

Señalética Crossmedial.

Sistema de orientación físico/digital para la Ciudad Universitaria de la UNAM

Adrian **Gasser***

Recibido

15 de mayo 2023

Aceptado

30 de agosto 2023

*Es maestro en diseño y comunicación visual por la UNAM, enfocado en señalética y crossmedia. Realizó su formación en tipografía diseño gráfico y comunicación visual en Suiza. Actualmente investiga y trabaja en el campo de la gestión de marcas en Zurich.

Las señales fijas y estáticas que guían a las personas a través de un entorno forman la base de la mayoría de los sistemas de orientación; no obstante, medios dinámicos e interactivos se están convirtiendo cada vez más en un complemento útil para estas señales tradicionales. En esta tesis se aborda la señalética contemporánea y se correlaciona con la *crossmedial*.¹

Es entonces que a partir de ello, se propuso un sistema de orientación para ser implementado en el campus principal de la Universidad Nacional Autónoma de México. La investigación del contexto se compone de un análisis del entorno, de las personas, de las necesidades de información y de casos análogos y similares. Las señales diseñadas se evaluaron en el contexto real de su aplicación, así como con los usuarios finales.

De acuerdo con Gibson,² el corazón de una civilización se encuentra donde se reúne la gente para trabajar, para jugar, para ir de compras, para estudiar y para interactuar. Conforme avanza el tiempo, estos espacios sociales se inundan de información, marcas y símbolos. Algunas veces el resultado puede ser encantador, pero en otras ocasiones puede ser caótico, o bien, poco estético. La buena señalética debe aplicar orden en este caos sin tener un carácter destructor. Por lo anterior, las señales fijas y estáticas, que guían a las personas por un entorno, forman la base de la mayoría de los sistemas de orientación, en este sentido, los medios dinámicos e interactivos se están convirtiendo cada vez más en un complemento útil para estas señales tradicionales.

La interacción entre los lugares, las personas y las nuevas tecnologías, hoy en día, es muy fuerte debido a que las personas están cada vez más dispuestas a usar tecnologías modernas e innovadoras en su vida cotidiana. Según Bourdin, Eckardt y Wood,³ los dispositivos móviles, las fuentes de información en red y los sistemas de información en tiempo real hacen nuestra interacción con

1 Para esta investigación se asume la definición de Crossmedia propuesta por Resmini y Rosati, que puede encontrarse en el *Capítulo 1*, sección 4, de la edición de 2011; ahí, estos autores proponen que *crossmedia* es la distribución de contenido a través de diferentes medios de comunicación, de modo que un sólo medio contiene únicamente una parte de la totalidad y es dependiente del contexto de los otros medios.

2 David, Gibson, *The Wayfinding Handbook: Information Design for Public Places*, pp. 12 y 13.

3 Bourdin, Alain, Frank Eckardt y Andrew Wood. *Die ortlose Stadt: über die Virtualisierung des Urbanen*, p. 29.

la información constante y omnipresente ya que en nuestras actividades diarias nos desenvolvemos a través de los diferentes medios de comunicación, canales y entornos, sin distinguir entre lo físico y lo digital. Visitamos sitios *web*, utilizamos aplicaciones móviles, interactuamos con dispositivos inteligentes y nos relacionamos con otros por medio de tecnologías informáticas, así pues, los límites entre lo físico y lo digital desaparecen. Esta evolución se debe a las crecientes capacidades de las tecnologías de optimizar la comunicación y la información, además de que el proceso de la modernización continua de la vida urbana es un fenómeno constante. No obstante, la velocidad de esta modernización está relacionada con el estado de desarrollo y la prosperidad de los países, ciudades e inclusive barrios. Como ejemplo de lo anterior podemos considerar que, en un lugar como la Ciudad de México, en los barrios más ricos están disponibles las últimas tecnologías; mientras que en los distritos más pobres no hay siquiera electricidad para utilizar este tipo de dispositivos.

Las necesidades de orientación de las personas son muy diferentes y dependen del momento, de la motivación y del contexto local específico. De acuerdo con Resmini y Rosati,⁴ mucha información ya no puede ser estática, sino inconclusa, constantemente cambiante y siempre abierta tanto a mejoras, como a adaptaciones. Con base en estos hechos, un sistema de orientación exclusivamente físico y estático difícilmente puede justificarse, ya que debe depender del contexto, y ser personalizable, así como

también es necesario que permita el enfoque multisensorial de la gente, independientemente del lugar en el que se encuentren.

Según Gibson,⁵ la señalética digital es un área de rápido desarrollo, debido a los adelantos de los *hardware*, al creciente uso del Sistema de Posicionamiento Global (GPS) y de las redes inalámbricas. Si la tecnología inalámbrica va a tener mayor difusión y los dispositivos móviles ofrecerán una mejor conexión con el internet —así como con otros medios de comunicación—, en consecuencia, la señalética personalizada seguirá creciendo de manera exponencial.

A pesar de todas estas tendencias, los sistemas de orientación se planean y se elaboran en muy raras ocasiones de manera *crossmedial*. Una razón por la que esto sucede es que mucha de la información en un sistema de orientación permanece estática y es de larga duración. Por ejemplo, el Estadio Olímpico de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), no se encuentra hoy en un lugar y mañana en otro. Por otra parte, a pesar de la continua proliferación de los teléfonos inteligentes, tabletas y *wearables*, no todas las personas tienen un dispositivo móvil de este tipo; tanto por estas razones, así como por la inadecuada disponibilidad de redes inalámbricas de acceso libre y los altos costos de datos móviles, un sistema de orientación exclusivamente digital tiene poco sentido. La mejor solución es probablemente un sistema sólido de señales físicas, apoyado paralelamente en una aplicación disponible desde un sitio *web* móvil.

