

EXPERIMENTO SOBRE LA INFLUENCIA SOCIAL EN EL CUMPLIMIENTO DEL



SEMÁFORO EN ROJO EN CICLISTAS

Subsecretaría de Cultura Ciudadana y Gestión del Conocimiento.
Dirección Observatorio y Gestión del Conocimiento Cultural



EXPERIMENTO SOBRE
LA INFLUENCIA SOCIAL EN
EL CUMPLIMIENTO DEL
SEMÁFORO EN ROJO
EN CICLISTAS

Subsecretaría de Cultura Ciudadana y Gestión del Conocimiento.
Dirección Observatorio y Gestión del Conocimiento Cultural



Acerca de la **Dirección del Observatorio y Gestión del Conocimiento Cultural**

La Dirección del Observatorio y Gestión del Conocimiento Cultural, es una dependencia de la Subsecretaría Distrital de Cultura Ciudadana y Gestión del Conocimiento de la Secretaría de Cultura Recreación y Deporte cuyo objetivo es generar, analizar, socializar y promover el uso social del conocimiento relacionado con las prácticas y expresiones culturales de la ciudad.

Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte

Cra 8 # 9 -83, Bogotá - Colombia

Código postal 111711

Conmutador (571) 327 48 50

Horario de atención:

Lunes a viernes 7:30 a.m. a 4:30 p.m.

Resumen Ejecutivo

En los 6 primeros meses del año 2021 han fallecido 48 ciclistas en siniestros viales en Bogotá, una cifra que ha venido en aumento en los últimos 2 años. Análisis preliminares han revelado que los ciclistas que más fallecen en las vías son hombres, jóvenes, quienes conducen para ir y regresar de su casa al trabajo o al estudio, con más de 2 años experiencia conduciendo bicicleta, y generalmente chocan con vehículos de gran tamaño (buses o camiones). Si bien, el conductor del vehículo pesado tiene una gran responsabilidad frente al cuidado de los ciclistas, algunas observaciones han demostrado que los ciclistas incumplen la normativa de semáforo en rojo reiteradamente poniendo en riesgo su vida y la de otros actores viales. Pese a estos hallazgos, aún no hay suficiente información sobre los factores que influyen en la infracción del semáforo por parte de los ciclistas.

Por lo anterior, el presente estudio adaptó una metodología de observación para investigar si existen diferencias en el comportamiento de los ciclistas frente al semáforo en rojo ubicado en dos intersecciones de la ciudad de Bogotá, esto en presencia y ausencia de otros ciclistas obedientes de esta señal. El comportamiento del ciclista se clasificó de acuerdo con tres categorías: ciclista temerario (ignorar el semáforo y atravesar el cruce sin detenerse), ciclista oportunista (esperar en el semáforo en rojo, pero luego cruzarlo), y el ciclista cuidadoso (detenerse para obedecer el semáforo en rojo y solo cruzar cuando este cambia a verde). Según los supuestos de la influencia social, se

establece que la presencia de otros ciclistas cumpliendo lo indicado por el semáforo influirá en el comportamiento de los ciclistas, especialmente de aquellos oportunistas. El equipo de investigadores registró los anteriores comportamientos en dos intersecciones diferentes de la ciudad de Bogotá durante la hora pico de la mañana y al final de la tarde, obteniendo un total de 655 ciclistas observados. Entre los resultados se destaca que cerca del 60% violó el semáforo en rojo en ambas intersecciones. Además, se encontró que la presencia de otros ciclistas obedientes del semáforo en una de las intersecciones, se asoció con un mayor cumplimiento del semáforo en rojo por parte de otros bicusuarios. También los datos indicaron que el porcentaje de ciclistas temerarios fue menor que el número de ciclistas oportunistas.

