

Intermodalidad utilitaria, para una movilidad urbana sostenible

Martin Fontana, Nicolas Lorenzoni y Gonzalo Talavera(*)

Actas de Diseño (2024, julio),
Vol. 46, pp. 158-161. ISSN 1850-2032.
Fecha de recepción: julio 2021
Fecha de aceptación: mayo 2023
Versión final: julio 2024

Resumen: La tendencia de la intermodalidad se presenta como una de las oportunidades más desafiantes en la movilidad urbana. Como equipo de docentes investigadores, propusimos investigarla como fenómeno emergente en aquellos contextos urbanos extensos; considerando las necesidades de traslado particular de habitantes y del transporte de pequeñas y medianas cargas. En tal sentido, investigamos sobre qué conceptos aportarían soluciones simples que mejoras en la calidad de la movilidad urbana. Así surgió la *intermodalidad utilitaria* como concepto estratégico para un transporte particular más eficiente en contextos urbanos densificados.

Palabras clave: Diseño – Intermodalidad – Movilidad Urbana – Sustentabilidad - Tendencias.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 161]

El concepto de *intermodalidad utilitaria* nace de las observaciones de tendencias, detectadas en las propias acciones de investigación y transferencia extensionista que contempla el proyecto de investigación sobre la intermodalidad como estrategia para la movilidad urbana sostenible.

Este proyecto, tiene su origen en el actual trabajo de investigación sobre Gestión sustentable en universidades. Evolución y cambios en los programas de movilidad sustentable (SeCyT UNC 2016/18 – 2018/21), particularmente en el abordaje a la Gestión de Movilidad (período 2016-2017), fracción de la temática general del proyecto de investigación. El mencionado proyecto general está dirigido por la Mgter. Arq. Mariela Marchisio, enmarcado en el programa FAUD Sustentable del Instituto del Ambiente Humano “Liliana Rainis”, del Modelo de Gestión de Universidad Sustentable (UNSUS) y del Proyecto Académico @aula.

En dicho marco, el equipo integra desde hace tiempo, redes de diversas actividades científicas y académicas con vinculaciones institucionales relacionadas a la movilidad, como:

- La red del Instituto Ciudades en Movimiento (FAUD UNC, FURBAN y IVM Paris).
- Los talleres Momentum in-filtrar / in-novar, “Movilidad Sustentable” (FAUD UNC – UniRitter Porto Alegre).
- La co-organización y coordinación de los cursos interdisciplinarios de posgrado sobre La Movilidad Urbana Sostenible (CELFI DS, UNC.).
- Ponencias sobre “Diseño y sustentabilidad, repensando los paradigmas de la movilidad” y “Diseño, de uso público”, en el marco del 5° Congreso Latinoamericano DISUR.
- Las Jornadas Internacionales de Diseño y Tecnología para la Sustentabilidad, DISTEC;
- La coordinación de los talleres “Movilizate, re-acciones urbanas”, (FAUD UNC).

- El dictado de workshops sobre “Movilidad, Paradigmas y Tendencias” o “Movilidad Urbana Sostenible” FAUD UNC 2020.

Estas participaciones, sumadas a la tarea investigativa, permiten adquirir conocimientos y experiencias en las temáticas de movilidad urbana y sus problemáticas; visualizando posibles líneas de acción y trayectos de investigación, formulando nuevos proyectos de investigación. De las prácticas realizadas por el equipo (en congresos, cursos, workshops y talleres) se estudiaron informes, ponencias y documentos, cuyos datos y conclusiones aportaron información preliminar de esas experiencias académicas, como:

- Transferir y experimentar contenidos de la investigación a trabajos prácticos de grado, caso: Diseño de Bicicletas Urbanas de Uso Público 2016, 2017 y 2018 – Cátedra de Diseño Industrial 2 A FAUD UNC).