4 Resmini Andrea y Luca Rosati. *Pervasive Information Architecture: Design Cross-Channel User Experiences*, Capítulo 3, Sección 5.

5 David, Gibson, *op. cit.*, pp. 118 y 119.

Planteamiento del problema

Este autor observó que las personas que visitan el campus central de la UNAM, también conocido como la Ciudad Universitaria (CU), logran perderse fácilmente o desubicarse. Lo anterior se debe a que la mayoría de las personas que visitan este lugar no tienen una visión de conjunto de la zona, por lo que, les resulta inevitable preguntar por direcciones, es entonces que la falta de recursos adecuados para la orientación afecta la funcionalidad e imagen de la Universidad.

Hay varias razones por las que se suscita esta situación, una de ellas se debe a que el campus es muy grande, entonces, las personas luchan con la sobresaturación sensorial; la mayoría de las calles en CU no son rectas, sino concéntricas; aunado a lo anterior, el sistema de transporte interno, denominado *Pumabus*, es complicado, además de que esta institución educativa ofrece información insuficiente previa de localización y traslado (*pre-visit information*).

En el campus existen diferentes sistemas de orientación independientes y aislados que se centran, principalmente, en el transporte motorizado. Estos sistemas sólo cubren una pequeña parte de la zona, por lo que no hay una visión general o plan maestro ni una identidad visual uniforme. Incluso, los diferentes sistemas de orientación compiten e interfieren entre sí, y se han complementado con señales improvisadas. La mayoría de los diferentes sistemas de orientación dan la sensación de ser obsoletos y diseñados arbitrariamente, además de que contienen codificaciones de colores confusos y muchos tipos de señales diferentes. La mayoría de las señales están en mal estado a causa del vandalismo y la falta de mantenimiento y no sólo esto, sino que también los recursos para la orientación digital disponibles no son funcionales y no ofrecen ningún valor real para el usuario.⁶

La motivación de este trabajo es resolver este problema. En la primera parte se definen los fundamentos teóricos de la señalética y de *crossmedial*; mientras que en la segunda, se investigará el contexto del campo de investigación, es decir, el entorno, la gente, las necesidades de información, así como dos casos análogos y similares. Con base en lo anterior, se desarrollará una propuesta de un sistema de orientación *crossmedial* para la CU de la UNAM.

6 En este trabajo, el término 'usuario' no representa consumidores u objetos, sino seres humanos con características, experiencias y necesidades individuales. En el proceso creativo es crucial que los individuos sean apreciados como tal y que no sean reducidos a grupos destinatarios utópicos.

Antecedentes

Ante todo, el conocimiento de un lugar es lo que nos permite la orientación en el espacio. En áreas desconocidas tratamos de reconocer patrones familiares de orden. Por indicadores codificados aprendidos encontramos nuestro camino de forma intuitiva. Sólo en estructuras individuales, no convencionales o poco claras, tenemos que recurrir a sistemas de orientación. La señalética utiliza frecuentemente las rutinas ensayadas de las personas, sistemas de señales verbales y visuales, jerárquicamente ordenados y codificados con colores.

El desarrollo de los sistemas de orientación, que son más que indicadores aislados, se remonta a principios del siglo XIX. Uno de los primeros es la directriz de colores en el Hans-Sachs-Haus en Gelsenkirchen (Alemania), creado por Max Buchartz en 1927.⁷ Éste fue diseñado de tal forma que las líneas de colores guiaban hacia los pisos, cuyos pasillos estaban pintados del color respectivo.

El sistema de información con mayor reconocimiento e influencia internacional fue desarrollado en 1972 por Otto Otl Aicher, para los Juegos Olímpicos de Munich, él continuó con la idea de usar pictogramas para las olimpiadas, tal y como lo habían hecho los diseñadores japoneses para los juegos de Tokio 1964.⁸ Aicher reconoce que

fueron los diseñadores japoneses quienes emplearon, por primera vez, los pictogramas para un evento internacional de esta envergadura.⁹ El diseñador que realizó los pictogramas de Tokio 1964 fue Yamashita Yoshiro, quien encabezó al equipo de diseño fue Yūsaku Kamekura bajo la dirección de Katsumi Masaru.¹⁰ De acuerdo con el mismo Aicher —esta información ha sido corroborada por Traganou—,¹¹ fue Katsumi quien coordinó el desarrollo de la señalización de la Exposición Universal de Osaka 1970, en colaboración con Shigeo Fukuda, quien era el líder de diseño; además, Katsumi también trabajó en las Olimpiadas de Invierno en Sapporo 1972 con Yamashita, que era el director de diseño.¹²

Las propuestas de Kamekura y Aicher siguen siendo vigentes aún ahora, basta considerar que para los juegos Olímpicos de Tokio 2021, se han actualizado los realizados por Yamashita. Un caso semejante aconteció con los diseños de Aicher, aun cuando no se han aplicado en un evento deportivo internacional de gran envergadura, puesto que parte o secciones específicas de ese programa visual se aplican continuamente en diversas partes del mundo. De acuerdo con John Heskett,¹³ uno de los primeros sistemas de orientación, en los que se ha desarrollado una unidad entre texto y gráfica, se creó para el metro de Londres y fue diseñado por Harry Beck en 1931.

