), 2-10.
- Cano, L., Quirarte, R. y Robledo, H. E. (2013). *El Hombre-camión* [documental]. México: Caracol Urbano.
- Carmona Tinoco, J.U. (Coord.). (2015). *Cambio climático y derechos humanos*. Ciudad de México: Comisión Nacional de Derechos Humanos.
- Ciccone, G., Forastiere, G., Agabiti, N., Biggeri, A., Bisanti, L., Chellini, E., et al. (1998). Road traffic and adverse respiratory effects in children. SIDRIA Collaborative Group. *Journal Occupational Environmental Medicine*, 55, 771-778.
- Comisión de Derechos Humanos del Distrito Federal. (2013). *Informe Especial sobre el derecho a la movilidad en el Distrito Federal 2011-2012*. Recuperado de <http://mexico.itdp.org/wp-content/uploads/CDHDF-Informe-Especial-Movilidad-2013.pdf>
- Comisión Nacional del Agua. (2010). *Datos históricos de temperaturas promedio, temperatura extrema mínima, temperatura extrema máxima, evaporación potencial, y humedad relativa en la ciudad de La Paz, B. C. S. Periodo 1970-2010*.
- Composto, C. y Rabasa, M. (2011). Entrevista con David Harvey. Nuevo imperialismo y cambio social: Entre el despojo y la recuperación de los bienes comunes. Buenos Aires: *Herramienta debate y crítica marxista*. Recuperado de <http://www.herramienta.com.ar/entrevistas/entrevista-con-david-harvey-nuevo-imperialismo-y-cambio-social-entre-el-despojo-y-la-rec>
- Cresswell, T. y Merriman, P. (Eds.). (2011). *Geographies of mobilities: practices, spaces, subjects*. UK: Ashgate Publishing Limited.
- Daher, A. (2014). La producción global del espacio: financiarizada y supranacional. Instituto de Estudios Urbanos y Territoriales. Pontificia Universidad Católica de Chile. Centro de Desarrollo Urbano Sustentable. Chile. Anais, XIII Seminario de Red Iberoamericana sobre Globalización y Territorio, 1-17.

- Dahl, M. (2015). Why Aren't More Women Riding Citi Bikes? [mensaje en un blog]. Science of US. Recuperado de <http://nymag.com/scienceofus/2015/07/why-arent-more-women-riding-citi-bikes.html>
- De Mattos, C. (octubre de 2013). Lo urbano en el capitalismo globalizado y financiarizado: desafíos para la investigación urbano-regional. En C. Campolina (Presidencia), *La investigación urbano-regional en Iberoamérica ante la crisis mundial: problemas, desafíos, prioridades*. Conferencia llevada a cabo en el Seminario Internacional XX Aniversario de la Red Iberoamericana de Investigadores sobre Globalización y Territorio, Monterrey, México.
- Departamento de Energía de Estados Unidos. (s.f.). Recuperado de <https://www.fueleconomy.gov>
- García Espinoza, N. H. (2014). *Acción y emoción ciclista, experiencia colectiva en la Zona Metropolitana de Guadalajara* (tesis de maestría). Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente, Guadalajara, México.
- Garduño Arredondo, J. O. (2013). *Dependencia del automóvil y fragmentación del espacio: un estudio comparativo del uso del auto en la zona central de la Ciudad de México y de la ciudad de Montreal* (tesis de maestría). El Colegio de México, Ciudad de México.
- Gaxiola, I. (21 de septiembre de 2016). Bicicleta, el método más efectivo de transporte durante horas pico en La Paz. *El Informante*. Recuperado de <http://elinformantebcs.mx/bicicleta-metodo-mas-eficiente-transporte-horas-pico-la-paz/>
- Gobierno de la República. (2013). *Plan Nacional de Desarrollo 2013–2018*. Recuperado de <http://www.itesa.edu.mx/pdf/PND.pdf>
- Google Docs. (2017). *Encuesta origen-destino 2017*. Recuperado de https://docs.google.com/forms/d/1gLj6ktuuCuZuax3zkTK0474X_CZC_z7zXfqSRbw92d8/viewform?edit_requested=true#responses
- Gutiérrez J.P., Rivera Dommarco, J., Shamah Levy, T., Villalpando Hernández, S., Franco, A., Cuevas Nasu, L., Romero Martínez, M. y Hernández Ávila, M. (2012). *Encuesta nacional de salud y nutrición 2012. Resultados nacionales*. Cuernavaca, Morelos: Instituto Nacional de Salud Pública. Recuperado de <http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>

