

## *Diseño y sustentabilidad. Repensando los paradigmas de la movilidad*



Eliana Armayor, Martín Francisco Fontana, Estela Moisset de Espanés

**Eje 1:** Diseño y proyecto para la sustentabilidad. Prácticas proyectuales. Sustentabilidad en las prácticas ambientales, sociales y económicas. Sustentabilidad en las políticas públicas, legislación y normalización. Diseño y economía circular.

### **Introducción**

Hemos construido ciudades para habitar en ellas. La construcción traspasó los límites materiales y logró funciones sociales, entornos de comunicación, escenarios culturales, pasajes de intercambio y flujos de movilidad, todos ellos respondiendo a necesidades, demandas y deseos de las personas en el hábitat de la ciudad.

Las ciudades representan el soporte de la vida diaria, al servicio de los requerimientos cotidianos de las personas que habitan en ella. La permanencia en la ciudad implica relación, conexión, convergencia, construcción, diversidad y, por sobre todo, movimiento. En todas las actividades que se desarrollan en una ciudad e independientemente de los grupos de personas que las realicen, tendemos a demandar las características de lo ágil, cómodo, rápido, fácil, accesible, eficiente y dinámico, pero ¿cómo convivimos las personas con esta ciudad?, ¿cómo dialogamos con el medio que nos alberga y contiene?, ¿cómo promovemos una convivencia equilibrada entre el espacio, la ciudad y las personas?

Utilizar y disfrutar la ciudad implica pensar en cómo las personas se movilizan en ella. Los habitantes de una ciudad poseen el derecho de moverse libremente por ella, atendiendo a sus necesidades de circulación y en diferentes situaciones. El desafío se propone en el equilibrio de los factores e indicadores de los sistemas de movilidad, para que estos se encuentren en armonía con el ambiente y promuevan el desarrollo de las personas.

La movilidad en la ciudad propone su funcionamiento a partir de redes y conexiones, lo importante es reconocer qué nodos conectar: vehículos, peatones, disciplinas, escalas, espacios, tiempos, ciclos económicos, grupos sociales, ambientes naturales y culturales, estructuras físicas y virtuales, redes de movilidad. Entendiendo que dentro de la movilidad urbana existe una gran cantidad de posibles factores de conexión, es necesario pensar en las interfaces o las maneras en las que estas conexiones podrían establecerse.

La ciudad, contexto, entorno y ambiente, necesitan de una mirada sustentable. Una mirada que permita de manera sistémica y global, mantener la vida en sociedad en el tiempo, sin destruirse

o degradarse y conservando las características del soporte natural. En este punto, resulta necesario el trabajo interdisciplinario, en el que cada especialidad aporte los conocimientos y enfoques responsablemente, apuntando al mejoramiento y al aumento de la calidad de vida de las personas. Urbanismo, diseño, ingeniería y turismo, son algunas de las disciplinas en las cuales la movilidad tiene un papel fundamental en el desarrollo urbano y sustentable.

La sustentabilidad representa una de las estrategias de mayor vigencia y urgencia si pensamos en la accesibilidad y legibilidad de las conexiones de las personas en la ciudad. Si pretendemos abordar esta situación compleja, atravesada por múltiples campos disciplinares, desde la visión del diseño industrial resulta de gran importancia repensar los roles o escalas de la movilidad. ¿Para qué nos movemos? ¿Es realmente necesaria la urgencia en el movimiento? ¿Cómo reconfiguramos nuestras necesidades de movilidad? ¿Cuáles son los valores que depositamos en los vehículos que elegimos para transportarnos? ¿Cuáles son las escalas de la movilidad urbana?

### **Escalas de la movilidad**

La movilidad en la ciudad interviene en la dimensión social, sensible y funcional de la vida en sociedad. Como ciudadanos activos de la misma, no debemos quedarnos fascinados por el tipo de transporte, sino mirar más allá y saber reconocer el método, la estrategia y lo que actúa de soporte para poder llevarlo a cabo.

Uno de los objetivos principales hacia una movilidad sustentable, sería el de ser capaces de establecer acertadamente los indicadores que promuevan acciones y conexiones sostenibles; promover certidumbre en la movilidad para las personas, para el ambiente, para el transporte; que colabore hacia el confort, que fomente cierta diversidad en los tipos de movimiento y que, a través de ello, mejore la calidad del movimiento, su función, uso y seguridad; repensar las condiciones respecto de la cantidad de movilidad que requieren las personas en la ciudad, la cantidad de personas que se mueven, a qué velocidad, con qué tiempos, cuáles son las inversiones necesarias de los actores intervinientes; Potenciar la conexión de la movilidad, establecer redes, fortalecer el funcionamiento, vincular lo público y lo privado, logrando cierta combinación y relación entre los diferentes sistemas de transporte.