7 Lynch, Kevyn, *The image of the City*, pp. 61-62.

8 Aicher, Otto y Martin Krampen, *Sistema de signos en la comunicación visual: manual para diseñadores, arquitectos, planificadores y analistas de sistemas*, p. 12.

9 *Idem*.

10 Traganou, Jilly, *Designing the Olympics. Representation, Participation, Contestation*, pp. 54-5.

11 *Idem*.

12 Nota del editor: Erróneamente se ha considerado que fue en México 1968 cuando se implementó un sistema de señalización basado en pictogramas, sin embargo, fue en Tokio 1964. Para mayor información sobre este tema pueden consultarse los trabajos de Jilly Traganou y el de Erika Villa Mansur.

13 Heskett, John, *El diseño en la vida cotidiana*, pp. 150-151.

Los tipos de letra desarrollados por el tipógrafo suizo Adrian Frutiger, por ejemplo, Univers y Frutiger, se utilizan aún a nivel mundial en sistemas de orientación, debido a su alta legibilidad.

Empresas e individuos, como Lance Wyman, quien había ganado reconocimiento temprano por sus símbolos olímpicos de México 68, comenzaron a especializarse en la señalética. Los sistemas de orientación de los aeropuertos Schiphol en Ámsterdam y John F. Kennedy en Nueva York han sido desarrollados por el diseñador gráfico holandés Paul Mijksenaar, sus obras se consideran modelos ejemplares de la señalética contemporánea y funcional.

Hipótesis

Con base en lo anterior, en el desarrollo de esta investigación se propusieron dos hipótesis:

- a. Los recursos para la orientación existentes en la CU de la UNAM son insatisfactorios con respecto a su planeación, su ejecución y su funcionalidad.
- b. La señalética contemporánea podría ayudar a los visitantes de CU a encontrar su destino de forma más eficiente y enriquecería la imagen de la Universidad.

Alcance y delimitación

Los dos conceptos principales de este trabajo son la señalética y *crossmedia*, con las oportunidades resultantes. Dentro de estos temas se abordaron la percepción, la orientación, la accesibilidad, la usabilidad, el *branding* y la sustentabilidad.

El espacio público de la CU de la UNAM funge como campo de investigación en la Ciudad de México. La parte práctica del es-

tudio es una propuesta de un sistema de orientación para peatones, ciclistas y usuarios del transporte público. Es importante mencionar que la señalización para el tráfico motorizado y la señalética en el interior de los edificios están delimitadas.

El proyecto estuvo orientado a la viabilidad concreta, así que el resultado se centró en la época actual y, de ser posible, podría ser apto para el futuro. Debido a las limitaciones de tiempo, ya que éste es esencialmente un proyecto académico de titulación, la propuesta no se desarrolló hasta el último detalle, sino que se trata más bien de una visión o idea, de una propuesta, más que de un sistema de orientación terminado. Las señales físicas serán evaluadas tanto por su visibilidad, legibilidad y comprensibilidad, así como dentro del contexto real y en relación con los usuarios finales. Los elementos de señalética digitales permanecerán en el ámbito conceptual, debido a que los recursos son limitados.

Objetivos

El objetivo general de la investigación fue proponer un sistema de orientación para la CU de la UNAM, a partir del análisis de las posibilidades de *crossmedia* en el contexto de la señalética, que a la vez enriquezca la imagen de la Universidad.

Mientras que los objetivos específicos fueron:

- a. Estudiar y analizar la disciplina de la señalética contemporánea y de las posibilidades y beneficios de la *crossmedia* en su contexto.
- b. Documentar el estado actual de los recursos físicos y digitales para la orientación disponibles en CU.
- c. Analizar las tendencias de movilidad,

orientación e imagen en CU, por medio de un mapeo simbólico cognitivo.

- d. Observar las estrategias de información y procesos de orientación de las personas en CU.
- e. Generar información cuantitativa y cualitativa sobre las metas, motivaciones y comportamiento de las personas en la CU, así como sus necesidades de información.
- f. Analizar y documentar casos análogos y similares de sistemas de orientación.
- g. Producir maquetas de una partición de las señales físicas diseñadas y evaluarlas en cuanto a su visibilidad, legibilidad y comprensibilidad, con los usuarios finales en el contexto real.

Esquema de trabajo y metodología

A fin de abordar la investigación propuesta y desarrollar el proyecto de diseño, a partir de los cuales fue posible comprobar las dos hipótesis, la estructura de la tesis se conformó de la siguiente manera: En el primer capítulo se desglosaron los conceptos básicos, se elaboraron los fundamentos teóricos de la señalética y de *crossmedia*, y éstos se compararon y se correlacionaron entre sí.

En el segundo capítulo se definió el contexto del campo de investigación y las diferentes necesidades de información de los grupos de interés; después, se mostró el desarrollo de un sistema de orientación *crossmedial*, cuya base está formada por diferentes métodos de investigación cuantitativa y cualitativa. Al documentar los recursos existentes para la orientación, tanto físicos como digitales, se definió el estado actual. Además, mediante el análisis individual, se describieron las fortalezas y debilidades de los recursos y se demostraron las oportunidades de mejora. De esta manera, se hizo evidente que pueden ser utilizados en un sistema de señalética *crossmedial*.