- Halleux, J. M. (2001). Évolutions des organisations urbaines et mobilités quotidiennes: espace de référence et analyse des processus. *L'Espace géographique*, 1(30), 67-80.
- Harvey, D. (2005). El “nuevo” imperialismo: acumulación por desposesión. *Socialist register*, 2004, 100-115. Recuperado de <http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20130702120830/harvey.pdf>
- Harvey, D. (2013). *Ciudades Rebeldes. Del derecho a la ciudad a la revolución urbana*. Madrid: Akal.
- Herrera Ulloa, A. F. (2004). *Indicadores de sustentabilidad en el desarrollo de la industria turística en Baja California Sur* (tesis doctoral). Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, La Paz, México.
- Hiernaux, D. (2008). De los imaginarios a las prácticas urbanas: construyendo la ciudad de mañana. *Iztapalapa, Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 29(64-65), 15-35.
- Hitchcock, G. y Vedrenne, M. (2014). *Cycling and Urban Air Quality a study of European Experiences*. Brussels: European Cyclists Federation. Recuperado de https://ecf.com/files/150119-Cycling-and-Urban-Air-Quality-A-study-of-European-Experiences_web.pdf
- H. XV Ayuntamiento del Municipio de La Paz, Baja California Sur. (2015). *Plan Municipal de Desarrollo 2015-2018, visión 2021*. Recuperado de <http://lapaz.gob.mx/transp/2016/art-7/xxviii/Plan-Municipal-de-Desarrollo-2015-2018-Vision-2021.pdf>
- H. XV Ayuntamiento del Municipio de La Paz, Baja California Sur. (2015). *Reglamento de Tránsito*. Recuperado de https://issuu.com/xivayunlapaz/docs/reglamento_de_transito_2015
- IDOM. (2014). *Plan Integral de Movilidad Urbana Sustentable (PIMUS)*. Recuperado de <http://comovamoslapaz.com/wp-content/uploads/2015/06/PLAN-DE-MOVILIDAD.pdf>
- Illich, Iván. (2013). *Energía y Equidad, un elogio a la bicicleta*. México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2007). *Encuesta 2007 Origen-Destino. Tu respuesta es el mejor Camino*. Recuperado de <https://es.slideshare.net/borisdahl/encuesta-origen-destino-zmvm-2007>

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2010). *Censo de Población y vivienda 2010*. Recuperado de <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/ccpv/2010/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2010). [Mapa digital de México] Recuperado el 23 de julio, 2017, de: <http://gaia.inegi.org.mx/mdm5/viewer.html>
- ITDP & I-CE. (2011). *Manual Integral de Movilidad Ciclista para ciudades mexicanas*. Tomo I. Ciudad de México: ITDP.
- ITDP & I-CE. (2011). *Manual Integral de Movilidad Ciclista para ciudades mexicanas*. Tomo IV. Ciudad de México: ITDP.
- Ivanova, A. y Gámez, A. (Ed.). (2012). *Plan Estatal de Acción ante el Cambio Climático para Baja California Sur (PEACC-BCS)*. Recuperado de http://spyde.bcs.gob.mx/cgds/files/proyectos/PEACC/foros/PLAN_ESTATAL_DE_ACCION_ANTE_EL_CAMBIO_CLIMATICO-BCS_documento_para_consulta_publica.pdf
- Jacobs, J. (1961). *Muerte y vida de las grandes ciudades*. New York: Vintage Books.
- Jangard, M., Kamler, E. (productores) y Gertten, F. (director). (2015). *Bikes vs Cars* [documental]. Suecia: WG Film.
- Kaminer, T., Robles-Duran, M. & Sohn, H. (Ed.). (2011). *Urban Asymetries. Studies and Projects on Neoliberal Urbanization*. Vol. V. Rotterdam: 010 Publishers.
- Lizarraga, Lorenia. (2013). *La configuración urbana de la ciudad de La Paz, Baja California sur, desde la perspectiva de género*. Universidad Autónoma de Baja California Sur, La Paz, Baja California Sur, México.
- Mairal Buil, G. (2000). Una exploración etnográfica del espacio urbano. *Revista de Antropología Social*, 9, 177-191.
- Mancilla Jonguitud, C. (2011). *Análisis de las alternativas de movilidad urbana sostenible en la zona metropolitana de San Luis Potosí: el caso de la bicicleta* (tesis de maestría). Universidad Autónoma de San Luis Potosí, San Luis Potosí, México.
- Martens, K. (2004). The Bicycle as feeding mode: experiences from three european countries. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 9, 281-294.
- Medina Ramirez, S. (2012). *La importancia de reducción del uso del automóvil en México*. México: ITDP.

