



## VI Congreso Iberoamericano de Seguridad Vial

Lima (Perú) – 16, 17 y 18 de Octubre de 2018

**Título del trabajo:** Repensar la ciudad para los peatones: Los usuarios más vulnerables

**Tema (Pilar de Plan Mundial):** Vías de tránsito y movilidad más seguras

**Autores:** Juan Carlos Dextre

Ximena Manchego Rosado

**Institución:** Pontificia Universidad Católica del Perú

**Dirección:** Av. Universitaria 1801, San Miguel, Lima

**Número de teléfono:** 626-2000 (4600)

**Dirección de correo electrónico:** [jdextre@pucp.edu.pe](mailto:jdextre@pucp.edu.pe)

[ximena.manchego@pucp.pe](mailto:ximena.manchego@pucp.pe)

### RESUMEN

El diseño de las ciudades se ha adecuado a las necesidades de circulación de los vehículos motorizados y, de esta manera, se ha perjudicado la movilidad de los peatones. En el caso de Lima, según el MTC (2009), los peatones están involucrados en el 29% del total de accidentes de tránsito; sin embargo, la mortalidad de este grupo representa el 78% del total, lo que lo indica que es el más vulnerable de la ciudad. Por lo anterior, se hace necesario repensar la ciudad para los peatones, lo cual requiere un cambio profundo en el énfasis con que se diseña la vialidad urbana y, en este sentido, se puede utilizar la propuesta de la RACC de una nueva forma de jerarquización vial, en la cual se diferencian las vías de estar y las vías de pasar: en las primeras se tiene consideración al peatón y al ciclista, y en las segundas tienen prioridad los vehículos motorizados, pero se diseña con velocidades menores a las acostumbradas. Este trabajo muestra el proceso necesario para diseñar una calle, la cual constituye el primer tipo de vía de estar, que devuelve el protagonismo al peatón. En esta investigación se propone el uso de la metodología *Design Thinking* para diseñar espacios públicos<sup>1</sup> (específicamente en las calles, ya que son el espacio público más extendido y con mayor influencia en la ciudad), pues permite centrarse en los usuarios al realizar el diseño e involucrarlos en el proceso de ideación. Este proceso de diseño, que permitió la peatonalización de una calle, consta de cinco etapas y fue aplicado en la calle principal de la ciudad de Moquegua.

**PALABRAS CLAVE:** *Design Thinking*, seguridad vial, peatonalización, peatones, usuarios vulnerables

<sup>1</sup> Manchego, Ximena (2018). Calles para vivir: *Design Thinking* aplicado en las calles para recuperar su valor como espacios públicos. Tesis presentada para obtención del título profesional en la que se basa este trabajo. **Nº 1 - Nº 15**



## 1. Introducción

El crecimiento convencional de las ciudades ha intentado satisfacer la necesidad de circulación con el aumento de vías para vehículos motorizados. De este modo, se da prioridad a los autos sobre los peatones y ciclistas, limitando su movilidad. Además, estas vías están diseñadas para permitir el paso rápido de vehículos, inclusive en curvas. Esto convierte a las ciudades en espacios inseguros para los peatones y ciclistas, lo que perjudica su calidad de vida. Es por esto que re-diseñar la ciudad poniendo al peatón como actor principal del diseño es necesario para que las ciudades sean más seguras y disminuyan los accidentes fatales.

## 2. Definición del problema: Accidentes viales

Cada año, de acuerdo a la OMS (2018), aproximadamente 1.25 millones de personas mueren por accidentes de tránsito en todo el mundo, y entre 20 y 50 millones sufren lesiones por la misma causa. Del total de muertes, el 93% ocurre en países de población con ingresos bajos o medios, esta es la categoría en la que encajan los países latinoamericanos. En el Perú, cada día mueren 8 personas en accidentes de tránsito (El Peruano, 2017), de los que el 70% son peatones (Gestión, 2017). Las causas principales de estos eventos son el exceso de velocidad y la imprudencia del conductor, en los últimos 7 años, 3 de cada 5 accidentes de tránsito ocurrieron por esas razones (RPP, 2017).