Lynch¹⁴ señala que la gente recuerda cinco componentes en una ciudad: sendas, bordes, barrios o distritos, nodos y puntos de referencia (*landmarks*). El mapeo simbólico cognitivo se basa en el principio de los mapas cognitivos. Por lo general, en este método se le pide a los participantes una descripción de un camino por medio de un dibujo de memoria. En esta variante, que fue desarrollada por los iconoclasistas,¹⁵ se pone a disposición un mapa, así como una

¹⁴ Kevin, Lynch, *op. cit.*, pp. 61-62.

¹⁵ Risler, Julia y Ares, Pablo. *Iconoclasistas. Manual de mapeo colectivo: recursos cartográficos críticos para procesos territoriales de creación colaborativa*, pp. 1 y 2.

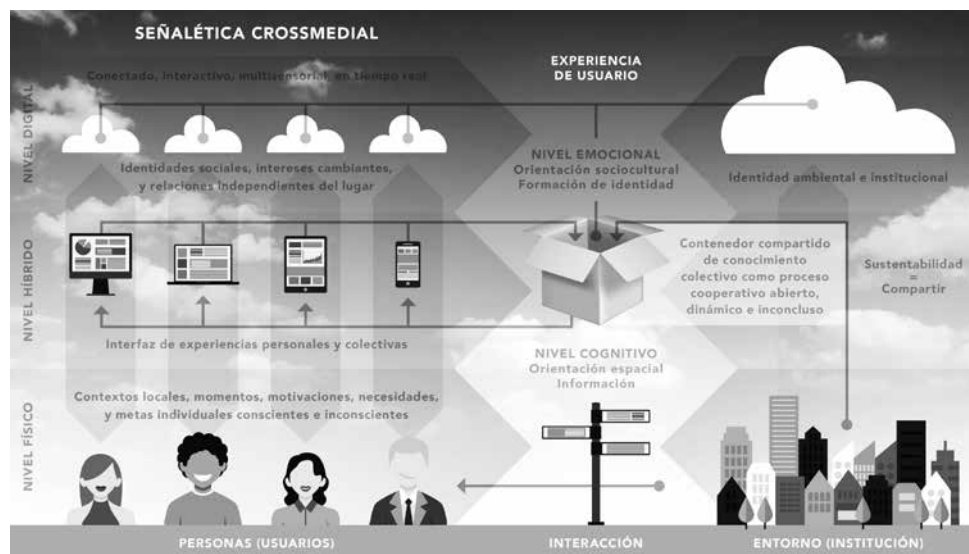


Fig. 1

Sistema de orientación para Ciudad Universitaria.

selección de símbolos, que se integran en el mismo. Así no sólo se reconocen tendencias de movilidad y orientación, sino que también se responden preguntas, por ejemplo, acerca del *branding* y de la imagen de un lugar o de una institución.

Según la idea del *Open Design*, el diseño debe desarrollarse democráticamente y de forma colectiva, por lo que se realizó una encuesta cuantitativa en forma de rompecabezas. Los participantes construyeron su sistema de orientación personal, dependiendo de las respectivas necesidades e intereses, así como con el contenido, los medios de comunicación, la funcionalidad y el diseño. Eso permitió ver las tendencias en cuanto a las demandas de un sistema de orientación para la CU.

Mediante la observación de los procesos de orientación de las personas y su movimiento a través de un entorno, se pudo detectar las dificultades de orientación y las necesidades de señales. También fue posible relevar caminos primarios y secundarios. Esta estrategia ayudó a entender la lógica oculta de un entorno. De acuerdo con Gibson,¹⁶ la lógica oculta es el movimiento o patrón de organización espacial que caracteriza un ambiente. Basado en eso fue posible hacer recomendaciones respecto a la colocación y los contenidos de las señales.

Stockleben¹⁷ enfatiza que diseñamos para humanos, no para las estadísticas; por lo tanto, las personas y sus características deben ser consideradas en su conjunto y no pueden reducirse a cualidades resumidas.

¹⁶ David, Gibson, *op. cit.*, p. 118 y 119.

¹⁷ Stockleben, Björn, "Marktforschung versus User Experience Research: Der böse Zwilling?", Sección 8.

Los resultados de los estudios de mercado no son una base suficiente para la concepción de productos o servicios interactivos, ya que describen el usuario promedio idealizado, que no encuentra una correspondencia con una persona real, además de que estudian características poco informativas para el diseño. Por eso se ha desarrollado la subdisciplina llamada Diseño de Experiencia de Usuario, que conecta de manera constante los procesos creativos con las personas que utilizarán el producto o servicio.

Los estudios de mercado se centran generalmente en métodos cuantitativos e identifican grupos destinatarios, cuya abstracción representa a un grupo de personas. Para determinar estos grupos, el modelo se centra en lo que los miembros de este grupo destinatario tienen en común. Aquellas características que sólo aparecen en personas individuales son descartadas.

En la investigación de experiencia de usuario se trabaja, sobre todo en el comienzo del proceso creativo, con las personas individuales, enfocándose en métodos cualitativos abiertos. A partir de ello se desarrollan 'personas', que son abstracciones de individuos, las cuales informan e inspiran el proceso creativo. Así también pueden ser relevantes e inspiradores las cualidades e intereses que son señalados por una sola persona. Este método no pretende ser estadísticamente representativo para el total de usuarios potenciales del producto o servicio a desarrollar, sino que examina los problemas específicos de un diseño especial. No se estudian los parámetros individuales de una población, sino las características y las necesidades humanas, las cuales combinadas se vuelven una idea plástica informativa e inspiradora de los futuros usuarios de un producto o servicio. Las 'personas', basadas en entrevistas y otros métodos de investigación cualitativa, ponen el contexto de uso y las cualidades relevantes de los individuos en primer lugar; así, varias cualidades e intereses de diferentes individuos pueden encontrarse en la misma 'persona' cuando tiene necesidades similares en términos del uso de un producto o servicio. Adicionalmente se documentaron dos casos análogos y similares por lo que fueron analizados los sistemas contemporáneos de orientación en los campus de Monash University en Melbourne y de University of Technology Sydney en Australia.