- De los antecedentes específicos sobre Movilidad Sustentable se consideraron los documentos finales de las Conferencias del Encuentro Internacional de Movilidad Sustentable (2015), Los documentos del Celfi Movilidad Urbana Sustentable (2017), Resiliencia Urbana (2018) y las 1° Jornadas Internacionales Diseño y Tecnología para la sustentabilidad - DISTEC (2019).
- De los antecedentes bibliográficos explorados se indagó bibliografía específica como Ganar la Calle. Compartir sin dividir. (Borthagaray, 2009), Movilidad Urbana: en camino a sistemas de transporte colectivos integrados (Jans, 2017), Logrando la Movilidad Sustentable (Holden, 2016). Diseño y sustentabilidad. Repensando los paradigmas de la movilidad (Armayer, Fontana, Moisset de Espanés, 2019) y Diseño, de uso público (Armayer, Fontana, Labarthe, Lorenzoni, Talavera Expósito, 2019)

De esta secuencia concurrente de actividades, entendemos hoy, que pensar en ciudades cuya movilidad urbana sea sostenible, 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 movilidad y en diferentes situaciones. Aquí el desafío se propone en el equilibrio de los factores e indicadores de los sistemas de movilidad, para que éstos se encuentren en armonía con el ambiente y promuevan el desarrollo de las personas.

La movilidad en la ciudad define 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.

Pero la ciudad, contexto, entorno y ambiente, necesita 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 el aumento de la calidad de vida de las personas. Urbanismo, diseño industrial, 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 (ambiental, personal y corporal). ¿Para qué nos movemos? ¿Cómo satisfacemos nuestras necesidades de movilidad? ¿Cuáles son los valores que depositamos en los vehículos que elegimos para transportarnos? ¿Es posible la combinación de vehículos de uso público y particular para movilizarnos en la urbe?

Nuestra hipótesis entonces se basa en que la movilidad urbana es una trama de interacciones complejas en el que intervienen diferentes sistemas, actores, factores y procesos. En esas interacciones hoy existen una gran cantidad de productos que se utilizan frecuentemente para satisfacer las necesidades de movilidad. Allí emergen soluciones particulares de intervención, basadas en el concepto de intermodalidad utilitaria.

A través de la intermodalidad utilitaria, entendiendo ésta como la integración de vehículos de transporte de pasajeros y de cargas de diferentes escalas, en las que cada uno de ellos interactúa como un eslabón en la cadena de transporte urbano de pasajeros, se podría mitigar el impacto negativo que hoy emerge de la movilidad vehicular en el medio urbano.

El ensayo de esta integración vehicular se dio en el marco del Workshop de Movilidad Urbana 2020 cuyo eje temático fué “Hiperlugares Móviles”, organizado por el equipo internacional del Insitut pour la Ville en Mouvement (Paris), la Furban (Bs.As.) y la FAUD UNC (Cba.), en la cual somos docentes e investigadores.

Allí el equipo planteó “FLEXI” como concepto para el diseño de productos, siendo el rumbo proyectual para la proyectación de:

- Bicicleta utilitaria urbana con asistencia eléctrica (e-flexi) en la cual se brinda una solución a las problemáticas ergonómicas (fatiga lumbar) provocadas en los ciclistas al transportar cargas sobre sus espaldas, produciendo lesiones a largo plazo, como consecuencia del empleo de contenedores de carga inapropiados y bicicletas de uso recreativo.
- Servicio de transporte de pasajeros de taxi tradicional, con mejor accesibilidad en el ascenso y descenso de pasajeros y/o con la necesidad de transporte de cargas pequeñas a medianas. (Flexi taxi + accesibilidad)
- Servicio de transporte de pasajeros cual taxi tradicional, pero cubriendo la necesidad de transporte de cargas medianas y grandes. (Flexi taxi + carga).

Estas experiencias de ensayos propositivos (WMU2020), articuladas entre docentes y estudiantes de grado, abrieron posibles caminos a soluciones con características de sostenibilidad ambiental, social y económica. En sintonía con las tendencias “Last Mille” o “la ciudad del ¼ de hora” que el urbanismo intenta promover, como modelos de ciudades más eficientes.

De la hipótesis general de intermodalidad como estrategia de movilidad urbana, se desprenden dos alternativas dentro de un mismo proyecto, llamado “Flexi”.