- Medina Ramírez, S. y Veloz Rosas, J. (2012). *Guía de estrategias para la reducción del uso del auto en ciudades mexicanas. Más allá del auto*. Ciudad de México: ITDP.
- Miralles Guash, C. y Cebollada, A. (2009). Movilidad cotidiana y sostenibilidad desde la geografía humana. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, (50), 194-216.
Recuperado de
<http://www.age-geografia.es/ojs/index.php/bage/article/viewFile/1107/1030>
- Newman, P. y Kenworthy, J. (1996). The land use-transport connection: An overview. *Land Use Policy*, 13(1), 1-22.
- OMS, Organización Mundial de la Salud. (2006). *Constitución de la Organización Mundial de la Salud* (45ª edición). Recuperado de
http://www.who.int/governance/eb/who_constitution_sp.pdf
- Petit, L. (2016). Construcción y validación de la Escala Creencias sobre las Causas de los Siniestros Viales. *Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica*, 8(1), 1-11.
- Piñeda Bañuelos, G. et al. (2010). *Notas para una historia urbana de la Ciudad de La Paz*. La Paz: Universidad Autónoma de Baja California Sur - Instituto Sudcaliforniano de Cultura del Gobierno de BCS.
- Pradilla Cobos, E. (1986). Los Límites del concepto “proceso de urbanización”. *Diseño UAM*, (4), 24-34.
- Price, L., De La Rue du Can, S., Sinton, J., Worrel, E., Nan, Z., Sathaye, J. y Levine, M. (2006). *Sectoral Trends in Global Energy Use and Greenhouse Gas Emissions*. (Environmental Energy Technologies Division). Recuperado de <http://usgbc.co/wp-content/uploads/price2006.pdf>
- Pucher, J., Buehler, R., Bassett, D. R. y Dannenberg, L. A. (2010). Walking and Cycling to Health: A Comparative Analysis of City, State, and International Data. *American Journal of Public Health*, 100(10), 1986-1990. doi: 10.2105 / AJP.2009.189324
- Ramadier, T., Lannoy, P., Depeau, S., Carpentier, S. y Enaux, E. (2009). Vers l'hypothèse d'une identité de déplacement : Congruence entre espace social, cognitif et géographique. *Construction identitaire et espace*, 75-94.
- Ramírez Velázquez, B. R. (2008). Las ciudades neoliberales: categorías, método y política. *Revista Geográfica Venezolana*, 49(1), 123-130.
- Riechmann, J. (Ed.). (2011). *¿Cómo vivir? Acerca de la vida buena*. Madrid: La Catarata.

- Riechmann, J. (2006). *Biomimesis. Ensayos sobre imitación de la naturaleza, ecosocialismo y autocontención*. Madrid: La Catarata.
- Riechmann, J. (Coord.). (1999). *Necesitar, desear, vivir. Sobre necesidades, desarrollo humano, crecimiento económico y sustentabilidad*. Madrid: La Catarata.
- Rodríguez, J-P., Comtois, C. y Slack, B. (2013). *The Geography of Transport Systems*. New York: Routledge.
- Romero Sánchez, G. (23 de febrero del 2017). Casi 90% de las mujeres del mundo han sufrido acoso en la calle: ONU. *La Jornada Capital*. Recuperado de <http://www.jornada.unam.mx/2017/02/23/capital/035n1cap>
- Sánchez González, J. J. (2010). *La Privatización en México como retracción estatal*. Toluca: Instituto de Administración Pública del Estado de México, A.C.
- Sánchez Hernández, J. L. (1992). Urbanismo y geografía urbana: dos ciencias distintas, pero complementarias. *Lurralde, 15*, 230-237. Recuperado de <http://www.ingeba.org/lurralde/lurranet/lur15/15sanchez.pdf>
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). (2017). *Presupuesto de Egresos de la Federación Ejercicio Fiscal 2017*. Recuperado de <http://www.pef.hacienda.gob.mx>
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP). (2016). *Presupuesto de Egresos de la Federación Proyecto 2016, Versión ciudadana*. Recuperado de <http://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx/work/models/PTP/Presupuesto/Presupuestacion/ppef2016.pdf>
- Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes (STCONAPRA). (2016) *Informe sobre la situación nacional de seguridad vial, México, 2015*. Ciudad de México: Secretaría de Salud. Recuperado de <http://conapra.salud.gob.mx/Interior/Documentos/Informe2015.pdf>
- Secretariado Técnico del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes (STCONAPRA). (2013). *Tercer Informe sobre la situación de seguridad vial, México 2013*. Distrito Federal: Secretaría de Salud. Recuperado de http://conapra.salud.gob.mx/Interior/Documentos/Observatorio/3erInforme_Ver_ImpresionWeb.pdf
- Under Armour. (2017). *Mapmyride*. Recuperado de <http://www.mapmyride.com>

-Urry, J. (2006). Inhabiting the car. *Sociological Review*, 54, 17-31. doi: 10.1111 / j.1467-954X.2006.00635.x