Los fundamentos teóricos del primer capítulo, así como el análisis y la evaluación de los datos generados por la investigación del contexto en el segundo capítulo, constituyeron la base de la parte práctica correspondiente al tercer capítulo. A partir de ello se creó la visión, la idea básica para el sistema de orientación físico/digital. De

ello se desprende la escenificación, el diseño de los elementos de señalética *crossmediales*. Esto incluye los elementos de diseño para todo el sistema, los elementos de señalética físicos y digitales, así como medidas complementarias.

El cuarto, y último capítulo, contiene la evaluación y la conclusión final del estudio, en él se incluye una síntesis de los resultados y la respuesta al planteamiento del problema y las hipótesis alienadas. Del concepto general desarrollado se seleccionó una partición de señales físicas, se produjeron maquetas en tamaño real y se evaluarán en cuanto a su visibilidad, legibilidad y comprensibilidad, con los usuarios finales en el contexto real. En una reflexión crítica se revisa la trayectoria de todo el trabajo y se da una perspectiva para dar cabida a posibles investigaciones posteriores.

Sinopsis de los resultados

Las teorías y estudios de los campos de la señalética y *crossmedia*, vistos durante este trabajo, demuestran varias maneras de mejorar la orientación de las personas, de la experiencia de usuario y, a la vez, de la imagen de un entorno o una institución. Para comprobar las hipótesis, estas posibilidades fueron probadas teóricamente, así como aclaradas sobre la base de un caso de estudio concreto y una propuesta de solución correspondiente.

Como parte del análisis extenso realizado en el campo de investigación que fue la CU de la UNAM, se documentó el estado actual de las herramientas para la orientación física y digital. En resumen, se observó que los diferentes sistemas de orientación no son coherentes y sólo cubren parcialmente el campus universitario; además, en su mayo-

ría son obsoletos, diseñados arbitrariamente y se encuentran en mal estado. Las señales interfieren y compiten entre sí, y más que ayudar para que las personas se orienten, las confunden. No existe una visión de conjunto para esta institución educativa y no hay especificaciones para una imagen visual unificada. Tampoco los recursos digitales ofrecen algún valor real para los usuarios. La incapacidad para apoyar adecuadamente a la gente en su orientación daña la imagen del lugar y de la institución.

Con diferentes métodos se generaron datos cuantitativos y cualitativos acerca de las necesidades de información de las personas en el campo de investigación. Así se ha recopilado, analizado y evaluado información sobre los procesos de orientación, estrategias de información, movilidad, imagen, metas, motivaciones y comportamiento de las personas. Esto condujo, entre otras cosas, a revelar la importancia y las dificultades del sistema de transporte interno de la UNAM. También demostró que es sumamente complicado encontrar un destino en CU sin preguntar por el camino. Aunque las señales están disponibles, las personas prefieren preguntar a alguien, debido a que la señalización es insuficiente, hay falta de confianza y las personas prefieren la comodidad de recibir las indicaciones de manera personal. Resultó que, además de las actividades académicas, recreativas y culturales, el contacto y el intercambio con otras personas en el campus es una necesidad importante; que una gran parte de los encuestados no puede conectarse al internet más que con una red inalámbrica, las cuales existen en el campus, pero con restricciones graves, lo cual es un problema que es necesario considerar.

Hasta aquí se pudo probar la primera

hipótesis: que los recursos existentes para la orientación en la CU de la UNAM son insatisfactorios con respecto a su planeación, su ejecución y su funcionalidad.

Después de evaluar la investigación cualitativa, se trabajó en el desarrollo de una persona primaria y una secundaria, basadas en la teoría de Cooper. Esto sirvió para la identificación de los requisitos de diseño y para el desarrollo del sistema de orientación *crossmedial*. Como dos casos análogos y similares, se analizaron los sistemas de orientación de Monash University en Melbourne y de University of Technology Sydney. Estos sirvieron como fuente de inspiración y, al mismo tiempo, como justificación para el estudio de caso presente.

Las relaciones teóricas y posibilidades de la señalética *crossmedial* se aclararon mediante una representación gráfica. Los contextos locales, momentos, motivaciones, necesidades y metas individuales de las personas son muy diferentes, cambiantes y en gran medida inconscientes. La señalética en el nivel físico ayuda a las personas en su orientación espacial.