Figura 1. Muertos por accidentes de tránsito 2006 - 2017 (CNSV, 2017)

Los motivos principales de estos accidentes son la imprudencia del conductor y el exceso de velocidad (INEI, 2018). De acuerdo a la OMS (2017), el aumento de 1 km/h de velocidad media del vehículo aumenta en 3% la incidencia de accidentes que producen traumatismos y entre 4% y 5% más en accidentes con consecuencias fatales. Sin embargo, solo el 13% de países a nivel mundial tienen leyes que van acorde a prácticas óptimas en cuanto a la velocidad en zonas urbanas. Por otro lado, las conductas irresponsables de los conductores, como conducir en estado de ebriedad o ejecutar maniobras imprudentes representa el 37.034% (El Comercio, 2018). En el 2009, la OMS publicó un estudio sobre 178 países, en el que Perú tiene el porcentaje de peatones muertos más alto del mundo: 78 de cada 100 muertos son peatones.

Tabla 1. Porcentaje de peatones muertos según la OMS.

PAÍS	% DE PEATONES MUERTOS
PERÚ	78
CHILE	40
VENEZUELA	24.6
PORTUGAL	16.5
ESPAÑA	15
FRANCIA	12
BELGICA	9.7

Fuente: OMS (2009)

### 3. La Visión Cero de Suecia y su influencia en la creación de ciudades seguras por diseño

La Visión Cero ha constituido un cambio de paradigma en la forma en que tradicionalmente se trabaja la seguridad vial. Su implementación implica abandonar el modelo económico tradicional, en el cual la seguridad debe conseguirse a un costo razonable, buscando lograr un equilibrio entre la seguridad y la movilidad (Whitellegg and Haq, 2006).

En este cambio de paradigmas es importante resaltar lo siguiente:

- a) La Visión Cero se fundamenta en un principio ético en el que nadie debería morir ni sufrir lesiones para toda la vida como consecuencia de un accidente de tránsito (Tingvall & Haworth, 1999). De este principio, nace la definición principal de la Visión Cero: "El único número aceptable de muertos o heridos graves en las carreteras es cero".

- b) En la manera tradicional de trabajar la seguridad vial, la responsabilidad por la seguridad recae en el usuario individual de las vías y no en el que diseña el sistema; en este sentido, por ejemplo, cuando un peatón no utiliza un puente peatonal y sufre un accidente, toda la responsabilidad recae sobre él, señalándose que la autoridad competente ha construido el puente para garantizar la seguridad de los peatones y el accidente se debe a la falta de educación vial del usuario.

Bajo la Visión Cero, la responsabilidad recae, principalmente, sobre los que configuran el sistema de carreteras y transporte, entre los cuales están los que diseñan, construyen y dan mantenimiento a las vías, los fabricantes de vehículos, las empresas de transporte, los políticos, los funcionarios, las autoridades legislativas y la policía (Vagverket, 2006). En el caso anterior del peatón que es atropellado por no utilizar el puente peatonal, la falla sería del sistema, a lo mejor por una ubicación inadecuada del puente peatonal, por no tomar las medidas necesarias para canalizar el flujo peatonal (por ejemplo, la colocación de una baranda para evitar los cruces peligrosos), por falta de vigilancia policial, por no tener en cuenta que las ciudades que tienen más puentes tienen más peatones muertos o por no contar con los cursos de educación vial (si los peatones no tienen educación vial es porque el sistema educativo está fallando). Dejar de culpar al usuario individual y preguntarse en que está fallando el sistema es fundamental para poder mejorar significativamente la seguridad vial.

