

ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO PEATONAL EN LA AVENIDA 12 DE OCTUBRE

Karolina Hernández^{1a}, Ng Carolina^{1b}, Arleny García^{1c}, Roxana Kong^{1d}, Jorge Isaac Perén^{1,2c}
¹Facultad de Arquitectura y Diseño, Universidad de Panamá, Ciudad de Panamá, Rep. de Panamá.
²Sustainable Building and City Research Group - SusBCity, Ciudad de Panamá, Rep. de Panamá.
karolinahernandez27.kh@gmail.com^{1a}; carol30ng@gmail.com^{1b}; arleny2886@gmail.com^{1c};
roxana_kong_22@hotmail.com^{1d}; jorge.peren@up.ac.pa^{1,2c}

Resumen: En Panamá, los niveles de seguridad y comodidad para el peatón son bajos. Este estudio consiste en observar, analizar y mapear el comportamiento de los peatones en un nodo de la Ciudad de Panamá, la Avenida 12 de Octubre. Para el estudio se utilizaron tres cámaras para documentar el flujo peatonal en un lapso por la mañana y otro por la tarde; y se realizaron encuestas para conocer la percepción del peatón en este nodo. Con los estudios anteriores, pudimos corroborar con nuestros resultados que los hombres tienen más comportamientos inadecuados que las mujeres con relación a los cruces peatonales. La mayoría de encuestados están de acuerdo con que los conductores manejan desordenadamente. También, es importante mencionar que, en ambos horarios del estudio, la mayoría de los peatones transitaron por la acera techada. Además, el 95% de las personas que transitaron, se desplazaron al lugar utilizando medios de transporte público.

Palabras clave: Comportamiento de caminabilidad, cruce de calles, factores, peatón, estación de metro.

Abstract: En Panamá, los niveles de seguridad y comodidad para el peatón son bajos. Este estudio consiste en observar, analizar y mapear el comportamiento de las turbas en un nodo de la Ciudad de Panamá, la Avenida 12 de Octubre. Para el estudio se utilizarán tres cámaras para documentar el flujo peatonal en un lapso por la mañana y otro por la tarde; y se evaluaciones encuestas para conocer la percepción del peatón en este nodo. Con los estudios anteriores, pudimos corroborar con nuestros resultados que los hombres tienen más comportamientos inadecuados que las mujeres con relación a las cruces peatonales. La mayoría de los encuestados están de acuerdo con los conductores manejan desordenadamente. También, es importante que, en ambos horarios del estudio, la mayoría de los turones transitaron por la acera techada. Además, el 95% de las personas que transitan, se desplazan al lugar utilizando medios de transporte público.

Keywords: Walkability behavior, cross streets, factors, pedestrian, subway station

1. Introducción

Los peatones son los elementos más importantes cuando hablamos de movilidad urbana, ellos son los protagonistas. En Panamá, están obligados a convivir con los otros usuarios de la vialidad y se exponen a muchos riesgos [1]. En nuestro país no se prioriza al peatón, ya que es una ciudad autocrítica, donde predomina el uso del automóvil [2]. Consideramos que en la ciudad existen muchos problemas en el tema de la movilidad peatonal, que van desde el deterioro de la infraestructura urbana hasta las actitudes y decisiones que toman los peatones y los conductores. A muchas personas no les agrada la idea de caminar por la ciudad por el temor, la inseguridad y la falta de comodidad.

Existen muchos factores que pueden influenciar el comportamiento de los peatones, muchos toman decisiones arriesgadas a la hora de cruzar la calle para ahorrar tiempo, por acortar distancias o simplemente porque les parece conveniente [3,4]. Estudios indican que los hombres usan menos los cruces peatonales, y causan más conflictos con

vehículos que las mujeres; y que los adultos mayores son más conservadores en sus comportamientos que los jóvenes al esperar más tiempo para cruzar, usar más los cruces peatonales, y causar menos conflictos con los vehículos [5]. Muchos peatones están influenciados por su compañía a la hora de cruzar a mitad de la cuadra [6].

Hace falta un plan urbano que estudie las necesidades del peatón, que regenere la señalización de las calles, que vuelva atractiva la infraestructura pública, en fin, que cree un ambiente seguro para el peatón. Pero, también hace falta que los mismos peatones pongan en práctica medidas de seguridad y sigan las señalizaciones establecidas.

2. Objetivos

El objetivo de este estudio es observar, analizar y mapear el flujo de los peatones en el trayecto principal de la Avenida 12 de Octubre, durante un lapso de tiempo por la mañana y otro al medio día. Los objetivos específicos son:

- Contar el número de peatones que se desplazan en determinadas horas por el sitio de estudio.
- Analizar el comportamiento de los peatones al cruzar las calles.
- Determinar los factores que afectan el comportamiento de los peatones en el sitio de estudio.