-Winer, A., Yifang, Z. y Paulson, S. (2014). Carmageddon or Carmaheaven? Air Quality Results of a Freeway Closure. *ACCESS*, 44, 17-21. Recuperado de <https://www.accessmagazine.org/spring-2014/carmageddon-carmaheaven-air-quality-results-freeway-closure/>

ANEXO 2

ENCUESTA ORIGEN-DESTINO 2016 La Paz – Baja California Sur

Número de encuesta _____
Fecha de aplicación _____
Lugar de aplicación (Colonia) _____

«...a través del INEGI, llevaron a cabo una Encuesta Origen-Destino que abarcó las 16 delegaciones del DF y 40 municipios del Estado de México. El estudio se efectuó a partir de entrevistas personales domiciliarias en un total de 46,500 hogares». (Manual de [Ciclociudades](#))

⊕ Datos demográficos.

Sexo	Edad	Profesión	Lugar de origen
Ingresos mensuales	Escolaridad	Tiempo de residencia en La Paz	Tiene automóvil (tipo, marca, año)
1000 - 2000	Primaria		Si / No
2000 - 3000	Secundaria		
3000 - 4000	Preparatoria		Marca
4000 - 5000	Licenciatura		Tipo
....	Posgrado		Año

«Es posible recabar información sumamente útil, de forma sencilla y de bajo costo, sobre las tendencias en la práctica de movilidad ciclista a través del conteo de las bicicletas que se encuentran estacionadas en los transbordos y las conexiones del transporte público, en las escuelas y en los centros de trabajo...» (Manual de [Ciclociudades](#))

La movilidad en la práctica.

1. ¿Cuál es su medio de transporte habitual?

2. ¿Cuántos días a la semana se transporta en bicicleta?

3. ¿Cuál es la razón de su traslado en bici?
a) Gusto, ocio, lúdico
b) Deporte
c) Transporte:
- 3.1 Si la respuesta es TRANSPORTE ¿cual es su destino?
a) trabajo
b) escuela
c) otro: _____

4. A qué hora realiza su traslado de ida

⊕ 5. A qué hora realiza su traslado de regreso

6. Tiempo del desplazamiento de ida

7. Tiempo de desplazamiento de regreso:

8. Número de viajes a la semana en bicicleta

9. ¿En qué temporada utiliza más la bicicleta?

10. Origen - Destino. ¿Qué ruta utiliza de ida?

11. Origen - Destino. ¿Qué ruta utiliza de regreso?

12. ¿Por qué utiliza esas rutas?

13. ¿Alguna vez ha tenido que cambiar de ruta por motivos de inseguridad? ¿Por qué?

14. ¿Ha sufrido algún tipo de acoso o discriminación durante su trayecto?

- a) Si
- b) No
- c) ¿Cómo se ha manifestado?

15. ¿Ha sufrido algún tipo de abuso de autoridad?

- a) Si
- b) No

15.1. Si la respuesta es Sí ¿de qué tipo?

16. ¿Ha sufrido algún siniestro (atropellamientos, accidente de tráfico)?

- a) Si
- b) No

16.1 Si su respuesta fue SI ¿De qué tipo?

17. ¿Conoce a alguien que haya sufrido algún siniestro en bicicleta?

- A) SI
- B) NO

17.1 Si su respuesta fue SI ¿De qué tipo?

18. ¿Alguna vez le han robado su bicicleta?

- a) SI
- b) NO

18.1 Si su respuesta fue si ¿dónde (Zona, Colonia)?

19. ¿Conoce sus derechos y obligaciones como ciclista (Reglamento de Tránsito)?

a) si

b) no

a) ¿Cuáles?

20. Grado de seguridad. ¿Utiliza...

20.1 Reflejantes?

a) SI

b) NO

20.1.1 ¿Por qué?

20.2 Chaleco? SI/ NO

20.3 Luces? SI / NO

20.4 Casco? SI / NO

21. ¿Acostumbra ir por la calle en sentido contrario?

a) SI

b) NO

21.1 ¿POR QUÉ?

22. ¿anda por las banquetas?

a) si

b) no

22.1 ¿por qué?

23. ¿Qué le gustaría que se hiciera para que su traslado fuera más seguro marque con una cruz?

- Que las calles estén iluminadas Iluminación_____
- Que exista Infraestructura exclusiva (ciclovías)._____
- Que en las calles no hubiese conductores a exceso de velocidad_____
- Que los conductores fueran más respetuosos._____

24. ¿Cuánto gasta al año en mantenimiento de la bici?

«...la realización de entrevistas a ciclistas encontrados en la vía pública permite obtener datos exactos acerca del origen-destino en bicicleta.

Una posibilidad para recolectar la información es instalar módulos en diferentes puntos centrales».

Manual de Ciclociudades