Reconocemos la importancia de la sustentabilidad como estrategia y manera efectiva de equalizar el impacto de la movilidad sobre las personas, la ciudad y el ambiente, donde la coexistencia de todos estos actores constituye una gran oportunidad hacia proyecciones futuras, con mayores beneficios y menores consecuencias negativas.

La movilidad urbana es un complejo de interacciones en el que intervienen diferentes sistemas, actores, factores y procesos. Existe una gran cantidad de productos que utilizamos diariamente para satisfacer nuestra necesidad de movilidad. ¿Qué elementos me permiten moverme? ¿Cuáles otros me asisten en la situación de movilidad? ¿Cuáles son mis necesidades al desplazarme? ¿Cómo logro una movilidad sustentable? Si focalizamos la visión en la movilidad de las personas, identificaremos diferentes escalas de movilidad: ambiental, corporal y personal.

### **Movilidad Ambiental**

En la distinción ambiental ubicamos a aquellos objetos cuya escala y arquitectura del producto posibilitan contener a las personas en su interior, es decir dentro de espacios móviles con características de habitáculo transitorio. En el contexto urbano, esa característica generalmente la encontramos en vehículos cuya tipología culturalmente denominamos automóviles. Los hay

de distintas y diferentes capacidades, desde aquellos de uso particular, con capacidad de 1 a 5 pasajeros a los autobuses o metro buses de uso colectivo, generalmente público y con capacidades de hasta 50 pasajeros sentados por unidad.

Estos actuales sistemas de movilidad generalmente están impulsados por motores térmicos (automóviles y buses con motores a combustión interna de nafta o gasoil) o mediante propulsión eléctrica, cuyos motores eléctricos toman el suministro de energía mediante una red de media tensión específica, dispuesta en las urbes. Algunas de estas condiciones de propulsión en los actuales sistemas de movilidad, son uno de los principales factores de contaminación sonora y del aire en el ambiente urbano, sumado a las características topográficas de la ciudad de Córdoba, que en época invernal hacen que las condiciones del aire se tornen desfavorables para la calidad de vida de las personas. Esta calidad desfavorable ya está siendo estudiada, aquí destacamos el pre diagnóstico de movilidad realizado por la Comisión de Elaboración del Plan Integral y Estratégico de Movilidad de Córdoba (2012), coordinado por la Arq. Graciela Español y con la participación de destacados especialistas e integrantes de las direcciones de Tránsito, Transporte, Planeamiento y Evaluación de Impacto Ambiental de la Municipalidad de Córdoba. Parte del trabajo realizado apunta a la definición de parámetros ergonómicos que puedan aplicarse al diseño de medios de movilidad de escala ambiental y personal. Esto se realizó a través de un relevamiento antropométrico, que fue expuesto ante la Comisión de Desarrollo Urbano y la Comisión de Servicios Públicos del Concejo Deliberante de la Ciudad de Córdoba, en el mes de septiembre del 2018. En tal sentido se expusieron:

- Las conclusiones del relevamiento de campo realizado por el equipo de profesores.
- Los resultados parciales del relevamiento antropométrico de más de 750 habitantes de la ciudad realizado por los estudiantes.
- La definición de percentiles locales, en función de determinar las dimensiones de las **áreas de ingresos y egresos** a las unidades de transporte de uso público, sus **alturas** con respecto al piso (dársenas, veredas, etc.).

A partir del último punto expuesto, emerge la necesidad de trabajar el concepto de “intermodalidad”, donde la combinación de sistemas de transporte urbano de pasajeros (autobuses y bicicletas) demanda soluciones integrales que combinen sus usos.

Desde la disciplina del diseño industrial, nos preguntamos ¿qué soluciones se podrían proponer para mitigar este impacto negativo que emerge de la movilidad vehicular en el medio urbano? Y proponemos una hipótesis basada en la “intermodalidad” como medio superador de esta situación.