El nivel híbrido es una interfaz de experiencias personales y colectivas, que permite acceder al nivel digital. En el nivel digital, las personas pueden crear una identidad social, con sus intereses cambiantes y relaciones, que son independientes del lugar. Incluso los lugares e instituciones pueden ampliar su identidad a nivel digital. La señalética en

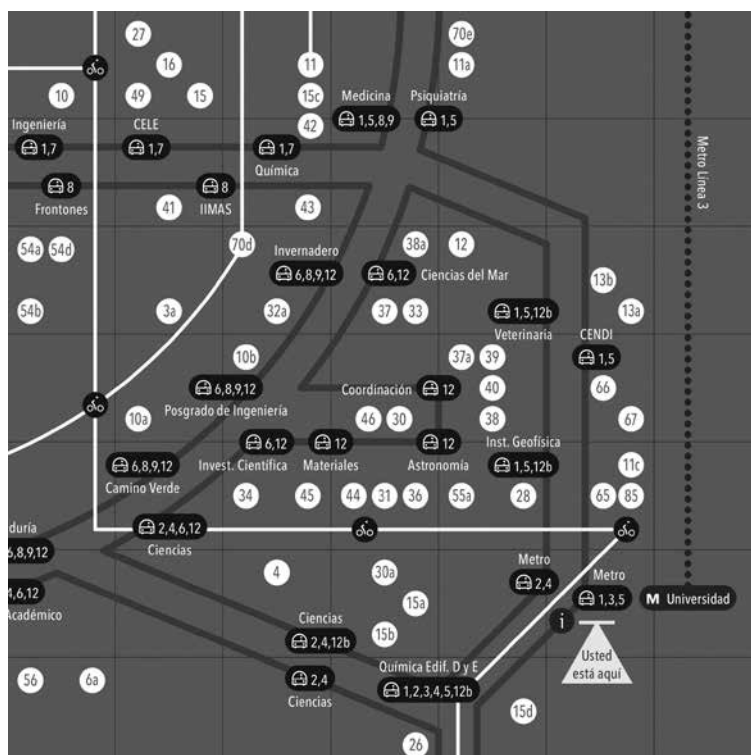


Fig. 2
Sistema de orientación para puntos de interés.

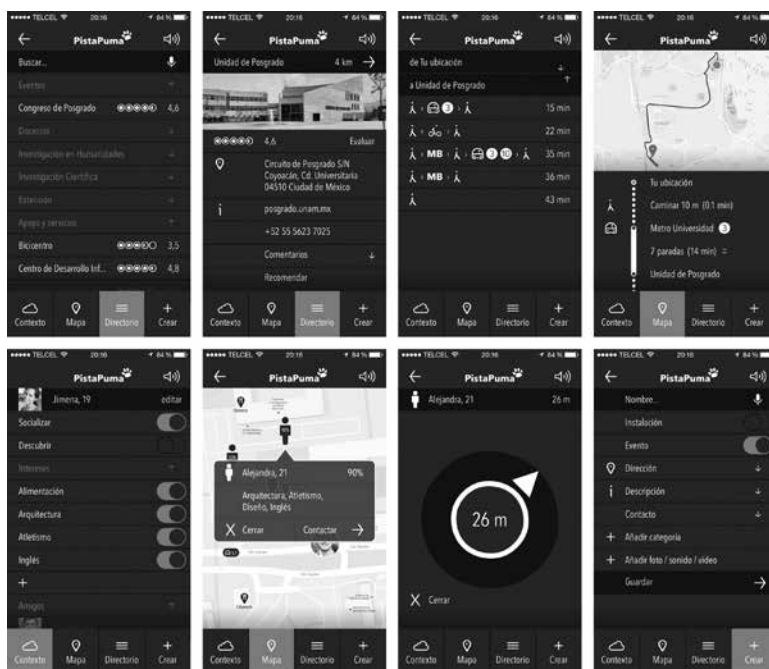


Fig. 3

Aplicación para el sistema de orinetación.

el nivel digital sirve como orientación sociocultural. Esto permite una conexión interactiva, multi-sensorial y en tiempo real entre los individuos, un lugar y una institución, que a su vez puede reconducir al nivel físico. La conexión entre los individuos y la institución permite la creación de un contenedor compartido de conocimiento colectivo como proceso cooperativo abierto, dinámico e inconcluso. Los usuarios se convierten en contribuyentes y generan activamente nuevos contenidos. Para sintetizar, se podría definir que la sustentabilidad significa compartir.

En la señalética *crossmedia*, la interacción entre un lugar o una institución y las personas se lleva a cabo en dos niveles: el nivel cognitivo y el nivel emocional. El nivel cognitivo comunica la información, mientras que el nivel emocional forma identidad. La combinación de estos dos niveles de interacción conduce a la experiencia del usuario, cuando se lleva a cabo este proceso, entonces, se incide directamente en el *branding* del lugar o de la institución.

Sobre la base de las conclusiones teóricas y los resultados de la investigación del contexto, se elaboró una estrategia de señalética.



▲
Fig. 4
Señales de dirección y señales de identificación.

El sistema de orientación debe encajar discretamente en el medio ambiente, sin desaparecer en el caos existente. El diseño debe representar la marca UNAM y coincidir con la arquitectura de la CU. Todos los elementos de señalética deben ser diseñados para ser percibidos por todas las personas, incluyendo a aquellas que cuentan con capacidades diferentes, brindándoles tan pocas restricciones como sea posible.