EXPERIMENTO SOBRE LA INFLUENCIA SOCIAL EN EL CUMPLIMIENTO DEL SEMÁFORO EN ROJO EN CICLISTAS

Introducción

Análisis previos sobre accidentes de tránsito y estudios sobre tráfico destacan que la infracción del semáforo en rojo por parte de los ciclistas es una de las contravenciones más usuales en este grupo (Fraboni et al 2016). Si bien la literatura relacionada con los factores que explican este comportamiento es todavía limitada, una de las razones que más se ha estudiado, aunque con análisis aún incipientes, es la influencia de grupo. La influencia social es entendida como la tendencia de las personas a comportarse de manera diferente considerando la conducta de sus pares (Fraboni et al., 2016). Por su parte, Bandura (1986) describe la influencia social como la tendencia a seguir el comportamiento observado del grupo de referencia.

Bandura (1997) centró fuertemente su trabajo en la influencia del contexto social en el comportamiento humano. Mostró que una gran cantidad de aprendizaje y desarrollo de la autoeficacia y de otras capacidades humanas, son producidas o mejoradas por las interacciones sociales. En consecuencia, hay dos formas en las que el entorno social afecta el comportamiento, por un lado, observando a alguien similar a uno que realiza con éxito un comportamiento. Por

otro lado, mediante el uso de la persuasión verbal, es decir, cuando se recibe apoyo verbal de otras personas importantes aumenta la confianza en uno mismo para llevar a cabo un comportamiento, especialmente si dicho apoyo se recibe de una fuente creíble (Bandura, 1989; Sutton, 2015).

Específicamente, sobre el aprendizaje por observación propuesto por Bandura y su relación con el comportamiento de los ciclistas, Johnson, et al. (2011) encontró que la presencia de otros actores viales como ciclistas y conductores que cumplen con el semáforo en rojo, desmotivan el cruce ilegal de la luz roja indicada por el semáforo. No obstante, la influencia social por sí misma no es suficiente para cambiar el comportamiento de los ciclistas. Así, se estudió la relación entre la cantidad de ciclistas esperando en un semáforo y su influencia en el comportamiento de otros ciclistas en tres intersecciones vehiculares en la ciudad de Beijing, China. Se encontró que entre más pequeño es el grupo de ciclistas esperando en un semáforo en rojo, mayor es la posibilidad de que otros ciclistas infrinjan el semáforo, y viceversa (Wu et al., 2012; Johnson et al., 2011; 2008; 2013; Fraboni et al., 2016). En ese mismo sentido, Wu, et al. (2012) afirmaron que observar ciclistas pasando el semáforo en rojo predice la ocurrencia de este comportamiento en otras personas (difusión de responsabilidad).

Para comprender mejor este fenómeno, con el siguiente experimento se busca explorar si la influencia de grupo (observar que otros ciclistas se detienen ante el semáforo en rojo) está asociada a una mayor o menor ocurrencia de la infracción del semáforo en rojo por parte de los

ciclistas en dos intersecciones de la ciudad de Bogotá. Por consiguiente, con este estudio se espera poner a prueba las siguientes hipótesis:

Hipótesis 1: Se encontrará una mayor proporción de ciclistas oportunistas, seguido por ciclistas temerarios y por último ciclistas cuidadosos.

Hipótesis 2: Observar a otros ciclistas cumpliendo lo indicado por el semáforo en rojo influirá en el comportamiento de los ciclistas, especialmente de aquellos oportunistas.

Metodología

Participantes

Los participantes fueron los y las ciclistas que conducían bicicleta en el momento de la observación en cada intersección. Se observaron 655 ciclistas acercándose al semáforo durante la fase roja, 481 (73,4%) fueron hombres y 174 (26,6%) fueron mujeres. De la muestra total, 333 participantes eran jóvenes (tenían 35 años o menos) (50,9%), y 322 eran adultos, es decir tenían entre 35 y 50 años (40,1%). Además 22 ciclistas (3,4%) tenían bicicleta con motor o algún tipo de asistencia y 633 (96,6%) no tenían motor.