- c) La movilidad debe subordinarse al objetivo de la Visión Cero; por lo tanto, el sistema de carreteras y transporte debe adecuarse a la violencia externa que tolera biológicamente el ser humano (Wadhwa, 2001). Los estudios muestran que las personas sobreviven si son atropelladas por un automóvil a 30 km/h, mientras que los vehículos protegen a las personas que van en él a velocidades de hasta 70 km/h en choques frontales y hasta 50 km/h en choque laterales (Vagverket, 2006).

Esto implica que, en las zonas urbanas, donde hay una cantidad importante de peatones que entran en conflicto con los automóviles, se hace necesario limitar la velocidad a 30 km/h. Además, es necesario eliminar los elementos duros de los vehículos que puedan agravar los daños en caso de atropello. Una medida más ambiciosa sería limitar el tamaño y la potencia de los vehículos que circulan por la ciudad (Estevan y Sanz, 1996). En las intersecciones donde es posible que ocurran accidentes a 90°, la velocidad se debe limitar a 50 km/h, dado que a velocidades mayores los vehículos no son capaces de impedir que

ocurran lesiones serias o la muerte. De la misma manera, en el caso de existir la posibilidad de choques frontales, la velocidad máxima debe ser de 70 km/h (Tingvall & Haworth, 1999).

- d) Esta nueva visión de seguridad vial requiere que todos los involucrados en la seguridad vial entiendan que los seres humanos cometen errores y no es posible evitarlo del todo, dado que no existe el ser humano perfecto. En este sentido, se acepta que ocurran accidentes, pero no que resulten en lesiones serias o en la muerte: de aquí nace el concepto de “**vías perdonadoras**” o “**vías indulgentes**” (Dextre, 2008).

En el caso de zonas urbanas y con el objetivo de tener ciudades más seguras por diseño, se puede utilizar la propuesta de la RACC (2004) de una nueva forma de jerarquización vial, en la cual se distinguen entre las vías de estar y las vías de pasar. Mientras que en las primeras se tiene en consideración al peatón y al ciclista y, por lo tanto, las velocidades son inferiores a 30 km/h, en las segundas tienen prioridad los vehículos motorizados, pero con velocidades menores a las acostumbradas, es decir entre 30 y 50 km/h y 60 km/h para el caso de vías expresas.

Tabla 2. Nueva forma de jerarquización vial.

	Tipo	Función	Velocidad máxima
Vías de estar	Peatonal	Circulación de residentes, servicios y destino	10 km/h
	Prioridad peatonal	Circulación de destino	20 km/h
	Zona 30	Tránsito de aproximación y destino	30 km/h
Vías de pasar	De prioridad para vehículos (básica urbana)	Conexión entre zonas y con la red interurbana	30-50 km/h

Fuente: RACC (2004). Criterios de movilidad en zonas urbanas

En las vías de estar, donde la velocidad debe ser menor de 30 km/h, no basta que la señalización vial indique los límites máximos de velocidad: se requiere que el diseño vial urbano sea el que controle la velocidad de los conductores. Aquí es muy importante tener en consideración que si se desea que la velocidad sea inferior a 30 km/h no se debe diseñar la infraestructura para 60 u 80 km/h y pretender que los conductores bajen la velocidad únicamente por la presencia de señalización.

Para 30 km/h los carriles de circulación no deben tener un ancho de 3.50 m, y los radios de los martillos en las esquinas no deben tener 9 m. de radio, dado que este tipo de diseño privilegia al vehículo motorizado y expone a los accidentes a los peatones y ciclistas. Con carriles de 2.80 m y radios de 3 m, se acortan las distancias de cruce de los peatones y, al mismo tiempo, se baja la velocidad de circulación de los vehículos motorizados.



Figura 2. Carriles de 2.80 m. para velocidades de 30 km/h

También es importante considerar que en los centros urbanos existen calles con un uso del suelo variado, con una importante cantidad de peatones usando la calle y que son, además, ejes que conectan puntos de interés del centro de las ciudades; por lo tanto, una posibilidad es destinar la calle para uso exclusivo de los peatones, lo que se logra haciendo que la calle sea peatonal y solo permitiendo el ingreso de vehículos en horarios que permitan el abastecimiento de las tiendas, el recojo de basura, etc. El ejemplo más conocido de este tipo de calle es el Jirón de la Unión en Lima, que cae en la categoría de una vía de estar en la cual los vehículos (cuando tienen permiso para ingresar según horarios) deben circular como máximo a 10 kph.