La primera alternativa parte de la premisa del desarrollo de un sistema de vehículos de transporte de pasajeros capaz de integrar el transporte de cargas medianas. Bajo un concepto de flexibilidad en el uso, surge la hipótesis de mejorar los sistemas de transporte en la ciudad, y más específicamente, el sistema de Taxis y Remises que prestan servicio actualmente.

La propuesta apunta a dos propósitos fundamentales, por un lado, flexibilizar la utilización de este tipo de transportes pensando en los pasajeros, y por el otro, optimizar su funcionalidad, así como su rol y el impacto que estos vehículos tienen dentro de una ciudad.

Para alcanzar este objetivo, se plantea el uso de automóviles utilitarios pequeños, cuya tipología furgoneta, permitiendo de por sí, una mejor accesibilidad a diversos usuarios, como personas en situación de discapacidad, adultos mayores o aquellas personas con movilidad reducida, al tratarse de vehículos más espaciosos, con butacas más amplias, y un menor despeje del suelo, facilitando así el ingreso y egreso de los pasajeros, a la vez que cuentan con un espacio de carga adecuado para objetos como sillas de ruedas, andadores, muletas, etc.

En segunda instancia, atendiendo a la necesidad de cargas mayores, se plantea la implementación de vehículos utilitarios pequeños, cuya tipología integra una cabina doble y un compartimiento de carga, permitiendo el

transporte de pasajeros y cargas de mayores dimensiones con respecto a un utilitario cerrado. El objetivo específico de este vehículo utilitario es entonces, el de brindar una solución integral a la necesidad de transportar cargas medianas que no caben dentro de un vehículo o en un taxi convencional, como puede ser el caso de mercadería, electrodomésticos, equipamiento y artefactos para el hogar, material de construcción, etc.

Esta propuesta de desarrollo se enmarca dentro de la factibilidad productiva local, buscando trabajar en relación directa con la industria automotriz de la ciudad de Córdoba, generando una nueva propuesta de valor para el ámbito, y buscando una relación de beneficio mutuo entre las entidades provinciales/municipales y el sector privado.

La implementación del sistema "Flexi" en las urbes significa un replanteo en el macro sistema de movilidad urbana, ya que no sólo conlleva una serie de beneficios específicos en cuanto a los usuarios y su funcionalidad directa, sino que también implica un impacto mayor, y más significativo, orientado al desarrollo de ciudades más humanas y accesibles, intentando reducir a la vez el impacto ambiental y la huella de carbono mediante una disminución en la cantidad de vehículos particulares que circulan dentro de las ciudades, por medio del mejoramiento de los sistemas de transporte.

Como segunda alternativa surge Flexi e-Bike, la cual permite complementar el sistema de intermodalidad utilitaria planteado, enfocando la mirada en necesidades puntuales de los trabajadores del servicio de "delivery" dentro de las urbes, puntualmente aquellos que realizan esta actividad sobre bicicletas.

En un proceso analítico se pudo detectar una serie de desajustes involucrados en la relación entre el usuario, la actividad particular y el vehículo de transporte preestablecido; contemplando una falta de criterios que resultan en una serie de problemas concernientes principalmente a la salud de los trabajadores del rubro.

Como primera medida se estableció un criterio que permitió replantear el modo en que las partes del sistema interactúan entre sí. Tal criterio consistió en la reconfiguración de la arquitectura de producto con el fin de mejorar las posturas adoptadas en el desempeño de labores utilitarias. En este sentido, la estrategia de diseño fue establecer puntos duros en base a dimensiones, ángulos y requerimientos ergonómicos específicos según las características antropométricas de usuario, consiguiendo una mejor postura de trabajo y una notoria mejoría en el reparto de cargas sobre del vehículo, y no sobre las espaldas de los usuarios

Como segunda medida se decidió asistir a la tracción del vehículo con energía eléctrica para así reducir el esfuerzo que implica vencer inercias al mover cargas, que actualmente recae en la capacidad física de la persona producto del peso de los volúmenes.