3. Metodología

El presente estudio utilizó la misma metodología de [7]:

1. Analizar brevemente del entorno del área a estudiar.
2. Determinar la posición y cantidad de cámaras.
3. Determinar el horario para el estudio.
4. Realizar una encuesta, utilizando el sitio web Online Encuesta, con el fin de comparar datos observados vs. la percepción del peatón.

3.1. Estudio de la Avenida 12 de Octubre

La Avenida 12 de Octubre, es una de las principales arterias de la ciudad, conecta la Avenida Simón Bolívar con la Vía España. Lleva este nombre en conmemoración del descubrimiento de América por el navegante Cristóbal Colón en 1492. El 12 de Octubre, en Panamá, celebramos el Día de la Raza. Es una calle “activa”, es decir, ocurren a sus alrededores muchas actividades durante el transcurso del día, por lo que siempre hay un flujo peatonal y vehicular constante. Alrededor de la Av. 12 de Octubre se concentran diversos comercios y oficinas, edificios residenciales, el edificio industrial de la Kiener y edificios institucionales (ver figura 1). Nuestra área de estudio es el corazón de Pueblo Nuevo pues en ella encontramos la Junta Comunal de Pueblo Nuevo, la Piscina Municipal Carlos Tito Lee, la Estación de Policía de Pueblo Nuevo y el Centro de Salud Roux (ver en la figura 1, el círculo segmentado anaranjado).

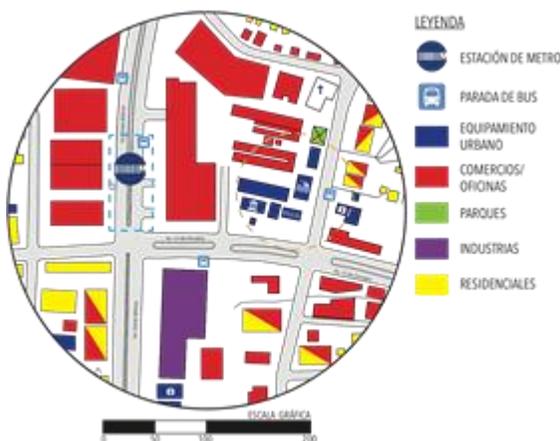


Fig. 1. Mapa de usos de suelos actuales del sitio de estudio.

3.2. Posición y cantidad de cámaras

Se utilizaron tres cámaras (Ver figura 2). La figura 3, muestra el enfoque de cada una de las cámaras. En la PC1 se utilizó una cámara de teléfono celular y se ubicó en la colina que

encontramos en la intersección de la Calle 75 Club X Castilla de Oro con la Avenida Simón Bolívar (Ver figura 3a); en la PC2 se utilizó una cámara de teléfono celular y se ubicó en el andén de la Estación de Metro de la 12 de Octubre (Ver figura 3b); y en la PC3 se utilizó una cámara CANON semiprofesional con lente angular y se ubicó frente al M/S Prosperidad (ver figura 3c).



(Ver figura 3a)

Fig. 2. Mapa de ubicación general de las cámaras.



Fig. 3. Enfoque de las cámaras. a) PC1; b) PC2 y c) PC3.

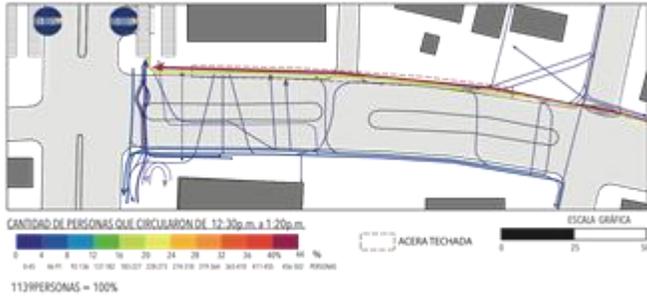


Fig. 4. Mapa de circulación matutina en la Avenida 12 de Octubre.

3.3. Horarios del estudio

Se realizaron las filmaciones simultáneamente durante 50 minutos sin interrupciones, en horas de alto flujo peatonal [8]. En la mañana, de 6:30a.m. a 7:20a.m. y de 12:30p.m. a 1:20 p.m. del 3 de Julio del 2019.

4. Resultados

4.1. Trayecto de los peatones

La figura 4 muestra el trayecto de circulación y la cantidad en porcentaje de los peatones que transitaron el 3 de Julio de 2019 de 6:30a.m. a 7:20a.m. La mayoría de los peatones prefiere caminar por la acera techada. Y es notable la tendencia de cruzar la calle a mitad de la cuadra. El 28% de los peatones por la mañana se dirige desde el metro hacia el este.