Figura 3. Jirón de la Unión, Lima

#### **4. Las calles como espacios públicos de convivencia**

Las calles permiten la movilización en la ciudad; sin embargo, tienen también un papel fundamental como contenedoras y generadoras de vida pública. Son un destino en sí mismas, son para las personas (Sadit Khan, 2013); por lo tanto, necesitan definirse y diseñarse como espacios públicos además de como vías de tránsito (ITDP, 2014). De acuerdo a Kent (2005), “si se planifica la ciudad para autos y tráfico, se obtienen autos y tráfico. Si se planifica para las personas y lugares, se obtienen personas y lugares”.

Hablar de mejorar la ciudad es hablar de mejorar las calles, pues son “los principales espacios públicos de la ciudad, sus órganos más vitales” (Jacobs, 1961). Si se desea una ciudad limpia, segura y atractiva, deben trabajarse en que sus calles tengan esas características. Revitalizar las calles es una forma sencilla de restaurar la imagen e identidad de la ciudad para beneficiar a los habitantes (Mehta, 2013). Para conseguir esto es fundamental involucrar a los ciudadanos y obtener así, espacios apropiados para todos. A continuación, se muestra el proceso participativo para el diseño de una calle peatonal mediante el método de *Design Thinking*.

#### **5. Método: *Design Thinking***

El objetivo del diseño es mejorar la calidad de vida de las personas (Shakespeare, 2013); por lo tanto, al diseñar las calles como espacios públicos, se tiene el mismo fin. Como ya se explicó, para diseñar espacios seguros, accesibles y atractivos que satisfagan las necesidades reales de las personas es necesario centrar el diseño en los usuarios finales del producto, pues son ellos quienes determinarán su éxito como espacios públicos de acuerdo al uso que les den.

*Design Thinking* permite el consenso de las necesidades del usuario con el conocimiento técnico del diseñador y la viabilidad financiera del proyecto (IDEO, 2016). Al aplicar este método se puedan generar espacios públicos diseñados para las personas. Específicamente, se plantea que sean las calles las que se diseñen con este proceso debido a que durante muchos años han sido subutilizadas y a través de un diseño centrado en las personas será posible la recuperación de su valor como espacios públicos seguros.

Esta investigación propone *Design Thinking* como herramienta para diseñar los espacios públicos. Este es un método colaborativo iniciado en la Universidad de Stanford (Siang, 2017) que busca resolver problemas priorizando las preferencias y necesidades de los usuarios (Cross, 2001). El proceso (Ver Figura 4) consta de cinco etapas no lineales, pues puede volverse a alguna etapa anterior si es que es necesario o realizarse de forma paralela.

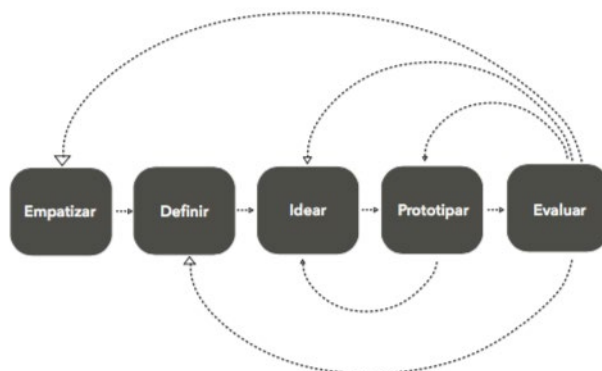


Figura 4. Etapas de Design Thinking. Adaptado de Interaction Design Foundation.