Procedimiento y recolección de datos

En este estudio se adoptó y adaptó la metodología de observación ocular utilizada por Fraboni y colaboradores (2016) para explorar si la influencia social (presencia de otros ciclistas esperando durante el semáforo en rojo), disminuye la ocurrencia de dos tipos de comportamientos relacionados con la violación del semáforo en rojo en ciclistas. Las observaciones tuvieron lugar en el área urbana de la ciudad de Bogotá, Colombia, específicamente en dos intersecciones, la primera ubicada en la Carrera 7 con calle 39 en el centro de la ciudad, y la segunda ubicada en la Avenida 19 con calle 109 al norte de Bogotá. Las intersecciones fueron seleccionadas según tres criterios identificados por los investigadores durante un ejercicio previo de observación en campo: (a) flujo de tráfico medio-alto de bicicletas para permitir la observación ocular; b) existencia de barrera física entre el carril de bicicletas y el carril vehicular para no poner en riesgo la vida de los actores, y c) la presencia de pasos peatonales, así como de cruces vehiculares. En los anexos se encuentran las intersecciones seleccionadas para este experimento.

En cada intersección se contó con 4 actores que hacían las veces de ciclistas y se ubicaban justo antes del semáforo. Se eligieron 4 actores y no menos de esta cantidad dado que ya se ha evidenciado que cuanto mayor sea el número de ciclistas que esperan frente al semáforo en rojo, menor será el número de ciclistas que infrinjan esta señal. Los actores tenían la función de cumplir lo indicado por el semáforo y por otra señalización en vía, y estacionarse en línea para no obstaculizar el movimiento de otros ciclistas.

También se tuvo el apoyo de 4 observadores en cada intersección, cada uno identificado con un distintivo institucional. Los observadores tenían experiencia previa en estudios observacionales. Antes de registrar el comportamiento de los ciclistas con y sin actores, los observadores fueron entrenados por el equipo investigador para realizar un registro correcto de los diferentes comportamientos y características de los ciclistas, con lo cual se garantizará la calidad de los datos. Después de la fase de entrenamiento, se solicitó a cada observador registrar un tipo de comportamiento por ciclista, reconociendo además el género, edad (adulto/joven) y si la bicicleta tenía algún tipo de asistencia (con o sin motor) por ciclista observado. Los observadores fueron asignados según su disponibilidad a los diferentes sitios y horarios.

Cada observación tomó en promedio hora y media durante tres días por dos semanas consecutivas iniciando el 6 de diciembre y finalizando el 17 de diciembre de 2021. Las observaciones se hicieron en dos momentos del día (7:00 a 8:30 a.m., y de 4:30 a 6:00 p.m.). Estos horarios se eligieron por tener mayor flujo de tránsito en Bogotá. La Tabla 1 y 2 resume el plan de observación del trabajo de campo para las dos intersecciones seleccionadas.

Tabla 1

Plan de observaciones intersección Carrera 7 con calle 39

FECHAS Y HORAS DE OBSERVACIÓN	NO. DE CICLISTAS OBSERVADOS
Lunes 6 de diciembre 7:00 am a 8:30 am	23 (6,8%)
Lunes 6 de diciembre 4:30 am a 6:00 pm	45 (13,3%)
Martes 7 de diciembre 7:00 am a 8:30 am	31 (9,1%)
Viernes 10 de diciembre 7:00 am a 8:30 am	69 (20,3%)
Martes 14 de diciembre 4:30 pm a 6:00 pm	74 (21,8%)
Viernes 17 de diciembre 4:30 pm a 6:00 pm	97 (28,6%)
Total	339

Tabla 2

Plan de observaciones intersección AV 19 con calle 109

FECHAS Y HORAS DE OBSERVACIÓN	NO. DE CICLISTAS OBSERVADOS
Lunes 6 de diciembre 7:00 am a 8:30 am	48 (15,2%)
Martes 7 de diciembre 7:00 am a 8:30 am	72 (22,8%)
Viernes 10 de diciembre 7:00 am a 8:30 am	92 (29,1%)
Viernes 10 de diciembre 4:30 pm a 5:00 pm	42 (13,3%)
Lunes 13 de diciembre 4:30 am a 6:00 pm	62 (19,6%)
Total	316

Instrumento de recolección de datos

Se recolectó la información a través de un formato físico que los observadores debían diligenciar manualmente con lápiz. El instrumento fue aplicado en varias observaciones de prueba, confirmando que se ajustaba a la capacidad del observador para registrar lo requerido sin errores. El instrumento completo se encuentra en los Anexos. Cada observador tuvo que evaluar las siguientes variables:

Sitio de observación

Los observadores debían escribir el sitio respectivo en el que se llevó a cabo la observación, hora de inicio y hora de finalización.