Esta premisa, además, abre la posibilidad a la incorporación de nuevos elementos que también colaboran en mejorar el desempeño propio del servicio como por ejemplo, sistema GPS, displays de información de recorrido como velocidad, distancias, autonomía de las baterías, etc.

Por otra parte la incorporación de asistencia eléctrica permite ampliar el campo de acción de estos vehículos ya que de este modo y junto al reordenamiento de espacios de carga se pueden transportar elementos de mayor variedad en volumen y peso, aportando a la premisa de flexibilidad propia del concepto de intermodalidad utilitaria en la "última milla".

Un tercer momento de este desarrollo contempló la definición de una serie de elementos que refieren a la optimización de componentes en el objeto de acuerdo con las necesidades emergentes de la acción de desplazarse por estas ciudades, aquí nos referimos a sistemas de freno hidráulicos, manillares regulables en altura y profundidad, asientos que permitan confort de uso durante tiempos prolongados, la definición de elementos de seguridad como el casco, etc.

Como resultado de este planteo obtenemos un producto que permite una mejor relación entre el objeto y su usuario y a su vez amplía las posibilidades de acción dentro del contexto, de una manera óptima y eficiente.

Referencias Bibliográficas

- Alvarado, M. Monge, M. (2012) Gestión y planificación de una movilidad intermodal en Rosario. Artículo en *Revista Transporte y Territorio* Nº 7, Universidad de Buenos Aires.
- Armador, E. Fontana, M.F. Moisset de Espanés E. (2016). *Momentum – Capítulo 1: Movilidad*. Córdoba, Argentina: Facultad de Arquitectura Urbanismo y Diseño.
- Banister D. (2005). *Unsustainable Transport, City transport in the new century* / Transporte Insostenible, transporte de ciudad en el nuevo siglo. Londres.
- Banister D. (2008). *The sustainable mobility paradigm* / El Paradigma de la Movilidad Sustentable.
- Borthagaray, A. (2017). Movilidad postfósil. *Revista Arquis*- Buenos Aires, Argentina: Universidad de Palermo, Facultad de Arquitectura.
- Holden Erling. (2016). *Achieving Sustainable Mobility* / Logrando la Movilidad Sustentable. Londres.

Abstract: The trend of intermodality is presented as one of the most challenging opportunities in urban mobility. As a team of teachers and researchers, we proposed to investigate it as an emerging phenomenon in large urban contexts, considering the needs of private transportation of inhabitants and the transport of small and medium loads. In this sense, we investigated which concepts would provide simple solutions that would improve the quality of urban mobility. Thus, *utilitarian intermodality* emerged as a strategic concept for a more efficient private transport in densified urban contexts.

Keywords: Design - Intermodality - Urban Mobility - Sustainability - Trends.

Resumo: A tendência da intermodalidade se apresenta como uma das oportunidades mais desafiadoras na mobilidade urbana. Como uma equipe de professores pesquisadores, propusemo-nos a investigá-la

como um fenômeno emergente em grandes contextos urbanos, considerando as necessidades de transporte particular dos habitantes e o transporte de cargas de pequeno e médio porte. Nesse sentido, investigamos quais conceitos forneceriam soluções simples que melhorariam a qualidade da mobilidade urbana. A *intermodalidade utilitária* surgiu como um conceito estratégico para um transporte privado mais eficiente em contextos urbanos densificados.

Palavras-chave: Design - Intermodalidade - Mobilidade urbana - Sustentabilidade - Tendências.