### 5.1. Empatizar

Esta etapa consiste en ponerse en el lugar de las personas para las que se desarrolla el diseño para conocer y comprender a los usuarios y generar soluciones eficaces. Para esto, se desarrolla se observa sistemáticamente la calle y el comportamiento de las personas en esta; además, se desarrollan entrevistas y talleres colaborativos con los ciudadanos para ponerse en el lugar de ellos, evaluar la calle y determinar su problema principal.

### 5.2. Definir

Se utiliza la información recopilada en la etapa anterior para sintetizar la información y determinar el usuario medio de la calle, así como el modo y la frecuencia de uso de la calle. La organización de los datos permitirá identificar los problemas desde la perspectiva de la comunidad en el espacio seleccionado.

### 5.3. Idear

En esta etapa se busca la obtención de múltiples ideas susceptibles de convertirse en la solución al problema detectado en la fase anterior a través de actividades que estimulan el pensamiento creativo y obtener soluciones innovadoras (Hasso Plattner Institute, 2010).



#### **5.4. Prototipar**

Se desarrollan maquetas y planos con las propuestas para poder interactuar con ellas y determinar su viabilidad (IDEO, 2016). Se procede a integrar las ideas de los participantes en la etapa anterior y conseguir un consenso para llegar a un diseño pensado para todos.

#### **5.5. Evaluar**

Es necesario evaluar el prototipo para observar el uso del espacio y recibir retroalimentación de los usuarios para determinar qué se puede mejorar. En función a esto, puede modificarse el prototipo y volver a evaluar.

### **6. Caso de aplicación: Calle principal de Moquegua**

Se aplicó *Design Thinking* en la calle principal de la ciudad de Moquegua para establecer un diseño apropiado de la vía de estar. Se espera que la aplicación de esta metodología ofrezca pautas para mejorar el diseño de más vías y poner en consideración la creación de más espacios como este que sean diseñados en beneficio de la seguridad vial y calidad de vida.

#### **6.1. Empatizar**

##### **- Observación flotante y participante**

Estos métodos fueron llevados a cabo mediante la observación pasiva de la interacción de los peatones y el entorno para conocer la dinámica en la cuadra 6 de la calle Moquegua e identificar las horas de mayor concurrencia y la variación del uso de este durante el día. Fue llevada a cabo todos los días de una semana durante dos horas diferentes cada vez.

##### **- Entrevistas**

Se entrevistó a las personas que estuvieron dispuestas a participar. Se separaron a los usuarios en tres rangos de edad: entre 20 y 35 años, entre 35 y 60, y aquellos mayores a 60 años. Se desarrollaron 12 encuestas en cada rango para satisfacer así el límite de saturación en entrevistas cualitativas. No se entrevistaron personas menores a 20 años porque se decidió que se empatizaría con ellos mediante la observación.

#### **6.2. Definir**

La información obtenida fue sintetizada y se determinó la diversidad de los peatones en la calle Moquegua, así como la frecuencia y motivo de su visita. También se determinó la calidad

del acceso a la calle Moquegua y las percepciones que los peatones tenían respecto al confort y seguridad en la calle. Se concluyó que el 60% de los usuarios utilizaba la calle al menos 3 veces a la semana y que el 75% iba a pie, pues las distancias son de menos de 2 km desde las zonas más alejadas de la ciudad. La mayor parte de los usuarios opinó que el mayor defecto de la calle Moquegua es la vereda muy angosta que no permite el paso de más de dos personas. Por otro lado, sugirieron que hacían falta zonas de descanso y mejorar la iluminación. Finalmente, el 97% de los entrevistados estuvo de acuerdo con la peatonalización de la calle.

### **6.3. Idear**

En esta fase fue necesaria la participación de ciudadanos de Moquegua para desarrollar con ellos un taller colaborativo y obtener diversas soluciones a los problemas determinados desde varios puntos de vista. Los voluntarios pertenecían al rango de 20 a 35 años y también fueron parte de las entrevistas en la primera etapa. Se propuso el taller a este grupo porque se encuentra en el rango de los usuarios medios y es importante para este proyecto que los ciudadanos empaticen principalmente con los usuarios más vulnerables.