Características del ciclista

Para especificar cómo se comportan los ciclistas cuando se acercan a los semáforos en rojo, se adoptó la misma clasificación utilizada en el estudio de Fraboni y colaboradores (2016) registrando tres tipos de comportamiento, cada uno con un nivel de riesgo diferente: temerarios, oportunistas y cuidadosos (obedientes de la ley). El formato de recolección de datos ya tenía incorporado el tipo de comportamiento que debía observarse. Además, los observadores tuvieron que identificar otras características de los ciclistas. Por ejemplo, el observador A, tenía asignado registrar a todos los ciclistas temerarios y por cada ciclista temerario debía identificar (0 = El ciclista

es hombre y 1= Ciclista es mujer); (0 = El ciclista es adulto y 1= Ciclista es joven); (1= la cicla tiene motor y 0= la cicla no tiene motor).

Presencia de otros ciclistas

Dado que el objetivo es evaluar si la presencia de otros ciclistas esperando en la intersección podría tener un efecto en el cumplimiento del semáforo en rojo por parte de los ciclistas, este estudio, a diferencia del estudio de Fraboni et al (2016), utilizó la presencia de 4 actores que hacían las veces de ciclistas y que recibieron instrucciones claras sobre cómo debían comportarse en el semáforo. La variable se evaluó indicando (1 = Con actores o 0= Sin actores).

Resultados

En cuanto al tipo de comportamiento que manifestaron los ciclistas en el semáforo en rojo, para las dos intersecciones se tiene que 267 (40,8%) ciclistas sí cumplieron con el semáforo y esperaron hasta que este cambiara a verde, 245 (37,4 %) cruzaron el semáforo de manera oportunista, y 143 (21,8 %) ignoraron el semáforo cruzando de manera arriesgada sin advertir la señal u otros actores viales. Por lo tanto, la hipótesis 1 que refería a “se encontrará una mayor proporción de ciclistas oportunistas, seguido por ciclistas temerarios y por último ciclistas cuidadosos” se rechaza. La Tabla 3 muestra la caracterización de los ciclistas presentes en las observaciones de acuerdo con las variables de interés.

Tabla 3

Caracterizaciones ciclistas en cada intersección

VARIABLE	n (%)
AV 19 con calle 109	
Mujeres	100 (31,7%)
Hombres	216 (68,3%)
Adultos	187 (59,2%)
Jóvenes	129 (40,8%)
Con motor	11 (3,5%)
Sin motor	305 (96,5%)
Carrera 7 con calle 39	
Mujeres	74 (21,8%)
Hombres	265 (78,2%)
Jóvenes	204 (60,2%)
Adultos	135 (39,8%)
Con motor	11 (3,2%)
Sin motor	328 (96,8%)

Las Tablas 4 y 5 muestran la frecuencia de los tres tipos de comportamientos frente al semáforo en rojo para cada intersección.

Tabla 4

Frecuencia Comportamientos en cada intersección av. 19 con calle 109

	CUIDADOSOS		OPORTUNISTAS		TEMERARIOS	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
AV 19 con calle 109						
Mujeres	112	64,4%	73	72,3%	31	75,6%
Hombres	62	35,6%	28	27,7%	10	24,4%
Adultos	66	37,9%	47	46,5%	16	39,0%
Jóvenes	108	62,1%	54	53,5%	25	61,0%
Con motor	3	1,7%	4	4,0%	4	9,8%
Sin motor	171	98,3%	97	96,0%	37	90,2%
Total	174	55,0%	101	32,0%	41	13,0%