(*) **Martin Fontana:** Diseñador Industrial FAUD UNC - Magíster en Diseño de Procesos Innovativos FA UCC. – Doctorando en DoctA FAUD UNC. Actualmente se desempeña como Profesor Titular de la cátedra de Diseño Industrial 2A y Profesor Adjunto a cargo de la cátedra de Diseño Industrial 4TF, en la carrera de Diseño Industrial de la FAUD, UNC. Es coordinador de la FAUD UNC en el convenio extensionista con la Fundación Urbana (FURBAN). Dirige proyectos de investigación y extensión relacionados a la Movilidad Urbana Sustentable en el marco de la SECYT UNC. Colabora en la dirección, codirección y evaluación de tesis de posgrado. Es consultor en diseño

estratégico en el sector PYME y evaluador de proyectos en fondos de competitividad en la Agencia para el Desarrollo Económico de Córdoba (ADEC). **Nicolas Lorenzoni:** Diseñador Industrial FAUD UNC - Maestrando en la Maestría en Diseño de Procesos Innovativos FA UCC. Actualmente se desempeña como Profesor Asistente de la cátedra de Diseño Industrial 2A y Profesor Asistente en el taller de marquetería, en la carrera de Diseño Industrial de la FAUD, UNC. Profesor a cargo de la materia de Dibujo y la materia Modelística de la carrera de Diseño Industrial en la Universidad Empresarial Siglo 21. Allí también es encargado de taller en el área “CAD-CAM e impresión 3d” en el Laboratorio de Creación Cesar Pelli. Desarrolla actividades freelance para diversas empresas, en el área de Product Design, Concept Design, ingeniería inversa y desarrollo de productos.

Gonzalo Talavera Expósito: Diseñador Industrial FAUD UNC. En el campo académico, se desempeña como Docente a cargo de la Cátedra de Dibujo de Diseño Industrial I, en la UCASAL. Fue profesor de Dibujo de en la Carrera de Diseño Industrial en la UES Siglo 21 y como Ayudante Alumno rentado en la Cátedra de Diseño Industrial 2A, FAUD UNC. Actualmente se desempeña en el área de Pre-Pressa de la empresa Artes Gráficas S.A. En gestión y optimización de procesos, diseño y desarrollo de packaging. Participa dentro de un laboratorio de diseño destinado a la producción de piezas gráficas en Letterpress. Es diseñador emprendedor, ilustrador y muralista.

Diseño Estratégico para Industrias de Curtiduría de piel

Mayra Paucar S. y Pablo Amancha P.^(*)

Actas de Diseño (2024, julio),
Vol. 46, pp. 161-165. ISSN 1850-2032.
Fecha de recepción: julio 2021
Fecha de aceptación: mayo 2023
Versión final: julio 2024

Resumen: El curtido de piel, la producción de calzado y en general la industria ocasionan contaminación. A partir de esta afirmación, se percibe que las curtidurías son proclives a obtener desechos químicos y residuos de materiales sólidos. Según datos obtenidos de empresas de curtiduría en la ciudad de Ambato, del 100% de pieles que curten, aproximadamente el 88% de la materia prima, se transforma en cuero, mientras que el 12% restante, se considera como residuo (recortes de cuero) que son utilizados en otros procesos de manufactura (calzado, industria textil, marroquinería y otros), la viruta obtenida del proceso de rebajado es comprimida y desechada. Se ha desarrollado un modelo de Diseño Estratégico para la generación de nuevos productos a partir de la utilización de los desechos obtenidos del proceso de rebajado de cuero. La metodología usada ha sido la de Doble Diamante: descubrir, definir, desarrollar y entregar un nuevo producto que reutiliza este desecho, con la obtención de un bloque de dimensiones 150 x 75 x 5 mm, de peso de 300 gramos que puede ser aplicado en el sector de la construcción y ha permitido pasar de un proceso lineal a un proceso circular mediante la reutilización de este residuo.

Palabras claves: diseño estratégico – residuos sólidos – nuevos productos.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 165]

Introducción

El paradigma actual de producción está basado principalmente en la economía lineal, es decir, “tomar, hacer y disponer”, sin embargo, la economía circular considera adicionalmente la fase de recuperación y algunas industrias en la actualidad están implementando estos procesos.

A través de la aplicación del diseño estratégico, se puede obtener la planificación de nuevos productos y servicios que reduzcan los desperdicios, reutilicen los residuos generados en la industria y mediante estrategias minimicen los impactos negativos sobre la sostenibilidad, para brindar beneficios tanto para el sector económico, social y medio ambiente.