### **6.4. Prototipar**

En esta etapa se contó también con la participación de los voluntarios de la etapa de ideación. La propuesta final fue la peatonalización de la calle, que comprende la colocación de bancas a los lados de la calle para permitir el paso en el centro en caso de alguna emergencia, que entre pares de bancas se ubiquen plantas para hacer sombra sin interrumpir el paisaje. Se plantea que se nivele la calzada al nivel de la vereda con adoquinado de piedra y se construyan rampas según lo exigido por la Norma A.120 (2009), así como rampas en las intersecciones para reducir la velocidad de los autos. Se plantea también la implementación de faroles con paneles solares y estacionamientos de bicicletas para mejorar su accesibilidad. A continuación, se muestra la visualización de la propuesta en el software *SketchUp*.



Figura 5. Visualización de la propuesta. Elaboración propia

### 6.5. Evaluar

Para evaluar el prototipo en escala real fue necesario el cierre de la cuadra 6 de la calle Moquegua, para lo cual se precisó del apoyo de la municipalidad. Para esto, se llevaron a cabo reuniones con las gerencias de Servicios a la Ciudad y de Transportes para gestionar el cierre de la cuadra 6 de la calle Moquegua. Lo que se planteó fue un proyecto de peatonalización de la calle Moquegua al que se denominó “Calles para vivir”, el cual contó con el apoyo de la municipalidad, que gestionó el préstamo del mobiliario y el cierre de la cuadra 6 como evaluación del diseño propuesto.



Figura 6. Evaluación del prototipo. Elaboración propia.

## **7. Resultado**

La propuesta de este proyecto es la peatonalización de la cuadra 6 de la calle Moquegua para solucionar el defecto principal de la calle: la falta de espacio para los peatones. La peatonalización es una solución apropiada porque es una zona céntrica y altamente transitada. Además, el flujo de autos es bajo en la calle Moquegua, lo que repercutiría levemente en las vías alternas una vez que se cierre la calle. Esta medida ofrecería a los ciudadanos todos los beneficios que otorgan los espacios públicos adecuadamente diseñados: movilidad, seguridad, mejora de la economía, sentimiento de pertenencia, transitabilidad, mayor atractivo. En la medida en que los espacios sean diseñados para las personas, se mejorará su calidad de vida.

## **8. Conclusión**

Esta investigación ha permitido comprender el valor de las calles como espacios públicos y su rol vital en el desarrollo de las ciudades; de este modo se visibiliza su influencia en la seguridad de la ciudad. Al tener en cuenta que las calles son el espacio público más extendido, deben tener un papel central en la planificación urbana y esta debe realizarse en función los usuarios. Generar espacios de interacción social enfocados en las preferencias y necesidades de las personas tiene como consecuencia que estos sean lugares que garanticen bienestar a los peatones y por ende, se reduzca la inseguridad vial.

Diseñar en función a las personas es fundamental para llevar a cabo con éxito cualquier proyecto. En el caso del urbanismo, como se mostró con la aplicación de Design Thinking, es posible hacer que las calles sean reconocidas como destinos si es que se diseñan en función a las personas y se les permite apropiarse del espacio. Al aplicar esta metodología se busca también involucrar a la comunidad en el proyecto para que más ciudadanos se sientan comprometidos con el desarrollo de la ciudad.

## **9. Referencias**

Cross, N. (2001). Designerly ways of knowing: design discipline versus design science. *Design Issues*. <http://doi.org/10.1162/074793601750357196>

Dextre, J.C., Pirota, M, Tabasso, C., Bermúdez, J. y García, A. (2008). *Vías Humanas. Un enfoque multidisciplinario y humano de la seguridad vial*. Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima.