Tabla 5

Frecuencia Comportamientos en cada intersección Cr 7 con calle 39

	CUIDADOSOS		OPORTUNISTAS		TEMERARIOS	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Cr 7 con calle 39						
Mujeres	73	78,5%	111	77,1%	81	79,4%
Hombres	20	21,5%	33	22,9%	21	20,6%
Adultos	50	53,8%	85	59,0%	69	67,6%
Jóvenes	43	46,2%	59	41,0%	33	32,3%
Con motor	5	5,4%	3	2,0%	3	3,0%
Sin motor	88	94,6%	141	98,0%	99	97,0%
Total	93	27,4%	144	42,5%	102	30,1%

A partir de los anteriores resultados es posible concluir que la proporción de ciclistas con comportamiento cuidadoso en la intersección de la Avenida 19 fue cerca del doble en comparación con la proporción de ciclistas cuidadosos en el cruce vial de la Carrera 7. En este mismo sentido, el paso de la Carrera 7 presentó una mayor proporción de ciclistas con comportamientos oportunistas y temerarios. Es decir, el punto de la Carrera 7 es un cruce en el que los ciclistas asumen más riesgos. Es importante señalar, además, que para el cruce de la Carrera 7, cerca de dos terceras partes de los ciclistas con comportamientos temerarios fueron jóvenes, mientras que para el punto de la Avenida 19 fueron los adultos quienes más asumieron comportamientos de riesgo.

Por otro lado, el equipo de investigadores estableció como hipótesis No 2 que, observar a otros ciclistas cumpliendo lo indicado por el semáforo en rojo influiría en el comportamiento de los ciclistas, especialmente de aquellos oportunistas. En las tablas 6 y 7 se muestra la diferencia entre el número de ciclistas cuidadosos, oportunistas y temerarios con la presencia y ausencia de actores.

Tabla 6

Frecuencia Comportamientos en Calle 19 con AV 19 con la presencia y ausencia de actores.

	CUIDADOSOS		OPORTUNISTAS		TEMERARIOS	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
AV 19 con calle 109						
Con actores	94	54,0%	46	45,5%	18	43,9%
Sin actores	80	46,0%	55	54,5%	23	56,1%

La significancia estadística está definida como * p<0,1 ** p<0,05, *** p<0,01

Tabla 7

Frecuencia Comportamientos en Calle 39 con Carrera 7 con la presencia y ausencia de actores.

	CUIDADOSOS		OPORTUNISTAS		TEMERARIOS	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
AV 19 con calle 109						
Con actores	52**	55,9%	55***	38,2%	52	51,0%
Sin actores	41	44,1%	89	61,8%	50	49,0%

La significancia estadística está definida como * p<0,1 ** p<0,05, *** p<0,01

Luego de realizar pruebas de dependencia entre variables con una distribución Chi cuadrado, es posible afirmar que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los comportamientos de los ciclistas y la presencia de actores en el caso del cruce vial de la Avenida 19, como se indica en la tabla 6. En cambio, en el punto de la Carrera 7 con calle 39 los resultados señalan que existen diferencias estadísticamente significativas en el comportamiento de los ciclistas con y sin actores. Específicamente, se encontró mayor número de ciclistas cuidadosos y menor cantidad de ciclistas oportunistas con la presencia de actores, no obstante, esto no tuvo ningún efecto en el grupo de ciclistas temerarios.

Discusión

El objetivo principal de este estudio fue aportar más información sobre la relación entre la influencia social y los comportamientos que asumen los ciclistas frente al semáforo en rojo. En la Hipótesis 1, se propuso que sería mayor la cantidad de ciclistas oportunistas, en segundo lugar los temerarios, y en tercer lugar se encontraría una menor cantidad de ciclistas cuidadosos (obedientes de la norma). Esta hipótesis fue confirmada para la intersección de la Carrera 7 con calle 39, pero no para el cruce de la Avenida 19 con calle 109.