### **Movilidad corporal**

Cuando hablamos de movilidad corporal hacemos referencia a aquellos medios de transporte que permiten a una o dos personas desplazarse por la ciudad. Las bicicletas y motocicletas son los principales ejemplos de este tipo de movilidad. De acuerdo a sus modos de propulsión, podemos encontrar bicicletas con propulsión humana, algunas poseen asistencia al pedaleo mediante motores eléctricos o térmicos; en tanto motocicletas y scooters disponen de propulsión mediante motores térmicos y eléctricos.

Estos vehículos más pequeños nos brindan algunas ventajas sobre el desplazamiento vehicular en la ciudad, como así también algunas desventajas. Respecto al porte de bicicletas y motos, y en comparación al porte de autos y colectivos, éstas presentan algunas desventajas, debido a que, en caso de colisión contra un vehículo de mayor porte, es muy probable que los daños sean más nocivos para los vehículos pequeños y sus ocupantes. Si hablamos de confort, los autos tienen mayores beneficios para los usuarios, ya que, como una de sus características principales, nos protegen y resguardan de los agentes climáticos y de posibles accidentes viales. Respecto de la velocidad, los vehículos de movilidad corporal no alcanzan altas velocidades como los automóviles, pero al tener un tamaño menor podemos infiltrarnos por el tráfico en zonas de

embotellamientos. En materia de costos para reaprovisionar combustible y/o energía las motos y las bicicletas, siempre serán más económicas que los autos, incluso su mantenimiento.

Entre bicicletas y motos la diferencia más sustancial es la de un vehículo con tracción a sangre y uno a combustión interna. Los beneficios del uso de bicicletas para el transporte en la ciudad son innumerables, ya que se trata de un medio de movilidad sustentable y además beneficia la salud de las personas y su calidad de vida. Hay distintos grupos y organizaciones que están realizando ciertos movimientos para fomentar el uso de la bicicleta como medio de movilidad urbano. Si a estos grupos y organizaciones los acompañaran políticas de planeamiento, la bicicleta comenzaría a tener mayor protagonismo y aceptación como medio de transporte en la ciudad.

Desde el diseño industrial, muchas empresas, organizaciones y municipios se encuentran en la búsqueda de soluciones sustentables al problema de la movilidad en las ciudades.

En octubre de 2018, desde el ámbito académico y a través del presente proyecto de investigación, se generó un aporte en relación a la generación de propuestas de movilidad sustentable para la ciudad de Córdoba. A través de un ejercicio académico, correspondiente al nivel 3 de la carrera de Diseño Industrial de la FAUD - UNC, se diseñó un trabajo práctico, que tuvo como objetivo generar propuestas de bicicletas urbanas de uso público, para la ciudad de Córdoba. Dichas propuestas e investigaciones preliminares pudieron ser presentadas como resultados preliminares, focalizados en el abordaje de la Movilidad Urbana Sostenible, por los integrantes de la cátedra (Diseño Industrial II A FAUD - UNC) ante la Comisión de Desarrollo Urbano del Concejo Deliberante Municipal de la Ciudad de Córdoba.

Se mostraron casos relevados de bicicletas urbanas de uso público y un relevamiento antropométrico realizado a los ciudadanos de Córdoba Capital, obteniendo encuestas y datos antropométricos de más de 700 habitantes de la ciudad, siendo esenciales para el diseño de Bicicletas Urbanas de uso Público, proyecto en desarrollo en la unidad académica.

Esta acción visibilizó el ejercicio disciplinar del diseño industrial ante decisores sociales, exponiendo contenidos abordados en la carrera de Diseño Industrial de la FAUD - UNC, aportando propuestas sustentables para mejorar la calidad de vida de las personas y su comunidad. También puso de manifiesto la posibilidad concreta de transferencia de trabajos de investigación sobre temas que importan a la comunidad, como la movilidad sustentable, y a la enseñanza de grado para la formación de futuros profesionales comprometidos con su rol dentro de la sociedad.

### **Movilidad personal**

Las personas poseemos la capacidad de movernos por nuestros propios medios. Hemos desarrollado una gran cantidad de productos que colaboran en esa movilidad brindándonos ciertas mejoras, independencia y seguridad en la experiencia de uso. Zapatillas, ropa, abrigos, dispositivos portátiles, localizadores, bolsos y porta cargas, son algunos de los efectos personales que nos brindan una gran soltura e independencia al movilizarnos por la ciudad.

“El caminar es una apertura al mundo.” Definiremos la movilidad personal como aquella que realiza el hombre a través de sus propios pies como medio de locomoción. En estos casos interviene un producto que actúa de interface entre el sujeto y su entorno, vistiendo, descubriendo, protegiendo al pie, de acuerdo al contexto específico en que la persona se encuentre.