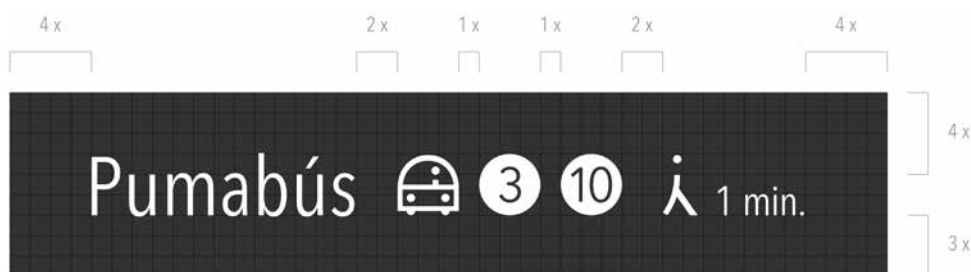
Estos elementos de señalética incluyen un sitio *web* para obtener información previa al momento de realizar una visita, una aplicación y sitio *web* móvil como recurso para la orientación digital, un punto de información, señales de identificación para las instalaciones, señales de identificación para

las paradas del Pumabus y para los módulos de Bicipuma; señales de dirección primaria, secundaria y terciaria; así como señales de regulación y de orientación. .

Antes de desarrollar las señales, se definieron los fundamentos de diseño. Se eligió un tipo de letra que cumple con los requisitos funcionales de la señalética, que a la vez favorece la formación de marca y de identidad. Además, se desarrolló un elemento gráfico, que identifica las diferentes señales como parte de un sistema y contribuye, así, a la formación de marca. Las flechas y los ejemplos de pictogramas se han alineado con los caracteres del tipo de letra seleccionado. Los colores eran el elemento más fuerte de la identidad visual y fueron asumidos, ya que son muy adecuados para la señalética, debido a su alto contraste. Las formas de las señales fueron derivadas de la arquitectura en el campus central. Como material para las señales físicas fue elegido el esmalte vítreo, que es extremadamente robusto y resistente al vandalismo.

Se elaboraron maquetas de las señales físicas, las que fueron evaluadas en el contexto real de su aplicación, y con los usuarios finales, en cuanto a su visibilidad, legibilidad y comprensibilidad. Cabe destacar que tanto la visibilidad como la legibilidad se cumplieron al 100%. Las señales también pudieron ser percibidas, distinguidas y leídas sin problema por parte de una persona que presentaba daltonismo, lo cual demuestra el alto nivel de accesibilidad de las propuestas desarrolladas. Con respecto a la comprensibilidad aparecieron algunos problemas que, sin embargo, se pueden resolver con ajustes menores.

Con imágenes estáticas en el dispositivo se llevaron a cabo pruebas de usabilidad de



▲
Fig. 5
Señal tipográfica de
orientación y señalización.

la aplicación y del sitio *web* móvil. En su mayoría, el nombre del servicio se ha relacionado directamente con la orientación y con la UNAM. El diseño fue considerado como funcional y atractivo y la navegación fue experimentada como fácil e intuitiva para casi todos los participantes. Los errores cometidos por los usuarios durante la ejecución de la tarea primaria, la búsqueda de instrucciones de cómo llegar a una instalación especificada, pueden ser eliminados en gran parte con unos pocos ajustes en el diseño.

Tanto en el uso de las señales físicas, así como de las digitales, será necesario que las personas se familiaricen con los nuevos recursos para la orientación. Después de un corto período de adaptación, tanto la aceptación, como la eficiencia en el uso, aumentarán mucho. Este proceso puede ser fomentado y acelerado por la institución, a través de la información y la instrucción estratégica de los usuarios.

A través de las mejoras probadas en el proceso de orientación y la experiencia del usuario, se pudo probar la segunda hipótesis, que la señalética contemporánea podría ayudar a los visitantes de CU a encontrar su destino de forma más eficiente. Las personas entrevistadas opinaron que mejoraría en gran medida la situación actual. Haría el campus más accesible, tanto para estudiantes como para visitantes, y relacionaría socialmente a los universitarios entre sí. La imagen de la institución se volvió más contemporánea, más personal, más abierta y más hospitalaria. Así que se puede suponer que la implementación del sistema de orientación enriquecerá la imagen de la Universidad.

Reflexión crítica

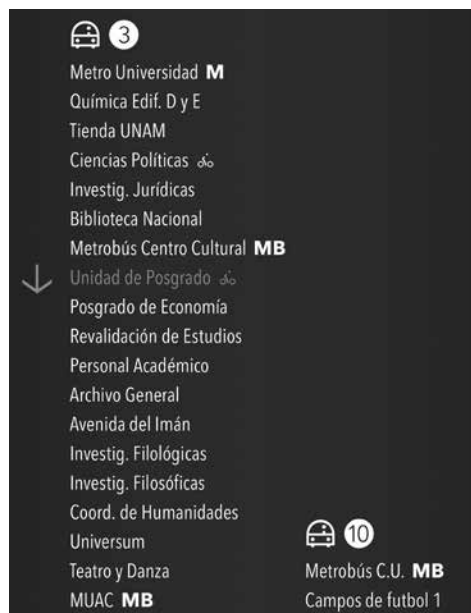
La fusión de dos campos tan amplios y diversos, tales como la señalética y *crossmedia*, dificulta la delimitación de los temas. Existe el riesgo de que sólo se aborde una parte de los factores y de que se marginen puntos esenciales. Para ejemplificar el punto anterior,

se hubiera podido investigar más las posibilidades de las representaciones en el diseño de los puntos de referencia (*landmarks*) y su integración en el sistema de orientación. Sin embargo, se logró desarrollar la información necesaria de los dos temas y obtener las conclusiones necesarias.

En la parte teórica se intentó definir, de forma universal, la relación entre los dos campos y las oportunidades resultantes. A pesar de ello, pronto se hizo evidente que el contexto juega un papel muy importante y que los principios de aplicación general casi no son posibles. Aun así, pudieron ser desarrollados los puntos de contacto importantes de los dos temas y aplicados al contexto del estudio de caso.