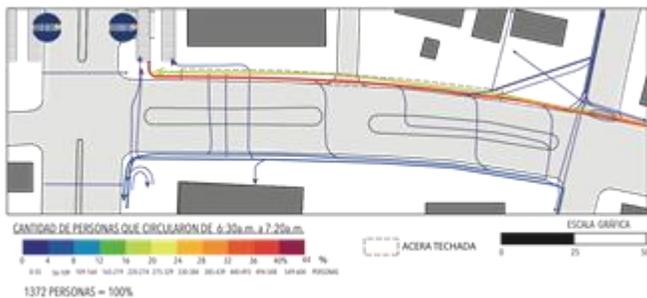


Fig. 5. Mapa de circulación al medio día en la Av. 12 de Octubre.

La figura 5 muestra el trayecto de circulación y la cantidad en porcentaje de los peatones que transitaron el 3 de julio de 12:30 p. m. a 1:20 p. m. Al igual que en la mañana, la mayoría de los peatones prefiere caminar por la acera techada. El comportamiento de los peatones en el horario de la tarde es mucho más desordenado al momento de cruzar la calle, que en el horario de mañana.

El 41% de los peatones en la tarde se dirige desde el este hacia el metro.

4.2. Comportamiento de los peatones en los cruces peatonales

En el intervalo de 6:30 a. m. a 7:20 a. m. cruzaron un total de 1184 personas; de las cuales 685 eran hombres y 499 eran mujeres. Al observar el comportamiento de los peatones en los cruces obtuvimos que:

- El 79% de las mujeres tiene un comportamiento responsable, y el 21% tiene un comportamiento inadecuado. Mientras que el 61% de los hombres tiene un comportamiento responsable, y un 39% tiene un comportamiento inadecuado.
- El 98% de los peatones eran personas con menos de 50 años. El 2% eran adultos mayores.
- Tanto los adultos mayores como los peatones con menos de 50 años, reflejaron tener un comportamiento adecuado a la hora de cruzar las calles.
- El 72% de los peatones siguió correctamente las señales de tránsito, cruzando la calle cuando el semáforo de peatones estaba en verde.
- 62% de los peatones utilizaron el derecho de paso para cruzar la calle (ver Figura 6).
- 11% de los peatones cruzaron fuera de lugar (ver Figura 6).
- 27% de los peatones se desvió por autos.



Fig. 6. Mapa de zonas de cruce peatonal en el área de estudio.

En el intervalo de 12:30 p. m. a 1:20 p. m. cruzaron un total de 992 personas; de las cuales 592 eran hombres y 400 eran mujeres. Al observar el comportamiento de los peatones en los cruces obtuvimos que:

- El 75% de las mujeres tiene un comportamiento responsable, y el 25% tiene un comportamiento inadecuado. Mientras que el 62% de los hombres tiene un comportamiento responsable, y un 38% tiene un comportamiento inadecuado.
- El 97% de los peatones eran personas con menos de 50 años. El 3% eran adultos mayores.
- Tanto los adultos mayores como los peatones con menos de 50 años reflejaron tener un comportamiento adecuado a la hora de cruzar las calles.

- El 70% de los peatones siguió correctamente las señales de tránsito, cruzando la calle cuando el semáforo de peatones estaba en verde.
- 82% de los peatones utilizaron el derecho de paso para cruzar la calle (ver Figura 6).
- 10% de los peatones cruzaron fuera de lugar (Ver figura 6).
- 7% de los peatones se desvió por autos.

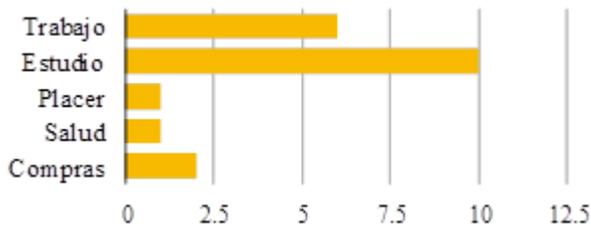


Fig. 7. Motivo de desplazamiento de los peatones a la Av. 12 de Octubre.

4.3. Encuestas

Se encuestaron a 20 personas el 5 de julio de 1:30 p. m. a 2:30 p. m. A continuación, se enlistan los resultados obtenidos:

- El 30% de los encuestados tenía como motivo de su desplazamiento el trabajo, el 50% los estudios, el 5% placer, el 5% salud y el 10 % por diligencias o compras (Ver gráfica 1).
- El 55% utilizó el Metro para llegar a esta área, el 40% utilizó el metro bus, y el 5% utilizó un taxi.
- El 65% pasa diariamente por la Av. 12 de Octubre.
- El 80% prefiere caminar en una vereda techada.
- El 80% se siente seguro al caminar por esta avenida.
- Para el 50% cruzar la calle es difícil en esta área y para el otro 50% no lo es.
- El 55% afirma tener suficiente tiempo para cruzar la calle.
- Para el 70% de los encuestados, los conductores son agresivos y descuidados.