En la Hipótesis 2 se estableció que observar a otros ciclistas cumpliendo lo indicado por el semáforo en rojo influiría en el comportamiento de los ciclistas, especialmente de aquellos oportunistas. Esta hipótesis fue confirmada para el cruce de la Carrera

7 con calle 39, pero no para la intersección de la Avenida 19 con calle 109. Lo anterior podría indicar que en la intersección de la Cra. 7 con calle 39 los ciclistas tienden a seguir el comportamiento de otros ciclistas frente al semáforo en rojo.

Estas diferencias pueden obedecer a características propias del cruce vial o del ciclista como, por ejemplo, la percepción de seguridad pública en dicha zona, la afluencia de vehículos, la extensión del cruce, el esfuerzo físico que implica parar y retomar la marcha, o la misma infraestructura del carril para bicicletas. Por estas razones no es posible concluir que la influencia de grupo puede tener el mismo efecto en el comportamiento de los ciclistas para todas las intersecciones de la ciudad. Por ejemplo, en el punto de la Avenida 19 con calle 109, se tuvo una gran cantidad de ciclistas cuidadosos del semáforo en rojo sin la presencia de actores, de manera que la presencia de ciclistas obedientes de la norma (actores) no tuvo un efecto significativo.

Ahora bien, el número de ciclistas oportunistas, es decir, aquellos que se detienen ante el semáforo o disminuyen velocidad cuando se aproximan a la intersección fue mayor en la Cra 7 con calle 39. Esto puede confirmar lo encontrado por HavAcentsrneanu y HavAcentsrneanu (2012), quienes evidenciaron que la irracionalidad de las reglas correlaciona fuertemente con el comportamiento desviado en el tránsito. Lo anterior significa que, cuando hay una alta percepción de que la norma de tránsito en ciertas situaciones o vías hace poco por mejorar la seguridad vial y solo parece castigar a quienes la infringen, aumenta la probabilidad de irrespetar esa norma de tránsito

(HavAcentsrneanu & HavAcentsrneanu, 2012). A esto se suma que, si el conductor percibe un bajo nivel de riesgo (o incluso ningún riesgo) la norma pierde su racionalidad contextual (Elias, 2018). Como resultado, el conductor tenderá a transgredir la norma de tránsito siempre que la situación en la vía ofrezca una sensación de seguridad (HavAcentsrneanu & HavAcentsrneanu, 2012).

De acuerdo con estos hallazgos, el ciclista oportunista puede estar infringiendo el semáforo en rojo siempre que esto no represente un riesgo para sí mismo o para terceros, y buscando maximizar el beneficio de hacerlo. Si bien, se necesitan otros estudios para corroborar esta afirmación, se puede sugerir en un primer momento que, aquellos mensajes que invitan al ciclista a respetar el semáforo en rojo pueden no ser tan efectivos aún si utilizan la influencia del grupo. Por el contrario, tal vez pueda resultar más efectivo invitar al ciclista a observar la presencia de otros actores viales antes de cruzar la vía, preferiblemente apoyándose con algún dispositivo tecnológico que facilite esta evaluación.

Se recomienda para futuros estudios determinar si los factores mencionados como la irracionalidad de la norma, los beneficios de cruzar el semáforo, la percepción de seguridad pública en la zona, la afluencia de vehículos, la extensión del cruce, el esfuerzo físico, o la misma infraestructura del carril para bicicletas, pueden influir en la respuesta del ciclista ante el semáforo en rojo. Lo cual permitiría confirmar o rechazar los supuestos que emergieron de esta investigación.