En la investigación del contexto y de las necesidades de información también se utilizaron métodos no convencionales para recolectar datos cualitativos y cuantitativos. Esto implicó resultados inesperados y muy diferentes. Por otro lado, puede ser que los resultados de hecho cubren una amplia gama de información, pero que no se investiga a profundidad de manera suficiente. Con el fin de obtener una imagen representativa, se deberían recolectar más datos al respecto.

La propuesta fue desarrollada, debido a las conclusiones teóricas, y los resultados de la investigación del contexto. Mientras que las señales físicas fueron desarrolladas en detalle, la aplicación y el sitio *web* móvil sólo alcanzaron la fase conceptual, debido a las limitaciones de tiempo y recursos. Sin embargo, se evaluaron tanto las señales físicas, así como las digitales. Los resultados y las mejoras obtenidas fueron documentadas, pero no ejecutadas. Sería necesario evaluar aún más pasajes y mejoras, para concluir las señales. A partir de entonces, debería formarse un



▲
Fig. 6
Propuesta tipográfica.

equipo, que tenga el conocimiento técnico y las autorizaciones necesarias para poder planificar la colocación del sistema, para producir las señales y para implementarlas.

En este trabajo se presenta un resumen de la teoría contemporánea de la señalética, que previamente no estaba disponible en el idioma español. El estudio de caso incluye una documentación detallada del estado actual de los recursos para la orientación, así como un análisis de las necesidades de información de las personas en el campo de investigación. Por otra parte, se desarrolló la base para un sistema de orientación *crossmedial* apto para la realización, lo que puede ser destacado como una importante contribución de este trabajo.

El objetivo general, de proponer un sistema de orientación para la CU de la UNAM, a

partir del análisis de las posibilidades de *crossmedia* en el contexto de la señalética, que a la vez complementa la imagen de la UNAM, así como los objetivos específicos se cumplieron en su totalidad.

Perspectiva

Como paso siguiente, se pueden aplicar las mejoras de la primera evaluación a las señales físicas y digitales. Después sería necesario llevar a cabo al menos una evaluación adicional con las mejoras resultantes. Posteriormente, las señales físicas podrían ser producidas e implementadas en una parte del campo de investigación. En una primera fase de prueba, ahora pueden ser detectadas y corregidas más dificultades, antes de que el sistema se aplique a toda la zona del campo de investigación. Incluso después de la implementación del sistema serán necesarios evaluaciones y ajustes de forma continua. Sobre la base de las señales diseñadas, el sistema también podría ser extendido a la señalética en el interior de los edificios. Es importante mencionar que antes de implementar un sistema de orientación nuevo, deben de quitarse todas las señales obsoletas e innecesarias para evitar contaminación visual.

En la programación y la implementación de la aplicación y del sitio *web* móvil, que se quedaron en la fase conceptual, está el mayor potencial para futuras investigaciones, puesto que el futuro de la señalética probablemente se encuentre en la fusión del nivel físico y el nivel digital. En este contexto podrían ser analizados por un lado las posibilidades y los impactos de la señalética *crossmedial* en la experiencia de usuario, por ejemplo, la sensación personalizada de encontrar destinos interesantes sin buscarlos. Por otro lado, podría ser evaluado en qué medida se pueden sustituir las señales físicas estáticas por medios digitales móviles. Esto afectaría fundamentalmente a la sustentabilidad de un sistema de orientación. Además, hay que investigar el comportamiento de la gente en cuanto a la construcción de conocimiento colectivo para la creación de un sistema de orientación colaborativo. Será interesante observar cómo el usuario emplearía la herramienta de orientación sociocultural y cómo ésta contribuiría al fortalecimiento de la comunidad universitaria.



Fig. 7
Propuesta de señalización.



Bibliografía

- AICHER, Otto y Martin Krampen. *Sistema de signos en la comunicación visual: manual para diseñadores, arquitectos, planificadores y analistas de sistemas*. Barcelona, Editorial Gustavo Gili, 1989.
- BOURDAIN, Alain, Frank Eckardt y Andrew Wood. *Die ortlose Stadt: über die Virtualisierung des Urbanen*. Alemania, Bielefeld, 2014.
- GIBSON, David. *The Wayfinding Handbook: Information Design for Public Places*. Nueva York, Princeton Architectural Press, 2009.
- HESKETT, John. *El diseño en la vida cotidiana*. Barcelona, Editorial Gustavo Gili, 2005.
- LYNCH, Kevin. *The image of the City*. Cambridge, Massachusetts, MIT Press, 1960.
- RESMINI, Andrea y Luca Rosati. *Pervasive Information Architecture: Design Cross-Channel User Experiences*. Burlington, Massachusetts, Morgan Kaufmann Publishers, 2011.
- RISLER, Julia y Ares, Pablo. *Iconoclastas. Manual de mapeo colectivo: recursos cartográficos críticos para procesos territoriales de creación colaborativa*. Buenos Aires, Argentina, Tinta Limón, 2013.
- STOCKLEBEN, Björn. "Marktforschung versus User Experience Research: Der böse Zwilling?", en: *Think Cross, Change Media* (Volumen 2). Magdeburg, Alemania, 2014.
- TRAGANOU, Jilly. *Designing the Olympics. Representation, Participation, Contestation*. Nueva York, Routledge, 2016. ►