Entre las características observadas en los encuestados:

- La mayoría de los encuestados estaban entre los 18 y 30 años.
- La mayoría era de contextura delgada, llevaban maletas o bolsos, y no tenían alguna discapacidad física.

5. Discusiones

A través de nuestra investigación analizamos el flujo peatonal en la Av. 12 de Octubre por un periodo de la mañana y otro al mediodía, reflejando el descenso del flujo peatonal al mediodía; un factor que influye en el descenso del flujo de peatones es la lluvia. Sin embargo, cabe destacar que no es mucha la diferencia de peatones; al llover, los peatones suelen tomar el mismo recorrido como lo harían normalmente debido a que existe una acera techada.

Se observaron ciertas tendencias de los peatones en ambos horarios como que la mayoría utiliza la acera techada próxima a la Estación del Metro; que la mayoría de las personas llegan a esta área a través del metro. Que existe un gran porcentaje de peatones que esperan taxi o bus en la acera de la Kiener, los peatones se quedan esperando bajo el sol y la lluvia, algunos se refugian bajo el alero del edificio de la Kiener. También que las personas al no poder cruzar un sólo sentido, suelen caminar por el hilo de la grama. Hay una considerable tendencia de cruzar la calle a mitad de la cuadra. Sin embargo, la mayoría de las personas tienen un comportamiento adecuado al momento de cruzar la calle y transitar por las aceras. También observamos gran cantidad de estudiantes por el hecho de la cercanía de escuelas y colegios a la Estación del Metro. Debemos resaltar que en esta área no hay pasos de cebras, más los cruces son controlados por semáforos para peatones.

Muchas personas se negaron a responder la encuesta, de las 33 personas a quienes se les solicitó la colaboración, 20 contestaron y 13 no.

6. Conclusiones

Después de analizar el comportamiento de los peatones en la Av. 12 de Octubre, a través de las filmaciones y de la realización de la encuesta podemos concluir que:

- El 95% utilizó un medio de transporte público para llegar a esta área.
- El 61% de los peatones transita por la vereda techada.
- El 28% de los peatones por la mañana se dirige desde el Metro hacia el este.
- El 41% de los peatones en la tarde se dirige desde el este hacia el Metro.
- Que las mujeres conservan un mejor comportamiento al momento de cruzar las calles en esta área, que los hombres.
- Que transitan por la Av. 12 de Octubre más personas menores de 50 años de edad, que adultos mayores.
- Que la mayoría de los peatones en esta área son prudentes, cuidan su vida y siguen las normas de tránsito.
- Que la mayoría de los peatones utiliza el derecho de paso para cruzar, pero los carros invaden y obstruyen el paso haciendo que los peatones se desvíen.

Agradecimiento

Primeramente, damos gracias a Dios por permitirnos tener esta experiencia dentro de la Universidad de Panamá y llevarla con éxito. A los funcionarios del Metro de Panamá, por la atención y amabilidad para poder utilizar las instalaciones del Metro en la Estación de la 12 de Octubre empleadas en el proceso investigativo. A nuestro profesor asesor Jorge Isaac Perén, por guiarnos y ofrecernos el conocimiento que en el transcurso de este semestre nos brindó. Y a nuestros compañeros colegas que brindaron

apoyo a los diferentes grupos de investigación para llevar a cabo los procesos de nuestra investigación.

Referencias

[1] Instituto Nacional de Estadística y Censos de la Contraloría General de la República de Panamá “Accidentes de Tránsito: Año 2017”, 2017

[2] Instituto Nacional de Estadística y Censos de la Contraloría General de la República de Panamá, “Transporte”.

[3] Venkata K., Maheswari P., “Pedestrian risk analysis at uncontrolled midblock and unsignalised intersections”. *Journal of traffic and transportation engineering (english edition)*, vol.5, no. 2, pp. 137-147, 2018.

[4] Ancaes P.R., Jones P., “Estimating preferences for different types of pedestrian crossing facilities”, *Transportation Research Part F*, vol. 52, pp. 222–237, 2018.

[5] Ferenchak, N. N., “Pedestrian age and gender in relation to crossing behavior at midblock crossings in India”. *Journal of Traffic and Transportation Engineering*, vol. 3, no. 4, pp. 345-351, 2016

[6] Papadimitriou E., Lassarre S., Yannis G., “Human factors of pedestrian walking and crossing behavior”. *Transportation Research Procedia*, vol. 25, pp. 2002-2015, 2017.

[7] Alveo J., Becerra F., Perén J., “Diagnóstico De Movilidad Peatonal En Edificio Plaza Regency”. *SusBCity*, vol.1, no.1: 1-5, 2019.

[8] Estadísticas del Metro de Panamá, Octubre 2018.

Fecha de recepción: 28 de junio de 2019

Fecha de aceptación: 26 de julio de 2019