Anexos

Formato de recolección de datos: cuidadoso (obediente de la ley)

FICHA DE CONTEO DE CARACTERIZACIÓN DE BICIUSUARIOS

Ubicación	Sentido	Hora de inicio	Hora de cierre	Nombre del recolector

Comportamiento: **OBEDIENTE DE LA LEY**
Con actor=1 / Sin actor=0

C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15

Cambio Semáforo 1	Mujer=1 / Hombre=0																	
	Adulto=1 / Joven=0																	
	Con motor=1 / Sin motor=0																	

C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15

Cambio Semáforo 2	Mujer=1 / Hombre=0																	
	Adulto=1 / Joven=0																	
	Con motor=1 / Sin motor=0																	

C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15

Cambio Semáforo 3	Mujer=1 / Hombre=0																	
	Adulto=1 / Joven=0																	
	Con motor=1 / Sin motor=0																	

C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15

Cambio Semáforo 4	Mujer=1 / Hombre=0																	
	Adulto=1 / Joven=0																	
	Con motor=1 / Sin motor=0																	

C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15

Cambio Semáforo 5	Mujer=1 / Hombre=0																	
	Adulto=1 / Joven=0																	
	Con motor=1 / Sin motor=0																	

Formato de recolección de datos: oportunista

FICHA DE CONTEO DE CARACTERIZACIÓN DE BICIUSUARIOS

Ubicación	Sentido	Hora de inicio	Hora de cierre	Nombre del recolector

Comportamiento: **OPORTUNISTA**
Con actor=1 / Sin actor=0

C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15

Cambio Semáforo 1	Mujer=1 / Hombre=0														
	Adulto=1 / Joven=0														
	Con motor=1 / Sin motor=0														

C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15

Cambio Semáforo 2	Mujer=1 / Hombre=0														
	Adulto=1 / Joven=0														
	Con motor=1 / Sin motor=0														

C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15

Cambio Semáforo 3	Mujer=1 / Hombre=0														
	Adulto=1 / Joven=0														
	Con motor=1 / Sin motor=0														

C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15

Cambio Semáforo 4	Mujer=1 / Hombre=0														
	Adulto=1 / Joven=0														
	Con motor=1 / Sin motor=0														

C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15

Cambio Semáforo 5	Mujer=1 / Hombre=0														
	Adulto=1 / Joven=0														
	Con motor=1 / Sin motor=0														

Formato de recolección de datos: temerario

FICHA DE CONTEO DE CARACTERIZACIÓN DE BICIUSUARIOS

Ubicación	Sentido	Hora de inicio	Hora de cierre	Nombre del recolector

Comportamiento: **TEMERARIO**
Con actor=1 / Sin actor=0

C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15

Cambio Semáforo 1	Mujer=1 / Hombre=0														
	Adulto=1 / Joven=0														
	Con motor=1 / Sin motor=0														

C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15

Cambio Semáforo 2	Mujer=1 / Hombre=0														
	Adulto=1 / Joven=0														
	Con motor=1 / Sin motor=0														

C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15

Cambio Semáforo 3	Mujer=1 / Hombre=0														
	Adulto=1 / Joven=0														
	Con motor=1 / Sin motor=0														

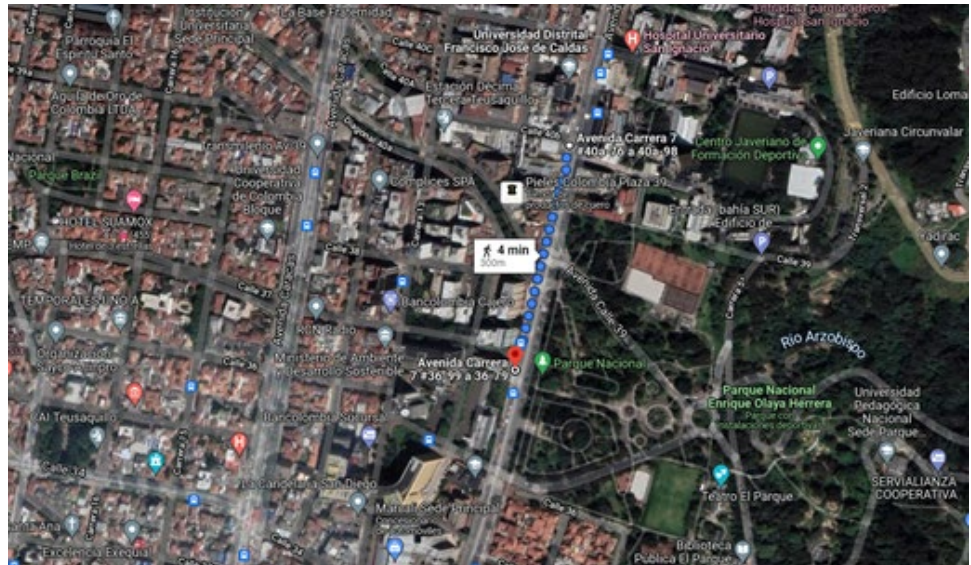
C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15