Mediante el calzado se brindan posibilidades al sujeto para desempeñar diferentes acciones que requieren cierto tipo de movilidad, de cierta protección o exposición. El calzado permite también adaptarse u oponerse a las convenciones culturales.

En su rol de mediador entre cuerpo y contexto, el zapato debe considerarse como un condicionante de la postura y el movimiento, una fuente de sensaciones táctiles y visuales, de comodidad e incomodidad, como medio de adaptación al entorno social y al medioambiente.

Parafraseando a David Le Breton en su “Elogio del caminar”:

*“La verticalización y la integración del andar bípedo favorecieron la liberación de las manos y de la cara. La disponibilidad de miles de movimientos nuevos amplió hasta el infinito la capacidad de comunicación y el margen de maniobra del hombre con su entorno, y contribuyó al desarrollo de su cerebro. La especie humana comienza por los pies, aunque la mayoría de nuestros contemporáneos lo olvide y piense que el hombre desciende simplemente del automóvil”.*

En un mundo en el que dependemos más y más de los vehículos para movilizarnos, el acto de caminar se ha transformado casi exclusivamente en una actividad de ocio (paseos, caminatas, *trekking*), ya no se concibe como una posibilidad concreta de traslado cotidiano, en nuestra relación con el trabajo y los desplazamientos habituales. La urgencia por el tiempo parece haberle ganado al medio de movilidad más natural que poseemos, el más saludable, accesible y sustentable para cortas distancias.

El término *flâneur* proviene del francés, y significa paseante, callejero. Baudelaire caracterizó al *flâneur* como un “caballero que pasea por las calles de la ciudad”. Walter Benjamin, a partir de este vocablo, propone el concepto de “espectador urbano”, haciendo referencia a quienes viven la experiencia de la ciudad mientras la caminan, haciendo del caminar más que un medio de movilidad, un estilo de vida que convierte a la persona que lo vive en un explorador urbano. ¿Qué acciones podemos llevar a cabo para convertir nuestras ciudades en experiencias dignas de un *flâneur*? ¿Qué productos necesitamos para vivir esa experiencia?

Si concebimos al calzado como algo más que un medio de locomoción adaptable al entorno urbano, podremos comprender de qué manera algunas empresas diseñan sus productos para promover el caminar como experiencia urbana. Incluso en estos últimos años hemos visto el amanecer de tipologías de productos que proponen nuevas experiencias de movilidad personal en las ciudades, como los vehículos de transporte ligero, giroscópico, eléctrico, de dos ruedas, con autobalanceo; que nos convierten en peatones más veloces y ágiles, viviendo la experiencia del traslado desde otra perspectiva.

## Conclusiones

La discusión acerca de la movilidad sustentable en las ciudades, representa una problemática prioritaria en el desarrollo urbano.

Para lograr una mirada superadora de la movilidad como sinónimo de transporte, su estudio debería centrarse en la persona y el entorno y no sobre el desplazamiento.

La investigación en diseño permite establecer líneas de acción, teorías e hipótesis fundadas desde el conocimiento académico y formal que apunten en este sentido.

De allí se desprende una de las principales líneas de acción: la investigación sobre la **intermodalidad** como modo de articular las diferentes escalas abordadas: ambiental, personal y corporal. La complejidad de las ciudades y su movilidad requiere de miradas y soluciones complejas en las que los diferentes factores, personas, contexto y productos se interrelacionen en un esquema de red.

La ciudad funciona y representa el soporte de la movilidad de las personas de manera permanente. Cualquier intervención, a cualquier escala, afecta al todo y resulta de gran importancia.

### **Bibliografía**

- Armayer, E., Fontana, M. F. y Moisset De Espanés E. (2016). *Momentum – Capítulo 1: Movilidad..* Córdoba, Argentina: Editorial de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la Universidad Nacional de Córdoba.
- Baudelaire, C. (1964). *The Painter of Modern Life*. New York: Da Capo Press.
- Benjamin, W. (2006). *The Writer of Modern Life: Essays on Charles Baudelaire*. Ed. Michael Jennings.
- Le Breton, D. (2017). *Elogio del caminar*. Madrid, España: Ed. Siruela.
- Montezuma, Ricardo. (2003). *La ciudad inclusiva. Capítulo: Ciudad y transporte: la movilidad urbana*. Santiago de Chile: Publicaciones Naciones Unidas.

ISBN 978-987-4415-64-6



9 789874 415646