Estevan, A. y Sanz, A. (1996). *Hacia la reconversión ecológica del transporte en España*. Bakeaz. Centro de documentación y estudios para la paz. Secretaria de Salud Laboral y Medio Ambiente. Madrid.

Garay, Karina (27 de setiembre de 2017). Los accidentes viales dejan más de 50,000 afectados anualmente. *El Peruano*. Obtenido de: <http://elperuano.pe/noticia-los-accidentes-viales-dejan-mas-50000-afectados-anualmente-59707.aspx>

Hasso Plattner Institute. (2010). *An Introduction to Design Thinking*.

IDEO. (2016). *Diseño centrado en las personas*.

INEI (2010). *Accidentes de tránsito*. Lima. Obtenido de: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitaes/Est/Lib0979/parte02.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaes/Est/Lib0979/parte02.pdf)

ITDP (2014). *Guía de diseño de calles e intersecciones para Buenos Aires*. Buenos Aires: Nelson Nygaard.

Jacobs, J. (1961). *The death and life of great American cities*. New York: Random House.

Kent, F. (2005). *Streets are People Places*. Obtenido de: <https://www.pps.org/blog/transportationasplace/>

Manchego, Ximena (2018). *Calles para vivir: Design Thinking aplicado en las calles para recuperar su valor como espacios públicos*. Lima.

Mehta, V. (2013). *The Street*. New York: Routledge.

Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento. Norma A.120 - Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores. (2009). Perú.

OMS (2017). 10 datos sobre seguridad vial en el mundo. Obtenido de: <http://www.who.int/features/factfiles/roadsafety/es/>

OMS (2018). Lesiones causadas por el tráfico. Obtenido de: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>

Organización Mundial de la Salud –OMS (2009). Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial. Ginebra.

Perú. Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2009). La vulnerabilidad de los peatones en la vialidad del área Metropolitana de Lima y Callao. Lima: Secretaría Técnica de Lima y Callao. MTC.

RACC Automóvil Club (2004). Criterios de Movilidad en Zonas Urbanas.

Redacción EC (28 de marzo 2018). ¿Cuál es la principal causa de los accidentes de tránsito en el país? El Comercio. Obtenido de <https://elcomercio.pe/peru/principal-causa-accidentes-transito-noticia-508052>

Redacción Gestión (13 de octubre de 2017). MTC: 70% de las víctimas mortales de los accidentes de tránsito son los peatones Gestión. Obtenido de: <https://gestion.pe/economia/mtc-70-victimas-mortales-accidentes-transito-son-peatones-220668>

Romero, Rocío (31 de agosto de 2017). Ocho peruanos mueren cada día en accidentes de tránsito. RPP. Obtenido de: <http://rpp.pe/data/ocho-peruanos-mueren-cada-dia-en-accidentes-de-transito-noticia-1068532>

Sadik Khan, J. (2013). New York's streets? Not so mean anymore. TED. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=LujWrkYsl64>

Shakespear, R. (2013). *Nunca pidas permiso*. En TEDxRíodelaPlata. Río de la Plata.

Siang, T. Y. (2017). Design Thinking: Get a Quick Overview of the History. Obtenido de <https://www.interaction-design.org/literature/article/design-thinking-get-a-quick-overview-of-the-history>

Tingvall, C. and Haworth, N. (1999). Vision Zero – An ethical approach to safety and mobility, paper presented to the 6th International Conference Road Safety & Traffic Enforcement: Beyond 2000, Melbourne, Australia, 6-7 September 1999.

Vargverket (2006). Seguridad Vial. La Visión Cero en camino. Administración Sueca de carreteras. Borlange, Suecia.

Wadhwa, L. (2001). Vision Zero Requieres Five Star Road Safety System, paper presented at 2001: Road Safety, Research, Policing and Education Conference, 19-21 November 2001, Melbourne, Australia.

Whitelegg, J. and Haq, G. (2006). Vision Zero: Adopting a Target of Zero for Road Traffic Fatalities and Serious Injuries. Stockholm Environment Institute. Stockholm, Sweden.