Cambio Semáforo 4	Mujer=1 / Hombre=0														
	Adulto=1 / Joven=0														
	Con motor=1 / Sin motor=0														

C1 C2 C3 C4 C5 C6 C7 C8 C9 C10 C11 C12 C13 C14 C15

Cambio Semáforo 5	Mujer=1 / Hombre=0														
	Adulto=1 / Joven=0														
	Con motor=1 / Sin motor=0														

Intersección Calle 39 con Carrera 7



Intersección Calle 39 con Carrera 7



Referencias

- Armitage, Christopher J, & Conner, Mark. (2000). Social cognition models and health behaviour: A structured review. *Psychology & Health*, 15(2), 173-189.
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Bandura, A. (1989). Social Cognitive theory. In R. Vasta. *Annals of Child Development*. Vol 6. *Six Theories of Child Development* (pp.1-60). Greenwich, CT: JAI Press.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The Exercise of Control*. Freeman, New York.
- Bandura, A., & National Inst of Mental Health. (1986). *Prentice-Hall series in social learning theory. Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall, Inc.
- Elias, W. (2018). The role of fines and rewards in the self-regulation of young drivers. *European Transport Research Review*, 10(1), 1-8.
- F. Fraboni, V. Marín Puchades, M. De Angelis, G. Prati, L. Pietrantonì (2016). Social Influence and Different Types of Red-Light Behaviors among Cyclists, *Frontiers in Psychology*, 7 (2016). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.01834>
- F. Fraboni, V. Marín Puchades, M. De Angelis, L. Pietrantonì, G. Prati. (2018) Red-light running behavior of cyclists in Italy: An observational study, *Accident Analysis & Prevention*, 120 (2018), 219-232. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2018.08.013>.
- HavAcentsrneau, G., & HavAcentsrneau, C. (2012). When norms turn perverse: Contextual irrationality vs. rational traffic violations. *Transportation Research. Part F, Traffic Psychology and Behaviour*, 15(2), 144-151)
- Johnson, M., Charlton, J., and Oxley, J. (2008). "Cyclists and red lights-a study of behaviour of commuter cyclists in Melbourne," in *Proceedings of the Policing and Education Conference on 10-12 November* (Adelaide: Australasian Road Safety Research).
- Johnson, M., Charlton, J., Oxley, J., and Newstead, S. (2013). Why do cyclists infringe at red lights? An investigation of Australian cyclists' reasons for red light infringement. *Accid. Anal. Preven.* 50, 840–847. doi: 10.1016/j.aap.2012. 07.008
- Johnson, M., Newstead, S., Charlton, J., and Oxley, J. (2011). Riding through red lights: the rate, characteristics and risk factors of non-compliant urban commuter cyclists. *Accid. Anal. Preven.* 43, 323–328. doi: 10.1016/j.aap.2010.08.030
- Richardson, M., & Caulfield, B. (2015). Investigating traffic light violations by cyclists in Dublin City Centre. In *Accident Analysis & Prevention* (Vol. 84, pp. 65–73). Elsevier BV. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2015.08.011>
- Wu, C., Yao, L., Zhang, K., (2012). The red-light running behavior of electric bike riders and cyclists at urban intersections in China: an observational study. *Accid. Anal. Prev.* 49 <https://doi.org/10.1016/j.aap.2011.06.001>



**Subsecretaría de Cultura Ciudadana y Gestión del Conocimiento.
Dirección Observatorio y Gestión del Conocimiento Cultural**

